

## **Guión entrevista (profesor)**

---

1.- ¿La planificación del curso, su programación, permiten y facilitan la actividad del alumno y la actividad social de construcción de conocimientos antes que la transmisión y repetición de información?

Actividad mental constructiva del alumno / Posibilitar actividad del alumno. Comunicación didáctica guiada / Actividad social de construcción de nuevos conocimientos / Resolución conjunta de tareas

2. ¿ Se han atendido, “entrenado”, las habilidades previas de los alumno para el trabajo colaborativo y sus competencias técnicas y comunicativas iniciales?

Fase inicial: actividades para desarrollar habilidades técnicas y de comunicación con el sistema, actividades lúdicas o sociales, dar a conocer los espacios de comunicación... /Fase de mantenimiento, requerir participaciones regulares, presentar actividades...

3.- ¿En qué nivel se ha producido una interiorización de las habilidades técnicas y comunicativas utilizadas en el curso?

1º Adquisición de la competencia técnica necesaria / 2º Capacidad de aplicación del sistema de comunicación a la actividad propia del curso

4.- ¿La evaluación es considerada una ayuda pedagógica (un medio), ofrece una pauta de actividades a realizar, asegura la participación activa del alumno...?

5.- ¿Se ha establecido un clima relacional, afectivo y emocional basado en la confianza, la seguridad y la aceptación... que facilite la voluntad y motivación en participar, el interés por el conocimiento?

6.- ¿Se desarrollan mecanismos de ayuda dirigidos al alumno, acciones de apoyo y orientación?

Acciones de formación (destrezas comunicativas, de selección de información, de organización, etc.) / Asistencia técnica / Tutoría, centros de aprendizaje, sesiones presenciales / Se precisan los objetivos que el alumno debe alcanzar y los contenidos a dominar

## 7.- ¿Cómo calificaría su rol como profesor?

Organizativo: coordinador funcionamiento del curso / Social: animador relaciones sociales / Técnico: facilitador funcionamiento del curso/ Pedagógico o intelectual; transmisor contenidos del curso

## 8.- ¿Qué técnicas de enseñanza se han desarrollado en el curso

Estrategias para la individualización de la información – comunicación uno a uno (Recuperación de información, Apprenticeship, técnicas centradas en el pensamiento crítico...)

Estrategias para la enseñanza en grupo – comunicación uno al grupo (Exposición didáctica, Simposio, mesa redonda o panel, Tutoría pública, Exposiciones...)

Estrategias centradas en el trabajo colaborativo – estructura comunicativa colaborativa (Contratos de aprendizaje, Estudio con materiales interactivos, Técnicas centradas en la creatividad, Preguntas al grupo, Entrevista o consulta pública, Tablón de anuncios, Trabajo en parejas, Lluvia de ideas, Rueda de ideas, Valoración de decisiones, Debate y foro, Pequeños grupos de discusión, Trabajo por proyectos, Controversia estructurada, Grupos de investigación, Simulaciones, Estudio de casos)

## 9.- Ajuste de la ayuda pedagógica- Influencia educativa

Se proporcionan ayudas específicas a las dificultades y errores de los alumnos / Se introducen modificaciones y ajustes en la planificación y en el desarrollo “sobre la marcha”

## 10.- Programación: objetivos, contenidos, actividades...

Los materiales didácticos permiten una síntesis personal y propia de los contenidos a partir de diferentes metodologías: ejercicios, estudio de casos, actividades, debates...

Las estrategias de enseñanza fomentan la progresiva complejidad e interiorización de nuevos conocimientos en el esquema global del alumno.

Los materiales facilitan el aprendizaje, presentan primero los contenidos generales y simples, estructuran al inicio una visión global.

Los materiales potencian la interactividad y la creación global de conocimiento y aprendizaje.

## 11.- Comunidad virtual de aprendizaje

Nivel de generación de una verdadera comunidad de aprendizaje a pesar de la distancia o no presencialidad / Eficacia de la comunicación establecida / Ambiente de trabajo y relaciones entre los implicados / Rol de los participantes (desigualdad- colaboración-cooperación)/ Estructura comunicativa (individualista-competitiva-colaborativa) / Estructura interactiva (unidireccional-bidireccional-multidireccional) / Nivel interactividad (declarativa-reactiva-interactiva)/ nº intervenciones, temática, volumen según fecha y según tema, función principal

## 12. Las TICs empleadas en el curso tenían como objetivo:

La comunicación (correo electrónico, fórum, chat, entorno colaborativo...) / El acceso a información (plan docente, material curso...) / La ayuda en la realización del curso (webs relacionadas, portales educativos...)/ La realización, presentación... de actividades didácticas del curso (actividades on-line...) / Espacios de trabajo compartidos por el grupo / Instrumento para la gestión administrativa y tutorial / Función principal mensajes/intervenciones: actividad principal, social, organizativa, técnica, mensajes error o repetidos...

## 13. Equilibrio tarea- herramienta. Grado de interferencia

La frecuencia y rapidez de la comunicación, su tipología (a tiempo real/asíncrona) ha favorecido el funcionamiento y la tarea del grupo / La tecnología empleada interfiere en la actividad del curso/ El alumno presta más atención a la actividad que a las herramientas y su uso/ Adecuación espacios utilizados: espacios de presentación y distribución de información, espacios de comunicación individual alumno-profesor + espacios de comunicación en grupo para compartir información, realizar actividades en pequeño grupo, espacios para presentar trabajos o materiales de cada alumno + espacios para el trabajo colaborativo

14.- Considera que los diferentes elementos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje del curso: profesor, alumno, contenidos, entorno, grupo, institución; han formado una realidad sistémica de forma adecuada y equilibrada?

15.- ¿ Cómo valora el impacto, la efectividad y utilidad de las nuevas tecnologías aplicadas en el curso en cuanto al aprendizaje conseguido?

16.- Fruto de la experiencia de la realización de este curso; podría sugerir propuestas, ideas... dirigidas al diseño y realización de cursos y actividades de enseñanza-aprendizaje con herramientas tecnológicas y en entornos virtuales y/o presenciales

17. Cualquier otra aportación, sugerencia, crítica que desee realizar...



# Análisis e interpretación. Conclusiones

**Capítulo 12.** Análisis e interpretación de los resultados.

**Capítulo 13.** Reflexiones finales. Conclusiones.

## 10. Recogida de información

La complejidad del objeto de estudio nos dirigió a la utilización de diferentes métodos para recoger y analizar datos de procedencia diversa. La decisión metodológica a atender era como combinar de la manera óptima estos métodos. Los procedimientos a seguir nos han de permitir validar y constatar la información mediante un mecanismo de triangulación.

La elección de los instrumentos debe responder a los objetivos y, en especial, al tipo de información que se desea obtener. Se utilizaron diferentes técnicas cualitativas y cuantitativas que permitieron, en mayor o menor medida, una actuación interactiva dentro de la investigación.

Frente al debate cualitativo – cuantitativo optamos por la postura de Romero (2001), Henríquez, P. (2001) y Henríquez, A. (2003) que se sitúan entre lo

cualitativo y lo cuantitativo como elementos complementarios. La opción propuesta desarrolla una investigación de carácter reflexivo y crítico, que nos debe permitir describir, explicar e interpretar los procesos de enseñanza – aprendizaje en la Universidad con TICs. Con este objeto, incidimos en métodos de investigación de carácter descriptivo al pretender interpretar el objeto estudiado y buscar información que nos facilite la toma de decisiones.

Así, la investigación que se presenta es de carácter descriptivo y en ella se utiliza el método del estudio de casos, con una diversidad de técnicas de recogida de información. Sin olvidar que los datos descriptivos pueden ser tanto cuantitativos como cualitativos. Rodríguez, Gil y García (1996) nos plantea las posibilidades y modos de integración metodológica:

- a) La complementariedad. Cada método analiza diferentes aspectos de la realidad y conduce a resultados que sumados aumentan el conocimiento de la realidad.
- b) Triangulación; cada método nos proporciona un análisis de la realidad que nos debe dirigir a resultados convergentes.
- c) Combinación; los resultados obtenidos por un método nos permiten una mejor aplicación de un segundo método.

Las técnicas e instrumentos utilizados en la investigación puede caracterizarse como:

- a) De acuerdo con el tipo de investigación al que se asocia, por el tipo de datos que aporta: mixta (cuantitativa y cualitativa). Trata de obtener datos cuantitativos no sujetos a la subjetividad del investigador y, a la vez, datos e informaciones de tipo cualitativo.
- b) Según el sistema de recogida de la información; utiliza diferentes técnicas como el estudio de casos, la entrevista y el cuestionario.

Pretendemos, así, la consecución de resultados convergentes, siendo necesaria una variedad metodológica definida por los instrumentos que se presentan a continuación.

## 10.1 Proceso de recogida de datos: selección de instrumentos.

La recogida de información es una de “las fases más trascendentales en el proceso de investigación científica” (Tejada, 1997), ya que nos debe aportar los datos adecuados para dar respuesta al problema planteado. En este contexto Tejada nos plantea diferentes factores a atender:

- ¿Qué datos son necesarios?. Los datos a recoger deben dar respuesta al problema planteado y a los objetivos diseñados en la investigación. Se trata, por tanto, de evitar datos innecesarios, no relevantes...
- ¿Con qué instrumentos recogeremos la información?

| Instrumento   | Informante                                            | Criterios                                                                                                                                                                                    | Criterios generales                                            |
|---------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Cuestionarios | Profesor<br>Alumno<br>Expertos<br>Material multimedia | - Obtención de información de un número elevado de personas<br>- Necesidad de obtener información de dimensiones diversas<br>- Contraste de informaciones<br>- Tratamiento sencillo de datos |                                                                |
| Entrevistas   | Profesor<br>Alumnos                                   | - Necesidad de profundizar en temas concretos y matizar cuestiones de mayor                                                                                                                  | - Utilidad<br>- Relación coste y tiempo<br>- Posibilidades del |

|                              |                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                       | importancia<br>- Versatilidad                                                                                                                                                                                                                       | investigador                                                                                                                                                           |
| Autoinformes                 | Profesor              | - Información del comportamiento, percepciones, sentimientos, valoraciones... tal y como ocurren<br>- Recoge datos propios – subjetivos en el desarrollo de las asignaturas<br>- Acumulación de datos de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje | - Recogida y Tratamiento de datos (tipos de datos, acceso a las fuentes, preparación de los responsables, determinación del momento, análisis de la información, etc.) |
| Registros electrónicos       | Aplicaciones entornos | - Posibilidad de recoger datos relacionados con el uso de los medios<br>- Acopio de datos a lo largo del proceso de investigación                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        |
| Observación – notas de campo | Investigador          | - Obtención de datos anecdóticos<br>- Obtención de datos no recogidos por otros instrumentos<br>- Acumulación de gran variedad de datos                                                                                                             |                                                                                                                                                                        |

**Tabla 10. 1.** Selección de instrumentos (Fandos, 2003)

Tejada (1997) clasifica los instrumentos según el carácter forzado o natural de su aplicación, según la duración de su aplicación (puntual o continuado)...

- Dónde, cuándo y como obtendremos la información.
- Quién obtendrá la información

## 10.2 Elaboración de instrumentos

La investigación trata de obtener información sobre el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje con TIC en la Universidad por medio de un análisis didáctico desde el punto de vista de los sujetos implicados. Con este fin se diseñaron diferentes instrumentos recogidos en la tabla que se presentan a continuación.

| Técnica de registro  | Sistema de registro | Informantes           | Observador             | Momento aplicación | Nº registros                 |
|----------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|------------------------------|
| Cuestionario inicial | Categorizado        | Alumnos               | Investigador           | Inicial            | 20                           |
| Informe expertos     | Categorizado        | Expertos en formación | Investigador / experto | Inicial            | 5                            |
| Cuestionario final   | Categorizado        | Alumnos               | Investigador           | Final              | 21- 31<br>20 – 45<br>11 - 24 |
| Entrevista profesor  | Descriptivo         | Profesor              | Investigador           | Final              | 4                            |
| Entrevista alumnos   | Descriptivo         | Alumnos               | Investigador           | Final              | 18                           |
| Notas de campo       | Narrativo           | Investigador          | Investigador           | Continuo           | 16                           |
| Informe final        | Narrativo           | Profesor              | Profesor               | Final              | 2                            |

|             |             |           |             |          |         |
|-------------|-------------|-----------|-------------|----------|---------|
| profesor    |             |           |             |          |         |
| Registros   | Tecnológico | Registros | Investigado | Continuo | 35 - 20 |
| Electrónico |             |           | r           |          | 20 - 42 |
| s           |             |           |             |          |         |

**Tabla 10. 2.** Mapa de instrumentos

### 10.2.1 Cuestionario inicial y final

La selección del cuestionario o encuesta como instrumento de recogida de datos para esta investigación es fruto de una reflexión en la que se han atendido diferentes factores –siguiendo la propuesta de Rodríguez y otros (1996)-:

- Dados los objetivos de la investigación (en su mayor parte descriptivos y explicativos)
- La encuesta como instrumento seleccionado ha permitido, además, un grado de implicación del investigador muy reducido.

Podemos calificar el cuestionario – en su versión inicial- como extensa (93 preguntas la dirigida a los alumnos y 95 en la dirigida a los profesores de los cursos). Se ha tratado de que, a pesar de esta extensión, fuese un cuestionario fácil de responder por su diseño, la tipología de las preguntas – en su mayor parte de opción múltiple-, la escala de valoración utilizada, el vocabulario utilizado, etc.

El desarrollo de la investigación nos ha dirigido a una mayor concreción del problema y de los objetivos y a dos versiones sucesivas del mismo (ver tabla 7.9).

El proceso de llenado de los cuestionarios ha sido confiado a los profesores del curso, que se han responsabilizado de su distribución o acceso y de que siguieran un desarrollo correcto. Para este fin las encuestas fueron presentadas como una actividad más dentro del desarrollo de cada curso sin que los alumnos conocieran que formaban parte de un trabajo de investigación. De esta manera se perseguía conseguir el máximo número de encuestas contestadas y, a la vez, no ejercer una influencia externa al proceso que se estaba desarrollando.

Una vez recogidos los cuestionarios se procedió al vaciado de los datos junto con los datos aportados por el registro de los entornos utilizados. Se vació la totalidad de los cuestionarios que se habían contestado no utilizando muestras ya que el volumen de alumnos lo permitía.

El proceso de construcción del cuestionario ha pasado por las siguientes fases:

- a) Revisión de literatura
- b) Revisión de otros cuestionarios elaborados en investigaciones referidas a la utilización de los medios audiovisuales y nuevas tecnologías en los contextos educativos, como por ejemplo: Cabero y otros, 1999b, Castaño, 1994; Sevillano y Bartolomé, 1994; Rodríguez López, 2001
- c) Elaboración de la primera versión del cuestionario
- d) Juicio de expertos
- e) Prueba piloto cuestionario

La validación de los instrumentos (7.5 Criterios regulativos) se realiza por medio de un grupo de nueve expertos de diferentes ámbitos: tecnología educativa, investigación educativa, pedagogía, etc. que realizan un dictamen de los diferentes instrumentos diseñados.

La búsqueda documental, centrada tanto en la documentación del contexto en el que se ubican los cursos estudiados como diferentes artículos, bibliografía y webgrafía introducen diferentes aportaciones al estudio.



La encuesta como modalidad o técnica de obtención de la información consiste en la obtención de datos sobre el tema investigado mediante la técnica de encuestas. Puede concretarse en diferentes formatos desde un número reducido de preguntas a un conjunto de preguntas de diferentes formatos denominado habitualmente cuestionario (modalidad empleada en este estudio como instrumento de obtención de información).

La encuesta se presenta como el "método de investigación capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información sistemática, según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida" (Buendía y otros, 1998). Dada esta caracterización es adecuada a la investigación que se realiza por su carácter descriptivo y explicativo al facilitar descripciones de los objetos de estudio, detectar patrones y relaciones entre las características descritas...

En relación a su papel como método dentro de una investigación, las encuestas pueden cumplir tres propósitos:

- a. Servir de instrumento exploratorio para ayudar a identificar variables y relaciones, sugerir hipótesis y dirigir otras fases de la investigación
- b. Ser el principal instrumento de la investigación, de modo tal que las preguntas diseñadas para medir las variables de la investigación se incluirán en el programa de entrevistas.
- c. Complementar otros métodos, permitiendo el seguimiento de resultados inesperados, validando otros métodos y profundizando en las razones de la respuesta de las personas.

Los propósitos valorados principalmente al seleccionar la encuesta como instrumento de recogida de información han sido el primero y el tercero de los presentados.

Las principales ventajas que nos ofrece son su facilidad de uso, su especial indicación para estudios descriptivos, al no poder utilizar la técnica de observación directa por factores económicos o contextuales, estar especialmente indicada para recoger opiniones, creencias o actitudes., etc. Y, entre sus inconvenientes podemos citar la dificultad para establecer relaciones causales y no atender los factores contextuales que pueden interferir en las respuestas del sujeto

El proceso de investigación por encuesta debe atender tres momentos o fases: teórico-conceptual, metodológica y estadística-conceptual.

En cuanto a la primera se debe recurrir tanto a fuentes primarias como secundarias para definir de mejor manera los objetivos y el diseño del estudio. Con frecuencia la falta de conocimiento y delimitación del objeto de investigación nos puede llevar a la acumulación de datos no significativos ni relevantes en la investigación.

Algunos aspectos a considerar en la fase metodológica son:

1. Planificación de la encuesta: definir de forma clara los objetivos, mantener un equilibrio adecuado entre la encuesta y la finalidad que se persigue con la investigación, definir correctamente la población a la que se va a aplicar, valorar los recursos materiales y humanos con los que se cuenta.

## 2. Encuesta descriptiva v/s Encuesta explicativa

Según cuales sean los objetivos de la encuesta esta deberá tener un carácter descriptivo (conocer las características de una población) o explicativo (contrastar hipótesis o establecer relaciones causales).

La investigación que se presenta en este trabajo trata de atender los dos campos para cubrir los diferentes objetivos marcados.

### 3. Las preguntas. Abiertas, cerradas o de escala.

Cada una de las opciones presenta ventajas e inconvenientes. Las preguntas cerradas de opción múltiple facilitan la categorización de las respuestas y la codificación, presentan mayor confiabilidad... pero pueden ser excesivamente superficiales, obligan a una respuesta con la que puede no estar de acuerdo el entrevistado... Las preguntas abiertas, por otro lado, son más flexibles, permiten profundizar en un tema, valoran mejor las actitudes... Y, por último, las preguntas con escala ofrecen un nivel intermedio de estructuración.

El instrumento concreto de recogida de datos utilizado ha sido el cuestionario. Se trata de la técnica de recogida de datos más utilizada en la metodología de la encuesta. Pretende "conocer lo que hacen, opinan o piensan los encuestados mediante preguntas realizadas por escrito y que puedan ser respondidas sin la presencia del encuestador" (Buendía y otros, 1998).

Es de gran ayuda para realizar el cuestionario la realización de una preencuesta, la cual puede consistir en entrevistas individuales o incluso en documentación sobre investigaciones similares. Tras realizarse la preencuesta, esta puede entregar información pertinente para la inclusión o no de determinados contenidos en la encuesta. En la presente investigación se realizó una búsqueda documental en el ámbito que nos ocupa referente a otras encuestas y estudios realizados; este trabajo nos permitió situar y enmarcar el trabajo delimitando los contenidos de la encuesta.

Por lo que se refiere a la elaboración de un cuestionario se consideraron aspectos como:

- Especificar datos de identificación y clasificación: sexo, edad, etc.
- Realizar el número de preguntas estrictamente necesario. Toda pregunta debería estar relacionada de algún modo con el problema de investigación.

- Adecuar la tipología de las preguntas a la información que se desea obtener y al tipo de encuesta. En la encuesta de la presente investigación se optó por un cuestionario autoadministrado y de preguntas cerradas en su mayoría.
- La redacción de las preguntas debe ser clara y sencilla utilizando un lenguaje adecuado para quien se dirige y evitando la falta de concreción y ambigüedad.
- Evitar la aparición de preguntas conducentes (preguntas que sugieren la respuesta) y aquellas que exigen un elevado grado de conocimientos que el sujeto pueda no poseer.
- Orden de las preguntas y su disposición: se debe poner primero las más interesantes, para posteriormente preguntar por las más difíciles o embarazosas tras haber creado un clima de confianza. Se deben poner juntos aquellas preguntas que traten sobre un mismo tópico, pero evitando colocar juntas aquellas preguntas que puedan influir en la respuesta de una posterior.
- Preguntas de "alivio", que permiten evitar el cansancio y cambiar de tema cuando sea necesario.
- Aspectos formales: clase, tipo y color de impresión, espacios de respuesta, tipo de codificación, etc.
- Redactar los escritos que deben acompañar al cuestionario: En primer lugar, una carta al encuestado, donde se solicita su cooperación, ofreciendo información sobre la investigación y agradeciendo su participación y, en segundo, las instrucciones para el cumplimiento del cuestionario.

En cuanto a la realización de un cuestionario se plantean dos modalidades: la aplicación directa y la aplicación por correo u otras vías. En la investigación que presentamos, dadas las características de las asignaturas a investigar se optó por la aplicación directa en una sesión presencial o la autoaplicación en el entorno tecnológico utilizado.

Ya se han señalado con anterioridad los objetivos y la fundamentación metodológica de la investigación que nos han dirigido a un instrumento concreto de obtención de información: el cuestionario junto a otros como el Diario de campo, la entrevista...

En la presente investigación se utiliza el estudio por encuesta que se realizará por medio de un cuestionario. El cuestionario que ha sido definido como una forma de encuesta caracterizada por la ausencia del entrevistador o como una entrevista por escrito, es tradicionalmente uno de los instrumentos de la investigación educativa relacionada con los medios y materiales de enseñanza (Gallego, 2001; Villar y Cabero, 1997; Cabero, 2000), entre otros motivos por las ventajas que se le suponen, entre las cuales podemos destacar: método económico que permite extendernos a un colectivo amplio, se elimina la interacción sujeto-entrevistador y las limitaciones que conlleva, no se necesita un período de formación para las personas que lo aplican,...

El cuestionario que hemos elaborado para el estudio está compuesto – en su primera versión- por 93 ítems de diferentes tipologías (desde preguntas cerradas, hasta las de elección múltiple y las abiertas) Con él se pretendía recoger información de un conjunto de dimensiones y aspectos, que de forma sintética recogemos en el punto 10.3 (Especificación de los ítems de los instrumentos).

El desarrollo detallado de la elaboración del cuestionario ha seguido el siguiente esquema, siguiendo a Buendía y otros (1999):

1. Definir los objetivos de la encuesta
2. Decidir la información necesaria (categorías, sub...)
3. Definir la población y elaborar la muestra
4. Establecer recursos (viabilidad)
5. Elegir modelo de encuesta. Diseño de cuestionario.
6. Elaborar el cuestionario
  - Definir los objetivos
  - Decidir la información necesaria

- Revisar información y modelos existentes
- Diseñar modelo de cuestionario
- Formular preguntas tipo. Ejemplos
- Criterios de calidad
- Informar a los encuestados
- Carta de presentación y agradecimiento
- Reparto-distribución
- Recogida

7. Validación

8. Prueba piloto. Revisión

9. Realización de la encuesta

10. Codificación de los datos

11. Tabulación y análisis de los datos

12. Discusión y elaboración del informe.

La información utilizada para la elaboración del cuestionario tiene dos direcciones principales:

- Búsqueda documental de la literatura sobre el tema objeto de estudio. Gran parte de este trabajo se ha realizado en la confección del marco teórico
- Lectura y revisión de otras investigaciones y cuestionarios relacionados con el tema.

El proceso de construcción del cuestionario ha pasado, así, por las siguientes fases:

- a) Revisión de literatura
- b) Revisión de otros cuestionarios elaborados en investigaciones referidas a la utilización de los medios audiovisuales y nuevas tecnologías en los contextos educativos.
- c) Elaboración de la primera versión del cuestionario
- d) Juicio de expertos
- e) Prueba piloto

Los objetivos perseguidos eran:

- Valorar las expectativas y los conocimientos de los alumnos respecto a la realización de cursos con TICs
- Disponer de información para poder diseñar alguna estrategia de trabajo con relación al uso de las TIC como medios didácticos
- Analizar la adecuación y equilibrio de los diferentes elementos implicados en el acto didáctico con NTICs
- Recoger información sobre el nivel de interacción del curso.
- Obtener datos significativos de la calidad de la interacción realizada a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje como elemento clave en la educación.
- Analizar el desarrollo del acto didáctico, el proceso de enseñanza – aprendizaje en los diferentes cursos.

### **10.2.2. Informe inicial expertos. Informe final profesor**

Se consideró significativo elaborar un informe inicial dirigido a expertos para obtener información sobre los cursos desde el punto de vista de los expertos en formación con TICs.

Mediante este informe inicial (expertos), utilizando como documento de trabajo el plan docente de la asignatura o la programación de la misma, se persigue realizar una valoración inicial de la interacción planificada en el diseño de estas asignaturas. Esta valoración nos debe permitir obtener datos en diferentes momentos del proceso al completar el diseño de la investigación.

También se espera conseguir información respecto de las expectativas de la calidad de la interacción diseñada con las NTIC como elemento clave de la educación.

Por su lado el informe final (profesor) persigue obtener datos significativos de la interacción a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje realizado en los

cursos. Se trata por tanto de obtener datos en un momento concreto: el final del curso. También se espera conseguir información respecto de la calidad de la interacción conseguida con la NTIC como elemento clave de la educación.

Los informes inicial y final se han desarrollado en 14 y 20 preguntas de carácter abierto respectivamente.

Las dimensiones e indicadores analizados fueron entre otros: potencialidades herramientas tecnológicas, interactividad tecnológica potencial – pedagógica, diseño del curso e interacción, interacción social, interacción instruccional, adecuación tecnología – actividad- comunicación...

A partir de las dimensiones anteriores se elaboraron una batería de ítems de interés para la investigación. Estos ítems tratan de recoger información – de los expertos y de los profesores- respecto a los elementos didácticos que intervienen en el proceso de enseñanza – aprendizaje con TICs y, de forma especial, a la interacción que se produce entre estos elementos durante el desarrollo del proceso.

La validación se realizó como con el cuestionario por medio del sistema de jueces o expertos (ver tabla 7.7.)

La distribución de los informes a expertos y al profesor se realizó por medio del uso del correo electrónico, incluyendo una carta de presentación que detallaba los objetivos del instrumento, así como las orientaciones para su contestación.

### **10.2.3. Entrevistas alumnos y profesores**

Tejada (1997) presenta la entrevista como “la técnica que, desde un marco interpretativo, hace posible la recogida de datos para profundizar en los



aspectos deseados, mediante la incorporación de matices del contexto y del marco de interpretación del entrevistado”. Según su finalidad, situación y circunstancias se pueden clasificar en:

- Estructuradas, semiestructuradas y libres.
- Dirigidas (cerradas), semidirigidas , no dirigidas (abiertas)
- Exploratorias, específicas y en profundidad
- Formales, semiformales, informales

Se opta por entrevistas semiestructuradas y de carácter específico que debían permitir profundizar aspectos claves en el análisis del objeto de estudio.

Los objetivos perseguidos eran la obtención de información directa de profesores y alumnos sobre la interacción desarrollada a lo largo del curso y analizar la adecuación y equilibrio de los diferentes elementos implicados en el acto didáctico.

Las entrevistas se desarrollan al final de cada uno de los cursos con el fin de obtener una información global del proceso de enseñanza – aprendizaje tratando de conseguir una situación distendida y que favoreciera la comunicación.

Las preguntas combinaban preguntas abiertas (que permitieran al entrevistado ampliar la información, plantear temas no atendidos...), preguntas cerradas sobre aspectos concretos de los cursos y preguntas de reformulación y no planteadas que permitieran añadir de forma natural nuevos temas o direcciones en la entrevista.

La transcripción se realizaba durante la entrevista y se completaba tras el desarrollo de la misma.

| Entrevistado | Edad | Cargo /estatus /<br>profesión | Día / hora | Lugar |
|--------------|------|-------------------------------|------------|-------|
|--------------|------|-------------------------------|------------|-------|

|                                                      |                         |       |
|------------------------------------------------------|-------------------------|-------|
| Ambiente                                             | Sensación de desarrollo | Otras |
| Texto y desarrollo                                   |                         |       |
| Anotaciones valorativas o perceptivas de fondo       |                         |       |
| Espacio para tomar notas y recomponer la información |                         |       |
| Análisis del comportamiento del entrevistado         |                         |       |
| Otros aspectos de interés                            |                         |       |

**Tabla 10. 3.** Plantilla pautas entrevista (Fandos, basado en Jiménez 2003)

#### 10.2.4. Diario del investigador: notas de campo y registro de incidentes críticos

Una tarea propia de toda investigación es elaborar un diario que recoja notas e incidencias que se producen a lo largo de la investigación. Esta información nos debe permitir datos que faciliten el análisis y la reflexión que exige la observación.

“Consiste en expresar libremente todo aquello que el observador ve, percibe, intuye, siente... cuando se realiza una observación o un análisis de alguna situación” (Barrios, Ferreres, Jiménez y Vives, 1996).

Stake (1998) nos plantea algunas orientaciones para la realización de observación de campo en el estudio de casos:

- I Anticipación; atender a las preguntas formuladas, identificar el “caso”, anticipar problemas clave, acontecimientos...
- II Primera visita; organizar el primer contacto, revisar el plan de acción...
- III Otros preparativos para la observación; observaciones preliminares, distribución de recursos, selección de instrumentos...
- IV Otras actividades y conceptualizaciones; reconsiderar los temas u otra estructura teórica que oriente la recogida de datos
- V Recoger datos, validar datos; realizar observaciones, entrevistas, recoger datos adicionales...
- VI Análisis de datos; sacar conclusiones provisionales, revisar los datos...
- VII Facilitar la comprensión al público; considerar el informe como una historia, buscar aquello que la hace incompleta...

Para el registro se optó por una plantilla semiabierta, donde se anotaron varios aspectos: comentarios y diálogos entre alumnos y profesor, observaciones en el aula, didáctica y metodología aplicada...

#### Notas de campo

| Nombre Observador/a         |  | Fecha/hora observación |
|-----------------------------|--|------------------------|
| Dónde se observa            |  |                        |
| Quién estaba presente       |  |                        |
| Cómo era el ambiente físico |  |                        |

|                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                        |  |
| Interacciones sociales                                                                                 |  |
| Actividades que se realizan (descripción con el lenguaje, si es posible, de los mismos participantes). |  |
| Expresar vivencias, percepciones, sentimientos, etc.                                                   |  |
| Intuiciones, interpretaciones, etc. (separadas de la descripción).                                     |  |

**Tabla 10. 4.** Plantilla notas de campo

### Registro de incidentes críticos

| Nombre Observador/a               | Fecha/hora observación |
|-----------------------------------|------------------------|
| Alumnos/as observador             |                        |
| Clase y lugar del hecho observado |                        |
| Contexto                          |                        |
| Incidente (quién,                 |                        |

|                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| cómo, con quién, con qué)                                                                                        |  |
| Interpretación considerada necesaria (estímulo, hacia dónde y duración o que orientó la conducta, efectos, etc.) |  |
| Sugerencias de actuación                                                                                         |  |

**Tabla 10. 5.** Plantilla registro incidentes críticos

### 10.2.5. Registros electrónicos

Los entornos tecnológicos utilizados por los cursos estudiados (BSCW, Moodle) permiten obtener datos sobre su utilización por parte del profesor y de los alumnos.

Los diferentes datos obtenidos han sido:

- Registros e-mail, utilización del correo electrónico: mensajes enviados y recibidos, procedencia, temática...
- << Logs>>; registros del uso del entorno: elementos visitados, tiempo...
- Registros del entorno referidos al trabajo colaborativo: tareas entregadas, consultas realizadas a otros participantes, etc.

El análisis de estas informaciones nos aportó información sobre el uso de las aplicaciones informáticas, su utilización por parte de los alumnos, las respuestas y evaluación del profesor, el ritmo de trabajo, etc.

### 10. 3 Especificación de los ítems de los instrumentos

El resultado final de los diferentes instrumentos en cuanto a la tipología de las preguntas ha sido el siguiente:

|                                                 | Preguntas<br>cerradas | Preguntas<br>escala | Preguntas<br>abiertas | Total<br>preguntas |
|-------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|
| Informe inicial<br>(expertos)                   | 1                     |                     | 13                    | 14                 |
| Cuestionario inicial<br>(alumnos)               | 22                    | 2                   | 6                     | 30                 |
| Cuestionario<br>(alumnos) Versión<br>inicial    | 23                    | 66                  | 4                     | 93                 |
| Cuestionario<br>(alumnos) 1ª<br>revisión        | 14                    | 43                  | 3                     | 60                 |
| Cuestionario<br>(alumnos) Versión<br>definitiva | 4                     | 12                  | 4                     | 20                 |
| Cuestionario<br>(profesor)                      | 24                    | 60                  | 12                    | 96                 |

|                                                                                      |   |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|----|
| Informe final<br>(profesor)                                                          | 1 |    | 19 | 20 |
| Entrevistas<br>(alumnos)                                                             | 2 |    | 9  | 11 |
| Entrevista<br>(profesor)                                                             | 4 |    | 13 | 17 |
| Diario del<br>investigador.<br>Notas de campo.<br>Registro de<br>incidentes críticos |   |    | 13 | 13 |
| Valoración final<br>entorno<br>tecnológico                                           |   | 13 |    |    |

**Tabla 10.6** Tipología preguntas instrumentos de obtención de información

El detalle concreto, la especificación de los ítems de los diferentes instrumentos de obtención de información utilizados queda reflejado en las tablas que se presentan a continuación.

#### Informe inicial (expertos)

| Area- ámbito              | Contenido             | Objetivo | Identificación de los ítems | Nº total de ítems y porcentaje que representa |     |
|---------------------------|-----------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----|
| Datos de identificación   | Nombre                | 1        | a                           | 3                                             | 21% |
|                           | Campo especialización |          | b                           |                                               |     |
|                           | Curso analizado       |          | c                           |                                               |     |
| Herramientas tecnológicas | Adecuación al curso   | 2        | 1                           | 2                                             | 14% |
|                           | Desequilibrio NITC    |          | 8                           |                                               |     |

| previstas               | utilizadas/curso                                    |   |        |   |     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|---|--------|---|-----|
| Interacción tecnológica | Valoración global<br>Grado facilitación interacción | 2 | 2<br>7 | 2 | 14% |
| Interacción social      | Valoración global<br>Actividades relación social    | 2 | 3<br>5 | 2 | 14% |
| Interacción pedagógica  | Valoración global<br>Grado facilitación interacción | 3 | 4<br>6 | 2 | 14% |
| Nivel presencialidad    | Grado equilibrio<br>sincronismo/asincronismo        | 3 | 9      | 1 | 7%  |
| Comunicación            | Eficacia aprendizaje                                | 3 | 10     | 1 | 7%  |
| Opinión personal        | Posibilidades NTIC en educación                     | 4 | 11     | 1 | 7%  |

**Tabla 10. 7.** Especificación ítems informe inicial (expertos)

Cuestionario inicial (alumnos)

| Area- ámbito            | Contenido          | Objetivo | Identificación de los ítems | Nº total de ítems y porcentaje que representa |     |
|-------------------------|--------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----|
| Datos de identificación | Asignatura         | 1        | 1                           | 11                                            | 36% |
|                         | Titulación         |          | 2                           |                                               |     |
|                         | Curso              |          | 3                           |                                               |     |
|                         | Créditos           |          | 4                           |                                               |     |
|                         | Tipo de asignatura |          | 5                           |                                               |     |
|                         | Semestre           |          | 6                           |                                               |     |
|                         | Turno              |          | 7                           |                                               |     |
|                         | Edad               |          | 8                           |                                               |     |



|                                   |                           |   |    |   |     |
|-----------------------------------|---------------------------|---|----|---|-----|
|                                   | Género                    |   | 9  |   |     |
|                                   | Actividad laboral         |   | 10 |   |     |
|                                   | Otros estudios            |   | 11 |   |     |
| Utilización TICs                  | Experiencia previa        | 1 | 12 | 8 | 26% |
|                                   | Usos                      |   | 13 |   |     |
|                                   | Acceso desde...           |   | 14 |   |     |
|                                   | Programas que utiliza     |   | 15 |   |     |
|                                   | Dotación ordenador        |   | 16 |   |     |
|                                   | Utilización ordenador     |   | 17 |   |     |
|                                   | Conocimientos informática |   | 18 |   |     |
|                                   | Dificultades              |   | 19 |   |     |
| TICs y enseñanza<br>- aprendizaje | Claves curso              | 1 | 20 | 7 | 23% |
|                                   | Valoración TICs           |   | 21 |   |     |
|                                   | Sustituir papel           |   | 22 |   |     |
|                                   | TICs y trabajo            |   | 23 |   |     |
|                                   | Uso TICs                  |   | 24 |   |     |
|                                   | Formación herramienta     |   | 25 |   |     |
|                                   | Formación inicial         |   | 26 |   |     |
| Rol del profesor                  | Rol                       | 3 | 27 | 2 | 6%  |
|                                   | Aspectos a mejorar        |   | 28 |   |     |
| Valoración curso                  | Preparación               | 4 | 29 | 2 | 6%  |
|                                   | Repetir experiencia       |   | 30 |   |     |

**Tabla 10. 8.** Especificación ítems cuestionario inicial (alumnos)

#### Cuestionario (alumnos) Versión Inicial

| Area- ámbito         | Contenido | Objetivo | Identificación de los ítems | Nº total de ítems y porcentaje que representa |    |
|----------------------|-----------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------------|----|
| Datos identificación | Edad      | 1        | 1                           | 4                                             | 4% |
|                      | Sexo      |          | 2                           |                                               |    |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                            |    |     |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|----|-----|
|                             | Experiencias previas                                                                                                                                                                                                                                             |   | 3,4                                                                        |    |     |
| Descripción curso           | Espacios comunicación<br>Herramientas<br>tecnológicas<br>Frecuencia utilización<br>Técnicas-estrategias<br>enseñanza<br>Concepción enseñanza<br>Rol profesor<br>Disponibilidad de recursos                                                                       | 1 | 5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11,12                                       | 8  | 9%  |
| Interacción<br>tecnológica  | Grado interferencia de la<br>tecnología en la actividad<br>Competencia técnica y<br>comunicativa<br>Tipo de comunicación<br>utilizada<br>Adecuación<br>comunicación/actividad<br>Retraso intercambio de<br>información<br>Espacios para compartir<br>información | 2 | 13,<br>14,15<br><br>16,17<br><br>18,19,20<br><br>21,24<br><br>22<br><br>23 | 12 | 13% |
| Interacción social          | Rol participantes<br>Dirección comunicación<br>Estructura comunicativa                                                                                                                                                                                           | 3 | 25<br>26,27<br>28,29                                                       | 5  | 5%  |
| Descripción<br>comunicación | Objetivo TICs<br>Función<br>mensajes/intervenciones<br>Tipología participación                                                                                                                                                                                   | 3 | 30<br><br>31<br>32                                                         | 3  | 3%  |
| Proceso interactivo         | Aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                      |   | 33                                                                         |    |     |

|                           |                                                                                                                                                             |   |                                                                                                |    |     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
|                           | Audiencia<br>mensajes/intervenciones<br>Tipo interacción<br>Evolución fases trabajo                                                                         | 3 | 34, 35<br>36,37<br>38                                                                          | 6  | 6%  |
| Comunicación              | Características generales<br>Dinámica comunicación<br><br>Dinámica grupal                                                                                   | 3 | 39,40<br>41,42,43<br>44,45<br>46,47,48<br>49,50,51<br>52,53,54                                 | 16 | 17% |
| Valoración global         | Grado de utilidad curso<br><br>Valoración intervenciones<br>Percepción, motivación<br>Valoración metodología<br><br>Carga de trabajo<br>Comunicación grupal | 4 | 55,56,57<br>87,90,91<br>93<br>58,59<br>78<br>79,80,81<br>,<br>82,85<br>83,84<br>86,88,89<br>92 | 21 | 22% |
| Aprendizaje significativo | Carácter global<br><br>Funcionalidad<br>Participación, motivación<br>Evaluación<br><br>Comunicación clara                                                   | 2 | 60,61,62<br>, 63<br>64,68,70<br>65,66<br>67,69,73<br>,<br>74,75,76<br>, 77<br>71,72            | 18 | 19% |

**Tabla 10.9.** Especificación ítems cuestionario alumnos Versión inicial

Cuestionario (alumnos) 1ª revisión

| Area- ámbito                | Contenido                                                                                                                                | Objetivo | Identifica<br>ción de<br>los ítems | Nº total de<br>ítems y<br>porcentaje<br>que<br>representa |     |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|
| Descripción curso           | Concepción enseñanza<br>Rol profesor                                                                                                     | 1        | 1<br>2                             | 2                                                         | 3%  |
| Interacción<br>tecnológica  | Grado interferencia de la<br>tecnología en la actividad<br>Competencia técnica y<br>comunicativa<br>Adecuación<br>comunicación/actividad | 2        | 3<br>4,43<br>5                     | 4                                                         | 6%  |
| Interacción social          | Rol participantes<br>Dinámica intervenciones<br>Dirección comunicación<br>Estructura comunicativa                                        | 2        | 6<br>7<br>8<br>10                  | 4                                                         | 6%  |
| Descripción<br>comunicación | Objetivo TICs<br>Función<br>mensajes/intervenciones<br>Tipología participación                                                           | 3        | 11<br>12<br>13                     | 3                                                         | 5%  |
| Proceso interactivo         | Aprendizaje<br>Caracterización<br>aprendizaje<br>Audiencia<br>mensajes/intervenciones<br>Tipo interacción<br>Valoración interactividad   | 2        | 14<br>15<br>16,36<br>17,34<br>18   | 7                                                         | 11% |
| Comunicación                | Características generales<br>Dinámica comunicación<br>Fases del trabajo                                                                  | 3        | 21,22,23<br>26,27,28<br>19         | 11                                                        | 18% |

|                              |                                                                                                               |   |                                                                                     |    |     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
|                              | Interacción implicados<br>Dinámica grupal                                                                     |   | 20<br>24,25,29                                                                      |    |     |
| Valoración global            | Grado de utilidad curso<br><br>Percepción, motivación<br>Valoración metodología<br>Comunicación grupal        | 4 | 52,53,54<br>55,60<br>56<br>46<br>57,61                                              | 9  | 15% |
| Aprendizaje<br>significativo | Carácter global<br><br>Funcionalidad<br><br>Participación, motivación<br>Evaluación<br><br>Comunicación clara | 3 | 30,32,33<br>40,59<br>35,38,42<br>44,45<br>31,39<br>37,41,47<br>48,49,50<br>51<br>58 | 20 | 33% |

**Tabla 10.10.** Especificación ítems cuestionario alumnos 1ª revisión

Cuestionario (alumnos) Versión definitiva

| Area- ámbito               | Contenido                                                                                                                  | Objetivo | Identifica<br>ción de<br>los ítems | Nº total de<br>ítems y<br>porcentaje<br>que<br>representa |     |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|
| Descripción curso          | Rol profesor                                                                                                               | 1        | 1                                  | 1                                                         | 5%  |
| Interacción<br>tecnológica | Competencia técnica y<br>comunicativa<br><br>Tipo de comunicación<br>utilizada<br><br>Adecuación<br>comunicación/actividad | 2        | 11<br><br>3<br><br>4               | 3                                                         | 15% |
| Interacción social         | Rol participantes                                                                                                          | 2        | 2                                  | 1                                                         | 5%  |

|                           |                                                                          |   |                                     |   |     |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|---|-----|
| Proceso interactivo       | Tipo interacción                                                         | 2 | 5                                   | 1 | 5%  |
| Comunicación              | Dinámica comunicación<br>Dinámica grupal                                 | 3 | 9<br>6,8,20                         | 4 | 20% |
| Valoración global         | Grado de utilidad curso                                                  | 4 | 7,10                                | 2 | 10% |
| Aprendizaje significativo | Carácter global<br><br>Funcionalidad<br>Evaluación<br>Comunicación clara | 3 | 12,14,16<br>17,19<br>13<br>15<br>18 | 8 | 40% |

**Tabla 10.11** Especificación ítems cuestionario alumnos. Versión definitiva

Cuestionario (profesor)

| Area- ámbito         | Contenido                                                                                                                                                                                                            | Objetivos | Identificación de los ítems                                       | Nº total de ítems y porcentaje que representa |      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|
| Datos identificación | Edad<br>Sexo<br>Años experiencia<br>Cargos responsabilidad<br>Campo especialización<br>Curso<br>Departamento<br>Fechas previstas<br>Lugar realización<br>Nº horas<br>Nº alumnos que empiezan<br>Experiencias previas | 1         | 1<br>2<br>3,4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12<br>13,14 | 14                                            | 15 % |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                    |    |      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|----|------|
| Descripción curso           | Espacios comunicación<br>Herramientas<br>tecnológicas<br>Frecuencia utilización<br>Técnicas-estrategias<br>enseñanza<br>Concepción enseñanza<br>Rol profesor                                                                                                     | 1 | 15<br>16<br>17<br>18<br>19<br>20                   | 6  | 6 %  |
| Interacción<br>tecnológica  | Grado interferencia de la<br>tecnología en la actividad<br>Competencia técnica y<br>comunicativa<br>Tipo de comunicación<br>utilizada<br>Adecuación<br>comunicación/actividad<br>Retraso intercambio de<br>información<br>Espacios para compartir<br>información | 2 | 21,22,23<br>24,25<br>26,27,28<br>29,32<br>30<br>31 | 12 | 13 % |
| Interacción social          | Rol participantes<br>Dirección comunicación<br>Estructura comunicativa                                                                                                                                                                                           | 2 | 33,34<br>35<br>36,37                               | 5  | 5 %  |
| Descripción<br>comunicación | Objetivo TICs<br>Función<br>mensajes/intervenciones<br>Tipología participación                                                                                                                                                                                   | 3 | 38<br>39<br>40                                     | 3  | 3 %  |
| Proceso interactivo         | Aprendizaje<br>Audiencia<br>mensajes/intervenciones<br>Tipo interacción<br>Evolución fases trabajo                                                                                                                                                               | 2 | 41,42<br>43<br>44,45<br>46                         | 6  | 6 %  |
| Comunicación                | Características generales                                                                                                                                                                                                                                        |   | 47,48                                              |    |      |

|                           |                           |   |                                                                                        |    |      |
|---------------------------|---------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
|                           | Dinámica comunicación     | 2 | 49,50,51<br>52,53<br>54,55,56<br>57,58,59<br>60,61,62                                  | 16 | 17 % |
|                           | Dinámica grupal           |   |                                                                                        |    |      |
| Valoración global         | Grado de utilidad curso   | 4 | 63,64,65<br>89,92,93<br>95<br>66,67<br>81<br>82,83,84<br>87<br>85,86<br>88,90,91<br>94 | 21 | 22 % |
|                           | Valoración intervenciones |   |                                                                                        |    |      |
|                           | Percepción, motivación    |   |                                                                                        |    |      |
|                           | Valoración metodología    |   |                                                                                        |    |      |
|                           | Carga de trabajo          |   |                                                                                        |    |      |
|                           | Comunicación grupal       |   |                                                                                        |    |      |
| Aprendizaje significativo | Carácter global           | 3 | 68,73<br>72<br>69,70<br>71,76,77<br>78,79,80<br>74,75                                  | 13 | 14 % |
|                           | Funcionalidad             |   |                                                                                        |    |      |
|                           | Participación, motivación |   |                                                                                        |    |      |
|                           | Evaluación                |   |                                                                                        |    |      |
|                           | Comunicación clara        |   |                                                                                        |    |      |

**Tabla 10.12.** Especificación ítems cuestionario profesor

Informe final (profesor)

| Area- ámbito         | Contenido                             | Objetivo | Identificación de los ítems | Nº total de ítems y porcentaje que representa |  |
|----------------------|---------------------------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------------|--|
| Datos identificación | Nombre<br>Curso<br>Fechas realización | 1        | a<br>b<br>c                 |                                               |  |



|                            |                                                                                                                           |   |                       |   |      |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------|---|------|
|                            | Lugar<br>Departamento<br>Nº horas<br>Nº alumnos<br>Calificaciones                                                         |   | d<br>e<br>f<br>g<br>h | 8 | 40%  |
| Contexto                   | Objetivos Universidad<br>respecto NTIC<br>Actitudes docentes hacia<br>NTIC<br>Actitud personal hacia<br>enseñanza on-line | 1 | 1<br>2<br>3<br>11     | 4 | 20 % |
| Interacción<br>tecnológica | Valoración global<br>Desequilibrio TICs/curso                                                                             | 2 | 4<br>8                | 2 | 10 % |
| Interacción<br>pedagógica  | Valoración global                                                                                                         | 2 | 5                     | 1 | 5 %  |
| Interacción social         | Valoración global<br>Grado interacción<br>generado                                                                        | 2 | 6<br>7                | 2 | 10 % |
| Presencialidad             | Equilibrio<br>sincronismo/asincronismo                                                                                    | 3 | 9                     | 1 | 5 %  |
| Comunicación               | Nivel de eficacia                                                                                                         | 2 | 10                    | 1 | 5 %  |
| Aprendizaje                | Impacto – calidad<br>aprendizaje                                                                                          | 3 | 12                    | 1 | 5 %  |

**Tabla 10.13.** Especificación ítems informe final (profesor)

Registro utilización entorno educativo asignatura

| Area- ámbito | Contenido | Objetivo | Identifica<br>ción de<br>los ítems | Nº total de<br>ítems y<br>porcentaje<br>que<br>representa |
|--------------|-----------|----------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|--------------|-----------|----------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|

|                          |                                                        |   |   |   |      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|---|---|---|------|
| Descripción comunicación | Nº accesos al entorno                                  |   | 1 |   |      |
|                          | Nº mensajes/intervenciones leídos                      | 1 | 2 |   |      |
|                          | Nº mensajes/intervenciones enviados                    | 2 | 3 | 7 | 100% |
|                          | Participación de cada alumno                           | 3 | 4 |   |      |
|                          | Distribución de mensajes/intervenciones según temática |   | 5 |   |      |
|                          | Distribución de mensajes/intervenciones según fecha    |   | 6 |   |      |
|                          | Calificación mensajes/intervenciones                   |   | 7 |   |      |
|                          |                                                        |   |   |   |      |
|                          |                                                        |   |   |   |      |

**Tabla 10.14** Registro utilización entorno educativo asignatura

Entrevista (profesor)

| Area- ámbito        | Contenido                                    | Objetivo | Identificación de los ítems | Nº total de ítems y porcentaje que representa |     |
|---------------------|----------------------------------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----|
| Programación        | Programación curso                           | 2        | 1                           | 3                                             | 18% |
| Planificación curso | Habilidades técnicas y comunicativas alumnos |          | 2,3                         |                                               |     |
| Evaluación          | Ayuda pedagógica                             | 3        | 4                           | 3                                             | 18% |
|                     | Mecanismos ayuda                             |          | 6                           |                                               |     |
|                     | Ajuste ayuda                                 |          | 9                           |                                               |     |

|                       |                                                                                    |   |                         |   |     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|---|-----|
| Comunidad aprendizaje | Clima relacional<br>Comunidad virtual                                              | 3 | 5<br>11                 | 2 | 12% |
| Implicados            | Rol del profesor<br>Técnica enseñanza<br>Equilibrio                                | 3 | 7<br>8<br>14            | 3 | 18% |
| TICs                  | Objetivo<br>Equilibrio tarea –<br>herramienta<br>Impacto<br>Valoración experiencia | 1 | 12<br>13<br>15<br>16,17 | 5 | 29% |

**Tabla 10.15.** Especificación ítems entrevista (profesor)

Entrevista (alumno)

| Area- ámbito        | Contenido                                                                        | Objetivo | Identificación de los ítems | Nº total de ítems y porcentaje que representa |     |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----|
| Grupo               | Comunidad de aprendizaje<br>Comunidad virtual                                    | 2        | 1<br>7                      | 2                                             | 18% |
| Implicados          | Rol docente<br>Elementos clave                                                   | 3        | 2<br>9,10                   | 3                                             | 27% |
| Metodología         | Autonomía y responsabil.<br>Revisión práctica<br>Utilidad<br>Momento aprendizaje | 4        | 3,8<br>4<br>5<br>11         | 5                                             | 45% |
| Entorno tecnológico | Ventajas e inconvenientes                                                        | 1        | 6                           | 1                                             | 9%  |

**Tabla 10.16.** Especificación ítems entrevista (alumno)

Diario de campo. Registro de incidentes críticos

| Area- ámbito                      | Contenido                        | Objetivo | Identificación de los ítems | Nº total de ítems y porcentaje que representa |     |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----|
| Identificación, contextualización | Observador, lugar, ambiente...   | 1        |                             | 6                                             | 46% |
| Observaciones realizadas          | Incidente                        | 2        |                             | 7                                             | 54% |
|                                   | Interpretación                   |          |                             |                                               |     |
|                                   | Sugerencia de actuación          | 3        |                             |                                               |     |
|                                   | Interacciones sociales           |          |                             |                                               |     |
|                                   | Actividades que se realizan      |          |                             |                                               |     |
|                                   | Vivencias, percepciones...       | 4        |                             |                                               |     |
|                                   | Intuiciones, interpretaciones... |          |                             |                                               |     |

**Tabla 10.17.** Especificación ítems Diario de campo. Registro de incidentes críticos

Valoración final entorno tecnológico

| Area- ámbito          | Contenido | Objetivo | Identificación de los ítems | Nº total de ítems y porcentaje que representa |      |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------------|------|
| Información y soporte |           | 1        | 1-2-3-4                     | 4                                             | 32 % |

|                        |  |   |             |   |      |
|------------------------|--|---|-------------|---|------|
| Facilidad uso          |  | 3 | 5-6-7-8-9   | 5 | 36 % |
| Recursos y actividades |  | 3 | 10-11-12-13 | 4 | 32 % |

**Tabla 10.18.** Especificación ítems Valoración entorno tecnológico

## 4. NTICs: comunicación y aprendizaje

La utilización de las nuevas tecnologías en la educación en algunos casos ha cumplido una misión de falsa modernización, o como mínimo de modernización superficial, que perpetua modelos de enseñanza tradicionales y unidireccionales que conciben la comunicación como un canal en un único sentido: del profesor al alumno. Al superar esta concepción, tal y como se ha planteado en capítulos anteriores, y fomentar la actividad del alumno, establecer relaciones de cooperación y colaboración en grupos de aprendizaje, modificar el rol del profesor... se hace necesario, de forma inmediata, disponer de espacios y herramientas para la comunicación, el diálogo, el intercambio de opiniones... Se trata de disponer del instrumento que de lugar a una verdadera comunidad educativa virtual, y no sólo una herramienta de distribución de contenidos, que permita además de la actividad individual la cooperación.

La importancia de la comunicación y la interacción didáctica adquiere un valor clave al tomar como referencia esta perspectiva constructivista de la enseñanza –aprendizaje centrada en el alumno, basada en la participación,... que considera la importancia del grupo en la estrategia de enseñanza.

Son diferentes las aplicaciones que permiten la creación de espacios comunicativos: el correo electrónico, la conferencia, el chat, la videoconferencia, audioconferencia, pizarra compartida, herramientas de presentación, navegación compartida... o sistemas integrados que incorporan diferentes herramientas de gestión, comunicación, trabajo colaborativo y distribución de contenidos que generan verdaderos entornos para desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje.

Estas aplicaciones, a diferencia de los procesos de comunicación educativa presenciales, utilizan los medios para vehicular el mensaje. Esta mediación de la comunicación presenta ventajas e inconvenientes. Amplia el espacio comunicativo a situaciones no presenciales, amplía los escenarios de aprendizaje e interacción entre profesores y alumnos pero, a la vez, se hace necesario desarrollar nuevas habilidades comunicativas, entran en juego aspectos como la velocidad de transmisión, el nivel de riqueza de información que estos medios pueden transmitir... En el presente capítulo desarrollaremos tanto las características de la comunicación mediada por ordenador como las peculiaridades de estas aplicaciones.

## **4.1 Comunicación y acto didáctico**

---

Al iniciar el desarrollo de este capítulo resulta útil recapitular en torno al capítulo 1 respecto del acto didáctico, la comunicación y la interacción en el proceso de enseñanza – aprendizaje con nuevas tecnologías.

Como recoge Torre según Camacho y Sáenz (2001): “ Existe comunicación cuando se produce transferencia de información desde un emisor a un receptor y ambos comparten el significado de un mensaje, una idea o una actitud “.

Los elementos necesarios para hablar de comunicación son:

- a) Intencionalidad en la emisión y recepción de mensajes
- b) Utilización de signos o símbolos comprensibles
- c) Compartir los mismos significados.

Un análisis detallado de estas condiciones aplicadas a la enseñanza nos plantean como resultado la existencia o no de comunicación en la educación dependiendo de su existencia o no. Al circunscribir el objeto de estudio a la enseñanza cabe citar que no es posible una acción didáctica sin algún tipo de comunicación: sea directa o indirecta.

En la comunicación se produce no sólo un intercambio bidireccional de información. La comunicación se presenta como un mediador entre educando y educador. Los diferentes modelos presentados anteriormente pueden resumirse en el siguiente cuadro.

| Modelo comunicativos                                                                                                                                   | Modelos sistémicos                                                                                                                                                                                      | Modelos curriculares |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| La comunicación como un elemento más de lo curricular                                                                                                  | La comunicación como una teoría explicativa del proceso didáctico<br>La enseñanza como proceso comunicativo                                                                                             |                      |
| Benedito, Zabalza, González Soto                                                                                                                       | Heineman, Moles                                                                                                                                                                                         |                      |
| La comunicación como proceso didáctico<br>Zabalza (1984) plantea la enseñanza como “evento comunicacional” La acción didáctica o interacción formativa | La enseñanza en términos de proceso comunicativo<br>La enseñanza, según Heinemann (1980) debe entenderse como un proceso comunicativo en grupo que tiene como finalidad la socialización de los alumnos |                      |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>tiene lugar en este marco (diferentes para cada contexto). La formación depende no de los contenidos – no del tipo de mensaje comunicado (salvando las habilidades instrumentales lingüísticas y matemáticas)- sino de los nuevos códigos que se generan, de su reorganización... en estructuras y estrategias cognitivas, afectivas y efectivas también diferentes.</p> <p>El intercambio, la participación de significados, valores, actitudes, estrategias... entre docente y discente constituyen el acto didáctico. Este trasvase exige de un código compartido (verbal, no verbal, sensorial, espaciotemporal...)</p> <p>Ideograma Torre (Figura 1.5)</p> | <p>(entendiendo por socialización el desarrollo de su competencia comunicativa)</p> <p>Rodríguez Diéguez (1985) plantea el acto didáctico como un nexo entre un emisor y un receptor mediante un proceso lingüístico. “la enseñanza, el acto didáctico, no es otra cosa que una modalidad concreta del proceso comunicativo, un tipo especial de comunicación...”</p> <p>Diferencia entre tres modelos de acto didáctico – de acuerdo con el planteamiento de la enseñanza/aprendizaje como comunicación -: informativo, interactivo y retroactivo.</p> <p>Como consecuencia de este planteamiento la comunicación se convierte en una teoría explicativa del acto didáctico, del proceso educativo. Comunicación entendida no como un modelo telefónico (emisor-receptor) o un modelo de conferencia (un emisor con varios receptores) sino como un modelo de orquesta (emisores y receptores participando)</p> <p>Diferentes modelos comunicativos han sido: la mayeutica de Sócrates, modelos participativos de “aprendizaje compartido” de Lipman pueden ser mejor comprendidos, la visión comunicativa de la enseñanza de Bernstein.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 4.1** Comunicación y acto didáctico

Siguiendo a Jiménez (1994) la educación tiene lugar a partir de procesos comunicativos pero no todos los procesos comunicativos son educativos en tanto que no implican desarrollo de la persona, mejora, perfeccionamiento...

La selección, discriminación, orden, secuenciación... de los procesos comunicativos para convertirlos en procesos didácticos es tarea de la enseñanza. La conversión del proceso comunicativo en proceso de enseñanza - aprendizaje requiere de una intencionalidad distinta de la del simple comunicador.

Los planteamientos presentados hasta ahora sobre la comunicación didáctica quedan recogidos en la figura que nos propone Torre (2001).

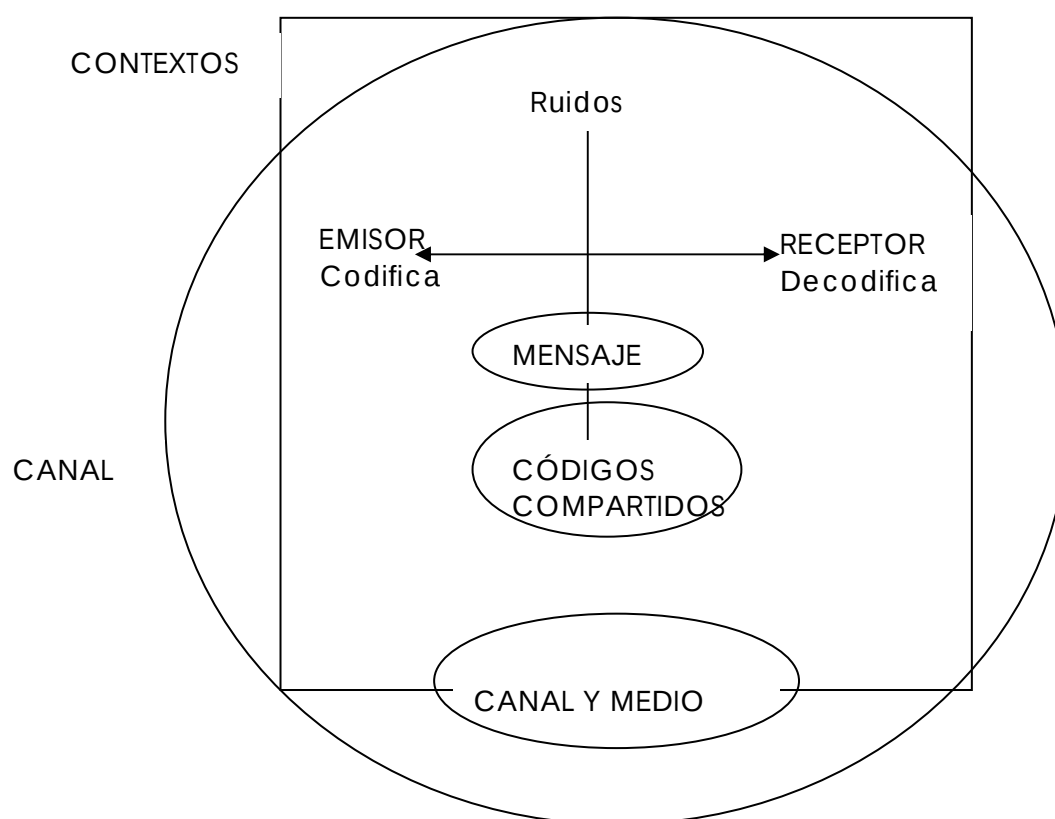


**Figura 4.1** La comunicación didáctica según Torre (2001:107).

Al analizar las NNTT habitualmente nos limitamos al estudio de sus posibilidades y capacidades de transmisión de la información y a las consecuencias socioculturales que estas generan. Un análisis desde el ámbito comunicativo nos muestra:

1. La modificación de los entornos clásicos de comunicación: posibilidades de expresión nuevas, modificación de las fases de elaboración de medios de comunicación, extensión de la comunicación (idea de “aldea global” de McLuhan).
2. Modificación de las fases de creación; de una atención centrada en la captación con el máximo de calidad – con el mayor grado de relación con la realidad- de la información se pasa a un énfasis en las posibilidades de postproducción. Hipermedias y multimedias son un ejemplo al permitir un acceso no secuencial a la información y un procesamiento no lineal transformando un receptor pasivo en agentes activos.
3. Gracias a los avances técnicos y científicos el volumen de información al que se tenía acceso hasta ahora se ha visto incrementado en forma exponencial
4. El “transporte” de este volumen de información también se ha visto modificado en cuanto a su velocidad, posibilidad de hacerlo a tiempo real y de intercambiar la información entre usuarios
5. La interacción que los participantes podrán realizar – su actitud ante los medios – se verá condicionada por: el papel que hayan jugado la familia, la formación recibida en la escuela, la formación y el perfeccionamiento del profesorado, la formación – en un sentido amplio- de los alumnos.

Diferentes autores han equiparado el acto didáctico (relación alumno-profesor-contenido) con el acto comunicativo. Planteamiento, que a pesar de ser restrictivo- nos interesa ya que cualquier sistema de comunicación – y el acto

didáctico lo es- incluye los siguientes elementos (siguiendo a González Soto, 1999a):

- El transmisor – fuente de información  
Especialmente interesante es el análisis de: las habilidades comunicativas, sus actitudes, su nivel de conocimientos...
- El mensaje; su código (elementos y estructura), el contenido y la forma de tratamiento del mensaje.
- El canal; es en este punto en el que se ubican los medios como “mediatizadores” y “posibilitadores” de la comunicación
- El receptor; al igual que con el docente se deben analizar: las habilidades comunicativas, sus actitudes, su nivel de conocimientos...

Desde este mismo planteamiento el proceso de enseñanza se presenta como un proceso de comunicación interhumana en el que Heineman (1980) representa los siguientes elementos: interacción alumno – profesor, profesor, alumno, organización escolar y expectativas sociales.

Según González Soto (1999a); las características de la comunicación didáctica son:

- Una comunicación institucionalizada; se produce en un marco institucional
- Es intencional; la forma en que se expresa y se materializa la intencionalidad es el currículum.
- Es forzada, obligada; no se trata de una comunicación espontánea o voluntaria.
- Tiene carácter jerárquico; desarrolla un plan preconcebido en el que unos dominan el objeto y la intención de la comunicación y otros no
- Es grupal; todos los miembros son activos

Elementos fundamentales de la comunicación didáctica:

- La fuente de información; profesor (regula, organiza y participa en los procesos de comunicación: profesor – instancias elaboradoras curriculum y profesor – alumnos), curriculum, libros, mapas...

- Los mensajes didácticos; estructurados y organizados para hacer posible el aprendizaje. Mensajes que incluyen contenidos, actividades, formas de participación...
- El destinatario. El alumno como elemento activo en el proceso de adquisición de significados.
- El contexto: de aula e institucional.

Para el profesor Gimeno (1988) las dimensiones más relevantes desde el punto de vista didáctico de las relaciones de comunicación son:

- La estructura de la comunicación: que da lugar a cuatro situaciones según el carácter monopolar o multipolar.
  - . Un emisor – un receptor (profesor-alumno, alumno-alumno...)
  - . Más de un emisor – un solo receptor (dos profesores – un alumno)
  - . Un solo emisor – varios receptores ( un profesor – una clase, emisión TV ...)
- Múltiples emisores – múltiples receptores (trabajo en grupo)
- La dirección de la comunicación: unidireccional o recíproco
- El contenido de la comunicación; informativo, de estructura metodológica, referido al control de la conducta, personal-afectivo
- El control de la comunicación; da lugar a dos tipos de comunicación: directiva o no directiva
- El carácter personal o técnico de los emisores

Esta situación de las nuevas tecnologías como medios, como “positibilizadores” de la comunicación entre los diferentes elementos del acto didáctico es la que nos lleva a profundizar en sus posibilidades comunicativas, en sus características...

---

## **4.2 Características comunicativas de los nuevos medios**

Una de las características particulares de los entornos tecnológicos de educación es, de acuerdo con Holmberg (1985), que la comunicación tiene lugar con la ausencia física de los implicados en mayor o menor medida.

En este proceso comunicativo alumno, grupo y profesor están unidos por un medio tecnológico con unas características determinadas (2.2 Características significativas NTIC): inmaterialidad, interconexión, instantaneidad, aparición de nuevos códigos y lenguajes, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización, innovación, tendencia hacia la automatización, diversidad, etc.

Estas potencialidades dan lugar a un proceso comunicativo con las siguientes notas características, entre otras:

- Ausencia de barreras espacio-temporales
- Flexibilidad
- Ampliación de la oferta educativa para el estudiante.
- Favorecer tanto el aprendizaje cooperativo como el autoaprendizaje.
- Individualización de la enseñanza.
- Potencia el aprendizaje a lo largo de toda la vida.
- Interactividad e interconexión de los participantes en la oferta educativa.
- Adaptación de los medios a las necesidades y características de los sujetos.
- Ayuda a comunicarse e interaccionar con su entorno a los sujetos con necesidades educativas especiales.

Tenemos, por tanto, una nueva situación en la que profesor, institución educativa, alumno y grupo no están limitados por la presencia física en un espacio y momento determinado. Realidad que da lugar a una revisión del proceso de enseñanza-aprendizaje, como hemos visto.

Tomando como referencia el Informe mundial sobre la comunicación y la información 1999-2000, capítulo 2 (Craig Blurton, 2002), a modo de síntesis, estas nuevas tecnologías presentan como aspectos más importantes.

- Pueden integrar múltiples medios de comunicación en una sola aplicación educativa
- Son interactivas y disponen de la capacidad de controlar, manipular el entorno de la información.
- Son flexibles y ofrecen libertad frente a la programación rígida y a las barreras de espacio y de tiempo.
- Mediante la conectividad, proporcionan acceso a cualquier persona de cualquier lugar que disponga de conexión a Internet.

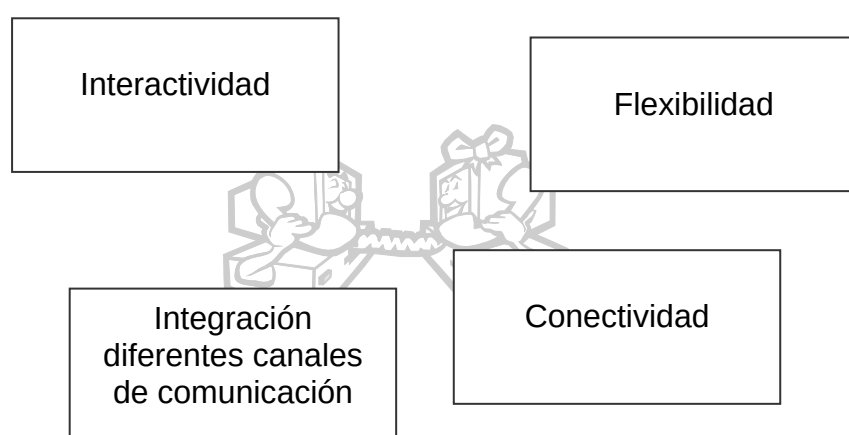


**Figura 4.2** Características comunicativas de los nuevos medios.

## **4.3 La comunicación mediada por ordenador**

---

El término comunicación mediada por ordenador (CMO), es un término ampliamente aceptado para referirse a procesos de comunicación humana que utilizan como medio ordenadores conectados en red. Otros términos similares utilizados, que toman como referencia la herramienta utilizada, son: comunicación electrónica, chats, foros...

Santoro (1995) define CMO como la utilización de los ordenadores y las redes para la transferencia, almacenamiento y recuperación de información entre humanos. December (1997) añade a la definición anterior que este proceso supone algo más que un intercambio de información, es un proceso de entradas y salidas que tiene lugar en un contexto determinado.

Partiendo de estas definiciones se pueden relacionar, desde el punto de vista educativo tres tipos de actividades comunicativas que se realizan en los procesos de enseñanza a distancia:

- Comunicación interpersonal. Comunicación entre diferentes personas, a tiempo real o no, utilizando el ordenador y las redes como canal de transmisión
- Recuperación de información. Comunicación entre usuario y medio. El ordenador actúa como cliente que accede a sistemas de recuperación de información y recursos organizados
- Comunicación didáctica a través de materiales. Comunicación con materiales de aprendizaje estructurados, en forma de comunicación usuario-contenidos. Los materiales de aprendizaje están estructurados para ofrecer unas respuestas determinadas en función de las entradas del usuario. Esta modalidad de comunicación entre usuario-material Holmberg



(1985) la denomina conversación didáctica guiada, ya que los materiales actúan como profesor, guiando y ofreciendo retroalimentación a las actuaciones del alumno.

A pesar de centrarnos en la comunicación interpersonal, en cualquiera de las tres actividades comunicativas intervienen:

- Un medio o sistema tecnológico que permite la distribución e intercambio de datos
- Un mensaje en diferentes formatos
- Un proceso de comunicación o intercambio de información entre emisor y receptor en un determinado contexto.

Podemos concretar los elementos característicos de la comunicación mediada por ordenador en dos: la flexibilidad en el proceso de comunicación y la interactividad. Se trata de dos de las características presentadas con anterioridad (4.2 Características comunicativas de los nuevos medios) que afectan al proceso de comunicación en sí mismo.

La característica de la comunicación mediada por ordenador que presenta una mayor repercusión inicial es la flexibilidad que ofrece: de lugar y de tiempo, de presencialidad, de dinámica y agilidad en el proceso...

La flexibilidad, según Pérez García (1997), se concreta en diferentes variables:

- Las coordenadas físicas espacio-temporales. La utilización de los medios permite la realización del proceso comunicativo en diferentes situaciones: comunicación directa personal, comunicación sincrónica a tiempo real y comunicación asíncrona. Situaciones presentadas, por otra parte, en diferentes puntos del marco teórico desarrollado hasta ahora.

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Comunicación personal             | Comunicación sincrónica           |
| Coincidencia en el tiempo y en el | Coincidencia en el tiempo pero no |

|                                              |                                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| espacio                                      | en el espacio                                 |
| Comunicación asíncrona                       | Comunicación asíncrona                        |
| Coincidencia en el espacio y no en el tiempo | No coincidencia en el espacio ni en el tiempo |

**Tabla 4.2** Características comunicativas de los nuevos medios.

- La dirección de la comunicación: los espacios de comunicación que generados por las nuevas tecnologías pueden ser privados o personales, de pequeño grupo o de gran grupo y dan lugar, por tanto, a:
  - Comunicación privada y personal, de uno a uno
  - Comunicación en grupo
  - Comunicación de masas, de uno a muchos

Aspecto de especial importancia dentro de la perspectiva educativa constructivista en la que se presenta una construcción conjunta de significado de los nuevos contenidos y, por tanto, se necesita de un canal de comunicación multidireccional.
- La recepción de los mensajes. Puede ser directamente al propio ordenador del usuario o accediendo al servidor que los contiene.
- Formato. Permite la combinación de diferentes medios para transmitir mensajes (audio, texto, imagen...) Cada uno de estos medios permite estructurar la información de forma distinta, ofreciendo diferentes formas de transmisión y captación del mensaje.
- Espacios abiertos. Inicialmente son espacios de comunicación abiertos tanto a la información como a las personas que se encuentran en la red. Ofreciendo al usuario la posibilidad de ampliar su entorno interactivo a múltiples profesores y múltiples compañeros. No obstante la mayoría de sistemas permiten, también, la creación de entornos de comunicación cerrados o exclusivos.

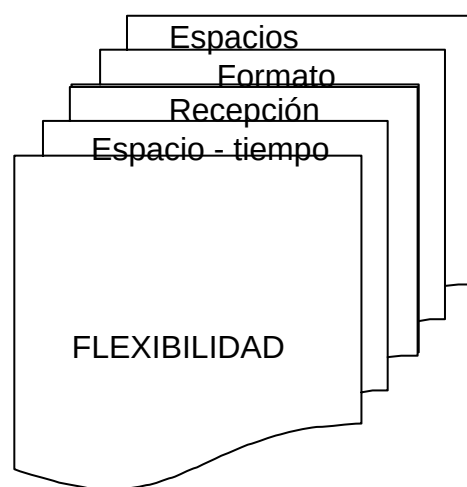


**Figura 4.3** CMO: flexibilidad.

La segunda característica de la comunicación mediada por ordenador es la interactividad. Las características presentadas anteriormente bajo el común denominador de flexibilidad tienen como consecuencia la posibilidad de construir procesos comunicativos altamente interactivos. Por ejemplo la flexibilidad en la emisión y recepción de los mensajes (comunicación asíncrona) permite el desarrollo de diferentes núcleos temáticos en diferentes direcciones de forma simultánea. (situación imposible en un entorno presencial) Podemos describirlo como un continuum (Rafaeli i Sudweeks, 1997) que iría de:

Modelos de comunicación declarativa o unidireccional – comunicación reactiva o bidireccional – comunicación interactiva y multidireccional, como un proceso que va evolucionando a medida que se mantiene el interés y la permanencia en el grupo.

La comunicación interactiva, así entendida, -siguiendo a Rafaeli i Sudweeks- no se limita a un esquema pregunta-respuesta (respuesta reactiva). Conlleva una cadena de intervenciones donde cada una de estas tiene en cuenta la temática general y están relacionadas de forma implícita o explícita con las intervenciones anteriores.

Estos patrones de interacción presentan características diferentes según el medio utilizado: foros o debates electrónicos, chat o videoconferencia, etc. y, también, según el tamaño del grupo, del contexto social, etc.

Las posibilidades interactivas de la CMO están condicionadas por:

1. La presencia virtual de los participantes
2. La velocidad de transmisión de los mensajes

Estas dos características son las que deben permitir que se establezca una dinámica con un corto espacio de tiempo entre una intervención y otra.

En general, respecto al potencial interactivo de la CMO podemos citar diferentes variables a considerar:

- El proceso comunicativo que tiene lugar se caracteriza como interpersonal, por lo tanto, está sujeto a los condicionantes de la comunicación humana: voluntad, motivación en participar, contexto social y organizativo
- Se deben considerar aspectos propios de la tecnología utilizada.
- La cualidad y el nivel de las intervenciones dependen del equilibrio entre el objeto de la interacción o tarea, de los participantes y de la herramienta de comunicación utilizada.

Otros elementos característicos de la CMO que difieren en relación con la comunicación presencial son:

- La CMO constituye un proceso de comunicación humana a pesar de utilizar medios tecnológicos en su desarrollo. Un proceso de transmisión e intercambio de información intencional en el que los emisores y los receptores crean mensajes, intercambian información y crean significados en un contexto social y cultural determinado que da significado y valor al proceso de intercambio.
- Los referentes contextuales: lugar donde se da la comunicación, variables organizativas, propósito de la comunicación, aspecto de las personas... que se relacionan directamente con la percepción y la interpretación de la información pierden total o parcialmente su dimensión comunicativa:

- a. Pierden importancia los referentes de presión social (genero, estatus social, edad) a favor del intercambio de información. En la CMO crece el nivel de participación y se incrementa la equidad entre los participantes (Kiesler, 1991), las intervenciones están más orientadas a la transmisión de información, aparece mayor intercambio de mensajes (Collins y Bergue, 1995; Walter, 1996); mayor potencial en la generación de ideas, creatividad y espontaneidad; flexibilidad de estructuración, mayor dinamismo en actividades dirigidas a la tarea y disminución del nivel de tensión en la consecución del consenso (Bordia, 1997)
  - b. Reducción de los convencionalismos y normas sociales de comportamiento. Algunas investigaciones indican que estas conductas se encuentran relacionadas no tanto con la modalidad comunicativa sino factores como la voluntad de formar parte del grupo y la duración estimada del mismo (Walter, 1996)
- Pérdida, total o parcial, de la comunicación no verbal (gestualización, entonación...) En su lugar la comunicación electrónica ha generado mecanismos de reducción de la pérdida de información no verbal como los “emoti-iconos”
  - Cambio en las normas de comportamiento social. Se rompen los turnos de palabras, se crean normas de comportamiento y utilización el espacio...

La comunicación mediada por ordenador se concibe como un proceso de mutuos intercambios, en el cual tanto el profesor, como el alumno y el grupo son productores y receptores de los intercambios. Comunicación que tiene lugar, o debe tener lugar, superando las barreras de espacio y tiempo, de forma multidireccional, en espacios abiertos, en equilibrio entre actividad, participantes y herramienta...

## **4.4 Características de los espacios de aprendizaje interactivos en entornos telemáticos**

---

Los nuevos espacios educativos generados por la utilización de las TICs no sólo permiten la distribución de contenidos repitiendo modelos educativos anteriores sino que, además, hacen posible el desarrollo de actividades basadas en la interacción como seminarios, estudios de casos, trabajo en pequeño grupo, exposición de trabajos, trabajo colaborativo...y relaciones interpersonales de tipo social tan importantes para conseguir la cohesión del grupo.

Son diferentes los espacios de comunicación de que disponemos:

- Distribución de contenidos y recursos educativos: materiales hipermedia, bases de datos. Tutoriales, demostraciones...
- Actividades de aprendizaje basadas en la interacción: seminarios, o grupos de discusión, actividades por parejas, estudios de casos en grupo, proyectos de trabajo...
- Espacios de comunicación social, para el intercambio de mensajes de tipo personal, lúdico... entre los participantes, tanto a nivel individual como grupal.
- Tutoría. Comunicación personal y grupal con el profesor para realizar tareas de orientación, asesoramiento, seguimiento de las actividades de los alumnos, evaluación, etc.
- Ayuda técnica. Comunicación de urgencia para solucionar los problemas técnicos o organizativos.

Las tecnologías nos permiten llevar a cabo dinámicas altamente interactivas. El nivel de éxito dependerá de la capacidad de integración o de equilibrio entre:

- Las características comunicativas de las herramientas seleccionadas
- La organización o diseño de las actividades a realizar

- Características y habilidades comunicativas de los participantes

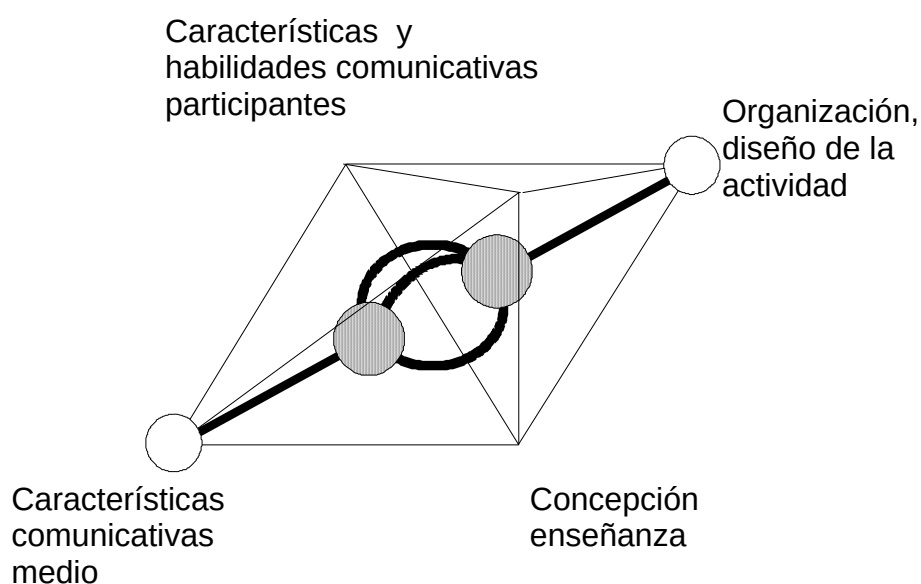


**Figura 4.4** Equilibrio en el proceso de enseñanza-aprendizaje con TIC

Los aspectos a tener en cuenta en los espacios de comunicación se pueden presentar como:

1. Nivel de equilibrio entre la tecnología utilizada y la actividad comunicativa.

Cada una de las diferentes herramientas tiene características particulares en cuanto al potencial de transmitir información, a la velocidad de transmisión, a la naturaleza social, la riqueza de información, la flexibilidad...

Estas características particulares vinculan cada una de las herramientas a procesos interactivos, también, particulares y las hacen más o menos adecuadas a estos procesos:

- Comunicación a tiempo real o asíncrona
- Comunicación a través del texto escrito, de vídeo y de audio, puramente auditiva
- Código de transmisión de los mensajes

- Nivel de retraso en el intercambio de información
- Posibilidad de acceso a espacios para compartir documentos

## 2. Nivel de equilibrio entre medio y estructura social y organizativa

Las características de la actividad, sus objetivos, funciones, necesidad de comunicación, rol del grupo, número de personas participantes, etc. condicionan y demandan una herramienta acorde a estas características. Diferentes herramientas pueden facilitar o fomentar el desarrollo de diferentes estructuras interactivas (individualista, cooperativa, colaborativa); la comunicación es un proceso intencional el cual mantiene una estructura organizativa que genera la necesidad de comunicar y orientar el proceso.

Se puede esperar y necesitar un mayor nivel de interacción en modelos de aprendizaje centrados en la práctica, la investigación y la colaboración frente a otros modelos de aprendizaje basados en la figura del “experto” o del que sabe y expone el conocimiento en una estructura comunicativa lineal.

McCarthy y McMahon (1992) proponen tres escenarios de aprendizaje según la interacción de los mismos:

- Rol de los participantes, entendido como relaciones de poder entre los alumnos o de quien tiene el conocimiento
- Actividad. La naturaleza de la actividad influye en las relaciones interactivas entre los miembros del grupo. Una actividad centrada en la realización de preguntas y respuestas entre iguales resultará menos interactiva que la de construir conocimiento de forma conjunta.
- Discurso. La dirección principal de la comunicación que el escenario dibuja.
- Estructura interactiva. La fuente de las interacciones. Las estructuras interactivas se modifican en relación a la actividad y al rol de los participantes. Los patrones de interacción son distintos en grupos donde todos los miembros participen activamente frente a aquellos donde un miembro monopoliza y domina la interacción.
- Concepción de la enseñanza.



|                            | Individual                 | Cooperación                                         | Colaboración                              |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Relación de control        | Desigualdad                | Igualdad                                            | Igualdad                                  |
| Naturaleza de la tarea     | Independencia              | Múltiples aportaciones                              | Actividad conjunta                        |
| Discurso                   | Unidireccional             | Multidireccional                                    | Multidireccional                          |
| Estructura                 | Comunicación reactiva      | Media-alta                                          | Alta. Intervención de todos los miembros. |
| Concepción de la enseñanza | Transmisión de información | Transmisión/transformación<br>Búsqueda del consenso | Transformación.<br>Búsqueda del consenso  |
| Modelo                     | Tradicional                | Participativo                                       | Colaborativo                              |

**Tabla 4.3** Escenarios de aprendizaje según la interacción  
 McCarthy y McMahon (1992)

Un desarrollo detallado de la propuesta de McCarthy y McMahon nos lleva a tres modelos ya presentados al tratar de la organización social de las actividades de aprendizaje (3.4. Interacción y aprendizaje)

Un primer modelo de enseñanza tradicional, se basa, generalmente en la transmisión de información por parte del profesor y el trabajo individual de los alumnos como hemos visto anteriormente. En esta situación se da una relación comunicativa de control del emisor (profesor) al receptor (alumno) o consumidor de la información, y cuando se da la comunicación es generalmente en forma de pregunta-respuesta-evaluación del profesor hacia el alumno individual. Los objetivos del proceso de enseñanza- aprendizaje se presentan en relación de independencia entre los compañeros, los logros individuales no guardan ninguna relación con los logros del grupo.

Un espacio educativo acorde con este modelo requiere únicamente de espacios de presentación y distribución de información y espacios de comunicación individual entre profesor y alumno. El grupo no existe.

El segundo modelo: el participativo, establece relaciones comunicativas entre los alumnos. Los objetivos de trabajo son igualmente individuales, pero en este caso existe el grupo como tal y éste se beneficia por las aportaciones individuales de los compañeros. Esta situación exige la presencia, junto a los espacios del modelo anterior, de diferentes espacios de comunicación en grupo para compartir información (observaciones, reflexiones, preguntas del profesor al grupo...), realizar actividades en pequeño grupo o por parejas y espacios de presentación de trabajos o materiales realizados por el alumno.

El modelo colaborativo, en cambio, requiere de la participación de todo el grupo, puesto que se basa en supuestos de trabajo donde las metas son compartidas, se busca la generación de conocimientos a partir de las aportaciones cada miembro del grupo, añadiendo a los espacios comunicativos anteriores, espacios de trabajo compartidos por el grupo (agenda, espacios donde dejar documentos a compartir con el resto del equipo, comunicación sincrónica...)

### 3. Elementos del contexto de comunicación

A las características presentadas hasta ahora: equilibrio entre medio, actividad y estructura social y organizativa se debe añadir tener en cuenta el contexto en que se desarrolla la comunicación: la percepción de los usuarios del entorno, el grado de accesibilidad, las habilidades y las necesidades de comunicación... para que este contexto se halle, también, en una situación de equilibrio con la herramienta tecnológica a utilizar. Dentro de este ámbito se encuentran:

- a. Habilidades técnicas y comunicativas de los participantes. Las características del nuevo sistema de comunicación exigen unas competencias a los usuarios de carácter técnico y comunicativo: un proceso de integración de las tecnologías por parte de los usuarios, a fin

de que esta sea natural para el proceso comunicativo y resulte eficiente para los intercambios. Este proceso implica la adquisición de las habilidades necesarias y la capacidad de aplicación de las herramientas del sistema a las actividades. Participar, en un foro, en un chat... requiere ciertas destrezas mínimas.

Este proceso de interiorización se manifiesta en dos fases: adquisición de la competencia técnica necesaria y adquisición de la capacidad de aplicación de las posibilidades del sistema de comunicación a unas tareas determinadas (Waggoner, 1991)

#### b. Percepción del entorno

La comunicación mediada por ordenador, especialmente la comunicación escrita, puede presentar niveles más altos de ambigüedad o pérdida de información. Ya se ha tratado con anterioridad la desaparición de elementos de comunicación no verbal (tan importantes, por otro lado, en la comunicación). El desarrollo de normas y formas de entender comunes, la cohesión del grupo, su organización y los roles asignados, el objetivo del espacio comunicativo... pueden actuar como mecanismos de reducción de la ambigüedad.

#### c. Disponibilidad tecnológica.

La última, pero condición indispensable para desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje en un espacio tecnológico, es el acceso al sistema de comunicación durante el tiempo necesario para la comunicación. El grado de disponibilidad de los alumnos a los recursos tecnológicos determina la capacidad de participación y seguimiento de ciertas tareas.

Los diferentes aspectos presentados en el desarrollo de este punto tienen algunas consecuencias en la gestión de un grupo en entornos educativos con TICs como las que se presentan a continuación.

Las fases por las que atraviesa el grupo, debido a la necesidad de conseguir un equilibrio entre sus habilidades técnicas y comunicativas y la herramienta o entorno, pueden estructurarse en dos momentos. Una fase inicial: actividades para desarrollar habilidades técnicas y de comunicación con el sistema, actividades de tipo lúdico o social para formar el “grupo clase”, dar a conocer los diferentes espacios de comunicación y sus funciones... Una fase de mantenimiento: requerir participaciones regularmente, presentar actividades de respuesta obligada, invitar a expertos, cambiar el rol de los alumnos entre las actividades propuestas...

Otro aspecto de gran importancia en la gestión del grupo (tratado anteriormente) es el papel o rol del profesor que debe diseñar las situaciones de aprendizaje, coordinar, gestionar el grupo, animar a la participación, plantear mecanismos de adecuación de la tecnología al grupo, crear espacios y situaciones de comunicación educativa... en función de las características del curso, de los objetivos, contenidos y de la disponibilidad tecnológica y de la concepción de la enseñanza que tenga. Siguiendo a Freenberg (1998), Paulsen (1995), Bergue y Collins (1995):

- Un rol organizativo: presenta las actividades de aprendizaje, determina los objetivos, la temporalización, el procedimiento o reglas, dirige el flujo y dirección de las interacciones, presenta comentarios para solucionar problemas contextuales relacionados con las normas de participación o de tiempo, etc.
- Social: El profesor debe intentar crear y mantener un clima social favorable al aprendizaje. Paulsen (1995) señala la importancia de mantener un clima amistoso, lúdico y de entretenimiento, para fomentar las relaciones en el grupo, promover su desarrollo y cohesión, mantener la unidad y ayudar a que el grupo trabaje como tal.
- Pedagógica o intelectual: El docente debe ser un facilitador de los aprendizajes: centra la discusión en los aspectos más relevantes y discrimina las ideas irrelevantes, cuestiona para fomentar la profundidad en las participaciones...

- Técnica: el profesor debe intentar que los alumnos posean habilidades con el sistema de comunicación elegido, asegurar un cierto confort con el sistema antes de iniciar las actividades, e intentar que la tecnología sea transparente para el usuario.

## **4.5 Herramientas y entornos para la interacción educativa**

---

El marco presentado en este capítulo nos lleva a afirmar que la caracterización de las diferentes herramientas, sus posibilidades, limitaciones para la comunicación en los entornos es una de las tareas principales desde la investigación y la práctica educativa. Esta caracterización es la que debe facilitar conseguir el equilibrio entre las características comunicativas de las diferentes herramientas, la estructura social y organizativa de la actividad, las habilidades técnicas y comunicativas de los participantes...

Para clarificar esta caracterización diferenciaremos entre herramientas de comunicación y entornos de comunicación siguiendo a Pérez García (2000). Fundamentamos esta primera clasificación en las potencialidades de cada uno de ellos. Así los entornos se presentan como realidades más complejas que las herramientas de comunicación y que ofrecen, por tanto, utilidades como la gestión del grupo, asignación de perfiles de usuario... Los entornos abarcan desde “entornos virtuales”, “ entornos de enseñanza distribuida”, “ entornos e-learning”, etc. como aplicaciones de Internet basadas en la web, para facilitar la

creación de cursos, que incluyen en la misma interfaz de comunicación diferentes herramientas de comunicación mediada por ordenador y niveles de acceso para los diferentes usuarios.

### 4.5.1 Herramientas de comunicación

Un primer nivel de caracterización de las diferentes herramientas de comunicación se basa en su carácter síncrono o asincrónico

| Herramientas síncronas         | Herramientas asíncronas              |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Correo electrónico             | Chat, comunicación instantánea       |
| Listas de distribución         | Videoconferencia                     |
| Conferencia electrónica o foro | Audioconferencia                     |
|                                | Pizarra electrónica                  |
|                                | Navegación compartida                |
|                                | Votaciones                           |
|                                | Aplicaciones compartidas: calendario |

**Tabla 4.4** Herramientas de comunicación

A continuación describimos las características comunicativas de las herramientas de comunicación más utilizadas en la educación, así como sus ventajas y limitaciones.

| Correo electrónico |                                                                                                                                      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definición         | Sistema de comunicación textual, asíncrona e individual, de uno-a—uno, aunque un mismo mensaje puede enviarse a diferentes personas. |
| Ventajas           | Flexibilidad de espacio y tiempo para los intercambios comunicativos                                                                 |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Limitaciones | Comunicación rápida, económica y de fácil acceso.<br>Permite obtener tiempo de reflexión antes de enviar la respuesta.<br>Posibilidad de tener un registro de los mensajes emitidos y recibidos, organizarlos, realizar búsquedas...                                |
|              | Falta de comunicación no verbal y pérdida de referentes contextuales<br>Al tratarse de un espacio de comunicación abierto cualquier persona puede enviar un mensaje a nuestra cuenta.                                                                               |
| Aplicaciones | Canal de comunicación privado entre profesores y alumnos, para la comunicación informal, tutorías, comunicación entre alumnos,... Canal de comunicación privado entre profesores y alumnos, para la comunicación informal, tutorías, comunicación entre alumnos,... |

Tabla 4.5 Correo electrónico

| Listas de distribución de correo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definición                       | Basadas en el correo electrónico pero la comunicación se dirige a un grupo, recibiendo cada miembro del grupo una copia de cada mensaje emitido.                                                                                                                                                           |
| Ventajas                         | La transmisión de los mensajes se realiza directamente a nuestro ordenador facilitando su revisión posterior, clasificación...                                                                                                                                                                             |
| Limitaciones                     | La comunicación es escrita y con ello existe una pérdida de referentes contextuales y no verbales en la comunicación.                                                                                                                                                                                      |
| Aplicaciones                     | Fuente de información y formación relacionado con temas profesionales<br>Canal de distribución de información puntual de temas relacionados con el desarrollo y organización de un curso<br>Canal para la realización de actividades en grupo basadas en la discusión como un debate o una mesa redonda... |

**Tabla 4.6** Listas de distribución de correo

| Conferencia electrónica ( foro o tablón) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definición                               | Herramienta de comunicación asíncrona en grupo de funcionamiento similar a la lista de distribución pero que requiere conectarse al servidor que gestiona la conferencia para poder leer los mensajes. Estos no se transfieren directamente al ordenador del usuario sino que se trabaja desde la aplicación de la conferencia exigiendo una clave de acceso                                                                      |
| Ventajas                                 | <p>Los mensajes aparecen organizados según líneas temáticas por autor o fecha de recepción.</p> <p>El profesor puede crear tantos foros como espacios de comunicación en grupo se requieran.</p> <p>Posibilidad de acceso público a todo el grupo o privado.</p> <p>Posibilidad de configurar diferentes niveles de acceso: solo leer y no participar, tener un acceso restringido a los documentos adjuntos que se envíen...</p> |
| Limitaciones                             | La necesidad de realizar la comunicación directamente en el servidor sin poder transferir los mensajes o redactarlo desde el propio ordenador y fuera de la conexión de la red                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aplicaciones                             | Tutoría pública, tablón de anuncios, seminarios, debates, preguntas y respuestas a expertos, grupos de trabajo, espacio social...                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Tabla 4.7** Conferencia electrónica (foro o tablón)



| Chat y mensajería instantánea |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definición                    | Herramienta de comunicación síncrona textual (individual o en grupo).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                               | Se trata de sistemas de intercambio de mensajes en forma de frases cortas a tiempo real entre diferentes interlocutores que se encuentran conectados en un servidor al mismo tiempo y espacio de comunicación, ofreciendo una dinámica comunicativa instantánea.                                                                                                                                                                                                            |
| Ventajas                      | <p>La respuesta inmediata que requiere construye un rápido sentimiento de presencia social en el grupo.</p> <p>Posibilidad de crear espacios abiertos al gran grupo o cerrados, exclusivos solo para algunos grupos de trabajo.</p> <p>Posibilidad de enviar en una misma sesión mensajes al grupo y mensajes privados a un usuario.</p> <p>En algunos casos las conversaciones mantenidas a tiempo real pueden guardarse y crear archivos para posteriores revisiones.</p> |
| Limitaciones                  | <p>Los mensajes generados se suceden sin referencia a la línea temática, lo cual dificulta el seguimiento de los intercambios y el turno de palabra.</p> <p>Esta inmediatez en los intercambios exige rapidez de respuesta y en la construcción de frases.</p>                                                                                                                                                                                                              |
| Aplicaciones                  | <p>Comunicación social de los alumnos.</p> <p>En actividades educativas es adecuado en aquellas situaciones que requieren espontaneidad y rapidez en la comunicación, por ej. Lluvia de ideas, votaciones, negociación...</p> <p>Especialmente útil como herramienta de comunicación en el trabajo en pareja y como servicio de emergencia para la solución de problemas de los alumnos a distancia o para contactos puntuales con el tutor o el profesor.</p>              |

**Tabla 4.8** Chat y mensajería instantánea

| Pizarra electrónica |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definición          | Herramienta de comunicación sincrónica que permite presentar información gráfica o anotaciones, de manera que lo que se escribe o se dibuja en el ordenador se presenta de forma simultánea a los otros. |
| Ventajas            | Presentar esquematizaciones o ilustraciones a tiempo real                                                                                                                                                |
| Limitaciones        | Necesidad de coincidir en el mismo espacio temporal                                                                                                                                                      |
| Aplicaciones        | Presentación de anotaciones, esquemas, ilustraciones... ayudas visuales en situaciones de trabajo en grupo estructuradas.                                                                                |

**Tabla 4.9** Pizarra electrónica

| Videoconferencia/Audioconferencia de ordenador |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definición                                     | Formas de comunicación bidireccional a tiempo real, que intercambian señales sólo de audio o de audio más vídeo. Ambas posibilitan intercambios textuales, también de forma síncrona. La comunicación se puede realizar entre dos interlocutores, de punto a punto, o a través de servicio, multipunto, en sesiones de pequeño grupo. |
| Ventajas                                       | Permite una mayor relación entre los interlocutores, y en el caso de la videoconferencia el seguimiento visual y la percepción del contexto o situación en que se produce la comunicación.                                                                                                                                            |
| Limitaciones                                   | Necesidad de coincidir en el mismo espacio temporal, escasa calidad de transmisión de imagen y audio.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Aplicaciones                                   | Situaciones comunicativas que requieren la presencia de la voz y/o de la imagen real: demostraciones, reuniones de trabajo o coordinación, tutorías en grupo, etc.                                                                                                                                                                    |

**Tabla 4.10** Videoconferencia / Audioconferencia de ordenador

| Calendario   |                                                                                                                                        |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definición   | Aplicación compartida que permite hacer anotaciones públicas y privadas, en un formato de calendario.                                  |
| Ventajas     | Utilización como agenda personal y, a la vez, como calendario público de actividades para el grupo.                                    |
| Limitaciones | Al ser una herramienta compartida requiere de la conexión a un servidor para realizar anotaciones.                                     |
| Aplicaciones | Agenda personal de los usuarios, supervisión de las anotaciones de los alumnos por parte del profesor, cronograma general del curso... |

**Tabla 4.11** Calendario

| Votaciones   |                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definición   | Herramienta que permite la realización de actividades relacionadas con la votación. Permite que cada usuario emita un juicio al tiempo que ofrece un recuento inmediato de opiniones positivas y negativas. |
| Ventajas     | Ofrece un recuento inmediato                                                                                                                                                                                |
| Limitaciones | Generalmente sólo ofrece dos opciones                                                                                                                                                                       |
| Aplicaciones | Actividades que requieran una votación por los miembros del grupo: toma de decisiones, etc.                                                                                                                 |

**Tabla 4.12** Votaciones

| Navegación compartida |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definición            | Las herramientas de navegación compartida o cooperativa, son sistemas de comunicación sincrónica que permiten que un usuario se mueva entre diferentes páginas web al tiempo que el resto del grupo visualice las acciones de aquel. |
| Ventajas              | Permite presentar documento web a tiempo real.                                                                                                                                                                                       |
| Limitaciones          | Necesidad de coincidir en el tiempo                                                                                                                                                                                                  |
| Aplicaciones          | Demostraciones, presentaciones de material o trabajos al grupo.                                                                                                                                                                      |

**Tabla 4.13** Navegación compartida

## 4.5.2 Entornos de trabajo

Los entornos son herramientas específicas para facilitar una determinada tarea y engloban a diferentes herramientas o utilidades que permiten a los usuarios llevar a cabo las actividades necesarias. Estas herramientas están soportadas a través de un navegador web que facilita su uso, presentan una interfaz de usuario transparente y fácil de usar. Existe la posibilidad de configurar una Intranet que permita el acceso de los alumnos con una clave de usuario y password, así como la opción de diferenciar entre distintos niveles de usuario.

Se pueden clasificar:

Entornos

| <b>Trabajo colaborativo</b> | <b>Distribución y gestión de cursos</b> |
|-----------------------------|-----------------------------------------|
| Comunicación                | Comunicación                            |
| Gestión y administración    | Gestión y administración del curso      |
| Distribución de contenidos  | Distribución de contenidos              |

**Tabla 4.14** Entornos de trabajo

### Entornos para la colaboración

Se pueden caracterizar como una modalidad de herramientas integradas para facilitar los procesos de trabajo colaborativo en grupo. No se trata de herramientas desarrolladas específicamente para el ámbito educativo pero son especialmente útiles para modalidades de enseñanza donde se pretenda la colaboración, investigación, el trabajo entre grupos dispersos,...

Las necesidades de comunicación que comporta el trabajo en grupo: intercambio de opiniones, reuniones, planificación del trabajo, intercambio de documentación... reclaman diferentes herramientas como:

- Herramientas de comunicación que permitan la comunicación y el diálogo entre los miembros del grupo: correo electrónico, chat, conferencia electrónica...
- Aplicaciones compartidas que permitan el trabajo simultáneo, la toma de decisiones o la organización del trabajo como la pizarra compartida, votaciones, lluvia de ideas, calendario...
- Espacios de documentación compartida para almacenar, acceder y modificar documentos (transferencia de ficheros)
- Otras utilidades como la posibilidad de dejar notas breves y realizar versiones de los documentos.
- Herramientas para la convocatoria de reuniones mediante el correo electrónico

- Posibilidad de gestión de los miembros del grupo. Administración del grupo por parte del profesor o coordinador: diferentes niveles de acceso a los espacios...

Estas herramientas de colaboración van desde aquéllas que integran solamente herramientas de comunicación y espacios de documentación compartida



Hasta, las más completas, que ofrecen herramientas de gestión de documentación y de los miembros del grupo.

### Entornos para la distribución y gestión de cursos a través de la web

Se trata de entornos específicos para la distribución de cursos a través de la red. Ofrecen una interfaz única donde profesores y alumnos interactúan. Sus características educativas principales son:

- La creación y distribución de contenidos; permiten la creación y publicación de documentos diversos con elementos multimedia así como acceso a recursos externos ubicados en el espacio Internet.
- Comunicación interpersonal; incluyen herramientas de comunicación individual y en grupo, que permiten la realización de actividades distintas: tutoría, distribución de información en pequeño y gran grupo...
- Espacios de documentación compartida. Incluyen la posibilidad de crear espacios (carpetas o casilleros) para que los usuarios puedan transferir documentos. Estos espacios son especialmente interesantes para realizar actividades de aprendizaje colaborativo o en grupo.
- Trabajo colaborativo, algunos entornos incluyen herramientas específicas para el trabajo colaborativo
- Evaluación, una particularidad de los entornos para la distribución de cursos en la red es la disposición de herramientas para la evaluación y autoevaluación de los aprendizajes.

- a. Por un lado el entorno ofrece al profesor datos cuantitativos sobre el uso que el alumno realiza del entorno: número de accesos, fechas, porcentaje de páginas consultadas, mensajes leídos...
- b. Por otro incluyen herramientas para la creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación: actividades de asociación, respuesta múltiple, redacción...
- Gestión y administración del curso. Las herramientas de gestión administrativa y académica del curso son, junto a la evaluación uno de los aspectos fundamentales de estos entornos, que están restringidos al profesor y administrador del curso. Incluyen utilidades de gestión administrativa como: gestión de matrícula, creación de grupos para las materias, asignación de clave de usuario y password, generación del expediente académico y posibilidad de consultarlo... En cuanto a la gestión académica: creación de grupos de trabajo, listados de alumnos, asignación de privilegios de acceso...
- Segmentos de interacción. Se incluyen herramientas específicas que potencian la interactividad del alumno con el sistema y con los contenidos: anotaciones, marcadores externos...

A modo de conclusión retomar la consideración realizada anteriormente de la necesidad de adecuación o equilibrio entre las herramientas o entornos a utilizar y las actividades a realizar, los objetivos que se persiguen, la planificación que de todos ellos se ha hecho... como condición inicial a la hora de seleccionar una herramienta o entorno concreto.

## **4.6 Consideraciones sobre la comunicación en la enseñanza con NTIC: interacción y trabajo colaborativo**

---

Los procesos de enseñanza-aprendizaje con NTIC presentan una estructura más compleja que la educación presencial tradicional ya que el medio utilizado tiene que facilitar o desempeñar algunas funciones que llevaban a cabo los

alumnos o el profesor hasta ahora. A una comunicación mediada (4.3 Comunicación mediada por ordenador) se añade, también, una mediación a la exposición de los contenidos, la realización de las actividades o la evaluación por ejemplo.

Los principales protagonistas que intervienen en la educación en entornos tecnológicos, como ya hemos indicado, son:

#### 1. El alumno

Al tratarse de un curso total o parcialmente virtual el alumno deberá desarrollar algunas capacidades que posibiliten aprovechar con éxito el proceso de enseñanza-aprendizaje que debería tener, en mayor o menor grado, estas características:

- a) Aprendizaje autónomo: el alumno deberá ser capaz de enfrentarse en solitario a una parte de los contenidos del curso.
- b) Aprendizaje autoregulado; deberá velar por el cumplimiento de un plan de trabajo, de la programación prevista para el curso...
- c) Aprendizaje colaborativo; tendrá que ser capaz de comunicarse con el profesor y con el resto de alumnos.

#### 2. El profesor

Del profesor como fuente principal de información y recursos para el alumno pasamos al profesor orientador y guía y evaluador de los procesos de aprendizaje:

- Crear contextos de aprendizaje colaborativo y desarrollar estrategias en los estudiantes.
- Motivar a los alumnos.
- Eliminar sensaciones de soledad y alejamiento.
- Promover estrategias de aprendizaje independiente y autoregulado.

Estos dos protagonistas entran en acción dentro de un contexto didáctico determinado. Contexto didáctico que debe responder a unas motivaciones didácticas y estructurales definidas y se puede situar desde la autoinstrucción hasta el aprendizaje colaborativo.



Podemos resumir los diferentes enfoques didácticos, siguiendo la propuesta de Moreno y Bailly-Baillière (2002) como combinación, en diferentes grados, de dos perspectivas dominantes en el conocimiento humano:

- El conductismo que plantea la instrucción como la representación del conocimiento externo para que el alumno adquiera su significado con precisión.

Según esta teoría, la presentación de la realidad es básica en el proceso instructivo, de manera que podría perfeccionarse de tal modo que pudiera “programarse”. Skinner acuñó el término “Instrucción Programada” para referirse a ello.

- Y, una segunda que es la que tomamos como referencia en el presente trabajo de investigación, el constructivismo que considera que el aprendizaje es una interpretación de la realidad. La instrucción consiste en el enfrentamiento del alumno a nuevas experiencias de modo que pueda ser capaz de elaborar una personal interpretación de la realidad. Piaget define el aprendizaje como el acomodo y asimilación de nueva información sobre la base de experiencias previas de los alumnos.

Estos protagonistas llevan a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto didáctico en el que se sitúan mediante la comunicación. Comunicación que, de acuerdo con Tiffin y Rajasingham (1997) puede ser:

- Del alumno individualmente considerado con su ordenador.
- De una red de un grupo de alumnos.
- Del alumno inmerso en un curso.
- Del alumno con las instituciones de aprendizaje virtual.

La comunicación realizada presenta una serie de características peculiares, según Mc Cormack y Jones (1998), como:

- a) Independencia geográfica: los que se comunican pueden estar en lugares geográficos distantes.

- b) Independencia temporal; en una comunicación asíncrona no es necesario que los participantes estén al mismo tiempo.
- c) Ausencia de los rasgos físicos, que sirven para matizar y entender mejor lo que se comunica. Esta realidad puede provocar malentendidos.
- d) Participación silenciosa; en una comunicación “cara a cara”, alguien que no participa activamente puede sentir vergüenza de no hacerlo. La comunicación asíncrona es especialmente beneficiosa para los que suelen participar poco.
- e) La mediación del ordenador, permite diversidad de entornos para realizar la comunicación (correo, chat, tablón de anuncios...) que pueden adaptarse mejor a las circunstancias de cada uno.
- f) Interactividad; diversos estudios han demostrado que el uso de la comunicación mediada por ordenador aumenta la participación e interacción de los estudiantes.

Esta comunicación que tiene lugar en entornos tecnológicos puede caracterizarse como:

- Cara a cara o real *versus* no presencial, según la intermediación del diálogo.
- Síncrono o simultáneo (teléfono, chat, videoconferencia) *versus* asíncrono, a tiempo diferido (correo electrónico, listas de distribución, foros...), según la dimensión temporal.
- Real *versus* simulado o virtual, según el canal del diálogo alumno-profesor o autor de material o curso.

Se produce un cambio en el modelo didáctico-comunicativo que pasa de ser básicamente unidireccional (el saber se encuentra en los libros o en el docente) a ser multidireccional, más abierto y flexible con diferentes puntos de información:

- Nueva configuración del proceso didáctico y de la metodología.
- Nuevo rol del profesor
- Nuevas propuestas metodológicas

El resultado de la enseñanza es el aprendizaje pero no desde un punto de vista-simplista de estímulo.-respuesta sino como un aprendizaje significativo (consecuencia de una percepción y decodificación subjetiva consciente del mensaje, lo que significa que se ha realizado una valoración personal de los contenidos, interpretados a partir de los conocimientos y principios que ya poseía).

Esta nueva situación descrita es presentada por García Aretio (1994) como un planteamiento teórico que él denomina “propuesta teórica integradora o del diálogo didáctico mediado”. El diálogo didáctico mediado propone que la educación a distancia (de forma amplia podríamos considerar el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos tecnológicos) se basa en el diálogo didáctico que se establece entre alumnos y profesores/tutores, situados en espacios diferentes, utilizando medios que lleven al estudiante a aprender de manera independiente y flexible. Esta comunicación se realiza en función de la intermediación (presencial, no presencial), del tiempo (sincrónico o asíncrono) y del canal (real o simulado) que se utilice.

La teoría del diálogo didáctico mediado basa su propuesta en la comunicación a través de los medios que, cuando se trata de los materiales, se apoya en el autoestudio y cuando se trata de las vías de comunicación, en la interactividad vertical y horizontal.

Es gracias a esta nueva situación, a esta concepción de la educación, a la comunicación e interacción que tiene lugar en el proceso de enseñanza-aprendizaje así concebido que llegamos a la construcción conjunta (profesor-alumno-grupo) de nuevos conocimientos por medio de una nueva metodología como el trabajo colaborativo.

Guitert y Jiménez (2000) presentan el trabajo cooperativo como una necesidad de las implicaciones que nos presenta el nuevo panorama sociocultural. La sociedad de la información requiere de los ciudadanos nuevas habilidades: mayor autonomía e iniciativa, capacidad de comunicar ideas con claridad y precisión mediante diversos medios técnicos, agilizar la toma de decisiones...

Un trabajo es propiamente cooperativo cuando requiere una elaboración conjunta, y no cuando simplemente es un trabajo realizado por varios miembros, en el que cada uno realiza su parte y luego la yuxtaponen.

Mercer (1997) indica que para que pueda darse un aprendizaje colaborativo, las conversaciones tienen que tener dos características:

- Que expresen ideas de la forma más clara y explícita; condición para poder compartirlas.
- Que los alumnos, el profesor... razonen juntos.

La comunicación que se desarrolla a lo largo de un proceso de enseñanza-aprendizaje con medios para la realización de un trabajo colaborativo requiere que, según Guitert y Jiménez (2000):

- a) La comunicación debe ser frecuente y rápida, que favorezca y dinamice el funcionamiento y la tarea del grupo.
- b) La exposición de ideas debe ser clara, para poder compartir y evaluar de modo conjunto.
- c) Se deben justificar las afirmaciones que se hagan, a fin de que puedan ser criticadas de forma constructiva por el resto del grupo.
- d) Se debe fijar un sistema para ir acumulando, organizando y revisando la información que progresivamente se ha ido aportando en grupo.
- e) El intercambio de información tiene que ser exploratorio: las ideas aportadas por el grupo deben tratarse de forma crítica pero constructivamente.
- f) No se persigue la suma de argumentaciones sino la evolución del trabajo.
- g) Al inicio se deben concretar que canales de comunicación se utilizarán: correo electrónico, chat, documentos compartidos...
- h) Todos los miembros del grupo deben compartir toda la información, así como tener en cuenta las sugerencias de los demás.
- i) Capacidad de llegar a un consenso. No basta con llegar a un acuerdo, es necesario argumentar las razones en las que se basa nuestra opinión.

A la vez son necesarias diferentes actitudes por parte de los participantes como: la iniciativa, la responsabilidad individual, la evaluación del proceso,

establecer normas de trabajo, la participación activa en el proceso, el cumplimiento de los acuerdos, etc.

## Cuestionario inicial para la aplicación de cursos apoyados por TICS (alumnos)

### Datos generales

---

1.- Asignatura  
.....

2.- Titulación  
.....

3.- Curso  
3.1 Primero ☐  
3.2 Segundo ☐  
3.3 Tercero ☐  
3.4 Cuarto ☐

4.- Número de créditos .....

5.- Tipo de asignatura  
5.1 Troncal ☐  
5.2 Obligatoria ☐  
5.3 Optativa ☐  
5.4 Libre elección ☐

6.- Semestre de realización  
6.1 Primero ☐  
6.2 Segundo ☐

7.- Turno de realización  
7.1 Diurno ☐  
7.2 Nocturno ☐

8.- Edad ..... años

9.- Género  
9.1 Masculino ☐  
9.2 Femenino ☐

10.- ¿ Realizas alguna actividad remunerada?  
10.1 Si ☐  
10.2 No ☐ ¿Cuál? .....

11.- ¿ Has realizado otros estudios universitarios?  
11.1 Si ☐  
11.2 No ☐ ¿Cuáles?  
.....

Valoración de las TICs

---

12.- ¿ Tienes experiencia previa en formación a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación?

12.1 Si ☐

12.2 No ☐

En caso afirmativo explica tu formación o experiencia técnica (cursos, títulos, horas, etc.)

| Título del curso | Nº horas | Institución organizadora |
|------------------|----------|--------------------------|
|                  |          |                          |
|                  |          |                          |
|                  |          |                          |
|                  |          |                          |
|                  |          |                          |

13.- ¿Cuáles de los siguientes usos das a las Tecnologías de la Información y la Comunicación?

|                                                                                                 | Si | No |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 1. Herramienta de trabajo cotidiano (escribir textos, realizar imágenes, presentaciones...)     |    |    |
| 2. Consulta de información en bases de datos, bibliotecas, en CD-Rom o Internet, etc.           |    |    |
| 3. Comunicación (correo electrónico, chat, videoconferencia...)                                 |    |    |
| 4. Publicación de información de la www (edición y publicación de documentos, páginas web, etc) |    |    |
| 5. Ocio y pasatiempos                                                                           |    |    |
| 6. Otros<br>.....                                                                               |    |    |

14.- ¿Desde dónde accedes, habitualmente a los recursos informáticos?

|                                         | Si | No |
|-----------------------------------------|----|----|
| 1. En casa                              |    |    |
| 2. En el aula de alumnos de la Facultad |    |    |
| 3. En el lugar de trabajo               |    |    |
| 4. En ningún sitio                      |    |    |
| 5. Otros<br>.....                       |    |    |

15.- Programas que utilizas más habitualmente

|                                                       | Si | No |
|-------------------------------------------------------|----|----|
| 1. Procesador de textos (word, amipro, wokrs, etc)    |    |    |
| 2. Programa de presentaciones (power point, corel...) |    |    |
| 3. Bases de datos (acces, filemaker, etc.)            |    |    |
| 4. Hojas de cálculo (excel, etc.)                     |    |    |
| 5. Navegadores (internet explorer, mozilla, etc.)     |    |    |
| 6. Correo electrónico (outlook, mozilla, etc...)      |    |    |
| 7. Editores HTML (Frontpage, dreamweaver, etc)        |    |    |
| 8. Diseño gráfico (photoshop, etc)                    |    |    |
| 9. Chat (Messenger, etc.)                             |    |    |

|                                                                            |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 10. Herramientas para el trabajo colaborativo (BSCW, LotusGroupware, etc.) |  |  |
| 11. Motores de búsqueda (google, yahoo, etc.)                              |  |  |
| 12. Sistemas de autor                                                      |  |  |
| 13. Otros                                                                  |  |  |
| .....                                                                      |  |  |

16. El ordenador desde el que trabajas habitualmente está dotado de...

|                                                         | Si | No |
|---------------------------------------------------------|----|----|
| 1. Herramientas de procesamiento básico (imagen, texto) |    |    |
| 2. Navegadores, aplicaciones de correo electr3nico      |    |    |
| 3. Multimedia (imagen, texto, audio y video)            |    |    |
| 4. Está conectado a una red local o a Internet          |    |    |
| 5. Otros                                                |    |    |
| .....                                                   |    |    |

17. Utilizas el ordenador, básicamente para: (señala las tres opciones principales por orden de importancia 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>)

| 1. Formaci3n y perfeccionamiento   |  |
|------------------------------------|--|
| 2. Edici3n de documentos           |  |
| 3. Trabajo en grupo                |  |
| 4. Divulgaci3n de informaci3n      |  |
| 5. Investigaci3n y búsqueda        |  |
| 6. Comunicaci3n con otras personas |  |
| 7. Ningún uso                      |  |
| 8. Otros .....                     |  |

18. Valora estos aspectos: (1: muy deficiente, 5: excelente)

|                                                                                                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1. Calificarías tus conocimientos de informática como...                                                 |   |   |   |   |   |
| 2. Tu dominio del ordenador como instrumento de trabajo lo definirías como...                            |   |   |   |   |   |
| 3. Nivel en el que aprovechas el ordenador en relaci3n al potencial que este te ofrece...                |   |   |   |   |   |
| 4. Tus expectativas iniciales hacia el curso que desarrollaremos en modalidad presencial – virtual es... |   |   |   |   |   |

19. Las dificultades que encuentras para incorporar la herramienta informática en tu trabajo diario se deben a: (selecciona tres por orden de importancia 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>)

| 1. Falta de preparaci3n                         |  |
|-------------------------------------------------|--|
| 2. Escasa disponibilidad de recursos            |  |
| 3. Resistencia al cambio                        |  |
| 4. Poca credibilidad en la bondad de los medios |  |
| 5. Mi trabajo no requiere de esta herramienta   |  |
| 6. Otros                                        |  |
| .....                                           |  |



20. El buen desarrollo de un curso presencial – virtual requiere o dependerá de:

|                                    | Si | No |
|------------------------------------|----|----|
| 1. La preparación del profesor     |    |    |
| 2. La predisposición del alumno    |    |    |
| 3. La disponibilidad de recursos   |    |    |
| 4. El diseño del material en red   |    |    |
| 5. El trabajo con otros compañeros |    |    |
| 6. Otros<br>(especificar).....     |    |    |

21. ¿ Las TICs son un recurso que mejora la enseñanza?

21.1 Si ☐

21.2 No ☐

¿Cómo? ¿Por qué?

.....  
 .....  
 .....

22. ¿ Las TICs pueden sustituir el material impreso?

22.1 Si ☐

22.2 No ☐

¿Por qué?

.....  
 .....  
 .....

23. ¿Opinas que el uso de las herramientas telemáticas mejoran o potencian el trabajo?

|                                                      | Si | No |
|------------------------------------------------------|----|----|
| 1. Mejora el trabajo colaborativo con los compañeros |    |    |
| 2. Dificulta la realización de trabajos colectivos   |    |    |
| 3. Prefiero trabajar de manera presencial siempre    |    |    |
| 4. Me permite trabajar a mi ritmo                    |    |    |
| 5. Mejora la comunicación con el profesor            |    |    |
| 6. Otros ¿Cuál?<br>.....                             |    |    |

24. El uso de las TIC:

|                                                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 1. Facilitan el trabajo en grupo                                     |   |   |   |   |   |   |
| 2. Motiva el aprendizaje                                             |   |   |   |   |   |   |
| 3. Facilitan el recuerdo de la información, refuerzan los contenidos |   |   |   |   |   |   |
| 4. Facilitan el autoaprendizaje e individualizan la enseñanza        |   |   |   |   |   |   |
| 5. Demuestran y simulan experiencias                                 |   |   |   |   |   |   |
| 6. Aclaran conceptos abstractos                                      |   |   |   |   |   |   |
| 7. Propician nuevas relaciones entre el profesor y el                |   |   |   |   |   |   |

|                                                      |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| estudiante                                           |  |  |  |  |  |  |
| 8. Permiten el acceso a una mayor información        |  |  |  |  |  |  |
| 9. Facilitan la transferencia de conocimientos       |  |  |  |  |  |  |
| 10. Ofrecen una mejor presentación de los contenidos |  |  |  |  |  |  |
| 11. Crean o modifican nuevas actitudes               |  |  |  |  |  |  |

25. La formación que tienes sobre esta herramienta la has adquirido:

|                                                | Si | No |
|------------------------------------------------|----|----|
| 1. Durante mis estudios universitarios         |    |    |
| 2. Cursos de formación fuera de la Universidad |    |    |
| 3. Mediante el trabajo individual              |    |    |
| 4. Con ayuda de los míos                       |    |    |
| 5. Otros ¿Cuál?<br>.....                       |    |    |

26. La formación inicial que has recibido a lo largo de tus estudios para desarrollar un curso presencial – virtual es:

|                                                                                  | 1<br>Nada | 2 | 3 | 4 | 5<br>Mucho |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|------------|
| 1. Adecuada                                                                      |           |   |   |   |            |
| 2. Suficiente                                                                    |           |   |   |   |            |
| 3. No he tenido formación                                                        |           |   |   |   |            |
| 4. Es necesario repasar aspectos básicos antes de comenzar un curso de este tipo |           |   |   |   |            |

27. ¿Crees que el papel del profesor, en una asignatura de estas características, es el mismo que en la enseñanza presencial o, por el contrario, debe desarrollar aspectos diferentes?

27.1 Si ☐

27.2 No ☐

¿Por qué?

.....  
 .....  
 .....

28. ¿En que aspectos crees que debe mejorar el profesor para gestionar correctamente un proceso de formación presencial – virtual?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

29. ¿Crees que estás preparada/o para afrontar un curso de estas características?

.....  
 .....  
 .....

30. En caso de poder escoger, ¿realizarías esta asignatura de manera totalmente presencial?

30.1 Si ☐

30.2 No ☐

Aporta tres razones que argumenten tu respuesta

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Encuesta: NTIC, interacción y aprendizaje en la Universidad (profesor)

*Para una correcta obtención de los datos solicitamos que lea detenidamente las cuestiones planteadas y conteste de la forma más precisa posible. Muchas de las preguntas formuladas presentan un formato cerrado en los otros casos deberá utilizar la escala que se presenta a continuación.*

| NA              | 1                                      | 2                                    | 3                                                | 4                                             | 5                                          |
|-----------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No<br>aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi<br>nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas<br>ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

*NA; por ejemplo si la pregunta se dirige a las sesiones presenciales del curso y estas no existían.*

*En las preguntas que ofrecen diferentes opciones se pueden señalar todas aquellas que se crea necesario.*

*A pesar de la extensión de la encuesta o del informe no le ocupará más de 30 minutos en contestarlo.*

### Finalidad

Recoger información sobre el nivel de interacción del curso.

Obtener datos significativos de la calidad de la interacción realizada a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje como elemento clave de la educación.

### a. Datos de identificación

#### 1. Edad:

- ☐ a. De 20 a 30      ☐ b. De 30 a 40      ☐ c. De 40 a 50      ☐ d. Más de 50

#### 2. Sexo:

- ☐ a. Masculino      ☐ b. Femenino

#### 3. Años de experiencia como profesor universitario

#### 4. Años de experiencia en otros niveles educativos

Indique cuáles .....

| NA              | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|-----------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No<br>aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

**5. ¿ Ocupa alguna responsabilidad de gestión y/o coordinación?** ☐ No ☐ Sí

(En caso afirmativo, indique cuál) .....

**6. Campo de especialización**

☐ Investigación educativa ☐ NTIC ☐ ..... Otro ☒

**7. Denominación del curso:** .....

**8. Departamento del que depende:** .....

**9. Fechas previstas de realización:** .....

**10. Lugar de realización:** .....

**11.Nº total de horas:**  presenciales  virtuales

**12. Número de alumnos que empiezan el curso:**

**13. ¿ Ha impartido algún otro curso virtual o semipresencial?** ☐ a. Sí  
b. No

| <b>14. ¿ Qué valoración hace de esa experiencia/s?</b>   |  | NA – 1 – 2 – 3 – 4 - 5 |
|----------------------------------------------------------|--|------------------------|
| En el caso de tratarse de un/os curso/s semipresenciales |  |                        |
| En el caso de tratarse de un/os curso/s virtuales        |  |                        |

b. Descripción general del contexto: herramientas tecnológicas utilizadas, espacios de comunicación...

**15. Espacios de comunicación de que disponen los alumnos en el curso:**

- ☐ a. Actividades de aprendizaje  
☐ b. Espacios de comunicación social  
☐ c. Emergencia o solución de problemas  
☐ d. Tutoría

**16. Herramientas tecnológicas utilizadas:**

- ☐ a. Correo electrónico ☐ b. Navegación compartida  
☐ c. Foros ☐ d. Videoconferencia  
☐ e. Calendario ☐ f. Audioconferencia  
☐ g. Chat ☐ h. Pizarra electrónica  
☐ i. Otros Indique cuales: .....

| <b>17. ¿ Con que frecuencia han utilizado estas herramientas?</b> |  | NA – 1 – 2 – 3 – 4 - 5 |
|-------------------------------------------------------------------|--|------------------------|
| Correo electrónico                                                |  |                        |
| Foros                                                             |  |                        |
| Calendario                                                        |  |                        |

| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

|                        |  |
|------------------------|--|
| Chat                   |  |
| Pizarra electrónica    |  |
| Navegación compartida  |  |
| Videoconferencia       |  |
| Audioconferencia       |  |
| Otros (Indique cuales) |  |

## 18. Técnicas de enseñanza desarrolladas en el curso

- |                                                                       |                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Recuperación de información                  | <input type="checkbox"/> Contratos de aprendizaje             |
| <input type="checkbox"/> Apprenticeship                               | <input type="checkbox"/> Estudio con materiales interactivos  |
| <input type="checkbox"/> Técnicas centradas en el pensamiento crítico | <input type="checkbox"/> Técnicas centradas en la creatividad |
| <input type="checkbox"/> Exposición didáctica                         | <input type="checkbox"/> Preguntas al grupo                   |
| <input type="checkbox"/> Simposio, mesa redonda o panel               | <input type="checkbox"/> Entrevista o consulta pública        |
| <input type="checkbox"/> Tutoría pública                              | <input type="checkbox"/> Tablón de anuncios                   |
| <input type="checkbox"/> Exposiciones                                 | <input type="checkbox"/> Trabajo en parejas                   |
| <input type="checkbox"/> Lluvia de ideas                              | <input type="checkbox"/> Rueda de ideas                       |
| <input type="checkbox"/> Valoración de decisiones                     | <input type="checkbox"/> Debate y foro                        |
| <input type="checkbox"/> Pequeños grupos de discusión                 | <input type="checkbox"/> Trabajo por proyectos                |
| <input type="checkbox"/> Controversia estructurada                    | <input type="checkbox"/> Grupos de investigación              |
| <input type="checkbox"/> Simulaciones                                 | <input type="checkbox"/> Estudio de casos                     |

## 19. ¿Qué modelo de enseñanza sigue el curso?

NA – 1 – 2 – 3  
– 4 – 5

|                                             |  |
|---------------------------------------------|--|
| Transmisión de conocimientos                |  |
| Transmisión de procedimientos o habilidades |  |
| Transmisión de actitudes y valores          |  |
| Trabajo colaborativo en equipo              |  |
| Búsqueda del consenso                       |  |

## 20. ¿Cómo calificaría su rol como profesor en el desarrollo del curso?

- ☐ a. Organizativo: coordinador funcionamiento del curso
- ☐ b. Social: animador relaciones sociales
- ☐ c. Técnico: facilitador funcionamiento del curso.
- ☐ d. Pedagógico o intelectual; transmisor contenidos del curso.

c. Análisis de la interacción del contexto sociotécnico: condicionantes tecnológicos, sociales y organizativos en los que se inserta la actividad comunicativa y equilibrio de estos condicionantes.

NA – 1 – 2 – 3 – 4 – 5

|                                                                                                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 21. ¿ Cree que la tecnología empleada interfiere en la actividad del curso?                                                                                                 |  |
| 22. ¿ Hay algún tutorial o curso previo que facilite la adquisición de las habilidades técnicas para el uso del sistema de comunicación del curso?                          |  |
| 23. ¿ Considera que los alumnos han prestado más atención a la actividad que a las herramientas y su uso?                                                                   |  |
| 24. ¿ Los alumnos han adquirido la competencia técnica necesaria para este curso(habilidades técnicas para el uso del sistema de comunicación) a lo largo de su desarrollo? |  |
| 25. ¿ Cree que poseen (los alumnos) de las habilidades comunicativas                                                                                                        |  |

| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

|                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--|
| necesarias para utilizar las herramientas comunicativas al finalizarlo? |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--|

**26. ¿Qué tipo/s de comunicación se ha utilizado?**

- ☐ a. A tiempo real ☐ b. Asíncrona ☐ c. Ambas

| NA - 1 - 2 - 3 - 4 - 5                                                                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 27. ¿ Cómo valoraría la frecuencia de uso de la comunicación a tiempo real?                            |  |
| 28. ¿ Cómo valoraría la frecuencia de uso de la comunicación asíncrona?                                |  |
| 29. Valore el grado de adecuación del código de transmisión de los mensajes a la actividad del curso:  |  |
| 30. ¿ Cómo ha sido el nivel de retraso en el intercambio de información?                               |  |
| NA - 1 - 2 - 3 - 4 - 5                                                                                 |  |
| 31. ¿ Existe la posibilidad de acceder a espacios para compartir documentos?                           |  |
| 32. ¿ El equilibrio entre comunicación a tiempo real/ asíncrona se adecua a la actividad desarrollada? |  |

**33. ¿Cómo calificaría el rol de los participantes**

- ☐ a. Desigualdad ☐ b. Igualdad ☐ c. Igualdad  
 Colaboración Cooperación

**34. ¿La dinámica de intervenciones ha sido básicamente ...**

- ☐ a. Pregunta-respuesta ☐ b. Múltiples ☐ c. Actividad conjunta  
 aportaciones

**35. La dirección principal de la comunicación ha sido**

- ☐ a. Unidireccional ☐ b. Bidireccional ☐ c. Multidireccional

**36. La estructura interactiva, la comunicación se caracteriza como**

- ☐ a. Comunicación reactiva; bidireccional,respuestas a mensajes anteriores  
☐ b. Un miembro monopoliza y domina  
☐ c. Participación activa media  
☐ d. Participación activa alta  
☐ e. Intervención de todos los miembros

**37. ¿Cuál cree que es la estructura comunicativa según los objetivos**

- ☐ a. Individualista (cada alumno persigue objetivos independientes)  
☐ b. Competitiva (los alumnos valoran los logros de los otros como negativos)  
☐ c. Colaborativa (los alumnos valoran los logros del grupo como positivos)

d. Nivel y dinámica de la participación: volumen de intervenciones, quien, en qué temática, función...

**38. Las TICs empleadas en el curso tenían como objetivo**

- ☐ a. La comunicación (correo electrónico, fórum, chat, entorno colaborativo...)  
☐ b. El acceso a información (plan docente, material curso...)  
☐ c. La ayuda en la realización del curso (webs relacionadas, portales educativos...)  
☐ d. La realización de actividades didácticas del curso (actividades on-line...)

**39. ¿Cuál ha sido la función principal de los mensajes que se han enviado**

- ☐ a. Actividad principal ☐ b. Social  
☐ c. Organizativa ☐ d. Técnica  
☐ e. Mensajes error ☐ f. Mensajes repetidos

| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

**40. ¿Cómo calificaría la participación de los alumnos?**

- ☐ a. Minoría activa o motor ☐ b. Participante constante  
☐ c. Participante ocasional

e. Patrones de interacción, análisis del proceso interactivo: forma y naturaleza de los intercambios, patrones de comunicación, relación con mensajes anteriores...

|                                                                                               | NA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|---|---|
| 41. ¿En qué nivel se produce un aprendizaje mediante los intercambios realizados en el curso? |    |   |   |   |   |   |

**42. Las situaciones de aprendizaje del curso se caracterizan por:**

- ☐ a. Aprendizaje en grupo ☐ b. Conjunto de monólogos

**43. ¿Cuál es la audiencia a quién se dirigen los mensajes principalmente?**

- ☐ a. A un participante ☐ b. Al grupo

**44. ¿Cuál es el tipo de interacción habitual?**

- ☐ a. Declarativa; unidireccional, expresión de opiniones sin diálogo.  
☐ b. Reactiva; bidireccional; respuestas a mensajes anteriores.  
☐ c. Interactiva; cadena de intervenciones.

**45. ¿Cómo valoraría el nivel de interactividad?**

- ☐ a. Independiente (mensajes relacionados con la actividad principal pero no de respuesta o comentario y que no permiten nuevos mensajes)  
☐ b. Implícita (respuestas, comentarios o aportaciones a mensajes anteriores sin aludirlos)  
☐ c. Explícita (respuestas, comentarios o aportaciones a mensajes anteriores haciendo referencia)

**46. Señale (indicando 1ª, 2ª, 3ª, etc.) las fases por las que considera que ha evolucionado el trabajo a lo largo del curso:**

- ☐ a. Compartir y comparar información.  
☐ b. Descubrimiento y exploración de información.  
☐ c. Negociación de significados y construcción de conocimientos  
☐ d. Síntesis y propuestas de construcción.  
☐ e. Acuerdos y aplicación de nuevos significados.

f. Comunicación : condiciones de la comunicación para poder trabajar conjuntamente de manera eficaz, actitudes...

|                                                                                                                                             | NA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|---|---|
| 47. ¿La frecuencia y rapidez de la comunicación ha favorecido el funcionamiento y la tarea del grupo?                                       |    |   |   |   |   |   |
| 48. ¿Valora la exposición de las ideas y contenidos del curso como clara de manera que facilite compartirlos y evaluarlos de modo conjunto? |    |   |   |   |   |   |
| 49. ¿Se justifican las afirmaciones hechas para facilitar su crítica constructiva por el resto del grupo?                                   |    |   |   |   |   |   |
| 50. ¿Existe un sistema para ir revisando la información que progresivamente va generando el grupo?                                          |    |   |   |   |   |   |
| 51. El intercambio de información del grupo es exploratorio: las ideas aportadas por el grupo se tratan de forma crítica                    |    |   |   |   |   |   |

| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |



|                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 52. ¿ Se persigue la evolución del trabajo conjunto más que la suma de argumentaciones?                                                            |  |
| 53. ¿ Se han concretado, al inicio del curso, los canales de comunicación que se utilizarán (correo electrónico, chat, documentos compartidos...)? |  |
| 54. ¿ Se ha compartido toda la información y tenido en cuenta las sugerencias del resto del grupo?                                                 |  |
| 55. ¿Cómo valora el esfuerzo para llegar un consenso en el grupo?                                                                                  |  |
| 56. ¿Cuál ha sido el grado de iniciativa de los alumnos?                                                                                           |  |
| 57. Valore la responsabilidad individual de los alumnos(implicación en la dinámica de trabajo de grupo)                                            |  |
| 58. ¿Cuál ha sido el nivel de implicación y apoyo en la actividad grupal?                                                                          |  |
| 59. ¿ El grupo ha asumido la responsabilidad de las decisiones y no sólo un miembro de forma individual?                                           |  |
| 60. ¿Se han fomentado las habilidades de trabajo en grupo: negociación, compartir materiales e informaciones...?                                   |  |
| <b>NA – 1 – 2 – 3 – 4 – 5</b>                                                                                                                      |  |
| 61. ¿ Se ha realizado una evaluación y reflexión sobre el proceso del trabajo en grupo?                                                            |  |
| 62. ¿ El grupo ha generado normas o reglas de trabajo para favorecer la dinámica de trabajo?                                                       |  |

g. Valoración por parte de los participantes: profesores, alumnos, observadores externos...

|                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>NA – 1 – 2 – 3 – 4 – 5</b>                                                                                      |  |
| 63. ¿Cuál considera que es el grado de utilidad del proceso en términos de aprendizaje?                            |  |
| 64. ¿Cuál considera que es el grado de utilidad del proceso en términos de satisfacción?                           |  |
| 65. ¿Cuál considera que es el grado de utilidad del proceso en términos de percepción del sistema de comunicación? |  |
| 66. ¿Cómo valora la calidad de las intervenciones?                                                                 |  |
| 67. ¿Cómo valora la cantidad de las intervenciones?                                                                |  |

h. Aprendizaje significativo: aspectos metodológicos

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>NA – 1 – 2 – 3 – 4 – 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 68. ¿ Presenta la actividad al alumno dentro de un marco u objetivos más amplios?                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 69. ¿Posibilita, lo más posible, la participación de todos los alumnos en las distintas actividades y tareas, incluso si su nivel de competencia, su interés o sus conocimientos resultan en un primer momento muy escasos y poco adecuados?                                                             |  |
| 70. ¿Establece un clima relacional, afectivo y emocional basado en la confianza, la seguridad y la aceptación mutuas, y en el que tengan cabida la curiosidad, la capacidad de sorpresa y el interés por el conocimiento en sí mismo?                                                                    |  |
| 71. ¿ Introduce, en la medida de lo posible, modificaciones y ajustes específicos tanto en la programación más amplia como en el desarrollo “sobre la marcha” de la propia actuación en función de la información obtenida a partir de las actuaciones y productos parciales realizados por los alumnos? |  |

|              |                                        |                                   |                                               |                                               |                                            |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

|                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 72. ¿En que grado se ha producido la utilización y profundización autónoma de los conocimientos que se están aprendiendo por parte de los alumnos? |  |
| 73. ¿ Se han establecido relaciones entre los nuevos conocimientos que son objeto de aprendizaje y los conocimientos previos del alumno?           |  |
| 74. ¿ Se han producido malentendidos o incomprensiones en la comunicación del curso ?                                                              |  |
| 75. ¿ En que nivel se realiza una comunicación que permite recontextualizar y reconceptualizar la experiencia del curso?                           |  |

## i. Sistema de evaluación del curso

| NA – 1 – 2 – 3 – 4 – 5                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------|--|
| 76. ¿El curso evalúa de modo frecuente el rendimiento del alumno? |  |
| 77. ¿Proporciona una evaluación global detallada?                 |  |
| 78. ¿ Indica a los alumnos los errores cometidos?                 |  |
| 79. ¿Proporciona ayudas específicas a los errores de los alumnos? |  |
| NA – 1 – 2 – 3 – 4 – 5                                            |  |
| 80. ¿ Facilita la autocorrección?                                 |  |

## j. Calidad del curso, carga de trabajo, temporalización, sesiones presenciales...

| NA – 1 – 2 – 3 – 4 – 5                                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|
| 81. ¿ Valoraría el curso como estimulante en cuanto al aprendizaje realizado? |  |
| 82. ¿En líneas generales la metodología semipresencial es adecuada al curso?  |  |
| 83. ¿En líneas generales la metodología virtual es adecuada al curso?         |  |
| 84. La integración de las NTIC en el curso es...                              |  |

## 85. Aproximadamente, el número de horas de trabajo que ha realizado un

- ☐ a. Menos de 25 horas
 ☐ b. Entre 25 y 50 horas  
☐ c. Entre 50 y 100 horas
 ☐ d. Más de 100 horas

| NA – 1 – 2 – 3 – 4 – 5                                                                |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 86. Considero que la carga de trabajo del curso ha sido...                            |  |
| 87. ¿El número de sesiones presenciales ha sido adecuado?                             |  |
| 88. ¿El ambiente de trabajo y las relaciones entre los alumnos ha sido...?            |  |
| 89. ¿ Qué valoración global le merece el curso?                                       |  |
| 90. ¿ Ha sentido que se ha formado un grupo o comunidad en el curso?                  |  |
| 91. La comunicación establecida en el curso ha permitido trabajar de manera eficaz... |  |

## k. Valoración final

| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

---

**92. Comenta alguna novedad que añadirías para futuras ediciones de este curso.**

**93. ¿Qué suprimiría de la edición que ha impartido?**

**94. ¿Se ha sentido “parte integrante” de una comunidad de aprendizaje entre tutores, profesores y alumnos, a pesar de la distancia?**

**95. Cualquier otro tipo de sugerencia, crítica...**

| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

NTIC, interacción y  
aprendizaje  
en la Universidad  
(Vol. I)

---

Tesis Doctoral

Gerardo Meneses Benítez

Departament de Pedagogia

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



# UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

*Tesis Doctoral*

*Programa de Doctorado de Tecnología Educativa bienio 2002-2004*

Director: Dr. José Miguel Jiménez

NTIC, interacción y aprendizaje  
en la Universidad

Vol. I

Gerardo Meneses Benítez

Tarragona, 2007

# NTIC, interacción y aprendizaje en la Universidad

Gerardo Meneses Benítez

Tarragona, 2007

## DEDICATORIA

---

A Isa, por estar siempre a mi lado.

A Maria y Pablo; son lo mejor de mí.

A mis padres; todo lo que soy lo he  
aprendido de ellos.

## AGRADECIMIENTOS

---

A José Miguel, Manel y Ángel por su  
ayuda, orientación, apoyo... por hacerme  
pensar y no pensar por mí.

A Ana y Judith por su colaboración.





# Índice general

## Vol. I

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Índice general.....              | 9  |
| Índice de tablas y figuras ..... | 15 |
| Presentación .....               | 25 |

### Marco teórico

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Capítulo 1. El proceso de enseñanza – aprendizaje: el acto didáctico</b>          | <b>31</b> |
| 1.1 Análisis de diferentes modelos del acto didáctico. ....                          | 32        |
| 1.1.1 El acto didáctico como facilitador del aprendizaje .....                       | 34        |
| 1.1.2 El acto didáctico como relación .....                                          | 37        |
| 1.1.3 El acto didáctico como relación comunicativa .....                             | 39        |
| 1.1.4 El acto didáctico como proceso de comunicación<br>mediado .....                | 41        |
| 1.1.5 El acto didáctico como estructura psicológica, didáctica<br>y contextual ..... | 44        |
| 1.1.6 El acto didáctico generador de interacción .....                               | 47        |
| 1.2 Una propuesta de modelo del acto didáctico .....                                 | 49        |
| 1.3 Análisis de los componentes del acto didáctico .....                             | 52        |
| 1.3.1 El contexto de la enseñanza .....                                              | 52        |
| 1.3.2 El docente (el profesor) .....                                                 | 54        |
| 1.3.3 El discente .....                                                              | 55        |
| 1.3.4 Las estrategias metodológicas .....                                            | 56        |
| 1.3.5 El contenido de aprendizaje .....                                              | 58        |
| 1.3.6 Los medios .....                                                               | 58        |
| 1.4 Acto didáctico: comunicación e interacción .....                                 | 59        |
| <b>Capítulo 2. Las nuevas tecnologías de la información</b> .....                    | <b>65</b> |
| 2.1 Definición de NTIC.....                                                          | 67        |
| 2.2 Características significativas NTIC .....                                        | 71        |

|                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.3 Aportaciones de las NTIC a la educación .....                                 | 76         |
| 2.4 Cambios y repercusiones de las NTIC en la educación .....                     | 79         |
| 2.4.1 Un nuevo rol del profesor y del alumno .....                                | 79         |
| 2.4.2 El alumno como agente activo del aprendizaje .....                          | 80         |
| 2.4.3 Un “nuevo” alumno con capacidad de elección.....                            | 82         |
| 2.4.4 “ Nuevo” alumno, nuevas capacidades.                                        |            |
| Competencias básicas NTIC .....                                                   | 82         |
| 2.4.5 Capacidad de adaptación a los cambios .....                                 | 85         |
| 2.4.6 Nuevas estrategias de trabajo .....                                         | 85         |
| 2.5 Funciones de los medios .....                                                 | 87         |
| 2.6 Aplicaciones de las NTIC en la educación .....                                | 93         |
| 2.6.1 La televisión educativa .....                                               | 93         |
| 2.6.2 El vídeo y el dvd como herramientas educativas .....                        | 95         |
| 2.6.3 La teleeducación: utilización de los satélites .....                        | 97         |
| 2.6.4 La videoconferencia .....                                                   | 99         |
| 2.6.5 La informática educativa .....                                              | 101        |
| 2.6.6 Hipermedias y multimedias aplicados a la educación .....                    | 102        |
| 2.6.7 Las redes de comunicación .....                                             | 104        |
| 2.7 NTIC y educación: un nuevo marco para el aprendizaje .....                    | 107        |
| 2.7.1 Concepción de los medios en el proceso de<br>enseñanza – aprendizaje .....  | 110        |
| 2.7.2 NTIC y educación: un nuevo escenario para el aprendizaje                    | 111        |
| <b>Capítulo 3. NTICs: interacción y aprendizaje .....</b>                         | <b>117</b> |
| 3.1 Teorías del aprendizaje .....                                                 | 119        |
| 3.1.1 Teorías del aprendizaje de inspiración asociacionista<br>y conductual ..... | 120        |
| 3.1.2 Teorías del procesamiento de la información .....                           | 122        |
| 3.1.3 Aprendizaje por descubrimiento . .....                                      | 124        |
| 3.1.4 Aprendizaje significativo .....                                             | 124        |
| 3.1.5 Enfoque cognitivo .....                                                     | 126        |
| 3.1.6 Constructivismo .....                                                       | 127        |
| 3.1.7 Socio-constructivismo .....                                                 | 128        |

|                                                                                                                                      |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.1.8 A modo de síntesis .....                                                                                                       | 130        |
| 3.2 ¿Qué es el aprendizaje?, La concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje .....                                         | 133        |
| 3.3 Comunicación y educación .....                                                                                                   | 141        |
| 3.4 Interacción y aprendizaje .....                                                                                                  | 146        |
| 3.5 Estrategias didácticas en entornos tecnológicos .....                                                                            | 153        |
| 3.6 La concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje y las NTIC .....                                                       | 157        |
| 3.7 NTIC e interacción .....                                                                                                         | 162        |
| 3.8 Especificidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales. Estrategias didácticas en entornos digitales ..... | 170        |
| <b>Capítulo 4. NTICs: comunicación y aprendizaje .....</b>                                                                           | <b>175</b> |
| 4.1 Comunicación y acto didáctico .....                                                                                              | 176        |
| 4.2 Características comunicativas de los nuevos medios.....                                                                          | 182        |
| 4.3 La comunicación mediada por ordenador .....                                                                                      | 184        |
| 4.4 Características de los espacios de aprendizaje interactivos en entornos telemáticos .....                                        | 190        |
| 4.5 Herramientas y entornos para la interacción educativa .....                                                                      | 197        |
| 4.5.1 Herramientas de comunicación .....                                                                                             | 197        |
| 4.5.2 Entornos de trabajo .....                                                                                                      | 203        |
| 4.6 Consideraciones sobre la comunicación en la enseñanza con NNTT: interacción y trabajo colaborativo .....                         | 206        |
| <b>Capítulo 5. Las TICs en la Universidad .....</b>                                                                                  | <b>213</b> |
| 5.1 TICs y Universidad: situación actual .....                                                                                       | 215        |
| 5.2 Enseñanza presencial, enseñanza a distancia, enseñanza virtual, e-learning .....                                                 | 223        |
| 5.3 TICs y Universidad: nuestro contexto .....                                                                                       | 228        |
| 5.4 Cambios y repercusiones de las NTIC en la Universidad .....                                                                      | 236        |
| 5.4.1 Modificación del rol del profesor y del alumno .....                                                                           | 236        |

|                                                                                                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.4.2 Posibilidades que las TICs aportan a la enseñanza y a la investigación .....                     | 238        |
| 5.4.3 Formación del profesorado: valoración y necesidades.                                             | 239        |
| 5.4.4 Implicaciones organizativas .....                                                                | 241        |
| 5.5 Modelos metodológicos de la enseñanza superior .....                                               | 243        |
| 5.6 Usos que hacen los profesores .....                                                                | 249        |
| 5.7 Experiencias de utilización de las TICs en la Universidad .....                                    | 250        |
| 5.7.1 Universitat Oberta de Catalunya .....                                                            | 251        |
| 5.7.2 Universidades EE.UU .....                                                                        | 254        |
| 5.7.3 Docencia universitaria semipresencial .....                                                      | 258        |
| 5.7.4 El proyecto REEF .....                                                                           | 260        |
| 5.7.5 Campus virtual compartido G7 .....                                                               | 261        |
| 5.7.6 Plataforma de enseñanza-aprendizaje virtual “Blackboard” .....                                   | 262        |
| 5.8 Universidad y futuro. El Espacio Europeo de Educación Superior                                     | 263        |
| 5.8.1 El proceso hacia el EEES .....                                                                   | 265        |
| 5.8.2 Marco general del EEES .....                                                                     | 266        |
| 5.8.3 Elementos básicos para la implementación del EEES .....                                          | 268        |
| <b>Capítulo 6. Una revisión del proceso de enseñanza – aprendizaje con NITC en la Universidad.....</b> | <b>275</b> |
| 6.1 Elementos para el análisis de la interacción .....                                                 | 276        |
| 6.2 Bases pedagógicas TIC & enseñanza – aprendizaje .....                                              | 281        |
| <br><b>Investigación: diseño y desarrollo</b>                                                          |            |
| <b>Capítulo 7. Fundamentación metodológica.....</b>                                                    | <b>299</b> |
| 7.1 Planteamiento del problema .....                                                                   | 302        |
| 7.2 Supuestos metodológicos .....                                                                      | 305        |
| 7.3 Técnica de investigación .....                                                                     | 312        |
| 7.4 Exigencias previas .....                                                                           | 318        |
| 7.5 Criterios regulativos: la triangulación .....                                                      | 320        |

|                                                                  |                |
|------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Capítulo 8. Objetivos de la investigación .....</b>           | <b>329</b>     |
| <br><b>Capítulo 9. Diseño y fases de la investigación .....</b>  | <br><b>331</b> |
| 9.1 Fases y etapas de la investigación .....                     | 333            |
| 9.1.1 Fase 1. Fase preparatoria .....                            | 334            |
| 9.1.2 Fase 2. Trabajo de campo .....                             | 336            |
| 9.1.3 Fase 3. Analítica .....                                    | 336            |
| 9.1.4 Fase 4. Informativa .....                                  | 337            |
| 9.2 Cronograma .....                                             | 339            |
| <br><b>Capítulo 10. Recogida de información .....</b>            | <br><b>345</b> |
| 10.1 Proceso de recogida de datos.....                           | 347            |
| 10.2 Elaboración de instrumentos .....                           | 349            |
| 10.2.1 Cuestionario inicial y final .....                        | 350            |
| 10.2.2 Informe inicial expertos. Informe final profesor .....    | 357            |
| 10.2.3 Entrevistas alumnos y profesores .....                    | 359            |
| 10.2.4 Diario del investigador .....                             | 360            |
| 10.2.5 Registros electrónicos .....                              | 363            |
| 10.3 Especificación de los ítems de los instrumentos .....       | 364            |
| <br><b>Capítulo 11. El objeto de estudio.....</b>                | <br><b>379</b> |
| 11.1 Universidades de Cataluña y TICs .....                      | 381            |
| 11.2 La Universitat Rovira i Virgili .....                       | 385            |
| 11.3 Facultad de Ciencias de la Educación .....                  | 387            |
| 11.4 Proyecto Intercampus .....                                  | 389            |
| 11.5 <i>La revolución de Internet.....</i>                       | 391            |
| 11.6 <i>Intervención didáctica en educación de adultos .....</i> | 397            |
| 11.7 <i>Innovación didáctica .....</i>                           | 403            |
| 11.8 <i>Didáctica general .....</i>                              | 409            |

## Análisis e interpretación. Conclusiones.

## Vol. II

|                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Capítulo 12. Análisis e interpretación de los resultados .....</b> | <b>419</b> |
| 12.1 Consideraciones previas .....                                    | 419        |
| 12.2 Caso A. Curso 2003-2004 .....                                    | 420        |
| 12.2.1 Informe inicial (expertos) .....                               | 420        |
| 12.2.2 Cuestionario final (alumnos) .....                             | 424        |
| 12.2.3 Informe final y entrevista (profesor) .....                    | 474        |
| 12.2.4 Registros electrónicos entorno .....                           | 476        |
| 12.2.5 Interpretación de los resultados .....                         | 482        |
| 12.3 Caso B. Curso 2005-2006 .....                                    | 491        |
| 12.3.1 Cuestionario inicial (alumnos) .....                           | 491        |
| 12.3.2 Diario de campo. Registro incidentes críticos                  |            |
| Entrevistas (profesor y alumnos) .....                                | 519        |
| 12.3.3 Cuestionario final (alumnos) .....                             | 538        |

|                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 12.3.4 Registros electrónicos entorno .....                                |            |
| 572                                                                        |            |
| 12.3.5 Interpretación de los resultados .....                              |            |
| 578                                                                        |            |
| 12.4 Caso C. Curso 2006-2007 .....                                         |            |
| 581                                                                        |            |
| 12.4.1 Cuestionario final (alumnos) .....                                  |            |
| 581                                                                        |            |
| 12.4.2 Registros electrónicos entorno                                      |            |
| Entrevistas (profesor y alumnos) .....                                     |            |
| 597                                                                        |            |
| 12.4.3 Valoración final entorno tecnológico .....                          | 604        |
| 12.4.4 Interpretación de los resultados .....                              |            |
| 612                                                                        |            |
| <b>Capítulo 13. Reflexiones finales. Conclusiones .....</b>                | <b>617</b> |
| 13.1 Conclusiones generales .....                                          | 617        |
| 13.1 Implicaciones para la investigación. Líneas futuras de investig. .... | 638        |
| <b>Bibliografía .....</b>                                                  | <b>641</b> |
| <b>Anexos</b>                                                              |            |
| .....                                                                      | 659        |

## Índice de tablas y figuras

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1.1 Concepciones Didáctica, Torre (2001)                                      | 34 |
| Tabla 1.2 Comunicación y acto didáctico                                             | 61 |
| Tabla 2.1 Definición NTIC según diferentes autores                                  | 70 |
| Tabla 2.2 Características distintivas NTIC según Cabero (2000)                      | 73 |
| Tabla 2.3 Características NTIC según Cabero (2000)                                  | 76 |
| Tabla 2.4 Aportaciones de las nuevas tecnologías de la información<br>Cabero (2000) | 77 |



|                                                                                                |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Tabla 2.5 Funciones educativas de las TIC según Marqués (2002)                                 | 88  |     |
| Tabla 2.6 Funciones de los medios                                                              |     | 89  |
| Tabla 2.7 Ventajas y limitaciones de la televisión como medio Educativo, según Cabero (2000)   | 94  |     |
| Tabla 2.8 Ventajas y limitaciones del vídeo como medio educativo según Cabero (2000)           | 96  |     |
| Tabla 2.9 Ventajas y limitaciones del uso de satélites como medio educativo                    | 98  |     |
| Tabla 2.10 Ventajas y limitaciones de las teleconferencias, según Cabero (2000)                | 99  |     |
| Tabla 2.11 Ventajas y limitaciones del uso de la informática como medio educativo              | 101 |     |
| Tabla 2.12 Ventajas y limitaciones del uso de los multimedia interactivos como medio educativo | 103 |     |
| Tabla 2.13 Ventajas y limitaciones del uso de las redes comunicativas                          |     | 105 |
| Tabla 3.1 Teorías del aprendizaje                                                              |     | 130 |
| Tabla 3.2 Modelos de interacción didáctica                                                     | 152 |     |
| Tabla 3.3 Propuestas didácticas a lo largo del tiempo                                          | 163 |     |
| Tabla 3.4 Enseñanza presencial. Tiffin y Rajasingham (1997)                                    | 170 |     |
| Tabla 3.5 Enseñanza por correspondencia. Tiffin y Rajasingham (1997)                           |     | 171 |
| Tabla 3.6 Enseñanza por radiodifusión/televisión educativa Tiffin y Rajasingham (1997)         | 171 |     |
| Tabla 3.7 Centros de autoaprendizaje                                                           | 172 |     |
| Tabla 3.8 Cuadrante de espacio y de tiempo en la formación. Duart y Sangrà (2000)              | 172 |     |
| Tabla 4.1 Comunicación y acto didáctico                                                        | 171 |     |
| Tabla 4.2 Características comunicativas de los nuevos medios                                   |     | 186 |
| Tabla 4.3 Escenarios de aprendizaje, según la interacción McCarthy y McMahon (1995)            | 193 |     |
| Tabla 4.4 Herramientas de comunicación                                                         |     | 198 |
| Tabla 4.5 Correo electrónico                                                                   | 198 |     |
| Tabla 4.6 Listas de distribución de correo                                                     |     | 199 |
| Tabla 4.7 Conferencia electrónica (foro o tablón)                                              |     | 199 |
| Tabla 4.8 Chat y mensajería instantánea                                                        | 200 |     |
| Tabla 4.9 Pizarra electrónica                                                                  | 201 |     |
| Tabla 4.10 Videoconferencia/Audioconferencia de ordenador                                      | 202 |     |
| Tabla 4.11 Calendario                                                                          | 202 |     |
| Tabla 4.12 Votaciones                                                                          | 203 |     |
| Tabla 4.13 Navegación compartida                                                               |     | 203 |
| Tabla 4.14 Entornos de trabajo                                                                 | 204 |     |
| Tabla 5.1 Grados de virtualidad en la enseñanza Universitaria según diferentes autores         | 218 |     |
| Tabla 5.2 Enfrentarse al reto tecnológico en los centros universitarios Bates (2001)           | 224 |     |
| Tabla 5.3 Portales e-learning, otras iniciativas                                               | 231 |     |

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 5.4 Universitat Oberta de Catalunya. Duart i Sangrà (2000)           | 253 |
| Tabla 5.5 Virtualidad-presencialidad en la Universitat Oberta de Catalunya | 254 |
| Tabla 5.6 EEES: los grados y su articulación                               | 269 |
| Tabla 7.1 Análisis e identificación del problema                           | 304 |
| Tabla 7.2 Paradigma interpretativo : planteamiento teórico                 | 308 |
| Tabla 7.3 Paradigma comprensivo: metodología                               | 310 |
| Tabla 7.4 Metodologías y modalidades de investigación en educación         | 312 |
| Tabla 7.5 La naturaleza de la investigación cualitativa                    | 318 |
| Tabla 7.6 Criterios regulativos. Adaptación de Guba (1989)                 | 320 |
| Tabla 7.7 Ámbitos especialización, docencia... expertos                    | 324 |
| Tabla 7.8 Validación instrumentos obtención información                    | 327 |
| Tabla 7.9 Ciclo de revisiones del cuestionario                             | 327 |
| Tabla 9.1 Cronograma                                                       | 341 |
| Tabla 10.1 Selección de instrumentos                                       | 347 |
| Tabla 10.2 Mapa de instrumentos                                            | 349 |
| Tabla 10.3 Plantilla de pautas entrevista                                  | 360 |
| Tabla 10.4 Plantilla de Notas de campo                                     | 361 |
| Tabla 10.5 Plantilla de Registro de incidentes críticos                    | 362 |
| Tabla 10.6 Tipología preguntas instrumentos de obtención de inform.        | 364 |
| Tabla 10.7 Especificación ítems informe inicial (expertos)                 | 365 |
| Tabla 10.8 Especificación ítems cuestionario inicial (alumnos)             | 366 |
| Tabla 10.9 Especificación ítems cuestionario (alumnos) Versión inicial     | 367 |
| Tabla 10.10 Especificación ítems cuestionario (alumnos) 1ª revisión        | 369 |
| Tabla 10.11 Especificación ítems cuestionario (alumnos) Versión definitiva | 371 |
| Tabla 10.12 Especificación ítems cuestionario (profesor)                   | 371 |
| Tabla 10.13 Especificación ítems informe final (profesor)                  | 374 |
| Tabla 10.14 Registro utilización entorno educativo                         | 375 |
| Tabla 10.15 Especificación ítems entrevista (profesor)                     | 375 |
| Tabla 10.16 Especificación ítems entrevista (alumnos)                      | 376 |
| Tabla 10.17 Especificación ítems Diario de campo                           | 376 |
| Tabla 10.18 Especificación ítems Valoración final entorno                  | 377 |
| Tabla 11.1 Ámbito de estudio                                               | 380 |
| Tabla 11.2 Alumnos titulados universitarios en TIC                         | 383 |
| Tabla 11.3 Alumnos matriculados universitarios en TIC                      | 383 |
| Tabla 11.4 La Universitat Rovira i Virgili en cifras                       | 386 |
| Tabla 12.1 Escala de valoración del cuestionario                           | 423 |
| Tabla 12.2 Nivel de respuesta del cuestionario                             | 424 |
| Tabla 12.3 Edad de los alumnos                                             | 427 |
| Tabla 12.4 Género de los alumnos                                           | 428 |
| Tabla 12.5 Experiencias previas cursos virtuales                           | 429 |
| Tabla 12.6 Valoración experiencia participación cursos virtuales           | 430 |
| Tabla 12.7 Espacios de comunicación utilizados                             | 432 |

|                                                                             |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Tabla 12.8 Frecuencia utilización espacios de comunicación                  | 433 |     |
| Tabla 12.9 Técnicas de enseñanza                                            |     | 435 |
| Tabla 12.10 Modelo de enseñanza                                             |     | 436 |
| Tabla 12.11 Calificación del rol del profesor                               | 438 |     |
| Tabla 12.12 Nivel de disponibilidad de los recursos tecnológicos utilizados | 439 |     |
| Tabla 12.13 Condicionantes tecnológicos                                     |     | 440 |
| Tabla 12.14 Tipo/s de comunicación utilizados en el curso                   | 442 |     |
| Tabla 12.15 Valoración características de la comunicación utilizada         | 443 |     |
| 12.16                                                                       | 445 |     |
| Tabla 12.17 Rol de los participantes                                        | 447 |     |
| Tabla 12.18 Dinámica de las intervenciones                                  | 448 |     |
| Tabla 12.19 Dirección principal de la comunicación                          | 449 |     |
| Tabla 12.20 Estructura interactiva                                          |     | 450 |
| Tabla 12.21 Estructura comunicativa según los objetivos                     |     | 451 |
| Tabla 12.22 Objetivos TICs utilizadas en el curso                           |     | 453 |
| Tabla 12.23 Función principal de los mensajes                               | 454 |     |
| Tabla 12.24 Calificación participación                                      | 454 |     |
| Tabla 12.25 Nivel de aprendizaje                                            | 456 |     |
| Tabla 12.26 Caracterización situaciones de aprendizaje                      |     | 457 |
| Tabla 12.27 Audiencia mensajes                                              | 458 |     |
| Tabla 12.28 Tipo de interacción habitual                                    |     | 458 |
| Tabla 12.29 Valoración nivel interactividad                                 | 459 |     |
| Tabla 12.30 Fases evolución trabajo                                         | 460 |     |
| 12.31                                                                       |     | 460 |
| Tabla 12.32 Características comunicación                                    |     | 462 |
| Tabla 12.33 Características comunicación                                    |     | 464 |
| Tabla 12.34 Valoración por parte de los participantes                       | 465 |     |
| Tabla 12.35 Aprendizaje significativo                                       | 466 |     |
| Tabla 12.36 Aprendizaje significativo                                       | 468 |     |
| Tabla 12.37 Evaluación                                                      | 470 |     |
| Tabla 12.38 Calidad del curso                                               | 471 |     |
| Tabla 12.39 Carga de trabajo                                                | 472 |     |
| Tabla 12.40 Calidad curso                                                   |     | 473 |
| Tabla 12.41 Datos generales asignaturas                                     |     | 475 |
| Tabla 12.42 Total acciones/acciones significativas                          | 477 |     |
| Tabla 12.43 Tipología acciones entorno                                      | 478 |     |
| Tabla 12.44 Distribución acciones/tema                                      | 479 |     |
| Tabla 12.45 Tipología mensajes                                              | 480 |     |
| Tabla 12.46 Distribución temporal acciones                                  | 481 |     |
| Tabla 12.47 Programas que se utilizan                                       | 499 |     |
| Tabla 12.48 Razones de importancia en el uso del ordenador                  | 502 |     |
| Tabla 12.49 Autoevaluación del nivel de informática                         | 503 |     |
| Tabla 12.50 Dificultades para incorporar                                    | 505 |     |
| Tabla 12.51 Percepción de mejora en el trabajo                              | 507 |     |
| Tabla 12.52 Perfil de uso de las TICs                                       | 508 |     |
| Tabla 12.53 Formación inicial recibida                                      | 510 |     |
| Tabla 12.54 Curso presencial - virtual                                      | 511 |     |
| Tabla 12.55 Categorías Diario del investigador                              | 528 |     |
| Tabla 12.56 Análisis estadístico. Comunidad virtual                         | 541 |     |

|                                                                |     |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Tabla 12.57 Opinión comunidad virtual                          | 541 |     |
| Tabla 12.58 Opinión formar parte de un grupo                   | 542 |     |
| Tabla 12.59 Ambiente de trabajo                                | 542 |     |
| Tabla 12.60 Actividad conjunta por medio cadena intervenciones |     | 543 |
| Tabla 12.61 Evolución del trabajo conjunto                     | 543 |     |
| Tabla 12.62 Interacción del curso                              | 544 |     |
| Tabla 12.63 Actividad sin la participación del docente         | 544 |     |
| Tabla 12.64 Docente como transmisor                            | 545 |     |
| Tabla 12.65 Ayuda directa del docente                          | 545 |     |
| Tabla 12.66 Interacción colaborativa                           | 546 |     |
| Tabla 12.67 Resolución virtual individual                      | 546 |     |
| Tabla 12.68 Resolución virtual colaborativa                    | 547 |     |
| Tabla 12.69 Interacción con el docente                         | 547 |     |
| Tabla 12.70 Interacción intragrupo                             |     | 548 |
| Tabla 12.71 Interacción intergrupo                             |     | 548 |
| Tabla 12.72 Interacción entorno                                | 549 |     |
| Tabla 12.73 Función intervenciones                             | 549 |     |
| Tabla 12.74 Comunicación                                       |     | 550 |
| Tabla 12.75 Tipo de comunicación                               |     | 551 |
| Tabla 12.76 Estructura comunicativa                            | 552 |     |
| Tabla 12.77 Comunicación establecida                           | 552 |     |
| Tabla 12.78 Aprendizaje                                        | 553 |     |
| Tabla 12.79 Aprendizaje por medio de los intercambios          |     | 553 |
| Tabla 12.80 Mejora del proceso de aprendizaje                  | 554 |     |
| Tabla 12.81 Resolución por medio de la actividad               |     | 554 |
| Tabla 12.82 Metodología curso                                  | 555 |     |
| Tabla 12.83 1ª redacción de la práctica en clase               |     | 555 |
| Tabla 12.84 Momento corrección presencial                      | 556 |     |
| Tabla 12.85 Momento “cut and page”                             | 556 |     |
| Tabla 12.86 Momento actividad control                          | 557 |     |
| Tabla 12.87 Metodología                                        | 557 |     |
| Tabla 12.88 Metodología conjunta                               |     | 558 |
| Tabla 12.89 Suma de aportaciones independientes                | 558 |     |
| Tabla 12.90 Metodología “cut and page”                         | 559 |     |
| Tabla 12.91 Momento revisión final                             | 559 |     |
| Tabla 12.92 Metodología aprendizaje conjunto                   | 560 |     |
| Tabla 12.93 Evaluación                                         | 560 |     |
| Tabla 12.94 Frecuencia evaluación                              | 561 |     |
| Tabla 12.95 Carácter global de la evaluación                   | 561 |     |
| Tabla 12.96 Evaluación errores                                 | 562 |     |
| Tabla 12.97 Evaluación ayudas                                  | 562 |     |
| Tabla 12.98 Evaluación autocorrección                          | 563 |     |
| Tabla 12.99 Otros                                              | 563 |     |
| Tabla 12.100 Modelo conocimientos                              | 564 |     |
| Tabla 12.101 Modelo habilidades                                | 564 |     |
| Tabla 12.102 Modelo actitudes y valores                        | 565 |     |
| Tabla 12.103 Modelo colaborativo                               |     | 565 |
| Tabla 12.104 Modelo consenso                                   | 566 |     |
| Tabla 12.105 Rol docente                                       | 567 |     |

|                                                                                                                 |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Tabla 12-106 Interacciones producidas                                                                           | 574 |     |
| Tabla 12.107 Correlación nota – interacciones                                                                   | 575 |     |
| Tabla 12.108 Estadísticos registros entorno                                                                     | 599 |     |
| Tabla 12.109 Variables entrevistas (profesor y alumnos)                                                         |     | 600 |
| Tabla 12.110 Valoración entorno tecnológico                                                                     | 604 |     |
|                                                                                                                 |     |     |
| Figura 1.1 El acto didáctico, según Marquès                                                                     | 35  |     |
| Figura 1.2 La enseñanza como proceso comunicativo                                                               | 38  |     |
| Figura 1.3 Reducción modelos acto didáctico                                                                     | 41  |     |
| Figura 1.4 El proceso de enseñanza mediada                                                                      | 43  |     |
| Figura 1.5 La Didáctica como sistema comunicativo                                                               | 46  |     |
| Figura 1.6 Elementos nucleares del acto didáctico                                                               |     | 47  |
| Figura 1.7 El acto didáctico, según Ferrández (1997)                                                            | 48  |     |
| Figura 1.8 Un modelo explicativo de la enseñanza                                                                |     | 49  |
| Figura 1.9 Núcleo del modelo tetraédrico de Ferrández (1995)                                                    |     | 50  |
| Figura 1.10 Modelo contextualizado de Ferrández (1997)                                                          |     | 51  |
| Figura 1.11 Protagonistas del acto didáctico, Ferrández (1997)                                                  |     | 57  |
| Figura 1.12 Comunicación, Interacción, Acto didáctico                                                           | 63  |     |
|                                                                                                                 |     |     |
| Figura 2.1 Tecnologías de la información según Cabero (2000)                                                    |     | 67  |
| Figura 2.2 Dimensiones de las nuevas Tecnologías Pérez García (1997)                                            |     | 69  |
| Figura 2.3 Creación de nuevos entornos comunicativos.                                                           |     | 70  |
| Figura 2.4 Características y repercusiones NTIC y educación                                                     | 72  |     |
| Figura 2.5 Funciones de los medios                                                                              | 92  |     |
| Figura 2.6 NTIC y educación: un nuevo marco para el aprendizaje                                                 |     | 112 |
| Figura 2.7 NTIC; un nuevo marco para el aprendizaje                                                             | 115 |     |
|                                                                                                                 |     |     |
| Figura 3.1 Interacción con nuevas tecnologías según Cabero (2000)                                               | 118 |     |
| Figura 3.2 Concepción constructivista de la enseñanza Coll                                                      | 135 |     |
| Figura 3.3 Díada semidoble; Shannon (1949)                                                                      | 142 |     |
| Figura 3.4 Díada totalmente doble; Shannon (1949)                                                               | 142 |     |
| Figura 3.5 Red de estrella y de anillo con cinco nodos en red                                                   | 143 |     |
| Figura 3.6 Tipos de almacenamiento de la comunicación.                                                          |     |     |
| Tiffin y Rajasingham (1997)                                                                                     | 143 |     |
| Figura 3.7 El procesamiento de la comunicación.                                                                 |     | 144 |
| Figura 3.8 Formas de organización social de la actividad escolar                                                |     | 150 |
| Figura 3.9 Triángulo interactivo, pirámide interactiva                                                          | 167 |     |
| Figura 3.10 Interacción de los medios con el resto de los componentes del currículum según González Soto (2002) | 168 |     |
| Figura 3.11 Proceso de enseñanza-aprendizaje e interactividad                                                   |     | 169 |
|                                                                                                                 |     |     |
| Figura 4.1 La comunicación didáctica según Torre (2001)                                                         |     | 179 |
| Figura 4.2 Características comunicativas de los nuevos medios                                                   |     | 184 |
| Figura 4.3 CMO: flexibilidad                                                                                    | 187 |     |
| Figura 4.4 Equilibrio en el proceso de enseñanza-aprendizaje con TIC                                            |     | 191 |
|                                                                                                                 |     |     |
| Figura 5.1 Grados de virtualidad en la educación superior según Sangrà (2001)                                   |     | 219 |
| Figura 5.2 Virtualidad en la Universidad                                                                        | 222 |     |

|                                                                                                         |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Figura 5.3 Universidad Politécnica de Cataluña                                                          | 229 |     |
| Figura 5.4 Escuela Virtual de Negocios Deusto-Les Heures.                                               | 229 |     |
| Figura 5.5 Universidad Nacional de Educación a Distancia                                                |     | 230 |
| Figura 5.6 Universitat Oberta de Catalunya                                                              |     | 231 |
| Figura 5.7 Campus virtual compartido G9                                                                 |     | 231 |
| Figura 5.8 Sistema universitario catalán                                                                | 232 |     |
| Figura 5.9 Investigación. Internet y la red de Universidades Catalanas                                  |     | 234 |
| Figura 5.10 Equilibrio en un modelo tridimensional. Duart y Sangrà (2000)                               | 245 |     |
| Figura 5.11 Modelo Pedagógico de la UOC. Duart i Sangrà (2000)                                          |     | 247 |
| Figura 5.12 Medios más utilizados en la enseñanza universitaria según González Soto (2002)              | 249 |     |
| Figura 5.13 Universitat Oberta de Catalunya                                                             | 251 |     |
| Figura 5.14 Universidades EE.UU                                                                         |     | 255 |
| Figura 5.15 Universitat Rovira i Virgili                                                                | 258 |     |
| Figura 5.16 Proyecto REEF                                                                               |     | 260 |
| Figura 5.17 Campus virtual compartido G7                                                                |     | 261 |
| Figura 5.18 Plataforma de enseñanza-aprendizaje virtual "Blackboard"                                    |     | 262 |
| Figura 5.19 Espacio Europeo de Educación Superior                                                       | 264 |     |
| Figura 5.20 Mapa países participantes en el Proceso de Bolonia                                          |     | 266 |
| Figura 5.21 EEES: Las competencias. González Soto (2004)                                                | 270 |     |
| Figura 6.1 Nuevas tecnologías e interacción                                                             | 282 |     |
| Figura 6.2 NTIC; un nuevo marco para el aprendizaje                                                     | 293 |     |
| Figura 7.1 Definición del problema                                                                      |     | 303 |
| Figura 7.2 Procesos y métodos de investigación                                                          |     | 305 |
| Figura 7.3 Diseño del estudio de casos                                                                  | 317 |     |
| Figura 7.4 Criterios de calidad: triangulación                                                          | 321 |     |
| Figura 9.1 Diseño de la investigación                                                                   | 332 |     |
| Figura 9.2 Fases de la investigación según Rodríguez y otros (1996)                                     | 333 |     |
| Figura 9.3 Fases de la investigación                                                                    | 338 |     |
| Figura 9.4 Diseño y fases de la investigación                                                           | 340 |     |
| Figura 11.1 Enseñanza virtual en las universidades catalanas                                            | 382 |     |
| Figura 11.2 Número de elementos de interacción en las páginas web de las universidades catalanas        | 384 |     |
| Figura 11.3 Tipología de los elementos de interacción en las páginas web de las universidades catalanas | 385 |     |
| Figura 11.4 Universidad Rovira i Virgili                                                                | 385 |     |
| Figura 11.5 Facultad de Ciencias de la Educación                                                        |     | 387 |
| Figura 11.6 Proyecto Intercampus                                                                        |     | 389 |
| Figura 11.7 Asignatura virtual: <i>La revolución de Internet</i>                                        |     | 391 |
| Figura 11.8 Servidor asignatura virtual: <i>La revolución de Internet</i>                               |     | 393 |
| Figura 11.9 Mapa conceptual Moodle Antoni Vicent                                                        | 395 |     |
| Figura 11.10 Mapa conceptual instrumentos de comunicación Moodle. Antoni Vicent                         | 396 |     |
| Figura 11.11 Institut de Ciències de l'Educació. URV                                                    | 400 |     |
| Figura 11.12 Página de inicio IDEA                                                                      |     | 401 |

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 11.13 Entorno de trabajo colaborativo BSCW                            | 402 |
| Figura 11.14 Entorno de trabajo colaborativo Moodle                          | 402 |
| Figura 11.15 Asignatura: <i>Innovación Didáctica</i>                         | 403 |
| Figura 11.16 Página de inicio Innovación Didáctica                           | 408 |
| Figura 11.17 Recursos asignatura Innovación Didáctica                        | 409 |
| Figura 11.18 Evaluación: estructura general y visión descriptiva             | 413 |
| Figura 11.19 Asignatura: <i>Didáctica General</i>                            | 414 |
| Figura 11.20 Página de acceso Didáctica General                              | 414 |
| <br>                                                                         |     |
| Figura 12.1 Informe expertos                                                 | 424 |
| Figura 12.2 Edad de los alumnos                                              | 426 |
| Figura 12.3 Género de los alumnos                                            | 427 |
| Figura 12.4 Experiencia participación cursos virtuales                       | 428 |
| Figura 12.5 Valoración experiencia participación cursos virtuales            | 430 |
| Figura 12.6 Espacios de comunicación utilizados                              | 432 |
| Figura 12.7 Frecuencia utilización espacios de comunicación                  | 433 |
| Figura 12.8 Técnicas de enseñanza desarrolladas en el curso                  | 435 |
| Figura 12.9 Modelo de enseñanza del curso                                    | 436 |
| Figura 12.10 Calificación del rol del profesor                               | 437 |
| Figura 12.11 Nivel de disponibilidad de los recursos tecnológicos utilizados | 438 |
| Figura 12.12 Condicionantes tecnológicos                                     | 440 |
| Figura 12.13 Tipo/s de comunicación utilizados en el curso                   | 441 |
| Figura 12.14 Valoración características de la comunicación utilizada         | 442 |
| 12.15                                                                        | 445 |
| Figura 12.16 Rol de los participantes                                        | 447 |
| Figura 12.17 Dinámica de las intervenciones                                  | 448 |
| Figura 12.18 Dirección principal de la comunicación                          | 449 |
| Figura 12.19 Estructura interactiva                                          | 450 |
| Figura 12.20 Estructura comunicativa según los objetivos                     | 451 |
| Figura 12.21 Objetivo TICs utilizadas en el curso                            | 452 |
| Figura 12.22 Función principal de los mensajes                               | 453 |
| Figura 12.23 Calificación participación                                      | 454 |
| Figura 12.24 Nivel de aprendizaje                                            | 455 |
| Figura 12.25 Caracterización situaciones de aprendizaje                      | 456 |
| Figura 12.26 Audiencia de los mensajes                                       | 457 |
| Figura 12.27 Tipo de interacción habitual                                    | 458 |
| Figura 12.28 Valoración nivel de interactividad                              | 459 |
| Figura 12.29 Características comunicación                                    | 462 |
| Figura 12.30 Características comunicación                                    | 463 |
| Figura 12.31 Valoración por parte de los participantes                       | 465 |
| Figura 12.32 Aprendizaje significativo                                       | 466 |
| Figura 12.33 Aprendizaje significativo                                       | 468 |
| Figura 12.34 Evaluación                                                      | 469 |
| Figura 12.35 Calidad curso                                                   | 471 |
| Figura 12.36 Carga de trabajo                                                | 472 |
| Figura 12.37 Calidad curso                                                   | 473 |
| Figura 12.38 Total acciones/acciones significativas                          | 477 |
| Figura 12.39 Tipología acciones entorno                                      | 478 |
| Figura 12.40 Distribución acciones/tema                                      | 479 |

|                                                                      |     |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Figura 12.41 Tipología mensajes                                      | 480 |     |
| Figura 12.42 Distribución temporal acciones                          | 481 |     |
| Figura 12.43 De la enseñanza tradicional al aprendizaje colaborativo | 484 |     |
| Figura 12.44 Asignaturas que intervienen en la muestra               |     | 492 |
| Figura 12.45 Distribución de los cursos                              | 492 |     |
| Figura 12.46 Distribución según titulaciones                         | 493 |     |
| Figura 12.47 Distribución según tipología asignaturas                | 493 |     |
| Figura 12.48 Distribución según semestre de realización              |     | 494 |
| Figura 12.49 Distribución de la edad                                 | 494 |     |
| Figura 12.50 Distribución del género                                 | 495 |     |
| Figura 12.51 Actividad laboral remunerada                            | 495 |     |
| Figura 12.52 Distribución de otros estudios universitarios           |     | 496 |
| Figura 12.53 Experiencia previa en formación a través de las TIC     |     | 497 |
| Figura 12.54 Usos de las TIC                                         | 497 |     |
| Figura 12.55 Accesibilidad a los recursos informáticos               | 498 |     |
| Figura 12.56 Programas que se utilizan                               | 499 |     |
| Figura 12.57 Dotación del ordenador                                  | 500 |     |
| Figura 12.58 Primera razón de importancia                            | 500 |     |
| Figura 12.59 Segunda razón de importancia                            | 501 |     |
| Figura 12.60 Tercera razón de importancia                            | 501 |     |
| Figura 12.61 Autoevaluación del nivel de informática                 | 503 |     |
| Figura 12.62 Dificultad 1                                            | 504 |     |
| Figura 12.63 Dificultad 2                                            | 504 |     |
| Figura 12.64 Dificultad 3                                            | 505 |     |
| Figura 12.65 Factores que influyen en el buen desarrollo del curso   | 506 |     |
| Figura 12.66 Percepción de mejora en el trabajo                      |     | 507 |
| Figura 12.67 Perfil de uso de las TICs                               | 508 |     |
| Figura 12.68 Momento de la formación realizada                       |     | 509 |
| Figura 12.69 Formación inicial recibida a lo largo de los estudios   | 510 |     |
| Figura 12.70 Curso presencial - virtual                              | 511 |     |
| Figura 12.71 Interacción entre agentes implicados                    | 529 |     |
| Figura 12.72 Tipología de la actividad desarrollada                  | 530 |     |
| Figura 12.73 Comunicación entre los diferentes elementos             | 530 |     |
| Figura 12.74 Rol desarrollado por el alumno                          | 531 |     |
| Figura 12.75 Rol desarrollado por el profesor                        | 531 |     |
| Figura 12.76 Aspectos contextuales                                   | 532 |     |
| Figura 12.77 Tipo de participación                                   |     | 532 |
| Figura 12.78 Procedimiento realización actividad                     |     | 533 |
| Figura 12.79 Notas en torno a la metodología                         | 533 |     |
| Figura 12.80 Opinión comunidad virtual                               | 541 |     |
| Figura 12.81 Opinión formar parte de un grupo                        | 542 |     |
| Figura 12.82 Ambiente de trabajo                                     |     | 542 |
| Figura 12.83 Actividad conjunta por medio cadena intervenciones      | 543 |     |
| Figura 12.84 Evolución del trabajo conjunto                          | 543 |     |
| Figura 12.85 Actividad sin la participación del docente              | 544 |     |
| Figura 12.86 Docente como transmisor                                 | 545 |     |
| Figura 12.87 Ayuda directa del docente                               | 545 |     |
| Figura 12.88 Interacción colaborativa                                | 546 |     |
| Figura 12.89 Resolución virtual individual                           |     | 546 |



|                                                         |     |     |
|---------------------------------------------------------|-----|-----|
| Figura 12.90 Resolución virtual colaborativa            | 547 |     |
| Figura 12.91 Interacción con el docente                 | 547 |     |
| Figura 12.92 Interacción intragrupo                     | 548 |     |
| Figura 12.93 Interacción intergrupo                     | 548 |     |
| Figura 12.94 Interacción entorno                        | 549 |     |
| Figura 12.95 Función intervenciones                     | 549 |     |
| Figura 12.96 Tipo de comunicación                       | 551 |     |
| Figura 12.97 Estructura comunicativa                    | 551 |     |
| Figura 12.98 Comunicación establecida                   | 552 |     |
| Figura 12.99 Aprendizaje por medio de los intercambios  |     | 553 |
| Figura 12.100 Mejora del proceso de aprendizaje         |     | 554 |
| Figura 12.101 Resolución por medio de la actividad      | 554 |     |
| Figura 12.102 Metodología curso                         | 555 |     |
| Figura 12.103 1ª redacción de la práctica en clase      | 555 |     |
| Figura 12.104 Momento corrección presencial             | 556 |     |
| Figura 12.105 Momento “cut and page”                    | 556 |     |
| Figura 12.106 Momento actividad control                 |     | 557 |
| Figura 12.107 Metodología conjunta                      | 558 |     |
| Figura 12.108 Suma de aportaciones independientes       | 558 |     |
| Figura 12.109 Metodología “cut and page”                | 559 |     |
| Figura 12.110 Momento revisión final                    | 559 |     |
| Figura 12.111 Metodología aprendizaje conjunto          |     | 560 |
| Figura 12.112 Frecuencia evaluación                     | 561 |     |
| Figura 12.113 Carácter global de la evaluación          | 561 |     |
| Figura 12.114 Evaluación errores                        | 562 |     |
| Figura 12.115 Evaluación ayudas                         |     | 562 |
| Figura 12.116 Evaluación autocorrección                 |     | 563 |
| Figura 12.117 Modelo conocimientos                      | 564 |     |
| Figura 12.118 Modelo habilidades                        |     | 564 |
| Figura 12.119 Modelo actitudes y valores                |     | 565 |
| Figura 12.120 Modelo colaborativo                       | 565 |     |
| Figura 12.121 Modelo consenso                           | 566 |     |
| Figura 12.122 Rol docente                               |     | 566 |
| Figura 12.123 Correlación nota – interacciones          | 576 |     |
| Figura 12.124 Rol del profesor                          | 583 |     |
| Figura 12.125 Rol del alumno                            | 584 |     |
| Figura 12.126 Estructura comunicativa                   | 584 |     |
| Figura 12.127 Aprendizaje por medio de los intercambios |     | 585 |
| Figura 12.128 Valoración de la interacción              |     | 586 |
| Figura 12.129 Alcance comunidad virtual                 |     | 587 |
| Figura 12.130 Grado de autonomía adquirido              | 588 |     |
| Figura 12.131 Cadena de intervenciones                  |     | 588 |
| Figura 12.132 Recepción multilateral de ayudas          | 589 |     |
| Figura 12.133 Resolución + reflexión                    | 590 |     |
| Figura 12.134 Habilidades metodológicas iniciales       | 590 |     |
| Figura 12.135 Metodología = aprendizaje                 |     | 591 |
| Figura 12.136 Momento del aprendizaje                   | 591 |     |
| Figura 12.137 Caracterización metodología               | 592 |     |
| Figura 12.138 Evaluación                                | 593 |     |

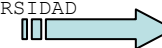
|                                                                        |     |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Figura 12.139 Adquisición delos contenidos                             | 594 |     |
| Figura 12.140 Elementos implicados en el aprendizaje                   | 594 |     |
| Figura 12.141 Percepción comunidad virtual                             | 595 |     |
| Figura 12.142 Influencia de la metodología en el aprendizaje           | 596 |     |
| Figura 12.143 Novedades, propuestas... para el curso                   | 597 |     |
| Figura 12.144 Tipología de las acciones realizadas                     | 598 |     |
| Figura 12.145 Distribución acciones/temas                              | 598 |     |
| Figura 12.146 Distribución acciones/alumnos                            | 599 |     |
| Figura 12.147 Información previa sobre el entorno                      | 605 |     |
| Figura 12.148 Valoración manual, ayuda...                              |     | 606 |
| Figura 12.149 Utilización manual, ayuda...                             |     | 606 |
| Figura 12.150 Problemas respuesta                                      | 607 |     |
| Figura 12.151 Facilidad utilización                                    |     | 607 |
| Figura 12.152 Rapidez respuesta                                        | 608 |     |
| Figura 12.153 Facilidad acceso                                         | 608 |     |
| Figura 12.154 Preferencia de uso                                       |     | 609 |
| Figura 12.155 Grado de satisfacción                                    | 609 |     |
| Figura 12.156 Coherencia                                               | 610 |     |
| Figura 12.157 Claridad indicaciones                                    | 610 |     |
| Figura 12.158 Estructuración contenidos                                | 611 |     |
| Figura 12.159 Comunicación del profesor                                |     | 611 |
|                                                                        |     |     |
| Figura 13.1 Modelo didáctico según Fernández (1997:12)                 | 620 |     |
| Figura 13.2 Modelo pedagógico Duart y Sangrà (2000)                    | 620 |     |
| Figura 13.3 Revisión del proceso de enseñanza con TICs                 |     | 622 |
| Figura 13.4 Modelo acto didáctico con NTICs                            | 622 |     |
| Figura 13.5 Ámbitos de interacción de los elementos del acto didáctico |     | 624 |
| Figura 13.6 Ámbitos para el análisis de la interacción                 | 625 |     |
| Figura 13.7 Ámbitos interacción según el nivel de concreción           | 626 |     |
| Figura 13.8 Ámbitos interacción según el momento cronológico           |     | 627 |
| Figura 13.9 Enseñanza y aprendizaje                                    | 636 |     |
| Figura 13.10 Enseñanza con NTICs                                       | 637 |     |

## Práctica nº

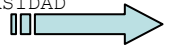
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI  
NTIC, INTERACCIÓN Y APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD  
Gerardo Meneses Benítez  
ISBN:978-84-691-0359-3/DL: T.2183-2007

[illegible]

## Práctica nº 2

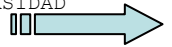


|                                                                   |                                       |                                                           |                                        |                                                   |                                                                   |                                                                           |                                                                        |                                        |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>5</b><br><br>25<br>26<br>21<br>27                              | <b>36</b><br><br>Activitat<br>Control | <b>50</b><br><br>43.                                      | <b>43</b><br><br>Anotacione<br>s clase | <b>44</b><br><br>Anotacione<br>s Clase y<br>BSCW  | <b>45</b><br><br>Anotacione<br>s Clase,<br>BSCW y<br>Act. Control | <b>49</b><br><br>5<br>22<br>1<br>16<br>Clase                              | <b>1</b><br><br>Anotacione<br>s clase y<br>BSCW                        | <b>22</b><br><br>Anotacione<br>s clase | <b>16</b><br><br>Actividad<br>de control           |
| <b>26</b><br><br>21<br>30<br>27<br>34                             | <b>48</b><br><br>21<br>30<br>27<br>34 | <b>29</b><br><br>Anotacione<br>s clase y<br>BSCW          | <b>28</b><br><br>No<br>revisada        | <b>32</b><br><br>43<br>48<br>Actividad<br>Control | <b>21</b><br><br>26                                               | <b>39</b><br><br>Anotacione<br>s clase                                    | <b>33</b><br><br>Anotacione<br>s clase                                 | <b>34</b><br><br>43<br>11<br>Clase     | <b>41</b><br><br>No<br>revisada                    |
| <b>27</b><br><br>Anotacione<br>s clase                            | <b>40</b><br><br>21<br>27<br>34<br>30 | <b>2</b><br><br>48                                        | <b>17</b><br><br>27<br>48<br>30        | <b>31</b><br><br>Anotacione<br>s clase y<br>BSCW  | <b>30</b><br><br>Anotacione<br>s clase y<br>BSCW                  | <b>19</b><br><br>Anotacione<br>s clase y<br>BSCW                          | <b>23</b><br><br>Anotacione<br>s clase,<br>BSCW y<br>Activ.<br>Control | <b>24</b><br><br>No<br>revisada        | <b>14</b><br><br>48<br>27<br>Actividad.<br>Control |
| <b>25</b><br>Ed. Social:<br>34<br>16<br>Pedagogia:<br>A<br>B<br>C | <b>4</b><br><br>No<br>revisada        | <b>8</b><br><br>27<br>44<br>48<br>20<br>Activ.<br>Control | <b>11</b><br><br>Anotacione<br>s clase | <b>6</b><br><br>No<br>revisada                    | <b>10</b><br><br>Anotacione<br>s clase y<br>BSCW                  | <b>20</b><br><br>Anotacione<br>s clase,<br>BSCW y<br>Actividad<br>Control | <b>11</b><br><br>Anotacione<br>s clase                                 | <b>3</b><br><br>No<br>revisada         | <b>15</b><br><br>48<br>27<br>Actividad<br>Control. |



## Práctica nº 3.1.

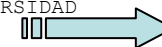
|                                                                   |                                       |                                                  |                                        |                                                   |                                                                   |                                                                           |                                                                        |                                        |                                        |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>5</b><br><br>25<br>21<br>34                                    | <b>36</b><br><br>Activitat<br>Control | <b>50</b><br><br>32                              | <b>43</b><br><br>Anotacione<br>s clase | <b>44</b><br><br>Anotacione<br>s Clase y<br>BSCW  | <b>45</b><br><br>Anotacione<br>s Clase,<br>BSCW y<br>Act. Control | <b>49</b><br><br>21<br>1                                                  | <b>1</b><br><br>Anotacione<br>s clase y<br>BSCW                        | <b>22</b><br><br>Anotacione<br>s clase | <b>16</b><br><br>Anotacione<br>s clase |
| <b>26</b><br><br>25<br>1<br>21<br>E                               | <b>48</b><br><br>1<br>21              | <b>29</b><br><br>Anotacione<br>s clase y<br>BSCW | <b>28</b><br><br>No<br>revisada        | <b>32</b><br><br>43<br>48<br>Actividad<br>Control | <b>21</b><br><br>26                                               | <b>39</b><br><br>8<br>34<br>45                                            | <b>33</b><br><br>Anotacione<br>s clase                                 | <b>34</b><br><br>E                     | <b>41</b><br><br>No<br>revisada        |
| <b>27</b><br><br>No<br>revisada                                   | <b>40</b><br><br>21<br>1<br>25<br>E   | <b>2</b><br><br>30                               | <b>17</b><br><br>Anotacione<br>s clase | <b>31</b><br><br>Anotacione<br>s clase y<br>BSCW  | <b>30</b><br><br>Anotacione<br>s clase y<br>BSCW                  | <b>19</b><br><br>No<br>revisada                                           | <b>23</b><br><br>Anotacione<br>s clase,<br>BSCW y<br>Activ.<br>Control | <b>24</b><br><br>No<br>revisada        | <b>14</b><br><br>No<br>revisada        |
| <b>25</b><br>Ed. Social:<br>34<br>19<br>Pedagogia:<br>F<br>G<br>H | <b>4</b><br><br>No<br>revisada        | <b>8</b><br><br>20                               | <b>11</b><br><br>Anotacione<br>s clase | <b>6</b><br><br>No<br>revisada                    | <b>10</b><br><br>Anotacione<br>s clase y<br>BSCW                  | <b>20</b><br><br>Anotacione<br>s clase,<br>BSCW y<br>Actividad<br>Control | <b>11</b><br><br>Anotacione<br>s clase                                 | <b>3</b><br><br>No<br>revisada         | <b>15</b><br><br>No<br>revisada        |



## Práctica nº 3.2.

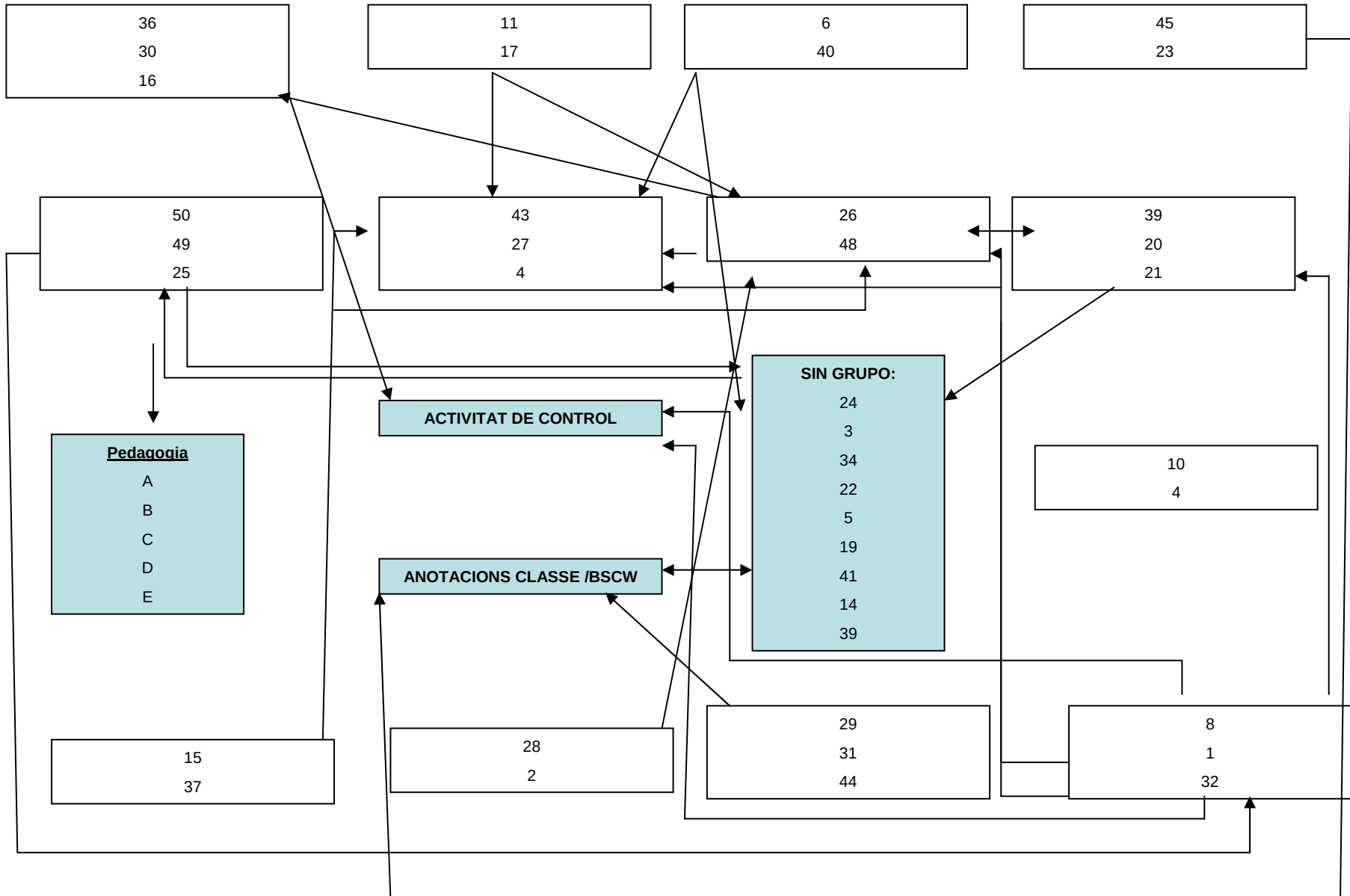
|                                                      |                |                                 |                       |                                 |                                 |                |                                                       |                       |                                 |
|------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 5                                                    | 36             | 50                              | 43                    | 44                              | 45                              | 49             | 1                                                     | 22                    | 16                              |
| 44<br>1<br>43<br>34                                  | No<br>revisada | No<br>revisada                  | Anotacione<br>s clase | No<br>revisada                  | 43                              | 43<br>2<br>17  | 43<br>2<br>11                                         | Anotacione<br>s clase | Anotacione<br>s clase           |
| 26                                                   | 48             | 29                              | 28                    | 32                              | 21                              | 39             | 33                                                    | 34                    | 41                              |
| 11<br>15<br>43                                       | 11<br>15<br>43 | Anotacione<br>s clase y<br>BSCW | No<br>revisada        | No<br>revisada                  | No<br>revisada                  | 27             | No<br>revisada                                        | E                     | Anotacione<br>s clase y<br>BSCW |
| 27                                                   | 40             | 2                               | 17                    | 31                              | 30                              | 19             | 23                                                    | 24                    | 14                              |
| No<br>revisada                                       | 11<br>15<br>43 | 30                              | Anotacione<br>s clase | Anotacione<br>s clase y<br>BSCW | Anotacione<br>s clase y<br>BSCW | No<br>revisada | Anotacione<br>s clase,<br>BSCW y<br>Activ.<br>Control | No<br>revisada        | No<br>revisada                  |
| 25                                                   | 4              | 8                               | 11                    | 6                               | 10                              | 20             | 11                                                    | 3                     | 15                              |
| Ed. Social:<br>34<br>16<br>Pedagogia:<br>F<br>G<br>H | No<br>revisada | No<br>revisada                  | No<br>revisada        | No<br>revisada                  | Anotacione<br>s clase y<br>BSCW | No<br>revisada | No<br>revisada                                        | No<br>revisada        | No<br>revisada                  |

## Práctica nº 4



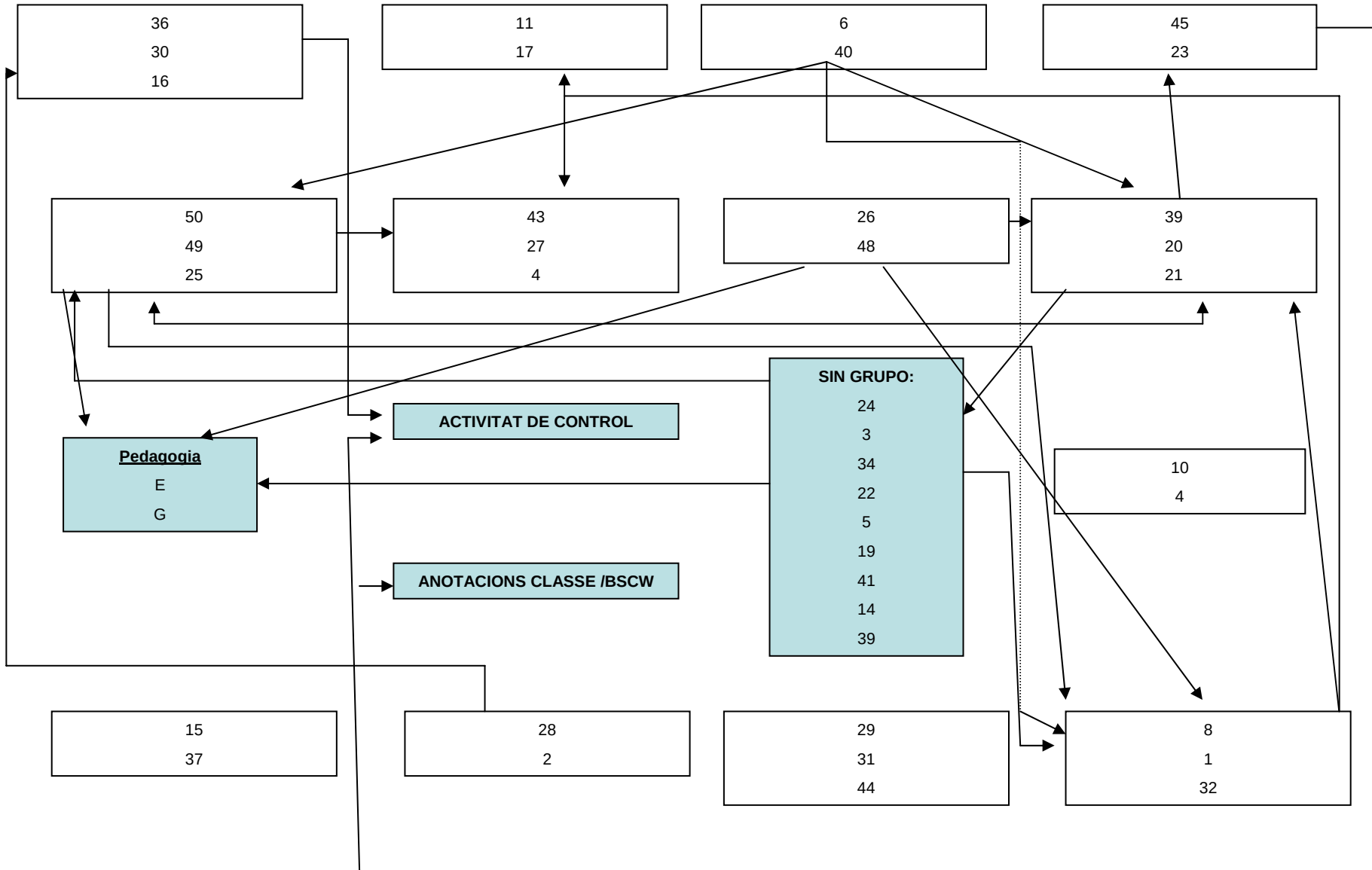
|                                 |                                 |                                 |                                 |                       |                                 |                |                              |                |                       |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|-----------------------|
| 5                               | 36                              | 50                              | 43                              | 44                    | 45                              | 49             | 1                            | 22             | 16                    |
| 26                              | Anotacione<br>s clase y<br>BSCW | Anotacione<br>s clase y<br>BSCW | 23                              | Anotacione<br>s clase | Anotacione<br>s clase y<br>BSCW | 43<br>1<br>20  | No<br>revisada               | No<br>revisada | Anotacione<br>s clase |
| 26                              | 48                              | 29                              | 28                              | 32                    | 21                              | 39             | 33                           | 34             | 41                    |
| 1                               | 1                               | No<br>revisada                  | Anotacione<br>s clase y<br>BSCW | No<br>revisada        | No<br>revisada                  | No<br>revisada | No<br>revisada               | 11<br>33<br>1  | No<br>revisada        |
| 27                              | 40                              | 2                               | 17                              | 31                    | 30                              | 19             | 23                           | 24             | 14                    |
| 23                              | No<br>revisada                  | No<br>revisada                  | No<br>revisada                  | No<br>revisada        | Anotacione<br>s clase y<br>BSCW | 23             | 27<br>Anotacione<br>s clase, | No<br>revisada | No<br>revisada        |
| 25                              | 4                               | 8                               | 11                              | 6                     | 10                              | 20             | 11                           | 3              | 15                    |
| Anotacione<br>s clase y<br>BSCW | No<br>revisada                  | No<br>revisada                  | No<br>revisada                  | No<br>revisada        | Anotacione<br>s clase y<br>BSCW | No<br>revisada | No<br>revisada               | No<br>revisada | 20<br>27<br>23        |

## Práctica nº 2

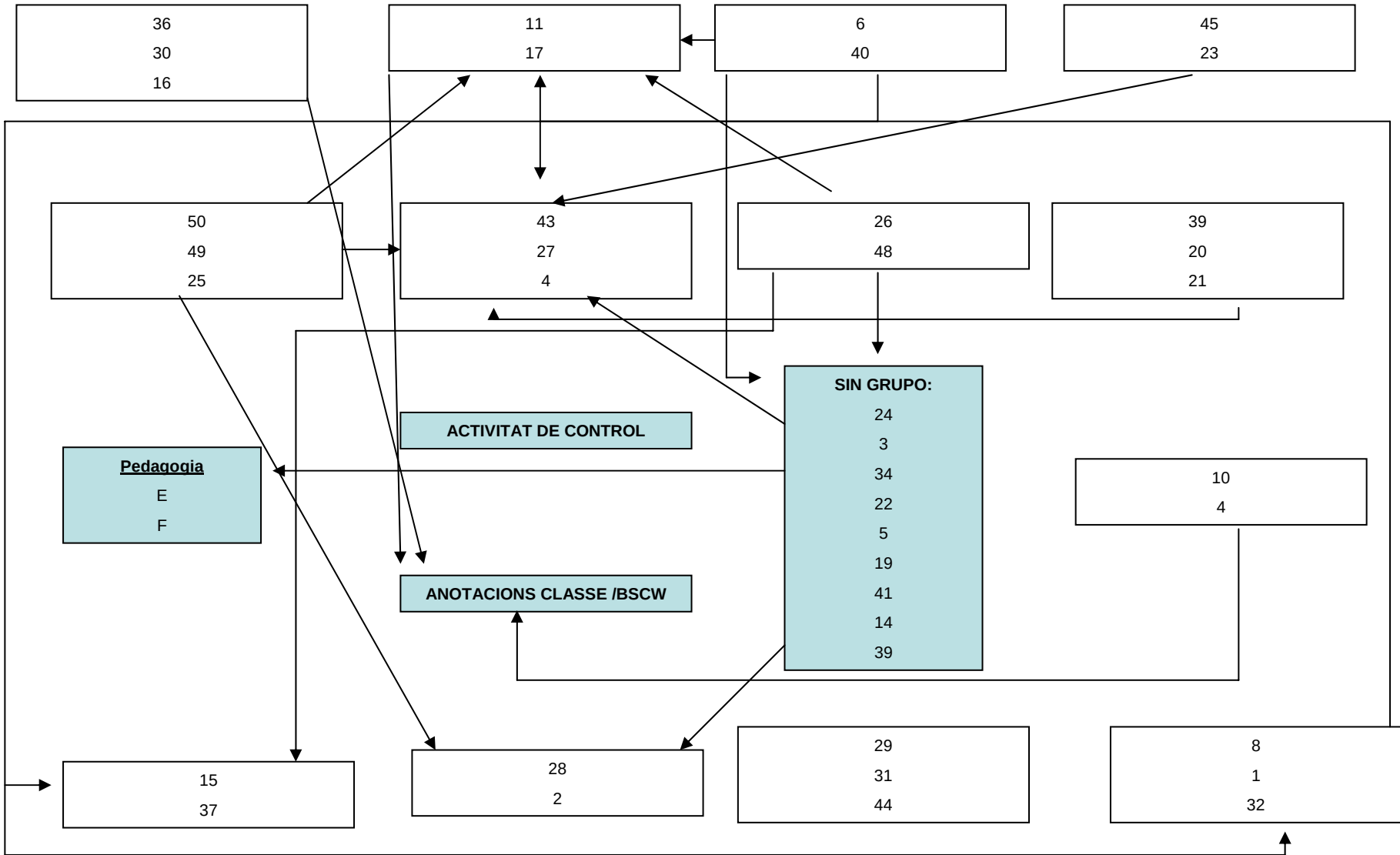




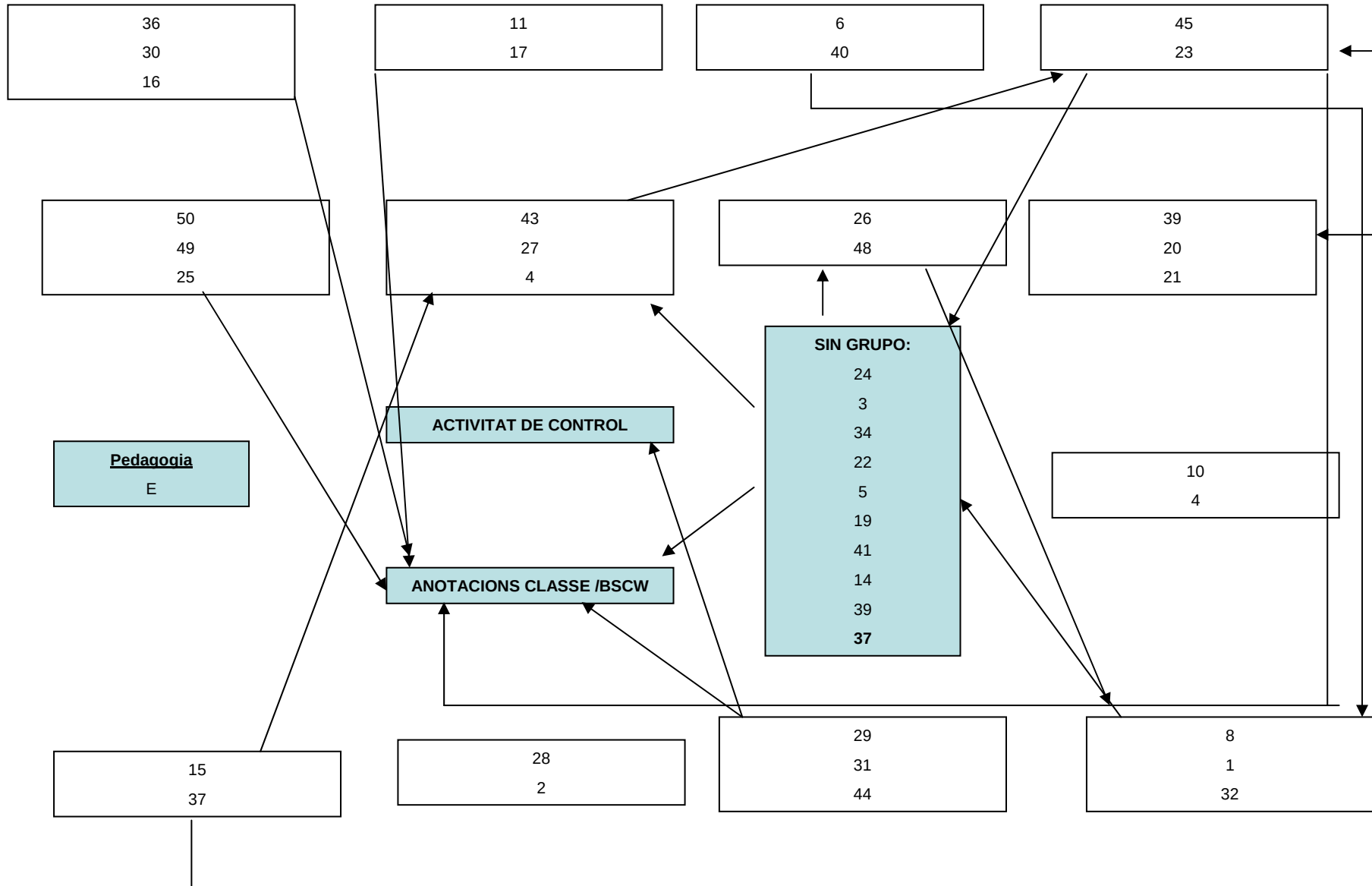
## Práctica nº 3.1.



## Práctica nº 3.2.



## Práctica nº 4



## 13. Reflexiones finales. Conclusiones

Para desarrollar este último capítulo presentaremos una propuesta de conclusiones generales fruto del marco teórico y de la investigación desarrollados, para posteriormente, proponer una prospectiva y posibles líneas de investigación futuras.

Plantearemos, también, las principales limitaciones metodológicas y conceptuales que, desde nuestro punto de vista pueden limitar los resultados presentados desde una visión crítica de los mismos.

### **13.1 Conclusiones generales**

---

En primer lugar procederemos a realizar una síntesis de los resultados e interpretaciones realizados hasta ahora.

La estrategia de trabajo utilizada para el desarrollo obedece al diseño de investigación utilizado. Inicialmente se presenta un cuadro – resumen de estas conclusiones que trata de ser un reflejo sintético de las conclusiones obtenidas y, posteriormente, se extraen conclusiones de cada uno de los objetivos que dan lugar a la tesis que presentamos (Capítulo 8. Objetivos de la investigación).

Son estos objetivos de la investigación y los problemas planteados inicialmente los que trataremos de responder:

¿Cuáles son los procesos y estrategias a través de los cuáles los alumnos llegan al aprendizaje con NTIC en la Universidad?

¿Qué implicaciones genera añadir las TIC a los diferentes elementos que conforman el acto didáctico?

¿Cuál es la relación entre la interacción y los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Universidad al utilizar nuevas tecnologías?

¿Qué elementos condicionan la efectividad de la interacción en la construcción de nuevos conocimientos?

La realización de la presente investigación atiende a aspectos no sólo cuantitativos o tecnológicos de la interacción que tiene lugar en el proceso de enseñanza-aprendizaje con nuevas tecnologías sino que contempla también elementos pedagógicos y didácticos del mismo tratando de establecer la coherencia, adecuación y equilibrios necesarios con la finalidad de ofrecer así una información valiosa sobre el objeto de estudio.

Este desarrollo de la investigación nos ha permitido obtener información, analizarla y extraer conclusiones sobre los diferentes elementos implicados en el proceso de enseñanza – aprendizaje y comparar su influencia en el desarrollo del acto didáctico.

La planificación de la investigación, los instrumentos de obtención de información...

Se han dirigido a diferentes cursos -de forma prolongada en el tiempo- en los que hemos podido obtener datos y compararlos, a la vez, que se ha producido

una delimitación y especificación del problema y los objetivos que guiaban la investigación. Algunos de los elementos, ámbitos... diferenciales entre las diferentes asignaturas objeto de la investigación han sido:

- Carácter presencial – virtual del curso
- Metodología empleada: tradicional – colaborativa
- Grado de implicación del grupo, de los alumnos...
- Habilidades metodológicas de que disponen los alumnos
- Competencias técnicas y comunicativas de los alumnos
- Concepción de la enseñanza – aprendizaje
- ...

La investigación prolongada a lo largo de tres cursos y disponer de cursos con un nivel diferente de presencialidad, cursos que han desarrollado metodologías diversas, cursos en el que el nivel de implicación de los alumnos y la estructura comunicativa generada han sido diferentes, cursos dirigidos a alumnos con un grado de adquisición de habilidades y competencias metodológicas, comunicativas y técnicas diverso... ha enriquecido de forma notable las conclusiones a las que se ha podido llegar.

Los elementos identificados en el proceso de enseñanza – aprendizaje; que se presentan como factores o dimensiones a atender en el estudio de la interacción son:

- El alumno, como principal agente activo del proceso de enseñanza-aprendizaje
- El profesor, como facilitador por medio de la influencia educativa que realiza
- El grupo, dado el carácter social del aprendizaje
- El entorno tecnológico en el que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, como elemento mediador
- Los contenidos que son objeto de estudio
- La institución en la que tienen lugar el aprendizaje.

Los modelos del acto didáctico que han sustentado el marco teórico de la presente tesis han sido:

- 1) Fernández (1997); como una propuesta en la que el contexto provoca una imposibilidad predictiva; un modelo reflejado de forma gráfica en la figura 13.1 con una concepción de flexibilidad y adaptabilidad.

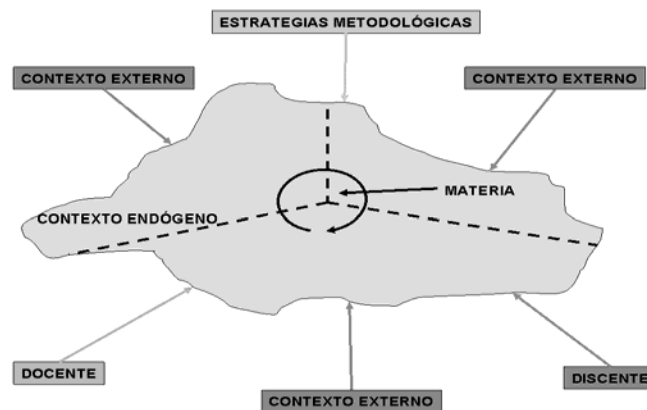


**Figura 13. 1** Modelo didáctico, según Ferrández (1997:12)

- 2) Duart y Sangrà (2000); que utilizan la representación en forma de elipse para describir una situación no siempre equidistante de los diferentes elementos implicados.

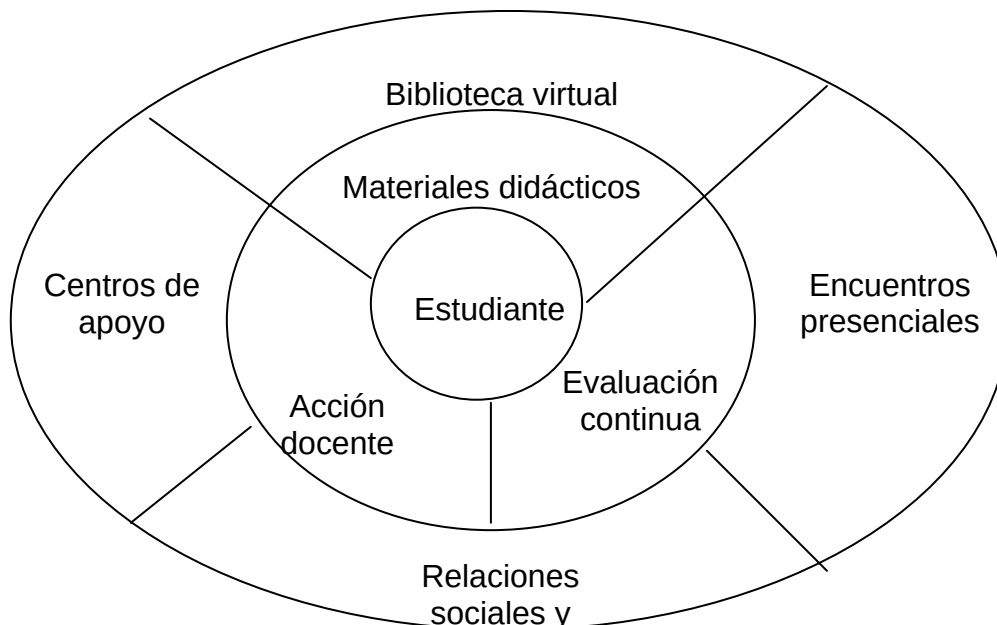


**Figura 13.2** Modelo pedagógico centrado en el estudiante .  
 Duart y Sangrà (2000)

En ambas propuestas se identifica un núcleo, elementos básicos o pilares de cada uno de los modelos que se relaciona de forma sistémica: [Modelo Fernández]; docente, discente, método y materia.

[Modelo Duart y Sangrà]; materiales didácticos, acción docente, evaluación del estudiante y trabajo en equipo.

Nuestra propuesta toma elementos de ambas:

- a) Identificación de los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza – aprendizaje – anteriormente citados -: alumno, profesor, grupo, entorno, contenido e institución.
- b) Flexibilidad y adaptabilidad; presente en el acto didáctico entre los diferentes elementos implicados.
- c) El carácter nuclear de:
  - 1.- Los intercambios, las relaciones, la comunicación... que se establece entre alumno – alumno, alumno – grupo, alumno – profesor, grupo – profesor, alumno – entorno...
  - 2.- El papel del profesor como catalizador, impulsor del aprendizaje. La definición de catalizador: “elemento que genera, provoca... una reacción determinada entre dos o más cuerpos”; nos sirve de figura para describir el rol desarrollado por parte del profesor: generar, impulsar, provocar... los intercambios, la interacción y – en consecuencia- el aprendizaje.
  - 3.- La actividad del alumno: mental y social de construcción de nuevos conocimientos.
- d) La relación equidistante y sistémica que se establece entre estos elementos.

La representación visual y gráfica del modelo propuesto compara el acto didáctico, el proceso de enseñanza – aprendizaje que tiene lugar con un compuesto químico en el que podemos identificar diferentes elementos dentro de su composición. La incorporación de un nuevo elemento – en este caso las



nuevas tecnologías- da lugar a un nuevo compuesto, una nueva realidad...  
 modificando las relaciones que hasta ese momento existían.

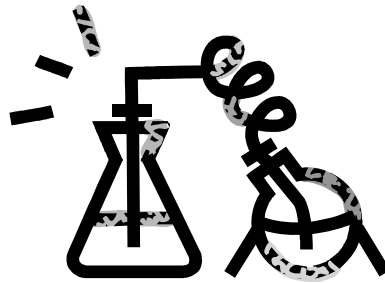
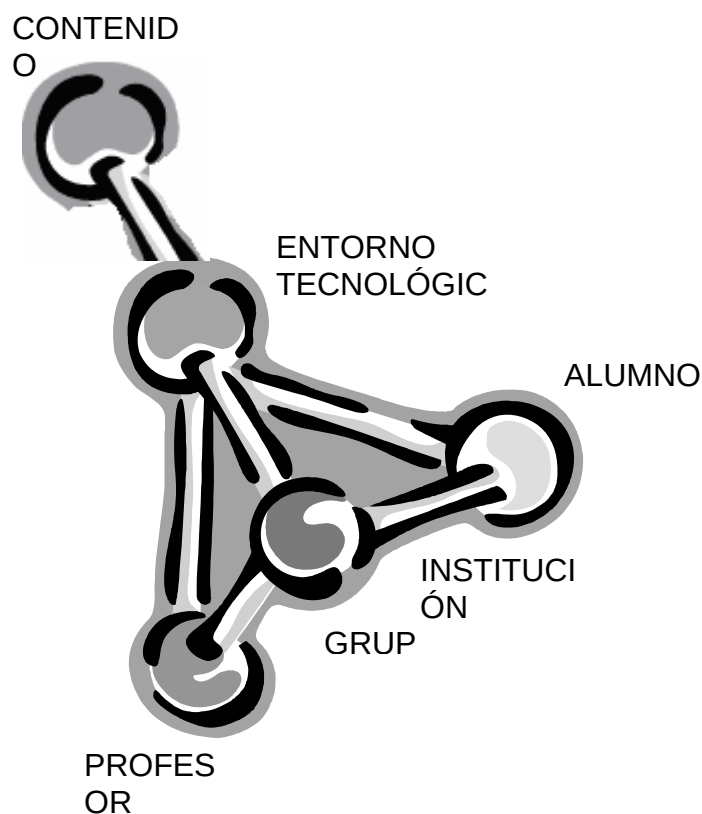


**Figura 13.3** Revisión del proceso de enseñanza – aprendizaje con NTICs

Continuando con la metáfora del compuesto químico, la propuesta que presentamos para ilustrar el modelo de acto didáctico toma como imagen la representación de un modelo molecular en la que aparecen los diferentes elementos identificados, con una relación sistémica y que atiende al carácter flexible y a la adaptación a diferentes situaciones.



### **Figura 13.4** Modelo acto didáctico con NTICs

La figura, la representación gráfica del modelo molecular, recoge el enfoque sistémico al establecer una relación entre los elementos del acto didáctico que se ve transformada al introducir un nuevo elemento mediador (en este caso las nuevas tecnologías). Se realiza, así, un análisis de los procesos de enseñanza – aprendizaje, no limitado a los aspectos técnicos, sino dirigido al análisis de las relaciones establecidas entre los elementos que conforman el acto didáctico. Un acto didáctico que entendemos como proceso de comunicación.

Esta concepción del acto didáctico presentada y las variables que supone se presentan a continuación en un eje de coordenadas. La presentación en forma de tabla, como sí de un eje de coordenada se tratase, nos ofrece una visión muy ilustrativa de los diferentes elementos implicados en este estudio.

Se han podido identificar 36 dimensiones que se relacionan con la interacción y el aprendizaje que han tenido lugar en los cursos investigados. Estas dimensiones serán presentadas de acuerdo a diferentes criterios:

- Eje de coordenadas; estableciendo las relaciones producidas entre los diferentes elementos.
- De acuerdo a los ámbitos a que se refieren
- Según el momento: marco teórico, planificación e implementación
- Agrupando las dimensiones de acuerdo a diferentes centros temáticos según su contenido o nivel de concreción.

Se realiza, de esta manera, una descripción detallada de las dimensiones didácticas de los modelos de educación superior desarrollados con nuevas tecnologías.



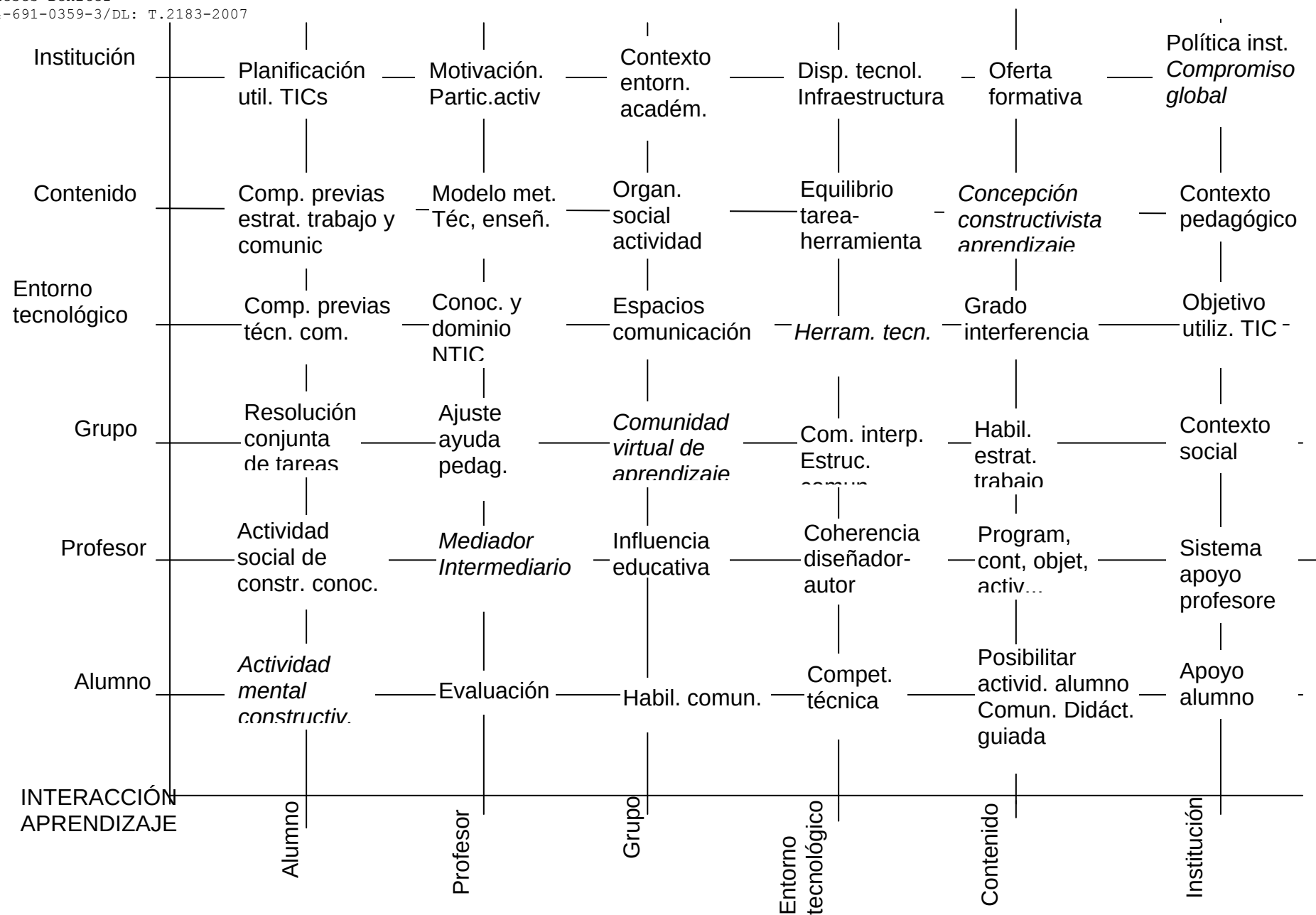


**Figura 13. 5** Ámbitos de interacción de los elementos del acto didáctico

| Institución                             | Alumno                                | Profesor                                | Grupo                                       | Entorno tecnológico                               | Contenido                                  |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Actividad mental constructiv.           | <i>Mediador Intermediario</i>         | <i>Comunidad virtual de aprendizaje</i> | <i>Herram. tecn. Espacios de comunicac.</i> | <i>Concepción constructivista aprendizaje</i>     | Política inst. <i>Compromiso global</i>    |
| Actividad social de constr. conoc.      | Motivación. Partic.activ              | Contexto social                         | Coherencia diseñador-autor                  | Contexto pedagógico                               | Disponibilidad tecnológica Infraestructura |
| Comp. previas técn. Comunic             | Programación: objet, activ, conten... | Comun. interper. Estruct. Comun.        | Espacios de comunicación                    | Contexto entorn. académ.                          | Modelo met. Téc, enseñ.                    |
| Compet. técnica                         | Ajuste ayuda pedag.                   | Habil. comun.                           | Grado interferencia                         | Posibilitar activid. alumno Comun. Didáct. guiada | Objetivo utiliz. TIC                       |
| Comp. previas estrat. trabajo y comunic | Influencia educativa                  | Organ. social actividad                 | Equilibrio tarea-herramienta                | Habil. estrat. trabajo                            | Planificación util. TICs                   |
| Apoyo alumno                            | Sistema apoyo profesore               | Resolución conjunta de tareas           | Conoc. y dominio NTIC                       | Evaluación                                        | Oferta formativa                           |

**Figura 13. 6** Ámbitos para el análisis de la interacción

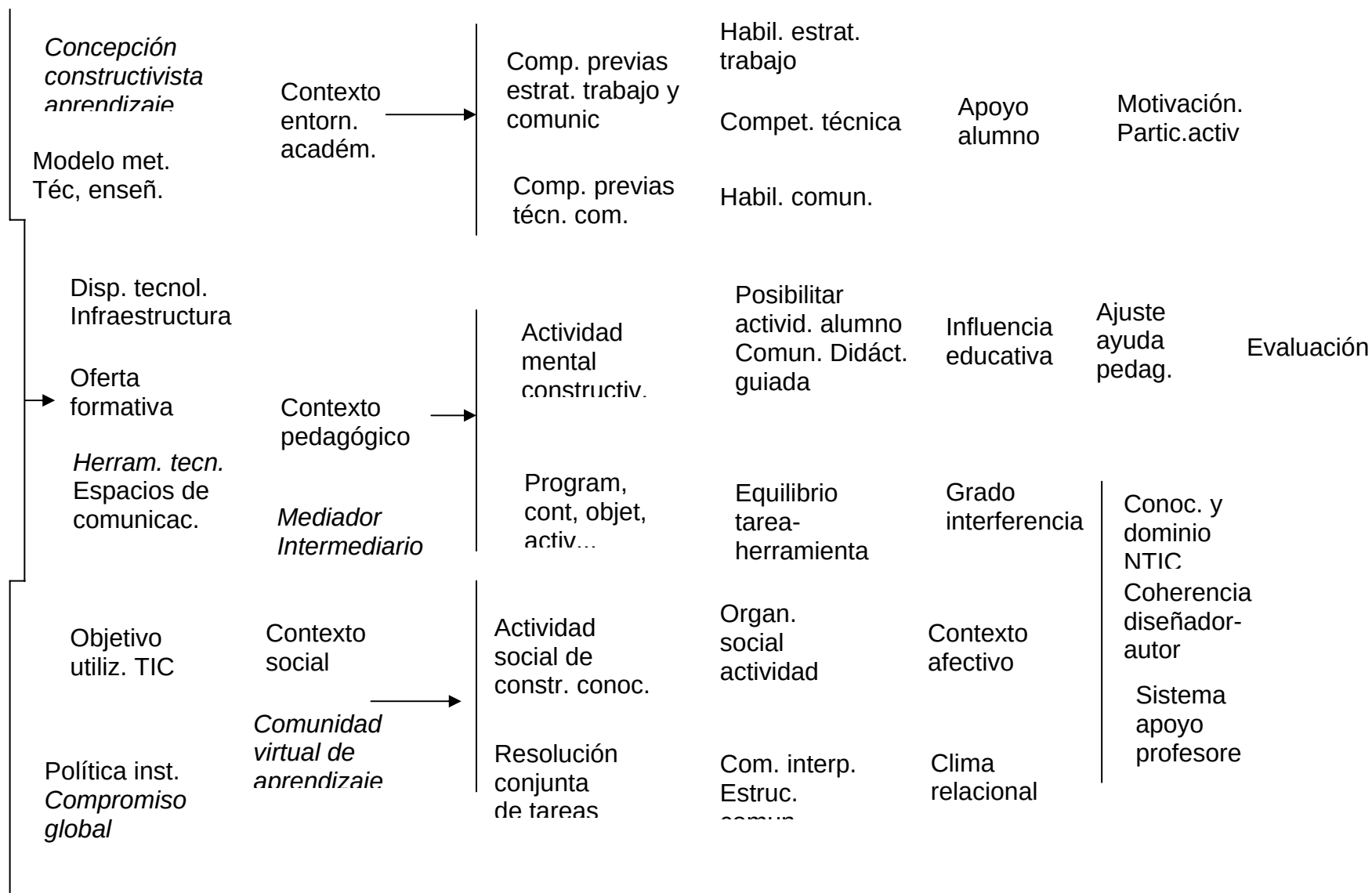


**Figura 13. 7** Ámbitos para el análisis de la interacción según nivel de concreción

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI  
NTIC, INTERACCIÓN Y APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD  
Gerardo Meneses Benítez  
ISBN:978-84-691-0359-3/DL: T.2183-2007

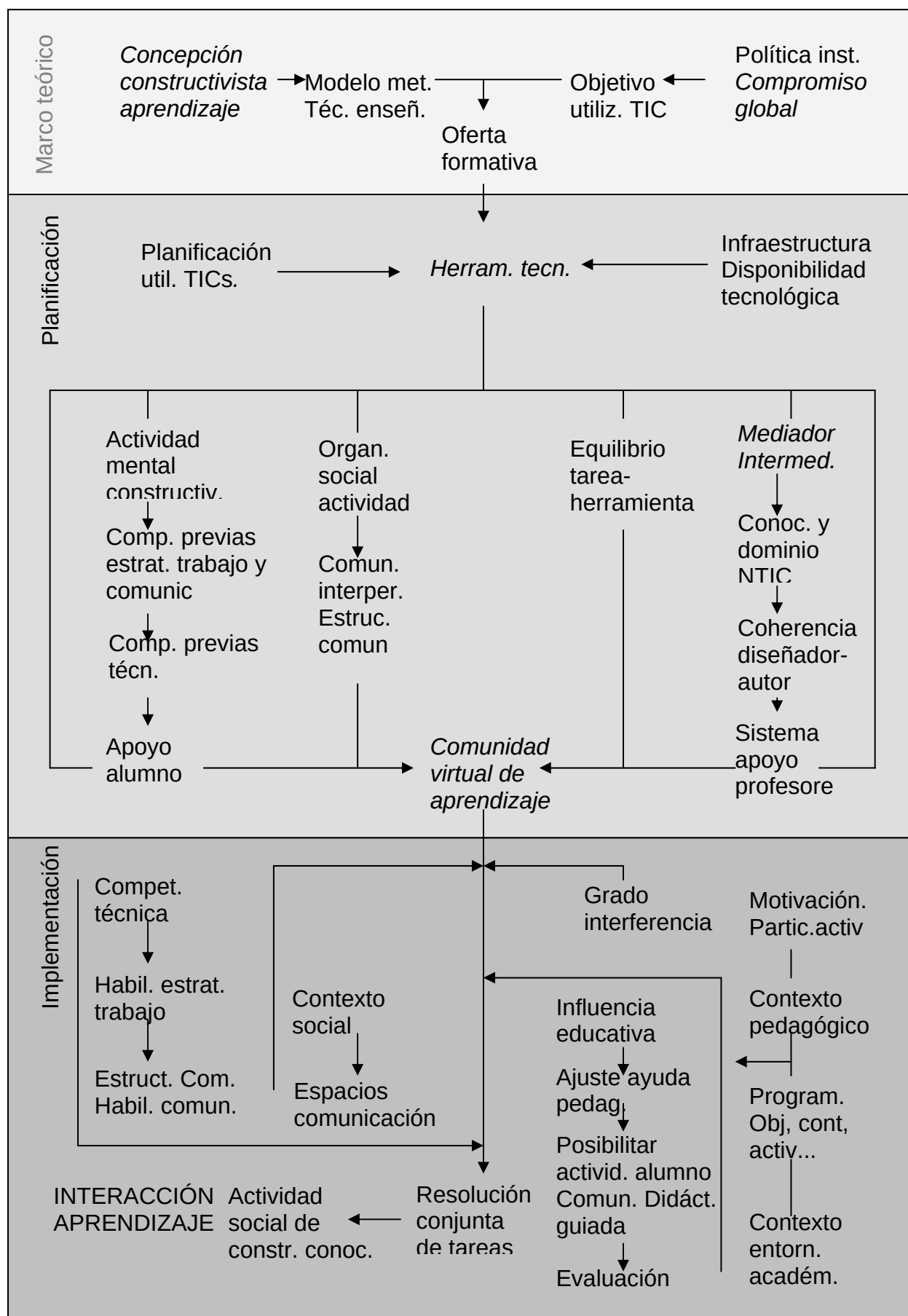


**Figura 13. 8** Ámbitos para el análisis de la interacción según el momento cronológico



El análisis de cada uno de los ejes de coordenadas para los diferentes elementos nos da una visión de conjunto de los estos elementos implicados en la interacción que tiene lugar en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

La lectura de la tabla debe realizarse respecto de los dos ejes para cada uno de los elementos. A modo de ejemplo para analizar la interacción en lo que se refiere al alumno deberíamos de considerar:

|                                               |            |               |                    |                                                            |                 |
|-----------------------------------------------|------------|---------------|--------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| Planificación<br>util. TICs                   |            |               |                    |                                                            |                 |
| Comp. previas<br>estrat. trabajo y<br>comunic |            |               |                    |                                                            |                 |
| Comp. previas<br>técn. com.                   |            |               |                    |                                                            |                 |
| Resolución<br>conjunta<br>de tareas           |            |               |                    |                                                            |                 |
| Actividad<br>social de<br>constr. conoc.      |            |               |                    |                                                            |                 |
| <i>Actividad<br/>mental<br/>constructiv.</i>  | Evaluación | Habil. comun. | Compet.<br>técnica | Posibilitar<br>activid. alumno<br>Comun. Didáct.<br>guiada | Apoyo<br>alumno |

- En el punto de intersección de los dos ejes aparece el elemento más característico de cada uno de los diferentes implicados; en este caso, la actividad mental constructiva del alumno como condición indispensable para el aprendizaje.
- La interacción alumno ↔ profesor; debe atender la actividad social de construcción de nuevos conocimientos y la evaluación como un medio de influencia educativa y ajuste de la ayuda.

- La interacción alumno↔entorno exige considerar por un lado las competencias técnicas del alumno respecto de las herramientas y entornos a utilizar y, por otro, sus habilidades comunicativas con el mismo.
- Respecto del alumno y el grupo: la resolución conjunta de tareas y la estructura comunicativa, etc.

Un análisis detallado de todos los elementos presentados de forma global nos proporciona una información muy abundante sobre los diferentes elementos implicados y las relaciones que entre ellos se establecen gracias a la investigación prolongada en el tiempo sobre el objeto de estudio.

La reflexión sobre las complejas relaciones que se dan con la utilización de las TIC en la Universidad en los procesos de enseñanza – aprendizaje nos ha dirigido a las siguientes conclusiones:

- a. Entendemos el aprendizaje como un proceso de construcción que no implica - solamente – recibir y retener información, es decir: memorizarla. Es necesario analizarla para comprenderla, aplicarla y valorarla para que el aprendizaje sea completo y eficaz. Es así como este aprendizaje quedará reflejado en el grado de autonomía adquirido por el alumno, en el nivel de control que el alumno ejerce sobre su propio aprendizaje.

*El aprendizaje, así entendido, no se realiza en función del medio, de las nuevas tecnologías utilizadas - estas deben ser consideradas como un recurso didáctico - sino en función del desarrollo del acto didáctico, dependiendo de las estrategias y técnicas que apliquemos.*

- b. *Las posibilidades de las TICs en la enseñanza dependen - más que de sus potencialidades técnicas y de su grado de sofisticación- del modelo de aprendizaje en que se inspiran, de la manera de concebir la relación profesor – alumno...*

*El proceso de enseñanza – aprendizaje es el resultado de la interacción entre los diferentes elementos implicados.*

Los errores en los que podemos caer pueden sintetizarse en:

- Tecnocentrismo; dar importancia sólo a los parámetros técnicos
- Repetir situaciones, dinámicas, propuestas... de la enseñanza tradicional pero añadiendo nuevos medios
- Dar sólo importancia a los contenidos, su presentación, estructuración...

- c. El calificativo de nuevas tecnologías no es un sinónimo de bueno, eficaz... no equivale por si mismo a un mayor aprendizaje. *La utilización que hagamos de estas nuevas tecnologías determinará el impacto que generen en el aprendizaje. Esta utilización debe dar respuesta a la pregunta ¿Cómo aprender?*

Las nuevas tecnologías generan un cambio radical en la sociedad. Un cambio que podemos comparar a otras revoluciones como la invención de la rueda, el fuego o la imprenta... Y, a la vez, han generado un cambio radical en la educación: desde el diálogo socrático, a la pizarra y el libro, para llegar al trabajo colaborativo en entornos tecnológicos.

Su éxito, eficacia o impacto dependerá más de lo que hagamos, de su utilización... que de lo que nos permiten hacer.

Un medio puede ser tan pasivo como un libro al abrirlo, como una clase presencial tradicional... por si sólo no genera ni activa el aprendizaje.

- d. *El aprendizaje realizado depende directamente de la interacción que ha tenido lugar a lo largo del proceso.*

Una primera conclusión es que el aprendizaje que tiene lugar en el proceso depende directamente de la influencia de la interacción. Esta interacción se produce sólo en determinadas situaciones o circunstancias; dependiendo no tanto de la cantidad de la interacción como de su calidad. No basta con un número elevado de intervenciones de los diferentes implicados: profesor, alumno, grupo, entorno... sino que es necesaria la participación de todos y cada uno de los elementos

implicados reflejados en la figura 13.5. Sin la atención a estas dimensiones el aprendizaje final conseguido se verá seriamente limitado. La concepción constructivista del aprendizaje, presente pero de forma no explícita en los cursos, es también una muestra de la necesidad de contar con todos los elementos presentados, al igual que la demanda reiterada de la necesidad de una mayor comunicación entre los implicados como canal para realizar una actividad social de construcción de nuevos conocimientos.

A lo largo del tiempo, las diferentes propuestas y modelos didácticos han tenido siempre algo en común: el diálogo didáctico, la interacción, los intercambios entre los diferentes implicados... Estas dimensiones permanentes son las que deben continuar dirigiendo a las NTICs.

*El elemento clave no es la cantidad de interacción, sino el equilibrio y adecuación de esta interacción: su calidad.*

La Universidad deberá concentrarse con la misma intensidad en impartir un curso con nuevos medios que en conseguir la interacción necesaria para el alumno, el grupo, el profesor...

- e. *Los diferentes elementos implicados: alumno, profesor, grupo, entorno y contenido conforman una realidad sistémica que obliga a atender de forma simultánea y articulada a estos elementos (su adecuación y equilibrio).*

Objetivos, actividades, metodología, evaluación.. condicionan las herramientas comunicativas tecnológicas a utilizar, los criterios de su utilización... y, a su vez, todos ellos determinan las estrategias comunicativas, la estructura comunicativa e interactiva, etc.

Este análisis sistémico de las diferentes situaciones y elementos presentados es el que dota de sentido a las actuaciones individuales y sociales mediante el desarrollo de mecanismos de influencia educativa en los que el alumno es el centro.

La calidad y eficacia del aprendizaje deben garantizarse con el equilibrio y la adecuación de los diferentes elementos presentados. Cada elemento tiene un papel fundamental pero no superior al resto.

La investigación desarrollada nos ha presentado una situación de equilibrio entre:

- Los canales de comunicación utilizados, la interacción que ha tenido lugar: profesor, alumno, grupo de trabajo, grupo clase.
- Las vías de aprendizaje empleadas: primera redacción de la actividad en clase, revisión presencial, segunda redacción con las aportaciones extraídas del resto de grupos de trabajo, revisión final con la actividad de control.
- Un papel equidistante entre los distintos elementos implicados: entorno, metodología, evaluación, comunicación con el profesor, actividades, rol del profesor, habilidades metodológicas...
- Recepción multilateral de ayudas entre todos ellos.

*f. El profesor se debe presentar como el catalizador, generador... del aprendizaje.*

Se hace necesario redefinir su papel, preparar al profesor para el nuevo rol a desempeñar, para innovar el proceso de enseñanza – aprendizaje, para gestionar medios...

El profesor se convierte en el facilitador, generador... del aprendizaje gracias a las ayudas que va proporcionando a los alumnos a lo largo del acto didáctico.

*El alumno, por su parte, debe ser tratado como sujeto activo de su aprendizaje gracias a su actividad mental constructiva y a su actividad social.*

*g. Las habilidades comunicativas y las competencias, respecto de las estrategias de trabajo a emplear, previas de que disponen los alumnos determinan y condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje.*

La adaptación de los alumnos presenciales al trabajo virtual o semipresencial exige atravesar una fase inicial en la que se reproducen estrategias de trabajo y habilidades comunicativas anteriores (no virtuales).

Los resultados obtenidos nos dirigen a una situación en la que resulta más fácil la utilización de las herramientas de comunicación y trabajo previstas que las estrategias de trabajo colaborativo desarrolladas.

Los conocimientos, habilidades, competencias... previas referidas tanto a la tecnología a emplear como a la metodología y a la comunicación determinaran las posibilidades del aprendizaje posterior. Estas competencias deben dirigirse a aprender a trabajar de forma autónoma en equipo en entornos tecnológicos de trabajo colaborativo. El proceso de interiorización (adquisición de la competencia técnica, comunicativa o metodológica) y su capacidad de aplicación a una tarea concreta dependerán de la gradación, de la incorporación progresiva de estos elementos.

- h. La investigación desarrollada permite comparar la comunicación desarrollada y el proceso interactivo entre cursos con características comunicativas diferentes. Esta comparación nos plantea la conclusión que presentamos a continuación.

*Un mayor nivel de virtualidad exige un esfuerzo mayor y una atención a la comunicación y al contacto personal.* Los alumnos conceden una importancia especial a estos elementos que se dirigen a la consecución de este clima relacional como elemento que debe permitir la resolución conjunta de tareas, la comunicación interpersonal...

Es significativa la percepción por parte de algunos alumnos de no haber formado parte de una comunidad de aprendizaje, el sentimiento de soledad, los reducidos intercambios que han tenido lugar, etc. deben paliarse con una mayor comunicación, relación social, con el diseño de

actividades dirigidas a conformar un grupo de trabajo cohesionado... La metodología a desarrollar debe ser dinámica y activa de forma que genere la percepción de pertenencia al grupo.

*La diferencia entre una formación presencial y una no presencial no es el resultado, sino el proceso de enseñanza – aprendizaje, la manera de desarrollar la acción formativa. La comunicación que tiene lugar en este proceso se establece como un proceso complejo y en red para que haya interacción, conciencia de pertenencia a un grupo, objetivos comunes...* La necesidad de interacción y comunicación es la misma que en cualquier otra actividad docente, es necesario que el alumno se siente acompañado en su recorrido.

- i. *El diseño de las actividades: el nivel en el que permiten y fomentan la actividad del alumno y la actividad del grupo determinan un incremento de la calidad y la cantidad de las interacciones.*

El diseño de las actividades de un curso dirigido a la realización de actividades individuales de reflexión sobre los contenidos limita y condiciona de forma considerable los intercambios que tienen lugar, la estructura interactiva y comunicativa que se desarrolla. Elementos como la dirección de la comunicación (unidireccional, bidireccional, multidireccional), la dinámica de las intervenciones (pregunta-respuesta, múltiples aportaciones, actividad conjunta), el nivel de interactividad (independiente, implícita o explícita) o la interacción habitual (declarativa, reactiva o interactiva) a lo largo del proceso dependerán del diseño de estas actividades.

Estas actividades, además, deben proporcionar a los alumnos y a los profesores motivos para utilizar las herramientas tecnológicas propuestas. La utilidad real de los medios, su facilidad de uso y su carácter de realidad tangible determinaran su utilización real.

- j. *La evaluación se presenta como un mecanismo de comunicación – profesor/alumno- que permite el ajuste de la ayuda pedagógica, la*

*influencia educativa...* La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje debe tener un carácter formativo y continuo. Esta perspectiva dota a la misma de un carácter de apoyo individualizado al alumno.

La proporción de ayudas, indicar los errores cometidos... son elementos que deben permitir al profesor, al grupo, al alumno ajustar las ayudas y los soportes necesarios para favorecer la actividad mental constructiva.

La evaluación entendida no como un examen o prueba sino como un seguimiento, ayuda, orientación... constantes. La evaluación como una interacción dirigida a vehicular las ayudas y soportes que el alumno necesita en cada momento. Los indicadores de su impacto serán su frecuencia e inmediatez.

- k. *El número de herramientas de comunicación y de trabajo disponibles en el entorno utilizado puede actuar como elemento distorsionador si su número es excesivo.* El diseño del curso debe ofrecer aquellas herramientas que dadas las actividades diseñadas van a ser utilizadas. Esta conclusión concreta el criterio de adecuación y equilibrio presentado en el punto e.

La comparación de los resultados obtenidos en las diferentes asignaturas estudiadas de acuerdo con las herramientas y posibilidades comunicativas que ofrecían nos indican, a modo de conclusión, que las posibilidades comunicativas de estos medios no son una condición suficiente para garantizar la interacción y la comunicación necesaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

*Se hace necesario analizar cuál es la utilización de las herramientas de comunicación; cómo son las relaciones de comunicación y su influencia en el aprendizaje ya que permitirán la relación entre los elementos implicados.*

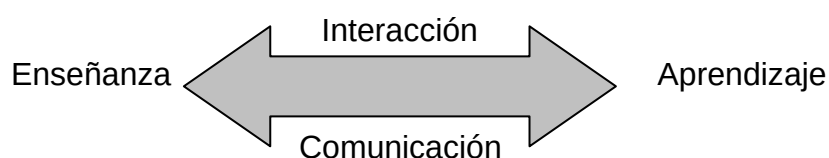


- 1. El aprendizaje no puede limitarse a la transmisión de información. La incorporación de las TIC debe dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje al desarrollo de una nueva concepción de la enseñanza.*

El constructivismo se presenta como paradigma que puede proporcionar claves explicativas para explicar y entender como enseñar y aprender con TIC. Desde esta perspectiva los diferentes elementos presentados hasta ahora encuentran su desarrollo y coherencia: actividad mental constructiva, actividad social, resolución conjunta de tareas, influencia educativa, estrategias de enseñanza, ajuste ayuda pedagógica, organización social actividad...

El aprendizaje no es fruto de la casualidad sino de las interacciones que se establecen entre los elementos que conforman esta concepción de la enseñanza.

El paradigma de la enseñanza – aprendizaje con NTICs no difiere del presencial salvo en como se desarrolla la actividad comunicativa a lo largo del proceso.



*Proceso comunicativo + Proceso didáctico*

**Figura 13. 9** Enseñanza y aprendizaje; proceso didáctico y proceso comunicativo

A lo largo del marco teórico y de la investigación hemos presentado en varias ocasiones las diferentes dimensiones que han ido apareciendo como un *continuum* que abarca desde niveles mínimos de utilización e integración de las

TIC hasta niveles de máxima integración y utilización de sus potencialidades. En este contexto la metodología colaborativa se presenta como una opción de máximo aprovechamiento de las posibilidades de las TICs.

Esta progresión afecta a diferentes dimensiones –ya presentadas-:

- ¿Cuál es la concepción de la enseñanza?
- ¿Con qué objetivo se utilizan las TICs?
- ¿Qué tecnologías o medios se emplearan?
- ¿Cuál será el papel del profesor y del alumno?
- ¿Qué estructura comunicativa e interactiva se desarrolla?
- ¿Cómo se conciben la evaluación, los contenidos...?

| CONCEPC.          | Tradicional                        | Autoaprendizaje                     | Activa                       | Semipresencial<br>E-learning<br>Blendend learn. |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|
| OBJETIVO TIC      | Acceso a información               | Ayuda realización curso             | Comunicación                 | Realización conjunta actividades                |
| TECNOLOGÍAS       | Base de datos materiales del curso | Tutoría                             | Herramientas de comunicación | Entorno tecnológicos trabajo colaborativo       |
| ROL DEL PROFESOR  | Transmisor información             | Organizador                         | Facilitador                  | Generador aprendizaje                           |
| ROL DEL ALUMNO    | Pasivo                             | Aprendizaje individual              | Activo                       | Aprendizaje colaborativo                        |
| ESTR.             | Unidireccional                     | Declarativa<br>Pregunta – respuesta | Reactiva<br>Bidireccional    | Interactiva<br>Actividad conjunta               |
| ESTR. INTERACTIVA | Competitiva                        | Individualista                      | Desigualdad                  | Cooperación                                     |
| EVALUACIÓN        | Examen                             | Diagnóstico                         | Formativa                    | Continua<br>Frecuencia e inmediatez             |
| CONTENIDOS        | Académicos                         | Disciplinarios                      | Multidisciplinarios          | Competencias investigación, sociales...         |

**Figura 13. 10** Enseñanza con NTICs; un nuevo marco didáctico

Las diferentes dimensiones de cada uno de los ámbitos no constituyen compartimentos estancos ni se establece una relación lineal entre ellos. La

investigación desarrollada nos ha presentado cursos en los que el rol del profesor se situaba entre algunas de las propuestas presentadas (que no agotan todas las posibilidades) o en los que la estructura comunicativa ofrecía situaciones declarativas, reactivas e interactivas en diferentes grados o niveles; por ejemplo. Esta realidad nos presenta una multiplicidad de opciones que determinan la interacción que tiene lugar en un curso, cómo se desarrolla el proceso comunicativo, cómo tiene lugar el acto didáctico.

## **13.2 Implicaciones para la investigación. Líneas futuras de investigación**

---

Cualquier investigación se ve limitada por motivos temporales, organizativos... y estas limitaciones deben ser atendidas en el diseño de la misma.

La principal limitación de la investigación que hemos presentado se ha concretado en la situación del investigador como agente interno a la realidad a investigar que nos ha proporcionado un volumen de información muy elevado. La observación directa y la información que esta observación generó en los Casos B y C (Curso 2005/2006 y 2006/2007) nos han obligado a un esfuerzo considerable de organización de esta información: categorización, codificación... Esta situación se ha tratado de subsanar con una presentación gráfica detallada de todos aquellos aspectos que hemos considerado significativos.

La amplitud del objeto de estudio, al tratar de atender no sólo la interacción, sino los diferentes ámbitos relacionados como son la comunicación y la enseñanza han dificultado, también, la investigación. La concreción del marco teórico, la búsqueda documental y bibliográfica iba ampliando cada vez más los elementos a atender. El esfuerzo de sintetizar todos estos elementos tanto en el marco teórico, como en el diseño de la investigación o en los diferentes

instrumentos de obtención de información seleccionados ha sido otra de las dificultades o limitaciones.

A pesar de las limitaciones expuestas consideramos la necesidad de continuar la investigación. La necesidad de investigar el proceso interactivo desarrollado en diferentes situaciones que nos proporcione elementos para el diseño de cursos con herramientas tecnológicas creemos que es de especial interés dadas las posibilidades que las herramientas y entornos tecnológicos ofrecen a la enseñanza.

Una línea de trabajo de especial interés es la profundización en la elaboración de un modelo didáctico con TICs: un mayor desarrollo de los diferentes modelos de acto didáctico y de su implementación con la utilización de las nuevas tecnologías.

Junto a esta propuesta nos parecen interesantes nuevas líneas de investigación dirigidas a disgregar el desarrollo del acto didáctico. Nuestra investigación se ha centrado en la interacción que tiene lugar entre los elementos implicados de forma general. El desarrollo del acto didáctico y las conclusiones alcanzadas nos abren nuevas perspectivas como pueden ser un análisis en mayor profundidad de los procesos de aprendizaje de los alumnos en relación con los contenidos y las NTICs – diferenciándolos de los que realiza junto al profesor y a otros alumnos- o un análisis de estos procesos de aprendizaje referidos sólo a la interacción con los compañeros.

El proceso realizado se inició con una sesión de trabajo con los alumnos: Presentación del EVEA y la metodología de trabajo para presentarles el EVEA, explicarles el proyecto y darles criterios sobre la forma de trabajo.

Respecto a la explicación del proyecto y presentación de la nueva forma de trabajo que tenían que desarrollar se les dijo lo siguiente:

1. Era un proyecto de investigación en el que se trataba de identificar los objetivos formulados en el inicio de la comunicación.
2. Esto suponía que debían desarrollar una forma de trabajo que demandaba:
  - Configurarse en equipos de varios alumnos para trabajar de forma colaborativa todas las actividades del curso.
  - Que estas actividades se debían realizar en grupo de forma colaborativa desarrollándose en el entorno de trabajo colaborativo del EVEA (BSCW).
  - Que una vez finalizada, éstas debían estar implementadas en el BSCW y, además, ser expuestas en clase bajo las orientaciones y propuestas de mejora realizadas por el profesorado o por los mismos alumnos.

Posteriormente, los grupos tenían la responsabilidad y autonomía durante un periodo de tiempo establecido de mejorar lo realizado consultando las carpetas y actividades desarrolladas por los compañeros. Era necesario, si implementaban aportaciones de otros grupos, que identificaran en sus practicas la fuente de la que las habían extraído y actividades desarrolladas por los compañeros. Era necesario, si implementaban aportaciones de otros grupos, que identificaran en sus practicas la fuente de la que las habían extraído.

- Posteriormente, el profesorado ponía a disposición de los alumnos la actividad de control para que el alumno pudiera revisar lo realizado y rehacerlo si lo consideraba necesario.

Tal y como se ha indicado el procedimiento de realización de las prácticas, una vez acabadas y expuestas de forma presencial en el aula, era que fueran puestas en el Entorno de Trabajo Colaborativo (BSCW) para que pudieran ser

consultadas por todos los grupos. A partir de ese momento, los grupos tenían la responsabilidad y autonomía durante un período de tiempo establecido de mejorar lo realizado consultando las carpetas y actividades desarrolladas por el resto de alumnos. Era necesario, si implementaban aportaciones de otros grupos, que identificaran en sus prácticas la fuente de la que las habían extraído.

Posteriormente, el profesorado ponía a disposición de los alumnos la actividad control también en el entorno de trabajo para que el alumno pudiera revisar, de nuevo, lo realizado y rehacerlo si lo consideraba necesario.

En este caso, lo que tratamos de comprobar es si después del procedimiento seguido realmente el alumno se implicaba en mejorar las actividades, en colaborar ofreciendo información a sus compañeros, si se incrementaba la interacción entre los diferentes implicados y, a la vez, sirviéndose de la información aportada por éstos. De esta forma, podríamos comprobar otra forma de desarrollarse las propuestas de interacción.

Del estudio realizado de las carpetas de los grupos ( Anexo XIII) podemos extraer las siguientes conclusiones:

- De los 51 alumnos, sólo 5 de ellos no hicieron ningún tipo de consulta a las carpetas existentes en el Entorno de Trabajo Colaborativo.
- Los 46 alumnos restantes, 4 hicieron 1 consulta, 3 alumnos hicieron 2, 12 alumnos hicieron 4 consultas, 4 alumnos realizaron 5 consultas, 8 alumnos realizaron 6 consultas, 3 alumnos realizaron 7 consultas, 7 alumnos hicieron 8 consultas, 1 alumno realizó 9 consultas, 2 alumnos realizaron 12 consultas y un alumno llegó a realizar 17 consultas. A partir de aquí, podemos decir que un 90 % de los alumnos consultaron de forma efectiva las carpetas de otros grupos o la actividad de control para decidir si modificaban la actividad desarrollada previamente.
- Sobre el tipo de consultas realizadas y que produjeron modificaciones en la actividad realizada por los grupos de trabajo, 9 fueron sobre aportaciones que se hicieron durante la presentación en clase de las actividades, 55 fueron sobre la actividad de control y 28 consultas se realizaron sobre las carpetas de otros

grupos. También el alumnado hizo revisiones o consultas pero sin que éstas produjeran ningún tipo de modificación sobre las actividades. De este tipo se hicieron 48 consultas. A partir de aquí, podemos decir que de las 140 consultas realizadas por los alumnos del Entrono de Trabajo Colaborativo, casi el 66% de éstas generó que el grupo de alumnos que las consultó optimizará las actividades realizadas por éstos.

La revisión y cuantificación del número de consultas realizadas por los alumnos a las carpetas de otros grupos con las actividades desarrolladas da como consecuencia la siguiente tabla:

| Total<br>alumnos | Consultas<br>otros<br>compañeros | Actividad<br>control | Aportaciones<br>clase | Otros<br>grupos | No<br>revisa | Total | X    |
|------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|--------------|-------|------|
| 20               | 61                               | 23                   | 13                    | 18              | 18           | 133   | 6,65 |
| 42               | 85                               | 50                   | 9                     | 27              | 48           | 219   | 5,21 |

**Tabla 12.106** Interacciones producidas

Un análisis estadístico de los datos obtenidos del entorno tecnológico utilizado nos permite comprobar la existencia o no de relación entre las variables estudiadas y, en el supuesto de que exista, ver cómo es esta relación. Al tratarse de una relación no perfecta (lo sería si las variables fueran deterministas, no aleatorias, no aleatorias como es el caso), es importante cuantificar el grado de relación supuesta y, para ello, utilizaremos el coeficiente de correlación de Pearson. Este coeficiente oscila entre  $-1$  y  $1$ , valorando con  $0$  la no relación y con  $-1$  o  $1$  la relación perfecta positiva o negativa respectivamente. La existencia de correlación, en cualquier caso, no implica causalidad.



Para este análisis se ha descartado aquellos alumnos que han obtenido como nota 0 y no han revisado ninguna práctica al considerarlos no significativos para analizar la relación entre la interacción y el rendimiento obtenido.

|                    | Curso 1 | Curso 2 |
|--------------------|---------|---------|
| N.de datos         | 20      | 45      |
| Covarianza         | 3,71883 | 1,48307 |
| Coef. Corr. Lineal | 0,39383 | 0,14908 |

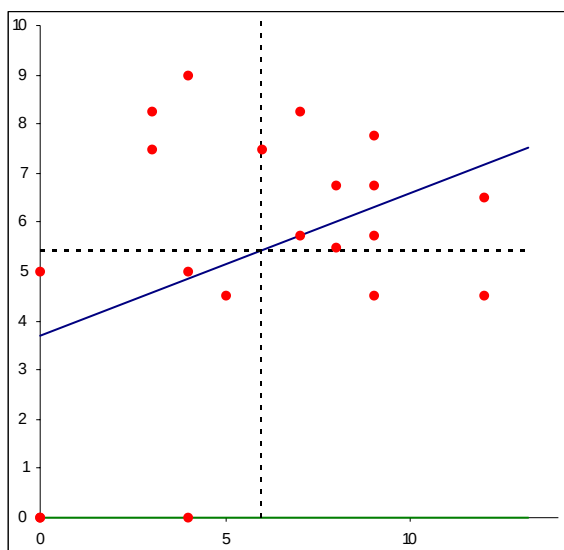
**Tabla 12.107** Correlación nota obtenida – número de interacciones

La correlación entre las dos variables estudiadas: nota – calificación obtenida y número de interacciones producidas es baja en el curso 1 y prácticamente nula en el 2. Las interacciones se refieren a:

- Consultas a otros compañeros por medio del entorno colaborativo
- Aportaciones en clase
- Consultas a la actividad control
- A otros grupos
- Actividades no revisadas.

El número de las interacciones realizadas se corresponden con sucesivas reelaboraciones y redacciones de las actividades planificadas en los cursos.

Curso 1



Curso 2

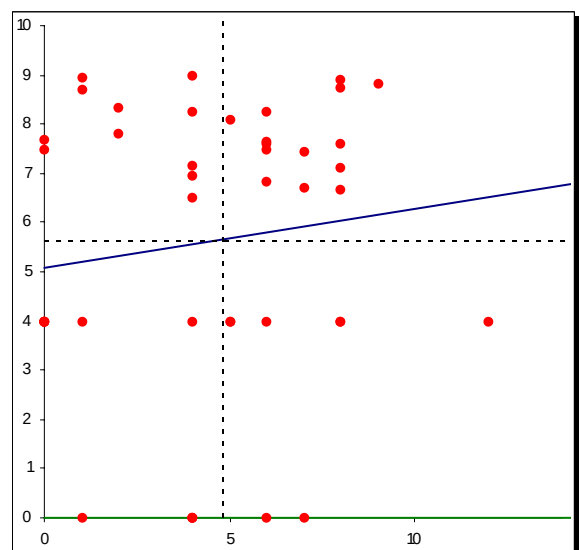


**Figura 12.123** Correlación nota obtenida – número de interacciones

Los elementos críticos que quedan reflejados en la información obtenida y su posterior interpretación son entre otros:

- La metodología empleada a lo largo del desarrollo del curso:
  1. Se plantearon dificultades en la implementación de esta metodología antes descrita, especialmente al principio al transmitirla a los alumnos.
  2. El proceso de reelaboración, de sucesivas redacciones de las actividades.. utilizando para ello: las aportaciones de clase, las actividades de otros compañeros, la actividad control compartida por la profesora en el entorno... se presenta como el catalizador o desencadenante del aprendizaje realizado.
  3. Se hacen imprescindibles determinadas habilidades previas para la implementación de la metodología propuesta. Habilidades relacionadas no con aspectos técnicos sino con la propia metodología.
  
- Las interacciones producidas y registradas que han dado lugar a sucesivas revisiones tienen diferente nivel de aparición o frecuencia. Los intercambios o interacciones producidos con la actividad control o por medio de la consulta de documentos de otros compañeros son mayoritarios en los alumnos observados. Son estos dos elementos de la metodología (consultas a otros compañeros y actividad control) los que han generado un mayor nivel de interacción e intercambio.
  
- Se nos presentan: profesor, alumno, grupo, entorno, metodología, contenidos, actividades... como elementos de un proceso de enseñanza – aprendizaje anteriormente fundamentado en el marco teórico. Los registros

recogidos del entorno no nos aportan información sobre la importancia de cada uno de ellos pero la observación directa ha proporcionado datos sobre la importancia del rol del profesor como encaje de los diferentes elementos presentados. Se exige un cambio en la acción docente, su redefinición.

– La comunicación, las habilidades comunicativas de que se dispone y las que se desarrollan... son la estrategia que debe permitir la relación e interacción entre estos elementos. Los datos obtenidos nos señalan una comunicación planteada como un proceso complejo y en red: de alumno a alumno, de alumno a grupo de trabajo, de grupo de trabajo a grupo de trabajo, de alumno a profesor, de grupo de trabajo a profesor, de grupo clase a profesor.

– El aumento del grado de autonomía de los alumnos a lo largo del desarrollo del curso nos muestra, al fin, un nivel satisfactorio de comunicación, intercambios, interacción... no sólo en cuanto a su cantidad sino – especialmente- en cuanto a su calidad que ha permitido un nivel notable de aprendizaje en el grupo.

### **12.3.5 Interpretación de los resultados**

El desarrollo de los cursos ha sido, en términos generales, muy positivo. Ha permitido la implementación de una metodología de trabajo colaborativo de forma eficaz, ha sido posible – de manera fundamental- por el rol desarrollado por el docente como desencadenante de aprendizajes, organizador, coordinador.... Una valoración de los diferentes elementos presentados nos dirige a:

#### **a) Aspectos relacionados con el entorno**

La utilización del entorno no ha generado dificultades ni interferencias a lo largo del desarrollo del curso. Los alumnos han utilizado las herramientas para el trabajo colaborativo sin que se detecte una falta de habilidades técnicas. El proyecto de incorporación de las TICs a la Universidad

estudiada – que contempla una incorporación progresiva de las mismas- ha facilitado esta percepción.

No en vano tenemos que considerar que la incorporación de los medios al curso supone una modificación del acto didáctico que se desarrolla: amplificando la transcendencia de algunos de sus componentes y modificando otros.

b) El proceso de enseñanza – aprendizaje

Respecto al proceso de enseñanza – aprendizaje cabe citar:

La falta de habilidades de trabajo de los alumnos que han generado una resistencia inicial al cambio. La incorporación de la metodología colaborativa (independientemente de carácter presencial o virtual del curso) exige unas competencias previas para afrontar con éxito esta metodología. El desarrollo de los cursos ha evolucionando de una situación inicial de resistencia, a una segunda fase de dificultades en la implementación (los alumnos no disponían de las habilidades necesarias para seleccionar la información significativa, para aportar-completar-asimilar de forma simultánea informaciones sobre las actividades...), hasta llegar a una fase final con un nivel alto de autonomía y trabajo colaborativo.

El esfuerzo realizado por la profesora para desencadenar, propiciar.. . el aprendizaje de los alumnos no se ha visto suficientemente correspondido. El trabajo colaborativo y la concepción de enseñanza desarrollada en el curso exigen una actividad mental por parte del alumno que éste evita – si es posible- demandando un trabajo más pautado, más dirigido... pero, que a la vez, pone menos en juego su actividad mental.

Será bueno desarrollar esta concepción por medio de diferentes vías de aprendizaje que nos dirijan al trabajo colaborativo: aprendizaje por descubrimiento, indagación, reflexión...

c) El alumno. El grupo de trabajo. El grupo clase

El rol del alumno ha evolucionado de una posición inicial de exposición literal, dependencia de la profesora hasta una final de mayor nivel de reflexión, descubrimiento, etc.

Un aspecto a revisar es como fomentar y aumentar la participación voluntaria de los grupos de trabajo y de los alumnos. Disponer de habilidades previas comunicativas para la metodología empleada (el trabajo colaborativo) y, a la vez, disponer de habilidades previas referidas a la propia metodología permitirá centrar los esfuerzos de los alumnos no en el seguimiento de la metodología sino en el proceso de enseñanza – aprendizaje en sí mismo. Un elemento a tener en cuenta referido al estilo de participación será la actitud el alumno respecto del curso, la metodología, la utilización de las TICs...

Se hace necesario incrementar la percepción de pertenencia a una comunidad o grupo virtual de aprendizaje; los intercambios producidos se han concentrado en un número reducido de grupos de trabajo o de alumnos (los que se conocían, los que habían intervenido en las sesiones presenciales, etc.). Ampliar, extender... este radio de acción enriquecerá el intercambio y el trabajo colaborativo.

En cualquier caso, se ha producido una evolución significativa respecto a la capacidad de autonomía del alumno para realizar las actividades que se le proponían. No en vano el desarrollo de estas actividades era el canal de enlace entre la enseñanza y el aprendizaje que se ha producido.

d) El profesor

El desarrollo del curso evidencia el impacto del mismo tiene como pieza clave la preparación del profesor, su actitud, el rol que desarrolla a lo largo del mismo...

El papel del profesor es el elemento del acto didáctico que se ha observado en el desarrollo del curso como más evolucionado. Se ha producido, de forma clara, una redefinición de su papel en el proceso. Y ha sido este

nuevo papel el que ha permitido evolucionar el trabajo hacia la metodología colaborativa y salvar algunas de las dificultades presentadas hasta ahora: falta de habilidades de comunicación, falta de competencias metodológicas, actitud de los alumnos...

e) Relaciones de comunicación. Interacción.

La calidad de las interacciones producidas, de los intercambios que han tenido lugar... han dirigido al alumno hacia el aprendizaje. Esta comunicación se ha caracterizado como: multidireccional, constante, generadora de cadenas de mensajes, dirigida al grupo...

## Bibliografía

## Cuestionario: NTIC, interacción y aprendizaje en la Universidad(alumnos)

*Para una correcta obtención de los datos solicitamos que leas detenidamente las cuestiones planteadas y contestes de la forma más precisa posible. Muchas de las preguntas formuladas presentan un formato cerrado en los otros casos deberás utilizar la escala que se presenta a continuación.*

| 1   | 2       | 3    | 4        |
|-----|---------|------|----------|
| Mal | Regular | Bien | Muy bien |

*En las preguntas que ofrecen diferentes opciones se pueden señalar todas aquellas que se crea necesario.*

*A pesar de la extensión de la encuesta o del informe no te ocupará más de 30 minutos contestarlo.*

*Se trata de una encuesta anónima y es por ello que rogamos contestes con la mayor sinceridad.*

### Finalidad

Recoger información sobre el nivel de interacción del curso tanto en las situaciones presenciales como en las que utilizan las TIC..

Obtener datos significativos de la calidad de la interacción realizada a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje como elemento clave en la educación.

#### 1. ¿Cómo calificarías el rol (el papel) del profesor?

- ☐ a. Organizativo: coordinador funcionamiento del curso
- ☐ b. Social: animador relaciones sociales
- ☐ c. Técnico: facilitador funcionamiento del curso.
- ☐ d. Pedagógico o intelectual; transmisor contenidos del curso.
- ☐ e. Otro (Indica cuál) \_\_\_\_\_

#### 2. ¿Cómo calificarías el rol , el papel de los alumnos?

- ☐ a. Desigualdad
- ☐ b. Trabajo conjunto
- ☐ c. Ayuda mutua
- ☐ d. Otro.
- Colaboración
- Cooperación

#### 3. ¿Cuál crees que es la estructura comunicativa según los objetivos

- ☐ a. Cada alumno persigue objetivos independientes)
- ☐ b. Los alumnos valoran los logros de los otros como negativos)
- ☐ c. Los alumnos valoran los logros del grupo como positivos)

**M – R – B – MB**

4. ¿En qué nivel se produce un aprendizaje mediante los intercambios (aportaciones, revisiones...) realizados en el curso?

#### 5. Valora la interacción que ha tenido lugar entre los diferentes implicados...

| M   | R       | B    | MB       |
|-----|---------|------|----------|
| Mal | Regular | Bien | Muy bien |



| M – R – B – MB                                          |  |
|---------------------------------------------------------|--|
| a. Profesor                                             |  |
| b. Grupo del que formas parte                           |  |
| c. Resto de grupos del curso                            |  |
| d. Entorno, carpetas otros grupos, actividad control... |  |

**6. La interacción ha permitido formar una comunidad virtual de aprendizaje con:**

- ☐ a. Sólo en mi grupo
 ☐ b. Entre 3 – 5 grupos  
☐ c. Entre 5 – 10 grupos
 ☐ d. Con todo el grupo clase

| M – R – B – MB                                                                                                                                                                             |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 7. ¿Se ha producido un incremento de tu autonomía y responsabilidad respecto del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del curso?                                                    |  |
| 8. ¿ Las aportaciones realizadas permiten la actividad conjunta por medio de una cadena de intervenciones?                                                                                 |  |
| 9. ¿ El proceso de aprendizaje ha permitido la recepción multilateral de ayuda (profesor, alumno, grupo, materiales...), el contra?                                                        |  |
| 10. ¿La actividad realizada te ha permitido no sólo resolver las tareas sino comprender que te ha permitido resolverlas y reflexionar sobre las acciones que te han llevado a la solución? |  |
| 11. Valora tus habilidades o competencias al empezar el curso respecto de la metodología empleada.                                                                                         |  |
| 12. La metodología ha facilitado un aprendizaje efectivo a lo largo del curso...                                                                                                           |  |

**13. Valora el aprendizaje realizado en cada uno de los siguientes momentos:**

| M – R – B – MB                                                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| a. Primera redacción de la práctica en la clase                                |  |
| b. Corrección presencial grupo a grupo en clase. Segunda redacción-revisión    |  |
| c. Tercera redacción-revisión con las aportaciones de otros grupos (cut-page). |  |
| d. Redacción- revisión final una vez publicada la actividad control.           |  |

**14. La metodología de trabajo que se ha desarrollado se ha caracterizado como:**

| M – R – B – MB                                                     |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|
| a. Resolución conjunta de la actividad                             |  |
| b. Suma de aportaciones independientes                             |  |
| c. "Cut and page" otros grupos                                     |  |
| d. Revisión actividad de acuerdo con las indicaciones del profesor |  |
| e. Aprendizaje conjunto                                            |  |

| M – R – B – MB                                                                                                                             |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 15. ¿ La evaluación ha facilitado el aprendizaje: indica errores, proporciona ayudas, se convierte en un elemento de comunicación útil...? |  |

| M – R – B – MB                                                                                                                                           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 16. Valora si la metodología empleada ha sido útil para el aprendizaje. ¿ La metodología empleada ha facilitado la comprensión, la asimilación... de los |  |

|     |         |      |          |
|-----|---------|------|----------|
| M   | R       | B    | MB       |
| Mal | Regular | Bien | Muy bien |

|                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| contenidos?                                                                                               |  |
| <b>17. ¿ Porqué? Explica –desde tu punto de vista- la influencia de la metodología en el aprendizaje.</b> |  |
|                                                                                                           |  |

|                                                                                                                                           |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>18. Valora los diferentes elementos implicados en el curso<br/>¿ Cómo han ayudado, facilitado... cada uno de ellos el aprendizaje?</b> |                       |
|                                                                                                                                           | <b>M – R – B – MB</b> |
| a. Papel del profesor                                                                                                                     |                       |
| b. Tecnologías empleadas, entorno...                                                                                                      |                       |
| c. Metodología                                                                                                                            |                       |
| d. Evaluación                                                                                                                             |                       |
| e. Habilidades referidas a la metodología de que disponías al inicio del curso                                                            |                       |
| f. Comunicación con el profesor                                                                                                           |                       |
| g. Actividades desarrolladas                                                                                                              |                       |

|                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>19. Comenta alguna novedad que añadirías para futuras ediciones de este curso.<br/>Suprimirías algún aspecto, actividad...</b>                                |
|                                                                                                                                                                  |
| <b>20. ¿Te has sentido “parte integrante” de una comunidad de aprendizaje entre tutores, profesores y alumnos, a pesar de la distancia o semipresencialidad?</b> |
|                                                                                                                                                                  |
| <b>21. Cualquier otro tipo de sugerencia, crítica...</b>                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                  |

|            |                |             |                 |
|------------|----------------|-------------|-----------------|
| <i>M</i>   | <i>R</i>       | <i>B</i>    | <i>MB</i>       |
| <i>Mal</i> | <i>Regular</i> | <i>Bien</i> | <i>Muy bien</i> |

## Curso *Internet...*: datos encuesta alumnos

|          | 1 | 2 | 3   | 4.a | 4.b | 5.a | 5.b | 5.c | 5.d | 6.a | 6.b | 6.c | 6.d | 6.e | 6.f | 6.g | 6.h | 6.i       | 6.ii | 7.a | 7.b | 7.c | 7.d | 7.e | 7.f | 7.g | 7.h | 7.i |
|----------|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 20-25  | M |   | 0   | 0   | 4   | 5   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0         |      | 4   | 4   | 4   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 2 20-25  | M |   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0         |      | 4   | 5   | 4   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 3 25-30  | M |   | 5   | 4   | 4   | 5   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0         |      | 3   | 4   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 4 20-25  | M |   | 0   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0         |      | 3   | 4   | 2   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 5 20-25  | M |   | 5   | 4   | 4   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0         |      | 4   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 6 18-20  | M |   | 0   | 0   | 3   | 5   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0         |      | 2   | 4   | 3   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 7 25-30  | F |   | 0   | 0   | 5   | 4   | 4   | 3   | 3   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0         |      | 1   | 4   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   |
| 8 20-25  | M |   | 5   | 4   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0         |      | 1   | 4   | 2   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 9 25-30  | F |   | 5   | 0   | 5   | 2   | 4   | 2   | 1   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5 Diario  |      | 0   | 4   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 3   |
| 10 20-25 | M |   | 0   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0         |      | 5   | 3   | 1   | 4   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 11 20-25 | M |   | 0   | 0   | 4   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5 Diar.el |      | 4   | 5   | 0   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   |
| 12 25-30 | M |   | 0   | 0   | 4   | 5   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0         |      | 4   | 4   | 4   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 13 25-30 | F |   | 5   | 0   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0         |      | 5   | 4   | 5   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 14 25-30 | F |   | 5   | 0   | 5   | 5   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0         |      | 5   | 5   | 5   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   |
| 15 20-25 | F |   | 5   | 0   | 4   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0         |      | 2   | 3   | 2   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   |
| 16 20-25 | F |   | 5   | 0   | 4   | 0   | 5   | 1   | 3   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0         |      | 3   | 5   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 17 20-25 | M |   | 0   | 0   | 4   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0         |      | 0   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 18 20-25 | M |   | 5   | 4   | 3   | 5   | 5   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0         |      | 3   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 19 20-25 | F |   | 5   | 0   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 4   | 0   | 3   | 0   | 3   | 0   | 2   | 0   | 0         |      | 4   | 3   | 3   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 20 20-25 | M |   | 5   | 0   | 4   | 5   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0         |      | 5   | 3   | 3   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   |
| 21 20-25 | F |   | 5   | 0   | 4   | 5   | 5   | 0   | 5   | 5   | 5   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0         |      | 4   | 4   | 0   | 0   | 0   | 3   | 0   | 0   | 0   |
|          |   |   | 2,9 | 0,8 | 3,2 | 4,4 | 3,3 | 1   | 1,1 | 3,8 | 0,5 | 4,7 | 0   | 2,8 | 0   | 3,4 | 0   | 0,5       |      | 3,1 | 3,8 | 2   | 1,3 | 0   | 0   | 0,1 | 0   | 0   |

| 8.a | 8.b | 8.c | 8.d | 8.e | 8.f | 8.g | 8.h | 8.i | 8.j | 8.k | 8.l | 8.ll | 8.m | 8.n | 8.ñ | 8.o | 8.p | 8.q | 8.r | 8.s | 8.t | 8.u | 8.v | 9.a | 9.b | 9.c | 9.d | 9.e | 10a | 10b | 10c | 10d |   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 5   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 4   | 3   | 3   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 5   |   |
| 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 4   | 3   | 3   | 2   | 3   | 0   | 0   | 0   | 5   |   |
| 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 2   | 2   | 4   | 4   | 3   | 0   | 0   | 5   | 0   |   |
| 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5    | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 3   | 2   | 2   | 0   | 3   | 5   | 0   | 5   | 5   |   |
| 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 4   | 4   | 4   | 3   | 3   | 5   | 0   | 0   | 0   |   |
| 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 4   | 2   | 2   | 1   | 3   | 0   | 0   | 5   | 0   |   |
| 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 4   | 2   | 1   | 4   | 5   | 4   | 4   | 3   | 4   |   |
| 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5    | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 4   | 3   | 2   | 0   | 2   | 5   | 0   | 5   | 5   |   |
| 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 2   | 1   | 1   | 3   | 3   | 1   | 2   | 1   | 2   |   |
| 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   |   |
| 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 4   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0 |
| 5   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 4   | 3   | 3   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 5   |   |
| 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 5   | 0   | 5   | 5   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | 4   | 5   | 0   |   |
| 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 2   | 2   | 1   | 1   | 0   | 0   | 5   | 0   |     |   |
| 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 3   | 1   | 2   | 1   | 1   | 0   | 0   | 5   | 5   |   |
| 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 2   | 1   | 1   | 4   | 3   | 5   | 0   | 0   | 0   |   |
| 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 4   | 3   | 2   | 1   | 4   | 5   | 0   | 0   | 0   |   |
| 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 4   | 3   | 2   | 2   | 3   | 5   | 0   | 0   | 0   |     |   |
| 4   | 0   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 3   | 0   | 0   | 0    | 4   | 0   | 3   | 4   | 4   | 0   | 0   | 4   | 0   | 0   | 0   | 4   | 1   | 1   | 1   | 1   | 3   | 3   | 3   | 4   |   |
| 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 4   | 3   | 2   | 1   | 3   | 5   | 0   | 0   | 0   |   |
| 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 0   | 0    | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 0   | 5   | 0   | 0   |   |
| 2   | 0   | 1,8 | 1,4 | 0   | 1,2 | 0,7 | 1,4 | 0   | 1,3 | 0,2 | 0   | 0,5  | 3,5 | 0   | 3   | 0   | 0,9 | 0,2 | 0   | 4,5 | 0,2 | 0   | 0   | 3,4 | 2,2 | 2,1 | 1,7 | 2,3 | 2,8 | 0,8 | 3   | 1,9 |   |

| 11 | 12.a | 12.b | 12.c | 12.d | 12.e I      | 12.e II | 12.a bis | 12.b bis | 12.c bis | 12.d bis | 12.e I bis | 12.e II bis | 13 | 14  | 15  | 16  | 17  | 18.a | 18.b | 18.c | 19 | 20  | 21  | 22  | 23  |
|----|------|------|------|------|-------------|---------|----------|----------|----------|----------|------------|-------------|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|----|-----|-----|-----|-----|
| 2  | 5    | 0    | 0    | 0    | 0           |         | 5        | 5        | 5        | 5        | 0          |             | 3  | 2   | 4   | 4   | 4   | 0    | 0    | 5    | 3  | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 3  | 5    | 5    | 5    | 0    | 0           |         | 5        | 0        | 0        | 5        | 0          |             | 3  | 0   | 3   | 3   | 3   | 0    | 5    | 0    | 0  | 4   | 3   | 3   | 5   |
| 5  | 5    | 5    | 5    | 5    | 0           |         | 5        | 5        | 0        | 0        | 0          |             | 1  | 2   | 4   | 4   | 4   | 0    | 5    | 0    | 1  | 4   | 4   | 2   | 5   |
| 4  | 5    | 5    | 0    | 5    | 0           |         | 5        | 5        | 0        | 0        | 0          |             | 3  | 2   | 4   | 4   | 4   | 0    | 5    | 0    | 0  | 4   | 5   | 5   | 3   |
| 5  | 5    | 0    | 0    | 5    | 0           |         | 5        | 5        | 0        | 0        | 0          |             | 3  | 3   | 4   | 5   | 4   | 0    | 0    | 0    | 4  | 5   | 4   | 5   | 0   |
| 3  | 5    | 5    | 5    | 0    | 0           |         | 5        | 5        | 5        | 5        | 0          |             | 2  | 2   | 4   | 3   | 4   | 0    | 0    | 5    | 2  | 3   | 3   | 2   | 2   |
| 4  | 5    | 0    | 0    | 5    | 0           |         | 5        | 5        | 0        | 0        | 0          |             | 2  | 3   | 5   | 4   | 4   | 0    | 5    | 0    | 2  | 5   | 5   | 1   | 1   |
| 4  | 5    | 5    | 5    | 5    | 0           |         | 5        | 5        | 0        | 0        | 0          |             | 4  | 3   | 5   | 3   | 5   | 0    | 0    | 5    | 3  | 4   | 5   | 5   | 4   |
| 5  | 5    | 5    | 5    | 0    | 5 Cable f.o |         | 5        | 5        | 0        | 5        | 0          |             | 4  | 1   | 4   | 2   | 3   | 0    | 5    | 0    | 0  | 1   | 5   | 1   | 3   |
| 3  | 5    | 0    | 0    | 0    | 0           |         | 5        | 5        | 0        | 0        | 0          |             | 2  | 2   | 4   | 4   | 5   | 0    | 0    | 0    | 0  | 0   | 4   | 3   | 3   |
| 5  | 5    | 5    | 0    | 5    | 0           |         | 5        | 5        | 0        | 0        | 0          |             | 5  | 2   | 4   | 2   | 5   | 0    | 0    | 5    | 3  | 5   | 5   | 3   | 4   |
| 2  | 5    | 0    | 0    | 0    | 0           |         | 5        | 5        | 5        | 5        | 0          |             | 3  | 2   | 4   | 4   | 4   | 0    | 0    | 5    | 3  | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 4  | 5    | 5    | 5    | 0    | 0           |         | 5        | 0        | 0        | 5        | 0          |             | 5  | 3   | 4   | 4   | 4   | 0    | 5    | 0    | 3  | 5   | 5   | 4   | 4   |
| 5  | 5    | 5    | 5    | 0    | 0           |         | 5        | 5        | 0        | 0        | 0          |             | 5  | 1   | 5   | 5   | 5   | 0    | 5    | 0    | 2  | 5   | 5   | 0   | 5   |
| 4  | 5    | 5    | 0    | 5    | 0           |         | 5        | 5        | 0        | 5        | 0          |             | 3  | 1   | 2   | 4   | 4   | 0    | 5    | 0    | 1  | 3   | 3   | 2   | 4   |
| 5  | 5    | 5    | 5    | 0    | 5 Cable f.o |         | 5        | 5        | 0        | 0        | 0          |             | 4  | 1   | 2   | 1   | 5   | 0    | 0    | 5    | 1  | 4   | 3   | 2   | 4   |
| 4  | 5    | 5    | 5    | 0    | 0           |         | 5        | 0        | 0        | 5        | 0          |             | 1  | 3   | 2   | 4   | 3   | 0    | 5    | 0    | 3  | 4   | 4   | 3   | 4   |
| 5  | 0    | 0    | 0    | 5    | 0           |         | 0        | 0        | 0        | 5        | 0          |             | 4  | 2   | 2   | 2   | 4   | 0    | 5    | 0    | 1  | 5   | 4   | 2   | 2   |
| 3  | 5    | 0    | 0    | 0    | 0           |         | 5        | 5        | 0        | 0        | 0          |             | 1  | 0   | 5   | 0   | 2   | 0    | 5    | 0    | 3  | 4   | 4   | 3   | 0   |
| 4  | 5    | 5    | 5    | 0    | 0           |         | 5        | 5        | 0        | 5        | 0          |             | 3  | 1   | 4   | 4   | 5   | 0    | 0    | 5    | 4  | 3   | 4   | 2   | 5   |
| 5  | 5    | 5    | 5    | 5    | 0           |         | 5        | 5        | 5        | 5        | 0          |             | 3  | 1   | 2   | 3   | 4   | 0    | 0    | 5    | 3  | 4   | 3   | 2   | 3   |
| 4  | 4,8  | 3,3  | 2,62 | 2,1  | 0,48        |         | 4,76     | 4,048    | 1        | 2,6      | 0          |             | 3  | 1,8 | 3,7 | 3,3 | 4,0 | 0    | 2,6  | 1,9  | 2  | 3,8 | 4,1 | 2,7 | 3,3 |

| 24 | 25.a | 25.b | 25.c | 26.a | 26.b | 26.c | 27a | 27b | 27.c | 28.a | 28b | 28.c | 28.d | 28.e | 29.a | 29.b | 29.c | 30.a | 30.b | 30.c | 30.d | 31.a | 31.b | 31.c | 31.d | 31.e | 31.f |
|----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4  | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0   | 5   | 0    | 5    | 0   | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    |      |
| 1  | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5   | 0   | 0    | 5    | 0   | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4  | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0   | 0   | 5    | 0    | 0   | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 3  | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 5   | 0    | 5    | 0   | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    |
| 5  | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0   | 5   | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 2  | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0   | 0   | 5    | 0    | 0   | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4  | 0    | 5    | 0    | 4    | 3    | 3    | 0   | 0   | 5    | 5    | 0   | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2  | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0   | 5   | 0    | 5    | 0   | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    |
| 2  | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5   | 0   | 0    | 5    | 0   | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 0  | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5   | 0   | 0    | 0    | 0   | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2  | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0   | 0   | 5    | 0    | 0   | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4  | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0   | 5   | 0    | 5    | 0   | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4  | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0   | 0   | 5    | 0    | 0   | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5  | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0   | 5   | 0    | 0    | 0   | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2  | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0   | 5   | 0    | 0    | 0   | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 1  | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0   | 0   | 5    | 5    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 3  | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0   | 0   | 5    | 0    | 0   | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 3  | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0   | 0   | 5    | 0    | 0   | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4  | 0    | 5    | 0    | 4    | 0    | 4    | 0   | 4   | 4    | 4    | 2   | 4    | 3    | 0    | 1    | 1    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4  | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0   | 5   | 0    | 0    | 0   | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 3  | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0   | 0   | 5    | 0    | 0   | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    |
| 3  | 1    | 3,1  | 1    | 1,57 | 2,76 | 0,8  | 0,7 | 2,1 | 2,3  | 2,1  | 0,1 | 2,1  | 1,1  | 2,1  | 2,9  | 0    | 2,1  | 3,5  | 2,8  | 1,9  | 2,6  | 4,2  | 0,2  | 0,7  | 0,48 | 0    | 0    |

| 32.a | 32.b | 32c | 33   | 34.a | 34b | 35.a | 35.b | 36.a | 36.b | 36.c | 37.a | 37.b | 37.c | 38.a | 38.b | 38.c | 38.d | 38.e | 39  | 40  | 41 | 42  | 43  | 44  | 45  | 46  | 47  |
|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0    | 0    | 5   | 0    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 4   | 4   | 4  | 4   | 3   | 3   | 4   | 2   | 0   |
| 0    | 5    | 0   | 3    | 0    | 5   | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 3   | 2   | 3  | 3   | 1   | 3   | 2   | 1   | 2   |
| 0    | 5    | 0   | 4    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 2    | 3    | 4    | 1    | 5    | 3   | 4   | 4  | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 0    | 5    | 0   | 4    | 5    | 0   | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 5    | 4   | 4   | 3  | 2   | 4   | 4   | 5   | 5   | 4   |
| 0    | 5    | 0   | 4    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 3    | 1    | 2    | 5    | 4    | 4   | 5   | 4  | 0   | 3   | 3   | 4   | 4   | 5   |
| 0    | 0    | 5   | 3    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 4    | 3    | 2    | 5    | 1    | 3   | 3   | 3  | 4   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   |
| 0    | 0    | 5   | 4    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 3    | 1    | 2    | 5    | 4    | 3   | 4   | 4  | 3   | 4   | 3   | 5   | 4   | 3   |
| 0    | 5    | 0   | 4    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 5    | 4   | 4   | 3  | 2   | 3   | 3   | 5   | 5   | 4   |
| 0    | 5    | 0   | 1    | 0    | 5   | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1   | 1   | 2  | 3   | 2   | 2   | 1   | 3   | 3   |
| 0    | 0    | 5   | 3    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 0    | 5    | 0   | 4    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 2    | 1    | 3    | 5    | 4    | 4   | 5   | 3  | 4   | 4   | 3   | 5   | 5   | 4   |
| 0    | 5    | 0   | 3    | 0    | 5   | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 4   | 4   | 4  | 4   | 3   | 3   | 4   | 2   | 0   |
| 0    | 5    | 0   | 4    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 2    | 1    | 3    | 4    | 5    | 5   | 4   | 4  | 3   | 4   | 4   | 5   | 5   | 5   |
| 0    | 0    | 5   | 3    | 0    | 5   | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5   | 4   | 2  | 3   | 4   | 2   | 3   | 5   | 3   |
| 0    | 0    | 5   | 3    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 2    | 3    | 1    | 5    | 4    | 4   | 3   | 4  | 3   | 3   | 2   | 4   | 4   | 3   |
| 0    | 5    | 0   | 4    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3   | 4   | 3  | 5   | 5   | 3   | 5   | 4   | 3   |
| 0    | 5    | 0   | 0    | 0    | 5   | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 3    | 2    | 4    | 1    | 3   | 2   | 1  | 0   | 3   | 3   | 4   | 2   | 3   |
| 0    | 0    | 5   | 3    | 0    | 5   | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3   | 3   | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   |
| 0    | 4    | 0   | 3    | 4    | 0   | 0    | 5    | 0    | 4    | 4    | 3    | 1    | 4    | 3    | 1    | 2    | 5    | 4    | 2   | 3   | 3  | 4   | 4   | 2   | 3   | 3   | 3   |
| 0    | 0    | 5   | 3    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 2    | 1    | 3    | 5    | 4    | 4   | 3   | 4  | 5   | 3   | 2   | 5   | 2   | 3   |
| 0    | 5    | 0   | 4    | 5    | 0   | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 2    | 1    | 4    | 5    | 3    | 5   | 4   | 3  | 1   | 3   | 4   | 4   | 5   | 4   |
| 0    | 3    | 1,9 | 3,05 | 3,5  | 1,4 | 0    | 4,5  | 0,2  | 2,1  | 3    | 0,14 | 0,8  | 4,2  | 1,8  | 1,9  | 2,2  | 2,4  | 2,7  | 3,4 | 3,3 | 3  | 2,9 | 3,1 | 2,8 | 3,7 | 3,4 | 2,9 |

| 48  | 49 | 50  | 51 | 52  | 53  | 54   | 55  | 56  | 57  | 58   | 59  | 60   | 61   | 62  | 63   | 64  | 65  | 66  | 67  | 68  | 69  | 70  | 71  | 72  | 73  |
|-----|----|-----|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2   | 3  | 4   | 2  | 2   | 2   | 2    | 4   | 4   | 4   | 4    | 4   | 4    | 4    | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 1   | 3  | 3   | 4  | 2   | 2   | 1    | 2   | 3   | 4   | 2    | 3   | 2    | 4    | 4   | 3    | 3   | 3   | 3   | 1   | 3   | 3   | 4   | 2   | 3   | 1   |
| 4   | 4  | 4   | 4  | 4   | 2   | 3    | 4   | 4   | 4   | 4    | 4   | 3    | 4    | 5   | 3    | 4   | 4   | 4   | 1   | 4   | 3   | 3   | 4   | 4   | 1   |
| 4   | 4  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0    | 4   | 3   | 3   | 4    | 4   | 3    | 3    | 4   | 4    | 5   | 4   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 3   | 4   | 1   |
| 5   | 0  | 4   | 4  | 4   | 5   | 3    | 4   | 5   | 4   | 4    | 5   | 4    | 5    | 4   | 4    | 3   | 4   | 4   | 1   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 1   |
| 3   | 2  | 3   | 3  | 3   | 3   | 3    | 2   | 3   | 4   | 3    | 3   | 2    | 3    | 4   | 3    | 2   | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 2   | 2   | 3   | 1   |
| 3   | 4  | 4   | 4  | 3   | 3   | 2    | 4   | 4   | 4   | 3    | 4   | 2    | 4    | 4   | 3    | 3   | 4   | 4   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 1   |
| 3   | 4  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0    | 4   | 4   | 3   | 4    | 4   | 3    | 3    | 4   | 4    | 5   | 5   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 3   | 3   | 1   |
| 1   | 1  | 1   | 2  | 2   | 3   | 1    | 1   | 1   | 1   | 4    | 3   | 2    | 1    | 1   | 2    | 1   | 4   | 1   | 1   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1   | 1   |
| 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 4    | 2    | 4   | 3    | 3   | 3   | 3   | 1   | 2   | 2   | 2   | 1   | 0   | 1   |
| 5   | 5  | 4   | 5  | 4   | 4   | 3    | 5   | 3   | 5   | 4    | 5   | 5    | 3    | 5   | 4    | 4   | 5   | 3   | 1   | 4   | 5   | 5   | 5   | 4   | 1   |
| 2   | 3  | 4   | 2  | 2   | 2   | 2    | 4   | 4   | 4   | 4    | 4   | 4    | 4    | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 4   | 4  | 4   | 5  | 4   | 4   | 4    | 4   | 4   | 4   | 5    | 5   | 4    | 4    | 4   | 5    | 5   | 5   | 5   | 3   | 4   | 4   | 4   | 3   | 5   | 4   |
| 3   | 3  | 4   | 4  | 5   | 5   | 3    | 4   | 4   | 3   | 5    | 2   | 4    | 3    | 5   | 2    | 4   | 3   | 5   | 4   | 2   | 3   | 4   | 3   | 4   | 5   |
| 3   | 4  | 3   | 2  | 1   | 2   | 2    | 3   | 3   | 3   | 3    | 3   | 3    | 2    | 3   | 3    | 4   | 4   | 3   | 1   | 3   | 2   | 3   | 4   | 2   | 2   |
| 4   | 3  | 3   | 4  | 2   | 3   | 1    | 3   | 3   | 3   | 4    | 4   | 3    | 3    | 4   | 5    | 5   | 5   | 5   | 2   | 4   | 1   | 1   | 4   | 5   | 1   |
| 2   | 2  | 2   | 2  | 3   | 2   | 1    | 3   | 2   | 4   | 3    | 3   | 3    | 3    | 3   | 2    | 3   | 3   | 3   | 0   | 2   | 2   | 3   | 3   | 4   | 1   |
| 3   | 3  | 3   | 3  | 3   | 3   | 3    | 3   | 3   | 3   | 3    | 3   | 3    | 3    | 3   | 3    | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 1   |
| 3   | 4  | 3   | 4  | 2   | 2   | 2    | 3   | 4   | 4   | 4    | 4   | 4    | 4    | 3   | 2    | 4   | 4   | 3   | 1   | 3   | 2   | 3   | 4   | 3   | 2   |
| 2   | 2  | 2   | 3  | 3   | 3   | 2    | 3   | 2   | 3   | 4    | 3   | 0    | 3    | 2   | 4    | 4   | 3   | 4   | 1   | 2   | 2   | 2   | 5   | 2   | 3   |
| 4   | 4  | 4   | 5  | 4   | 4   | 3    | 3   | 4   | 4   | 5    | 4   | 4    | 3    | 3   | 4    | 5   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 3   | 5   | 5   | 3   |
| 2,9 | 3  | 2,8 | 3  | 2,5 | 2,6 | 1,95 | 3,2 | 3,2 | 3,4 | 3,62 | 3,5 | 3,14 | 3,24 | 3,7 | 3,38 | 3,7 | 3,9 | 3,6 | 2,1 | 3,2 | 2,9 | 3,1 | 3,4 | 3,3 | 1,9 |



| 74 | 75  | 76 | 77  | 78  | 79  | 80   | 81 | 82  | 83.a | 83.b | 83.c | 83.d | 84  | 85  | 86  | 87  | 88  | 89 |
|----|-----|----|-----|-----|-----|------|----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 4  | 4   | 4  | 4   | 0   | 0   | 0    | 0  | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 4   | 0   | 0   | 4   | 3   | 4  |
| 1  | 1   | 1  | 1   | 3   | 4   | 3    | 3  | 0   | 0    | 5    | 0    | 0    | 4   | 4   | 5   | 4   | 4   | 3  |
| 1  | 1   | 1  | 1   | 4   | 4   | 4    | 4  | 4   | 5    | 0    | 0    | 0    | 3   | 0   | 3   | 4   | 4   | 4  |
| 2  | 1   | 2  | 2   | 4   | 0   | 5    | 4  | 4   | 0    | 5    | 0    | 0    | 4   | 0   | 3   | 4   | 0   | 4  |
| 1  | 1   | 1  | 1   | 3   | 4   | 4    | 4  | 4   | 5    | 0    | 0    | 0    | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | 5  |
| 1  | 1   | 1  | 1   | 2   | 0   | 3    | 4  | 3   | 0    | 0    | 5    | 0    | 2   | 0   | 2   | 3   | 2   | 3  |
| 1  | 1   | 1  | 1   | 3   | 0   | 4    | 4  | 3   | 0    | 5    | 0    | 0    | 3   | 0   | 3   | 4   | 4   | 4  |
| 2  | 1   | 2  | 2   | 5   | 0   | 5    | 4  | 3   | 0    | 5    | 0    | 0    | 3   | 0   | 4   | 4   | 4   | 4  |
| 1  | 1   | 1  | 1   | 1   | 0   | 4    | 1  | 5   | 0    | 5    | 0    | 0    | 3   | 0   | 4   | 2   | 2   | 1  |
| 1  | 1   | 1  | 1   | 2   | 3   | 3    | 3  | 0   | 0    | 5    | 0    | 0    | 3   | 0   | 0   | 3   | 2   | 3  |
| 1  | 4   | 1  | 4   | 4   | 0   | 5    | 4  | 5   | 0    | 5    | 0    | 0    | 4   | 0   | 5   | 4   | 5   | 5  |
| 4  | 4   | 4  | 4   | 0   | 0   | 0    | 0  | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 4   | 0   | 0   | 4   | 3   | 4  |
| 4  | 4   | 4  | 5   | 5   | 0   | 5    | 4  | 5   | 0    | 0    | 5    | 0    | 4   | 0   | 5   | 4   | 5   | 4  |
| 5  | 3   | 5  | 3   | 3   | 4   | 3    | 3  | 5   | 0    | 5    | 0    | 0    | 3   | 3   | 4   | 4   | 2   | 5  |
| 2  | 1   | 1  | 1   | 4   | 0   | 4    | 3  | 5   | 0    | 5    | 0    | 0    | 3   | 4   | 3   | 4   | 3   | 3  |
| 1  | 1   | 1  | 1   | 3   | 0   | 5    | 4  | 4   | 0    | 5    | 0    | 0    | 3   | 0   | 4   | 3   | 3   | 4  |
| 1  | 1   | 1  | 1   | 2   | 0   | 3    | 2  | 0   | 5    | 0    | 0    | 0    | 3   | 0   | 3   | 3   | 3   | 3  |
| 2  | 2   | 3  | 3   | 3   | 3   | 3    | 3  | 3   | 0    | 5    | 0    | 0    | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3  |
| 2  | 2   | 2  | 2   | 4   | 0   | 4    | 3  | 4   | 0    | 5    | 0    | 0    | 2   | 0   | 4   | 3   | 3   | 3  |
| 2  | 2   | 2  | 2   | 3   | 0   | 3    | 3  | 4   | 0    | 5    | 0    | 0    | 2   | 5   | 3   | 3   | 3   | 3  |
| 3  | 3   | 4  | 3   | 3   | 3   | 4    | 4  | 4   | 0    | 5    | 0    | 0    | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4  |
| 2  | 1,9 | 2  | 2,1 | 2,9 | 1,2 | 3,52 | 3  | 3,1 | 0,7  | 3,33 | 0,48 | 0    | 3,2 | 1,2 | 3,1 | 3,6 | 3,2 | 4  |

| 90                                                                           | 91                                        | 92                                   | 93 |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|----|
| Alguna sesión presencial                                                     |                                           | Si                                   |    |
| Actividades en pequeños grupos- Evaluación a lo largod el curso              | No, ni con los alumnos ni con el profesor |                                      |    |
| Disponer de las notas a lo largod el curso                                   | Si                                        |                                      |    |
| Algún trabajo práctico y menos teoría                                        | Si                                        |                                      |    |
| Notas durante el curso                                                       | SI                                        |                                      |    |
| Más debates, chats- Connocer las notas a lo largo del curso                  | No falta tutoría                          |                                      |    |
| Webs relacionadas                                                            | No falta relación con el grupo            | Falta explicación de uso del entorno |    |
| Mayor interacción con elprofesor                                             | No falta relación del grupo               |                                      |    |
| Videoconferencia                                                             | Si                                        |                                      |    |
| Videoconferencia                                                             | Si                                        |                                      |    |
| Chat a diferentes horas                                                      | Si                                        |                                      |    |
| Hacer dos cursos(informáticos avanzados-principiantes)                       | Sólo en el foro o el chat                 |                                      |    |
| Mayor interacción con el profesor- Chats- Conocer notas a lo largo del curso | Si con los alumnos, no con el profesor    |                                      |    |
| Más actividades                                                              | Si, pero distante con el profesor         |                                      |    |
| Más comunicación en el grupo                                                 | Si                                        |                                      |    |
| Web cam con el profesor                                                      | No, dificultades técnicas                 |                                      |    |
| Más sesiones chat                                                            | Si, muy interesante                       |                                      |    |
|                                                                              | Si                                        |                                      |    |

## Curso *Internet...*: datos mensajes alumnos

| TOTAL |      | TOTAL ACCIONES SIGNIFIC. |      |     |    | TEMA 0 |    |    | TEMA 1 |   |   | TEMA 2 |   |   | TEMA 3 |   |    | TEMA 4 |   |    | TEMA 5 |   |    | TEMA 6 |   |   |
|-------|------|--------------------------|------|-----|----|--------|----|----|--------|---|---|--------|---|---|--------|---|----|--------|---|----|--------|---|----|--------|---|---|
|       |      | V                        | M    | A   |    | V      | M  | A  | V      | M | A | V      | M | A | V      | M | A  | V      | M | A  | V      | M | A  | V      | M | A |
| 0     | 3186 | 105                      | 3,3  | 74  | 31 | 0      | 9  | 24 | 3      | 5 | 0 | 17     | 0 | 0 | 26     | 0 | 12 | 1      | 0 | 4  | 1      | 0 | 3  | 0      | 0 |   |
| 1     | 1519 | 156                      | 10,3 | 144 | 5  | 7      | 6  | 3  | 18     | 1 | 1 | 39     | 0 | 2 | 37     | 0 | 19 | 1      | 0 | 16 | 0      | 3 | 9  | 0      | 1 |   |
| 2     | 1119 | 70                       | 6,26 | 58  | 4  | 8      | 4  | 2  | 1      | 1 | 1 | 18     | 0 | 2 | 2      | 0 | 11 | 1      | 1 | 17 | 0      | 3 | 5  | 0      | 1 |   |
| 3     | 606  | 51                       | 8,42 | 40  | 3  | 8      | 3  | 2  | 3      | 1 | 1 | 14     | 0 | 2 | 10     | 0 | 5  | 0      | 1 | 3  | 0      | 4 | 2  | 0      | 0 |   |
| 4     | 586  | 55                       | 9,39 | 46  | 3  | 6      | 6  | 1  | 2      | 1 | 1 | 19     | 0 | 2 | 7      | 0 | 2  | 1      | 0 | 9  | 0      | 3 | 1  | 0      | 0 |   |
| 5     | 532  | 28                       | 5,26 | 16  | 5  | 7      | 6  | 3  | 2      | 1 | 1 | 5      | 0 | 2 | 0      | 0 | 1  | 1      | 0 | 1  | 0      | 3 | 1  | 0      | 1 |   |
| 6     | 778  | 58                       | 7,46 | 34  | 17 | 7      | 5  | 8  | 4      | 1 | 1 | 6      | 0 | 2 | 0      | 0 | 3  | 3      | 0 | 11 | 5      | 3 | 5  | 0      | 1 |   |
| 7     | 689  | 49                       | 7,11 | 41  | 3  | 5      | 3  | 0  | 2      | 1 | 1 | 12     | 0 | 2 | 7      | 0 | 4  | 1      | 0 | 13 | 1      | 1 | 0  | 0      | 1 |   |
| 8     | 257  | 27                       | 10,5 | 20  | 3  | 4      | 3  | 0  | 2      | 1 | 1 | 3      | 0 | 2 | 1      | 0 | 0  | 1      | 0 | 4  | 1      | 1 | 7  | 0      | 0 |   |
| 9     | 552  | 61                       | 11,1 | 45  | 10 | 6      | 12 | 7  | 5      | 1 | 1 | 10     | 0 | 2 | 1      | 0 | 4  | 1      | 0 | 5  | 1      | 2 | 8  | 0      | 1 |   |
| 10    | 765  | 83                       | 10,8 | 70  | 6  | 7      | 0  | 2  | 3      | 1 | 1 | 18     | 0 | 2 | 7      | 0 | 9  | 2      | 0 | 26 | 1      | 3 | 7  | 0      | 1 |   |
| 11    | 426  | 31                       | 7,28 | 21  | 3  | 7      | 3  | 0  | 2      | 1 | 1 | 6      | 0 | 2 | 0      | 0 | 3  | 2      | 0 | 3  | 0      | 3 | 4  | 0      | 1 |   |
| 12    | 897  | 58                       | 6,47 | 46  | 5  | 7      | 4  | 2  | 3      | 1 | 1 | 4      | 0 | 2 | 8      | 0 | 9  | 1      | 0 | 11 | 1      | 3 | 7  | 0      | 1 |   |
| 13    | 600  | 46                       | 7,67 | 36  | 4  | 6      | 5  | 1  | 3      | 1 | 1 | 6      | 0 | 2 | 7      | 0 | 1  | 2      | 1 | 9  | 0      | 2 | 5  | 0      | 0 |   |
| 14    | 782  | 52                       | 6,65 | 41  | 4  | 7      | 2  | 1  | 8      | 1 | 1 | 6      | 0 | 2 | 5      | 0 | 3  | 1      | 0 | 12 | 1      | 3 | 5  | 0      | 1 |   |
| 15    | 599  | 47                       | 7,85 | 37  | 3  | 7      | 2  | 0  | 2      | 1 | 1 | 2      | 0 | 2 | 16     | 0 | 0  | 2      | 0 | 8  | 0      | 3 | 7  | 0      | 1 |   |
| 16    | 794  | 39                       | 4,91 | 26  | 6  | 7      | 1  | 3  | 2      | 1 | 1 | 9      | 0 | 2 | 0      | 0 | 3  | 1      | 0 | 8  | 1      | 3 | 3  | 0      | 1 |   |
| 17    | 658  | 68                       | 10,3 | 49  | 12 | 7      | 1  | 7  | 2      | 1 | 1 | 11     | 0 | 2 | 8      | 0 | 12 | 3      | 0 | 12 | 1      | 3 | 3  | 0      | 1 |   |
| 18    | 511  | 48                       | 9,39 | 38  | 3  | 7      | 6  | 1  | 1      | 1 | 1 | 3      | 0 | 2 | 11     | 0 | 6  | 1      | 0 | 5  | 0      | 3 | 6  | 0      | 1 |   |
| 19    | 765  | 62                       | 8,1  | 50  | 6  | 6      | 9  | 3  | 1      | 1 | 1 | 4      | 0 | 2 | 5      | 0 | 4  | 1      | 0 | 18 | 1      | 2 | 9  | 0      | 1 |   |
| 20    | 615  | 53                       | 8,62 | 42  | 4  | 7      | 4  | 1  | 2      | 1 | 1 | 12     | 0 | 2 | 2      | 0 | 3  | 1      | 0 | 15 | 1      | 3 | 4  | 0      | 1 |   |
| 21    | 582  | 63                       | 10,8 | 54  | 2  | 7      | 3  | 0  | 1      | 1 | 1 | 14     | 0 | 2 | 10     | 0 | 5  | 1      | 0 | 15 | 0      | 3 | 6  | 0      | 1 |   |
| 22    | 943  | 89                       | 9,44 | 80  | 4  | 5      | 7  | 1  | 5      | 1 | 1 | 16     | 0 | 2 | 14     | 0 | 14 | 1      | 0 | 19 | 1      | 1 | 5  | 0      | 1 |   |
| 23    | 411  | 76                       | 18,5 | 67  | 2  | 7      | 2  | 1  | 5      | 0 | 1 | 10     | 0 | 2 | 7      | 0 | 11 | 1      | 0 | 17 | 0      | 3 | 15 | 0      | 1 |   |
| 24    | 816  | 82                       | 10   | 71  | 4  | 7      | 2  | 1  | 3      | 1 | 1 | 16     | 0 | 2 | 16     | 0 | 10 | 2      | 0 | 17 | 0      | 3 | 7  | 0      | 1 |   |
| 25    | 930  | 82                       | 8,82 | 72  | 4  | 6      | 5  | 1  | 4      | 1 | 1 | 14     | 0 | 2 | 25     | 0 | 10 | 1      | 0 | 10 | 1      | 3 | 4  | 0      | 0 |   |
| 26    | 805  | 104                      | 12,9 | 96  | 3  | 5      | 2  | 0  | 3      | 1 | 0 | 18     | 0 | 2 | 23     | 0 | 22 | 1      | 0 | 21 | 1      | 3 | 7  | 0      | 0 |   |
| 27    | 664  | 72                       | 10,8 | 61  | 4  | 7      | 2  | 1  | 3      | 1 | 1 | 5      | 0 | 2 | 9      | 0 | 20 | 1      | 0 | 15 | 1      | 3 | 7  | 0      | 1 |   |
| 28    | 528  | 66                       | 12,5 | 55  | 4  | 7      | 3  | 1  | 1      | 1 | 1 | 14     | 0 | 2 | 9      | 0 | 12 | 1      | 0 | 9  | 1      | 3 | 7  | 0      | 1 |   |

|    |        |       |      |      |       |       |     |     |     |      |     |    |   |     |      |   |     |     |     |    |     |     |     |   |      |
|----|--------|-------|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|------|-----|----|---|-----|------|---|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|---|------|
| 29 | 684    | 63    | 9,21 | 55   | 3     | 5     | 0   | 1   | 1   | 1    | 1   | 15 | 0 | 2   | 14   | 0 | 9   | 1   | 0   | 13 | 0   | 1   | 3   | 0 | 1    |
| 30 | 720    | 72    | 10   | 54   | 12    | 6     | 4   | 6   | 7   | 1    | 1   | 7  | 0 | 2   | 13   | 0 | 4   | 4   | 0   | 14 | 1   | 3   | 5   | 0 | 0    |
| 31 | 386    | 51    | 13,2 | 42   | 3     | 6     | 4   | 1   | 7   | 1    | 1   | 1  | 0 | 2   | 7    | 0 | 5   | 1   | 0   | 14 | 0   | 3   | 4   | 0 | 0    |
| 32 | 579    | 70    | 12,1 | 60   | 3     | 7     | 9   | 0   | 4   | 1    | 1   | 16 | 0 | 2   | 1    | 0 | 4   | 1   | 0   | 18 | 1   | 3   | 8   | 0 | 1    |
| 33 | 415    | 34    | 8,19 | 23   | 4     | 7     | 0   | 2   | 3   | 1    | 1   | 3  | 0 | 2   | 1    | 0 | 2   | 1   | 0   | 10 | 0   | 3   | 4   | 0 | 1    |
| 34 | 24     | 4     | 16,7 | 2    | 0     | 2     | 0   | 0   | 2   | 0    | 1   | 0  | 0 | 1   | 0    | 0 | 0   | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0 | 0    |
| 35 | 11     | 1     | 9,09 | 0    | 0     | 1     | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0  | 0 | 1   | 0    | 0 | 0   | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0 | 0    |
|    | 714,83 | 60,44 | 9,43 | 49,1 | 5,333 | 6,056 | 3,8 | 2,4 | 3,3 | 1,03 | 0,9 | 10 | 0 | 1,9 | 8,58 | 0 | 6,7 | 1,3 | 0,1 | 11 | 0,6 | 2,5 | 5,1 | 0 | 0,69 |

| M+A | TIPOLOGIA MENSAJES |           |           |        |
|-----|--------------------|-----------|-----------|--------|
|     | CONS. TÉCN.        | CONS. ACA | ACT. PPAL | SOCIAL |
| 31  | 7                  | 23        |           | 1      |
| 12  |                    | 2         | 8         | 1      |
| 12  |                    | 1         | 10        | 1      |
| 11  |                    | 2         | 8         | 1      |
| 9   |                    | 1         | 7         | 1      |
| 12  |                    | 2         | 8         | 2      |
| 24  | 1                  | 2         | 18        | 3      |
| 8   |                    |           | 7         | 1      |
| 7   |                    |           | 6         | 1      |
| 16  | 4                  | 2         | 9         | 1      |
| 13  | 1                  | 2         | 10        |        |
| 10  |                    |           | 9         | 1      |
| 12  | 1                  | 1         | 9         | 1      |
| 10  |                    |           | 9         | 1      |
| 11  |                    |           | 10        | 1      |
| 10  |                    |           | 9         | 1      |
| 13  |                    | 2         | 10        | 1      |
| 19  |                    | 1         | 13        | 5      |
| 10  | 1                  |           | 8         | 1      |
| 12  | 1                  | 1         | 9         | 1      |
| 11  |                    |           | 10        | 1      |
| 9   |                    |           | 8         | 1      |
| 9   |                    |           | 8         | 1      |
| 9   |                    |           | 9         |        |
| 11  |                    |           | 10        | 1      |
| 10  |                    |           | 9         | 1      |
| 8   |                    |           | 7         | 1      |
| 11  |                    |           | 10        | 1      |
| 11  |                    | 1         | 9         | 1      |
| 8   |                    |           | 7         | 1      |
| 18  |                    | 3         | 12        | 3      |
| 9   |                    |           | 8         | 1      |
| 10  |                    |           | 9         | 1      |
| 11  |                    |           | 10        | 1      |
| 2   |                    |           | 2         |        |

1 1  
11,39 2,286 3,067 8,743 1,2813

Curso Internet...: datos fechas utilización entorno

|    |      |      | 4MZ | 5MZ | 6MZ | 7MZ | 8MZ | 9MZ | 10MZ | 11MZ | 12MZ | 13MZ | 14MZ | 15MZ | 16MZ | 17MZ | 18MZ | 19MZ | 20MZ | 21MZ | 22MZ | 23MZ |
|----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0  | 3186 | 3186 | 46  | 18  | 0   | 0   | 146 | 78  | 22   | 8    | 0    | 0    | 5    | 0    | 12   | 36   | 142  | 26   | 13   | 0    | 0    | 0    |
| 1  | 1519 | 1519 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 38   | 30   | 0    | 0    | 21   | 0    |
| 2  | 1119 | 1119 | 0   | 0   | 0   | 0   | 3   | 65  | 32   | 0    | 4    | 0    | 0    | 14   | 12   | 16   | 15   | 19   | 0    | 0    | 13   | 14   |
| 3  | 606  | 606  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 54  | 6    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 13   | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 12   |
| 4  | 586  | 586  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 112  | 0    | 8    | 0    | 0    | 0    | 24   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10   | 35   | 11   |
| 5  | 532  | 532  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 61   | 0    | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 6  | 778  | 778  | 0   | 0   | 0   | 0   | 26  | 0   | 29   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 28   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 10   | 16   |
| 7  | 689  | 689  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 69  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 14   | 0    | 0    | 0    | 5    | 26   |
| 8  | 257  | 257  | 0   | 0   | 0   | 0   | 3   | 39  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 11   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 11   |
| 9  | 552  | 552  | 0   | 0   | 0   | 0   | 17  | 24  | 6    | 4    | 3    | 0    | 0    | 0    | 11   | 12   | 12   | 6    | 6    | 20   | 0    | 0    |
| 10 | 765  | 765  | 0   | 21  | 0   | 0   | 16  | 19  | 15   | 3    | 0    | 3    | 0    | 7    | 5    | 0    | 45   | 0    | 0    | 0    | 17   | 15   |
| 11 | 426  | 426  | 0   | 0   | 0   | 0   | 24  | 63  | 0    | 8    | 11   | 0    | 0    | 7    | 0    | 0    | 0    | 0    | 13   | 0    | 0    | 0    |
| 12 | 897  | 897  | 0   | 0   | 0   | 0   | 37  | 14  | 0    | 0    | 17   | 0    | 0    | 0    | 28   | 0    | 0    | 0    | 15   | 0    | 0    | 14   |
| 13 | 600  | 600  | 0   | 0   | 0   | 0   | 110 | 46  | 10   | 12   | 9    | 0    | 0    | 14   | 22   | 21   | 17   | 11   | 0    | 0    | 2    | 0    |
| 14 | 782  | 782  | 0   | 110 | 0   | 0   | 148 | 3   | 14   | 3    | 0    | 5    | 0    | 13   | 0    | 0    | 15   | 0    | 52   | 0    | 0    | 0    |
| 15 | 599  | 599  | 0   | 7   | 0   | 0   | 2   | 0   | 0    | 0    | 0    | 38   | 0    | 70   | 0    | 22   | 14   | 0    | 0    | 4    | 0    | 0    |
| 16 | 794  | 794  | 34  | 0   | 0   | 80  | 32  | 10  | 23   | 8    | 0    | 0    | 15   | 9    | 0    | 11   | 28   | 0    | 0    | 11   | 30   | 28   |
| 17 | 658  | 658  | 0   | 29  | 0   | 0   | 0   | 47  | 13   | 0    | 8    | 4    | 0    | 3    | 4    | 2    | 0    | 12   | 5    | 29   | 6    | 0    |
| 18 | 511  | 511  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 52   | 0    | 16   | 0    | 0    | 34   | 12   | 0    | 8    | 0    | 0    | 0    | 0    | 15   |
| 19 | 765  | 765  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 21   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 20 | 615  | 615  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 33   | 3    | 0    | 0    | 0    | 2    | 1    | 1    | 3    | 12   | 0    | 0    | 19   | 0    |
| 21 | 582  | 582  | 0   | 0   | 0   | 0   | 52  | 5   | 28   | 13   | 7    | 0    | 0    | 8    | 12   | 22   | 0    | 0    | 0    | 7    | 0    | 9    |
| 22 | 943  | 943  | 0   | 0   | 0   | 0   | 93  | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 23   | 8    | 11   | 14   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 23 | 411  | 411  | 0   | 0   | 0   | 0   | 10  | 7   | 8    | 6    | 2    | 0    | 0    | 7    | 4    | 5    | 25   | 0    | 0    | 0    | 8    | 7    |
| 24 | 816  | 816  | 0   | 0   | 0   | 0   | 102 | 25  | 5    | 3    | 1    | 0    | 18   | 0    | 16   | 13   | 14   | 28   | 0    | 0    | 20   | 0    |
| 25 | 930  | 930  | 0   | 0   | 0   | 0   | 103 | 0   | 0    | 70   | 0    | 0    | 0    | 6    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 59   | 0    |
| 26 | 805  | 805  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 26  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 48   | 0    | 0    | 30   | 0    | 1    | 9    | 35   |
| 27 | 664  | 664  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 97  | 0    | 20   | 0    | 0    | 0    | 0    | 24   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 38   | 15   |
| 28 | 528  | 528  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 38   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 8    | 7    | 0    | 0    |
| 29 | 684  | 684  | 0   | 0   | 0   | 0   | 74  | 26  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 14   | 4    | 10   | 12   | 1    | 0    | 0    | 0    | 7    |
| 30 | 720  | 720  | 0   | 0   | 0   | 0   | 54  | 21  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 6    | 0    | 0    |
| 31 | 386  | 386  | 0   | 0   | 0   | 0   | 92  | 5   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 32 | 579  | 579  | 0   | 0   | 0   | 0   | 74  | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 8    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 49   |
| 33 | 415  | 415  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 64  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 21   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |



| 17AB | 18AB | 19AB | 20AB | 21AB | 22AB | 23AB | 24AB | 25AB | 26AB | 27AB | 28AB | 29AB | 30AB | 1MY | 2MY | 3MY | 4MY | 5MY | 6MY | 7MY | 8MY | 9MY | 10MY |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 17   | 0    | 0    | 0    | 164  | 34   | 0    | 0    | 0    | 16   | 0    | 17   | 0    | 0    | 0   | 0   | 89  | 34  | 0   | 0   | 3   | 21  | 0   | 0    |
| 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 111 | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 0    | 48   | 10   | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 8    | 15   | 64   | 0    | 0    | 0   | 0   | 43  | 0   | 0   | 4   | 13  | 0   | 32  | 0    |
| 0    | 0    | 0    | 21   | 0    | 9    | 0    | 0    | 0    | 23   | 0    | 1    | 0    | 39   | 0   | 0   | 5   | 0   | 12  | 0   | 0   | 0   | 0   | 2    |
| 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 10   | 13   | 28   | 49   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 19   |
| 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 39   | 0    | 2    | 0    | 19   | 0    | 19   | 45   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 0    | 0    | 11   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 16   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 21  | 0   | 9   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 37   | 0    | 10   | 0    | 7    | 0    | 0    | 0    | 9    | 0    | 1    | 25   | 35   | 0   | 21  | 9   | 11  | 0   | 0   | 14  | 0   | 4   | 0    |
| 0    | 0    | 0    | 0    | 19   | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 4    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 5    | 4    | 0    | 0    | 7    | 0    | 92   | 5    | 0    | 0    | 0    | 16   | 0    | 1    | 5   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 7   | 0   | 0   | 0    |
| 8    | 56   | 0    | 0    | 0    | 120  | 1    | 0    | 0    | 0    | 15   | 11   | 0    | 1    | 0   | 0   | 0   | 0   | 10  | 9   | 7   | 0   | 0   | 8    |
| 0    | 0    | 0    | 0    | 46   | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0   | 0   | 1   | 26  | 0   | 7   | 0   | 0   | 5   | 0    |
| 0    | 13   | 0    | 18   | 0    | 7    | 2    | 1    | 1    | 3    | 16   | 0    | 0    | 89   | 36  | 0   | 7   | 2   | 0   | 15  | 24  | 0   | 2   | 10   |
| 1    | 6    | 12   | 0    | 1    | 0    | 0    | 21   | 1    | 0    | 0    | 8    | 0    | 1    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 14  | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 0    | 33   | 0    | 1    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 13  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 23   | 12   | 0    | 38   | 7    | 0    | 0    | 0    | 10   | 0    | 0    | 1    | 0    | 0   | 0   | 7   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 1    | 0    | 0    | 14   | 0    | 9    | 4    | 0    | 7    | 7    | 0    | 0    | 3    | 0    | 0   | 0   | 16  | 0   | 0   | 0   |     | 28  | 0   | 0    |
| 0    | 0    | 51   | 7    | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 9    | 17   | 19   | 0    | 0    | 19  | 0   | 14  | 0   | 16  | 10  | 0   | 0   | 2   | 12   |
| 0    | 0    | 9    | 0    | 0    | 0    | 8    | 0    | 0    | 48   | 1    | 0    | 0    | 0    | 0   | 7   | 7   | 0   | 19  | 12  | 0   | 2   | 0   | 0    |
| 0    | 0    | 0    | 102  | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 7    | 0    | 37   | 0    | 0    | 0   | 0   | 16  | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 0    | 2    | 0    | 14   | 0    | 0    | 0    | 0    | 93   | 0    | 71   | 0    | 0    | 0   | 5   | 15  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 15  | 7    |
| 0    | 0    | 26   | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 38   | 2    | 3    | 0    | 0    | 0    | 9   | 10  | 0   | 0   | 0   | 0   | 4   | 2   | 0   | 0    |
| 0    | 110  | 0    | 34   | 0    | 7    | 0    | 5    | 53   | 16   | 0    | 4    | 0    | 0    | 8   | 0   | 0   | 0   | 1   | 13  | 0   | 0   | 26  | 5    |
| 13   | 0    | 0    | 3    | 0    | 29   | 0    | 2    | 0    | 0    | 2    | 4    | 0    | 6    | 0   | 0   | 10  | 0   | 11  | 0   | 0   | 0   | 1   | 19   |
| 4    | 21   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 36   | 0    | 1    | 0    | 0    | 0   | 57  | 0   | 24  | 13  | 0   | 1   | 0   | 1   | 0    |
| 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 54   | 0    | 1    | 0    | 0    | 0   | 0   | 54  | 0   | 2   | 0   | 130 | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 0    | 74   | 0    | 0    | 1    | 7    | 114  | 26   | 2    | 0    | 0    | 0    | 65   | 34  | 0   | 25  | 0   | 0   | 0   | 0   | 11  | 22  | 0    |
| 0    | 0    | 0    | 112  | 3    | 1    | 0    | 5    | 2    | 0    | 1    | 18   | 1    | 0    | 0   | 0   | 0   | 14  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 8    | 8    | 0    | 0    | 26   | 0    | 1    | 0    | 35   | 0    | 4    | 0    | 1    | 0    | 0   | 0   | 9   | 0   | 5   | 0   | 29  | 9   | 8   | 16   |
| 175  | 59   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 29   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5   | 29  | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 12  | 12  | 0    |
| 6    | 0    | 9    | 0    | 44   | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 2    | 0    | 0    | 3   | 0   | 0   | 18  | 15  | 8   | 0   | 15  | 7   | 0    |
| 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 76   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 15  | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 0    | 11   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 115  | 80   | 26   | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 26   |
| 0    | 41   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 71   | 43   | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |



|                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Benitez                | 4   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 0359-3/DL: T.2183-2007 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0                      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 238                    | 382 | 287 | 344 | 372 | 272 | 116 | 191 | 241 | 500 | 256 | 397 | 125 | 237 | 134 | 130 | 341 | 156 | 104 | 212 | 232 | 100 | 137 | 124 |

|    | 11MY | 12MY | 13MY | 14MY | 15MY | 16MY | 17MY | 18MY | 19MY | 20MY | 21MY | 22MY | 23MY | 24MY | 25MY | 26MY | 27MY | 28MY | 29MY | 30MY | 31MY | 1J |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
|    | 0    | 59   | 13   | 23   | 95   | 0    | 0    | 79   | 56   | 98   | 0    | 0    | 0    | 153  | 26   | 23   | 67   | 31   | 0    | 0    | 0    | 25 |
|    | 0    | 118  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 2    | 219  | 215  | 168  | 25   | 0    | 0    | 2    | 3  |
|    | 8    | 26   | 13   | 0    | 0    | 0    | 0    | 25   | 0    | 0    | 0    | 27   | 0    | 0    | 22   | 42   | 12   | 0    | 28   | 0    | 0    | 37 |
| 13 | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 22   | 0    | 0    | 0    | 24   | 0    | 0    | 68   | 10   | 13   | 24   | 8    | 0    | 1    | 2    | 4  |
|    | 0    | 0    | 0    | 16   | 23   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6    | 31   | 0    | 0    | 0    | 22   | 0  |
|    | 2    | 0    | 6    | 7    | 9    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 10   | 0    | 0    | 0    | 0  |
|    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 11   | 0    | 0    | 0    | 0    | 13   | 0    | 0    | 0    | 0    | 54   | 22   | 0    | 26   | 0    | 75 |
|    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 23   | 0    | 0    | 12   | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 18   | 0    | 38   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  |
|    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  |
|    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 24   | 3    | 0    | 8    | 2    | 0    | 0    | 37   | 42   | 0    | 10   | 0    | 0    | 0  |
|    | 0    | 5    | 13   | 0    | 10   | 2    | 0    | 21   | 14   | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    | 48   | 0    | 0    | 47   | 21   | 0    | 0    | 0  |
|    | 0    | 0    | 0    | 0    | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 11   | 0    | 10   | 0    | 23   | 37   | 0    | 0    | 11   | 0  |
|    | 0    | 0    | 2    | 18   | 12   | 0    | 11   | 0    | 28   | 12   | 0    | 0    | 25   | 71   | 0    | 21   | 13   | 0    | 0    | 1    | 3    | 0  |
|    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4    | 13   | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 13   | 0    | 5    | 4    | 6    | 0    | 0    | 2    | 0    | 0  |
|    | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 21   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 11   | 9    | 0    | 24   | 0    | 0    | 0    | 38 |
| 12 | 23   | 6    | 18   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 21   | 15   | 5    | 0    | 0    | 0  |
| 28 | 0    | 0    | 21   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 15   | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 8    | 2    | 9    | 0    | 0    | 11   | 0  |
|    | 7    | 12   | 0    | 11   | 0    | 15   | 0    | 0    | 13   | 0    | 0    | 0    | 31   | 0    | 7    | 13   | 0    | 21   | 4    | 20   | 0    | 0  |
|    | 0    | 13   | 0    | 1    | 7    | 0    | 15   | 0    | 0    | 0    | 7    | 4    | 0    | 45   | 23   | 1    | 0    | 2    | 3    | 5    | 3    | 1  |
|    | 0    | 0    | 3    | 0    | 21   | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 53   | 13   | 15   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 44   | 21 |
|    | 4    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 7    | 0    | 7    | 9    | 0    | 0    | 23   | 0    | 0    | 39   | 0    | 0    | 0    | 0    | 14   | 12 |
|    | 3    | 0    | 0    | 7    | 4    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 24   | 0    | 26   | 14   | 0    | 0    | 0    | 0    | 4    | 0    | 0  |
| 13 | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    | 35   | 0    | 0    | 0    | 2    | 45   | 0    | 59   | 9    | 0    | 1    | 1    | 2    | 0    | 0    | 0  |
|    | 4    | 1    | 0    | 6    | 0    | 0    | 0    | 9    | 6    | 0    | 0    | 17   | 0    | 0    | 60   | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1  |
|    | 0    | 0    | 9    | 3    | 0    | 6    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 18   | 14   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1  |
|    | 0    | 6    | 0    | 0    | 0    | 0    | 8    | 0    | 42   | 16   | 0    | 0    | 8    | 0    | 73   | 24   | 0    | 0    | 0    | 33   | 0    | 0  |
|    | 0    | 0    | 0    | 23   | 5    | 0    | 0    | 0    | 4    | 0    | 118  | 4    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 53   | 0    | 0    | 0    | 0  |
|    | 0    | 0    | 0    | 74   | 24   | 0    | 0    | 27   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 18   | 0    | 0    | 0    | 0  |
|    | 5    | 8    | 0    | 25   | 5    | 0    | 0    | 11   | 0    | 0    | 0    | 0    | 34   | 9    | 21   | 12   | 0    | 6    | 0    | 4    | 0    | 0  |
|    | 0    | 0    | 0    | 3    | 0    | 0    | 73   | 0    | 0    | 0    | 0    | 6    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  |
|    | 9    | 0    | 8    | 0    | 6    | 0    | 0    | 3    | 24   | 12   | 0    | 0    | 41   | 0    | 0    | 19   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2  |
|    | 0    | 14   | 0    | 12   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 8    | 0    | 21   | 0    | 5    | 0    | 56   | 6  |
|    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 18   | 16   | 0    | 0    | 13   | 0    | 0    | 0    | 0    | 6    | 26   | 0    | 23   | 0    | 0    | 0    | 0  |
|    | 0    | 0    | 15   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 37   | 21 |
|    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  |

| 2J | 3J | 4J  | 5J | 6J | 7J | 8J | 9J | 10J | 11J | 12J | 13J | 14J | 15J | 16J | 17J | 18J | 19J | 20J | 21J | 22J | 23J | 24J | 25J | 26J | 27J | 28J | 29J | 30J | 1JL | 2JL | 3JL | 4JL |   |
|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 8  | 0  | 0  | 78  | 0   | 0   | 0   | 270 | 186 | 17  | 0   | 73  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 94  | 214 | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 123 | 0  | 0  | 1  | 5  | 36 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 6   | 0   | 143 | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |   |
| 0  | 6  | 26  | 14 | 0  | 0  | 8  | 15 | 7   | 6   | 35  | 2   | 0   | 8   | 14  | 0   | 7   | 11  | 0   | 0   | 9   | 26  | 0   | 0   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 9   | 0   | 0   | 0 |
| 18 | 2  | 2   | 4  | 1  | 11 | 0  | 0  | 3   | 9   | 0   | 0   | 12  | 2   | 1   | 3   | 7   | 0   | 0   | 0   | 4   | 0   | 1   | 2   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 0   | 2  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 9   | 0   | 0   | 0   | 0   | 16  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 61  | 0   | 0   | 40  | 0   | 10  | 0   | 38  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 11  | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 15 | 0   | 6  | 22 | 30 | 18 | 6  | 8   | 21  | 2   | 1   | 0   | 7   | 29  | 53  | 9   | 11  | 37  | 0   | 12  | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 11  | 0   | 0   | 0   | 0   | 6   | 12  | 0 |
| 12 | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   | 17  | 0   | 2   | 21  | 49  | 13  | 15  | 28  | 5   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   |   |
| 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 69  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 16  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 43  | 0   | 0   | 0   | 0   |   |
| 8  | 0  | 2   | 0  | 0  | 0  | 8  | 0  | 0   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 14  | 0   | 6   | 3   | 0   | 0   | 0   | 1   | 2   | 0   | 0   | 0   | 2   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 17 | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 1  | 2  | 14  | 0   | 0   | 0   | 0   | 24  | 0   | 21  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 3  | 0  | 0   | 0   | 13  | 0   | 0   | 13  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 12  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 10  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 3  | 0  | 0   | 0  | 0  | 4  | 0  | 35 | 0   | 1   | 0   | 16  | 18  | 0   | 0   | 24  | 0   | 0   | 14  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 8   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 0   | 0  | 22 | 0  | 18 | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 66  | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 30 | 0   | 12 | 0  | 7  | 0  | 0  | 21  | 0   | 8   | 0   | 12  | 0   | 0   | 4   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 1   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 25  | 42  | 29  | 11  | 7   | 3   | 1   | 0   | 0   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 14  | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 1   | 0  | 4  | 0  | 0  | 13 | 0   | 6   | 0   | 22  | 15  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 4   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 1  | 0  | 5   | 7  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 6   | 3   | 2   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 1   | 15  | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 8   | 6   | 2   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 0   | 7  | 22 | 0  | 0  | 28 | 0   | 0   | 35  | 0   | 0   | 42  | 0   | 0   | 44  | 13  | 0   | 18  | 0   | 31  | 13  | 11  | 1   | 0   | 0   | 1   | 22  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 28 | 0  | 0   | 0  | 4  | 0  | 2  | 15 | 3   | 0   | 0   | 19  | 13  | 1   | 1   | 15  | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 4   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 21 | 11 | 0   | 0  | 7  | 0  | 0  | 0  | 0   | 5   | 0   | 6   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 4  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7   | 1   | 0   | 72  | 15  | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 24  | 25  | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 0   | 0  | 1  | 0  | 2  | 0  | 0   | 0   | 3   | 4   | 4   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 69 | 0  | 39  | 0  | 0  | 14 | 0  | 0  | 12  | 8   | 0   | 0   | 0   | 22  | 0   | 0   | 12  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 11  | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 8   | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0   | 9   | 0   | 58  | 0   | 0   | 0   | 0   | 15  | 0   | 17  | 0   | 11  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 0   | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 24  | 12  | 0   | 0   | 0   | 0   | 8   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 1  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 35  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 7  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 1  | 34 | 4   | 0   | 40  | 11  | 0   | 0   | 10  | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 2  | 0  | 18  | 1  | 9  | 0  | 15 | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 0   | 0  | 19 | 14 | 0  | 9  | 0   | 0   | 0   | 2   | 5   | 2   | 0   | 14  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 5  | 0   | 17  | 11  | 0   | 0   | 18  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 8   | 0   | 0   | 0   | 25  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 38 | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 6   | 19  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |
| 0  | 0  | 6   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 |



## Curso *IDEA*: datos encuesta alumnos

| 1  | 2              | 3    | 4.a  | 4.b | 5.a | 5.b | 5.c | 5.d | 6.a | 6.b | 6.c  | 6.d | 6.e | 6.f | 6.g | 6.h | 6.i.l | 6.i.ii                 | 7.a | 7.b | 7.c | 7.d  | 7.e | 7.f | 7.g  | 7.h |
|----|----------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|------------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|
| 1  | 18-20 F        | 5    | 4    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     |                        | 4   | 0   | 4   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0   |
| 2  | 20-25 F        | 5    | 4    | 2   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     |                        | 4   | 0   | 0   | 0    | 3   | 4   | 0    | 0   |
| 3  | 20-25 F        | 5    | 3    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     |                        | 4   | 2   | 3   | 2    | 2   | 3   | 1    | 0   |
| 4  | 20-25 F        | 5    | 3    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0     |                        | 5   | 0   | 4   | 0    | 4   | 4   | 0    | 0   |
| 5  | 18-20 F        | 5    | 3    | 1   | 5   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     | 5 Página<br>asignatura | 5   | 1   | 1   | 1    | 1   | 1   | 1    | 1   |
| 6  | 20-25 F        | 5    | 4    | 3   | 5   | 2   | 4   | 3   | 5   | 0   | 5    | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0     |                        | 5   | 1   | 0   | 3    | 0   | 0   | 0    | 0   |
| 7  | 20-25 F        | 5    | 4    | 3   | 5   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     | 5 Edu-BSCW             | 4   | 1   | 1   | 0    | 0   | 1   | 0    | 0   |
| 8  | 20-25 F        | 5    | 4    | 0   | 5   | 5   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     | 5 Edu-BSCW             | 1   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0   |
| 9  | 18-20 F        | 5    | 4    | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 0   | 5    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     | 5 Edu-BSCW             | 5   | 3   | 3   | 2    | 0   | 3   | 1    | 0   |
| 10 | 20-25 F        | 0    | 3    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     |                        | 4   | 2   | 3   | 2    | 2   | 3   | 1    | 1   |
| 11 | 18-20 F        | 5    | 3    | 2   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     | 0 BSCW                 | 0   | 0   | 3   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0   |
| 12 | 20-25 NS<br>NC | 5    | 3    | 1   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     |                        | 4   | 0   | 5   | 0    | 0   | 3   | 1    | 0   |
| 13 | 20-25 M        | 0    | 0    | 0   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     | 5 BSCW                 | 4   | 0   | 3   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0   |
| 14 | 20-25 F        | 5    | 3    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     |                        | 5   | 1   | 1   | 5    | 1   | 4   | 1    | 1   |
| 15 | 20-25 F        | 5    | 0    | 5   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     | 5 BSCW,web             | 4   | 0   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0   |
| 16 | 25-30 F        | 5    | 4    | 0   | 5   | 0   | 5   | 5   | 5   | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     |                        | 4   | 0   | 3   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0   |
| 17 | 20-25 F        | 5    | 3    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     |                        | 3   | 0   | 4   | 0    | 0   | 3   | 0    | 0   |
| 18 | 20-25 F        | 5    | 3    | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0   | 5    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     | 5 BSCW,web             | 5   | 3   | 4   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0   |
| 19 | 30 M           | 5    | 3    | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     | 5 Entorno virt         | 3   | 1   | 3   | 1    | 0   | 0   | 0    | 0   |
| 20 | 20-25 F        | 5    | 4    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5    | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0     |                        | 5   | 2   | 3   | 3    | 1   | 1   | 1    | 1   |
| 21 | 20-25 F        | 5    | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     | 5 BSCW                 | 4   | 1   | 3   | 1    | 1   | 1   | 1    | 1   |
| 22 | 20-25 F        | 5    | 4    | 3   | 5   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     | 5 BSCW                 | 4   | 1   | 3   | 1    | 1   | 1   | 1    | 1   |
| 23 | 20-25 F        | 5    | 4    | 3   | 5   | 0   | 0   | 5   | 5   | 5   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     |                        | 5   | 0   | 4   | 4    | 0   | 4   | 0    | 0   |
| 24 | 20-25 F        | 5    | 0    | 0   | 5   | 5   | 0   | 5   | 5   | 0   | 5    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     | 5 BSCW                 | 4   | 3   | 3   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0   |
| 25 | 20-25 F        | 5    | 4    | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 0   | 5    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     |                        | 3   | 2   | 4   | 1    | 1   | 1   | 1    | 1   |
| 26 | 20-25 M        | 5    | 2    | 0   | 5   | 5   | 0   | 5   | 5   | 0   | 5    | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0     |                        | 2   | 2   | 2   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0   |
| 27 | 18-20 F        | 5    | 5    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0     | 5 BSCW                 | 3   | 0   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0   |
| 28 | 20-25 F        | 0    | 0    | 0   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0     | 5 Pr.trabajos          | 4   | 1   | 5   | 1    | 5   | 1   | 2    | 1   |
| 29 | 20-25 F        | 5    | 4    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0     |                        | 5   | 2   | 3   | 1    | 4   | 3   | 0    | 0   |
| 30 | 20-25 F        | 5    | 4    | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 5   | 5   | 5    | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0     |                        | 5   | 3   | 3   | 1    | 0   | 4   | 0    | 0   |
| 31 | 18-20 F        | 5    | 0    | 0   | 5   | 5   | 5   | 5   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     |                        | 2   | 2   | 2   | 0    | 0   | 0   | 0    | 0   |
|    |                | 4,52 | 2,87 | 1   | 4,7 | 1,5 | 1,3 | 3,2 | 4,4 | 1   | 1,29 | 0,5 | 3,1 | 0   | 0,5 | 0,6 | 2,1   |                        | 3,8 | 1,1 | 2,9 | 0,94 | 0,8 | 1   | 0,39 | 0,3 |

| 7.i  | 8.a | 8.b | 8.c  | 8.d  | 8.e  | 8.f | 8.g | 8.h | 8.i  | 8.j | 8.k | 8.l | 8.ll | 8.m  | 8.n  | 8.ñ | 8.o  | 8.p | 8.q | 8.r | 8.s | 8.t | 8.u | 8.v  |
|------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 0    | 5   | 0   | 0    | 5    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5    |
| 0    | 5   | 0   | 0    | 0    | 0    | 5   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5    |
| 1    | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 0   | 5   | 5   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5    |
| 0    | 0   | 0   | 5    | 5    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 5   | 0    | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 0    |
| 0    | 0   | 0   | 0    | 5    | 5    | 0   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 5   | 5    | 5    | 0    | 0   | 0    | 5   | 5   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 0   | 0   | 5    | 5    | 5    | 0   | 5   | 5   | 0    | 5   | 0   | 5   | 0    | 0    | 0    | 0   | 5    | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 5   | 5    |
| 3    | 5   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 0   | 0   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 0   | 0   | 5    | 5    | 0    | 0   | 5   | 5   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5    |
| 5    | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 5   | 5    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5    |
| 0    | 5   | 0   | 5    | 5    | 0    | 0   | 5   | 5   | 5    | 5   | 0   | 5   | 5    | 5    | 5    | 5   | 0    | 0   | 5   | 0   | 5   | 5   | 0   | 5    |
| 4    | 5   | 0   | 0    | 5    | 0    | 5   | 5   | 0   | 5    | 0   | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 5   | 0    | 0   | 5   | 0   | 5   | 0   | 0   | 5    |
| 0    | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 0   | 5   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0    |
| 5    | 5   | 0   | 5    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 5   | 0   | 0    | 0    | 0    | 5   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 5   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0    |
| 0    | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 4    | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 3    | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5    |
| 0    | 0   | 0   | 0    | 5    | 5    | 0   | 5   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 5    | 5    | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 5   | 5    |
| 5    | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 5   | 5   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 5   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5    |
| 5    | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 5   | 5   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 5    | 0    | 0    | 5   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5    |
| 0    | 5   | 0   | 0    | 5    | 0    | 5   | 5   | 5   | 5    | 5   | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 5   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5    |
| 5    | 5   | 0   | 0    | 5    | 0    | 5   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 5    | 5    | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 5    |
| 0    | 5   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 5   | 0   | 0   | 0    |
| 5    | 5   | 0   | 5    | 5    | 0    | 0   | 5   | 5   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0    | 0    | 5    | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 5   | 0    |
| 1    | 0   | 0   | 0    | 0    | 5    | 5   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 5    | 0    | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 5   | 0   | 0    | 0    | 0    | 5   | 5   | 0   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 5   | 0   | 5    |
| 0    | 5   | 0   | 0    | 0    | 0    | 5   | 5   | 0   | 0    | 5   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0   | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 0    | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    |
| 1,48 | 2,1 | 0   | 0,97 | 2,74 | 0,65 | 1,6 | 2,1 | 1,1 | 0,48 | 2,1 | 0   | 0,5 | 0,48 | 2,26 | 0,65 | 1,9 | 0,32 | 0,2 | 2,4 | 0,2 | 1,1 | 1,1 | 0,6 | 2,42 |

| 9.a | 9.b | 9.c  | 9.d  | 9.e | 10.a | 10.b | 10.c | 10.d | 11  | 12.a | 12.b | 12.c | 12.d | 12.e I | 12.e II     | 12.a bis | 12.b bis | 12.c bis | 12.d bis | 12.e I bis | 12.e bis II                      |
|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|--------|-------------|----------|----------|----------|----------|------------|----------------------------------|
| 5   | 5   | 3    | 5    | 4   | 0    | 0    | 5    | 5    | 5   | 5    | 5    | 5    | 5    | 5      | 0           |          | 5        | 5        | 5        | 5          | 0                                |
| 4   | 3   | 1    | 4    | 4   | 0    | 0    | 0    | 5    | 4   | 5    | 5    | 5    | 5    | 5      | 0           |          | 5        | 0        | 0        | 0          | 0                                |
| 4   | 3   | 1    | 3    | 4   | 0    | 0    | 5    | 0    | 4   | 5    | 0    | 5    | 5    | 0      |             |          | 5        | 0        | 0        | 5          | 0                                |
| 5   | 3   | 2    | 5    | 3   | 0    | 0    | 5    | 5    | 3   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 5   | 5   | 3    | 5    | 5   | 0    | 0    | 5    | 5    | 2   | 5    | 0    | 5    | 5    | 5      | Esca<br>ner |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 2   | 3   | 4    | 5    | 2   | 0    | 5    | 0    | 0    | 2   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 4   | 3   | 3    | 4    | 1   | 0    | 0    | 5    | 0    | 2   | 5    | 0    | 0    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 3   | 0   | 0    | 1    | 0   | 0    | 0    | 5    | 5    | 2   | 5    | 0    | 0    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 4   | 3   | 3    | 4    | 3   | 5    | 0    | 0    | 0    | 4   | 5    | 5    | 5    | 0    | 5      | Esca<br>ner |          | 5        | 5        | 5        | 0          | 0                                |
| 3   | 4   | 4    | 5    | 5   | 0    | 0    | 5    | 0    | 4   | 5    | 5    | 0    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 4   | 0   | 0    | 4    | 0   | 0    | 0    | 5    | 5    | 3   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 0        | 0        | 0        | 0          | 0                                |
| 3   | 3   | 3    | 4    | 3   | 5    | 0    | 0    | 5    | 4   | 5    | 5    | 5    | 5    | 0      |             |          | 0        | 0        | 0        | 0          | 0                                |
| 4   | 4   | 2    | 4    | 4   | 0    | 0    | 5    | 5    | 4   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 5        | 0          | 0 Papel y boli,<br>no hay orden. |
| 5   | 2   | 2    | 5    | 3   | 0    | 0    | 0    | 5    | 4   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 5   | 4   | 2    | 5    | 2   | 0    | 0    | 0    | 5    | 5   | 5    | 5    | 5    | 5    | 0      |             |          | 5        | 5        | 5        | 0          | 0 Velocidad<br>internet          |
| 4   | 4   | 2    | 4    | 4   | 0    | 0    | 0    | 5    | 3   | 5    | 0    | 5    | 5    | 0      |             |          | 0        | 0        | 0        | 0          | 0                                |
| 4   | 5   | 3    | 4    | 4   | 0    | 5    | 0    | 5    | 4   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 5        | 5          | 0                                |
| 4   | 0   | 0    | 5    | 0   | 0    | 0    | 5    | 5    | 4   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 5        | 5          | 0                                |
| 3   | 4   | 1    | 5    | 1   | 0    | 0    | 5    | 0    | 3   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 5        | 0          | 0                                |
| 5   | 5   | 2    | 4    | 1   | 0    | 0    | 5    | 0    | 4   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 5        | 0          | 0                                |
| 5   | 4   | 4    | 4    | 4   | 5    | 0    | 0    | 5    | 4   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 5        | 0          | 0                                |
| 4   | 5   | 4    | 5    | 4   | 5    | 0    | 0    | 5    | 4   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 5        | 0          | 0                                |
| 5   | 5   | 4    | 4    | 4   | 0    | 0    | 5    | 0    | 3   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 5   | 5   | 4    | 5    | 0   | 5    | 0    | 0    | 5    | 3   | 5    | 5    | 0    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 4   | 3   | 3    | 4    | 3   | 0    | 0    | 0    | 5    | 0   | 5    | 5    | 5    | 5    | 0      |             |          | 5        | 5        | 5        | 5          | 0 A veces                        |
| 3   | 3   | 3    | 3    | 3   | 5    | 0    | 0    | 0    | 3   | 5    | 0    | 0    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 4   | 4   | 3    | 5    | 5   | 0    | 0    | 5    | 5    | 4   | 5    | 5    | 0    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 3   | 3   | 2    | 4    | 4   | 5    | 0    | 5    | 5    | 3   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 5        | 5          | 0                                |
| 4   | 3   | 1    | 5    | 5   | 5    | 0    | 5    | 0    | 4   | 5    | 0    | 0    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 4   | 4   | 4    | 4    | 3   | 0    | 5    | 0    | 5    | 4   | 5    | 0    | 0    | 0    | 0      |             |          | 5        | 5        | 0        | 0          | 0                                |
| 0   | 0   | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |             |          | 0        | 0        | 0        | 0          | 0                                |
| 3,9 | 3,3 | 2,35 | 4,13 | 2,8 | 1,29 | 0,48 | 2,58 | 3,23 | 3,3 | 4,84 | 3,55 | 3,55 | 1,29 | 0,323  |             | 4,355    | 4,032    | 1,93     | 0,968    | 0          |                                  |

| 13  | 14  | 15   | 16   | 17  | 18.a | 18.b | 18.c | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25.a | 25.b | 25.c | 26.a | 26.b | 26.c | 27.a | 27.b | 27.c | 28.a | 28.b | 28.c | 28.d | 28.e |
|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4   | 3   | 3    | 4    | 5   | 0    | 0    | 5    | 3    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 1   | 1   | 1    | 4    | 4   | 0    | 0    | 5    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    |
| 3   | 1   | 1    | 1    | 1   | 5    | 0    | 0    | 4    | 3    | 4    | 3    | 2    | 3    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 3   | 2   | 3    | 2    | 3   | 5    | 0    | 0    | 3    | 2    | 3    | 2    | 3    | 3    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    |
| 5   | 1   | 5    | 1    | 2   | 0    | 0    | 5    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 4   | 2   | 3    | 5    | 4   | 0    | 0    | 5    | 2    | 3    | 2    | 3    | 4    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2   | 2   | 3    | 4    | 4   | 5    | 0    | 0    | 4    | 3    | 4    | 2    | 5    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 2   | 1   | 2    | 2    | 2   | 0    | 5    | 0    | 1    | 2    | 3    | 2    | 3    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 3   | 0   | 3    | 5    | 4   | 5    | 5    | 0    | 3    | 4    | 4    | 3    | 5    | 4    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 3   | 3   | 3    | 4    | 3   | 5    | 0    | 0    | 3    | 3    | 3    | 3    | 5    | 4    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    |
| 2   | 4   | 2    | 3    | 3   | 0    | 5    | 0    | 0    | 4    | 4    | 3    | 5    | 4    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 3   | 4   | 3    | 2    | 2   | 0    | 0    | 5    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    |
| 5   | 3   | 5    | 4    | 4   | 0    | 0    | 5    | 5    | 3    | 4    | 4    | 5    | 4    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5   | 5   | 5    | 5    | 5   | 0    | 0    | 5    | 2    | 5    | 1    | 4    | 5    | 1    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 5   | 4   | 3    | 4    | 4   | 5    | 0    | 0    | 5    | 3    | 4    | 3    | 5    | 3    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    |
| 1   | 1   | 3    | 4    | 4   | 0    | 0    | 5    | 4    | 4    | 4    | 2    | 4    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 5   | 2   | 3    | 4    | 3   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    |
| 4   | 1   | 3    | 3    | 4   | 0    | 0    | 5    | 3    | 5    | 3    | 2    | 5    | 3    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 2   | 2   | 2    | 2    | 3   | 0    | 0    | 5    | 5    | 4    | 4    | 2    | 4    | 3    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 5   | 1   | 3    | 3    | 4   | 0    | 0    | 5    | 2    | 4    | 4    | 3    | 5    | 4    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 3   | 1   | 4    | 3    | 3   | 0    | 0    | 5    | 4    | 4    | 5    | 1    | 5    | 4    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 3   | 1   | 3    | 4    | 3   | 0    | 0    | 5    | 4    | 4    | 4    | 1    | 5    | 4    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 4   | 3   | 3    | 4    | 4   | 0    | 0    | 0    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    |
| 1   | 1   | 4    | 4    | 3   | 0    | 0    | 5    | 4    | 4    | 4    | 2    | 5    | 4    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    |
| 3   | 0   | 3    | 4    | 4   | 0    | 0    | 5    | 3    | 4    | 4    | 2    | 5    | 4    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4   | 4   | 3    | 3    | 2   | 0    | 5    | 0    | 3    | 3    | 2    | 3    | 3    | 2    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    |
| 3   | 2   | 4    | 2    | 5   | 0    | 0    | 5    | 3    | 3    | 4    | 3    | 5    | 3    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    |
| 4   | 2   | 4    | 3    | 3   | 0    | 5    | 0    | 2    | 4    | 4    | 2    | 5    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 1   | 1   | 3    | 4    | 4   | 0    | 5    | 0    | 4    | 3    | 3    | 2    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 1   | 1   | 4    | 4    | 4   | 0    | 5    | 0    | 4    | 3    | 4    | 2    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 4   | 0   | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 3    | 3    | 2    | 3    | 3    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 3,2 | 1,9 | 3,03 | 3,26 | 3,3 | 0,97 | 1,13 | 2,58 | 3,06 | 3,32 | 3,35 | 2,55 | 4,16 | 3,48 | 0,5  | 3,06 | 1,3  | 0,97 | 0,81 | 2,74 | 0,48 | 2,9  | 1,61 | 1,77 | 0,32 | 2,58 | 1,13 | 1,8  |

| 29.a | 29.b | 29.c | 30.a | 30.b | 30.c | 30.d | 31.a | 31.b | 31.c | 31.d | 31.e | 31.f | 32.a | 32.b | 32.c | 33   | 34.a | 34.b | 35.a | 35.b | 36.a | 36.b | 36.c | 37.a | 37.b | 37.c |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 4    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 4    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 4    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    |
| 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 4    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 5    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 4    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 4    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 2    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 3    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 1    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 4    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    |
| 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 4    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 5    | 5    |
| 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 4    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 3    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 4    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    |
| 0,97 | 0,32 | 4,03 | 1,94 | 3,39 | 1,29 | 2,9  | 3,23 | 0,97 | 0,81 | 0,81 | 0,16 | 0    | 0,16 | 2,74 | 2,26 | 3,23 | 6,45 | 0,16 | 0    | 5    | 0,16 | 1,61 | 3,55 | 0,97 | 1,13 | 3,39 |



| 38.a | 38.b | 38.c | 38.d | 38.e | 39   | 40   | 41   | 42   | 43   | 44   | 45  | 46  | 47  | 48   | 49   | 50   | 51   | 52  | 53   | 54   | 55  | 56  | 57  | 58  | 59  | 60   | 61   |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 5    | 5    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 3    | 5   | 5   | 5   | 5    | 4    | 5    | 5    | 5   | 5    | 5    | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | 3    | 4    |
| 1    | 2    | 5    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 4   | 4   | 5   | 5    | 5    | 5    | 4    | 5   | 5    | 5    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4    | 4    |
| 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 3    | 2    | 3    | 4    | 3    | 2    | 3   | 4   | 2   | 2    | 3    | 3    | 3    | 3   | 3    | 3    | 3   | 2   | 3   | 4   | 3   | 3    | 2    |
| 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 4    | 3    | 3    | 2    | 4    | 3    | 3   | 2   | 2   | 2    | 2    | 3    | 3    | 4   | 4    | 4    | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3    | 4    |
| 1    | 2    | 4    | 5    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3   | 3   | 3   | 3    | 3    | 4    | 3    | 5   | 4    | 2    | 2   | 2   | 2   | 4   | 4   | 4    | 3    |
| 2    | 1    | 3    | 4    | 5    | 4    | 2    | 3    | 4    | 5    | 2    | 3   | 4   | 2   | 2    | 3    | 2    | 2    | 3   | 4    | 3    | 3   | 2   | 4   | 2   | 3   | 2    | 5    |
| 2    | 1    | 4    | 5    | 3    | 4    | 4    | 3    | 5    | 5    | 4    | 5   | 5   | 4   | 4    | 4    | 4    | 4    | 4   | 3    | 4    | 4   | 4   | 4   | 5   | 4   | 4    | 3    |
| 2    | 1    | 3    | 5    | 4    | 3    | 3    | 2    | 3    | 2    | 1    | 4   | 3   | 3   | 3    | 4    | 2    | 4    | 3   | 1    | 2    | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3    | 3    |
| 2    | 1    | 3    | 4    | 5    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 5   | 3   | 3   | 4    | 4    | 4    | 4    | 3   | 3    | 3    | 4   | 4   | 2   | 3   | 3   | 4    | 4    |
| 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 5   | 4   | 5   | 4    | 3    | 4    | 4    | 4   | 3    | 4    | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3    | 3    |
| 3    | 2    | 1    | 4    | 5    | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 5    | 4   | 5   | 4   | 5    | 5    | 5    | 5    | 4   | 4    | 4    | 3   | 1   | 2   | 3   | 4   | 3    | 3    |
| 1    | 2    | 4    | 5    | 3    | 3    | 4    | 3    | 5    | 3    | 3    | 3   | 2   | 3   | 3    | 3    | 5    | 5    | 5   | 5    | 5    | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3    | 3    |
| 5    | 1    | 2    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 5   | 2   | 5   | 3    | 4    | 3    | 4    | 4   | 2    | 2    | 4   | 3   | 4   | 3,5 | 2   | 4    | 4    |
| 1    | 5    | 4    | 3    | 2    | 5    | 5    | 5    | 5    | 1    | 5    | 1   | 5   | 1   | 1    | 5    | 5    | 5    | 5   | 5    | 1    | 3   | 2   | 3   | 4   | 4   | 5    | 5    |
| 2    | 1    | 5    | 3    | 5    | 4    | 3    | 2    | 4    | 3    | 4    | 3   | 5   | 4   | 3    | 4    | 4    | 4    | 4   | 4    | 4    | 4   | 3   | 4   | 5   | 4   | 4    | 3    |
| 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3   | 3   | 4   | 4    | 4    | 4    | 4    | 4   | 4    | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 3   | 4    | 3    |
| 2    | 1    | 3    | 4    | 5    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 3   | 4   | 4   | 4    | 4    | 3    | 4    | 5   | 3    | 3    | 3   | 4   | 3   | 4   | 4   | 3    | 3    |
| 3    | 1    | 2    | 4    | 5    | 0    | 3    | 3    | 5    | 3    | 3    | 5   | 3   | 3   | 3    | 3    | 4    | 4    | 4   | 2    | 4    | 4   | 3   | 4   | 3   | 3   | 3    | 4    |
| 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 2    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3   | 3   | 3   | 3    | 3    | 3    | 3    | 3   | 3    | 3    | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3    | 4    |
| 4    | 1    | 3    | 5    | 2    | 4    | 4    | 3    | 2    | 3    | 3    | 4   | 3   | 2   | 3    | 3    | 4    | 3    | 4   | 4    | 3    | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 3    | 3    |
| 2    | 1    | 3    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 3    | 4    | 5   | 5   | 5   | 5    | 5    | 5    | 5    | 5   | 5    | 5    | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 5    | 5    |
| 2    | 1    | 3    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 3    | 5    | 5   | 5   | 5   | 5    | 5    | 5    | 5    | 5   | 4    | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4    | 4    |
| 2    | 1    | 4    | 3    | 5    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3   | 3   | 3   | 4    | 4    | 3    | 3    | 4   | 4    | 3    | 3   | 3   | 4   | 3   | 4   | 5    | 3    |
| 2    | 1    | 3    | 5    | 4    | 4    | 4    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5   | 5   | 5   | 4    | 4    | 5    | 5    | 5   | 3    | 4    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 3    | 5    |
| 2    | 1    | 4    | 3    | 5    | 3    | 4    | 3    | 5    | 4    | 3    | 5   | 4   | 3   | 2    | 4    | 4    | 3    | 4   | 4    | 3    | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4    | 5    |
| 5    | 1    | 2    | 3    | 4    | 3    | 4    | 2    | 3    | 4    | 2    | 1   | 4   | 5   | 2    | 3    | 3    | 4    | 3   | 2    | 2    | 2   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3    | 3    |
| 4    | 1    | 2    | 3    | 5    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 3    | 4   | 5   | 5   | 3    | 5    | 5    | 4    | 3   | 5    | 5    | 3   | 4   | 3   | 2   | 3   | 3    | 4    |
| 1    | 4    | 2    | 3    | 5    | 4    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4   | 4   | 3   | 2    | 4    | 4    | 4    | 4   | 4    | 4    | 4   | 4   | 4   | 3   | 3   | 4    | 4    |
| 2    | 1    | 3    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 5   | 5   | 5   | 5    | 5    | 5    | 5    | 5   | 5    | 5    | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 3    | 4    |
| 2    | 1    | 3    | 4    | 5    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4   | 4   | 4   | 4    | 4    | 4    | 5    | 5   | 5    | 5    | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | 4    | 4    |
| 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 3    | 2    | 2    | 3    | 2    | 3    | 4   | 3   | 2   | 3    | 3    | 3    | 3    | 3   | 3    | 3    | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 3    | 4    |
| 2,3  | 1,68 | 3    | 3,52 | 3,68 | 3,48 | 3,55 | 3,06 | 3,87 | 3,32 | 3,45 | 3,8 | 3,8 | 3,6 | 3,39 | 3,84 | 3,94 | 3,97 | 4,1 | 3,71 | 3,58 | 3,4 | 3,3 | 3,3 | 3,5 | 3,4 | 3,52 | 3,71 |

| 62   | 63   | 64   | 65   | 66   | 67   | 68   | 69   | 70   | 71   | 72   | 73   | 74   | 75   | 76   | 77   | 78  | 79   | 80   | 81   | 82   | 83.a | 83.b | 83.c | 83.d |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 5    | 5    | 5    | 5    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3   | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    |
| 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 4    | 4   | 4    | 4    | 4    | 4    | 0    | 0    | 0    | 5    |
| 3    | 2    | 4    | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 2    | 3    | 2    | 2    | 2    | 3    | 2    | 3   | 3    | 3    | 3    | 2    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 4    | 3    | 3    | 2    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 2    | 4    | 3    | 2    | 2    | 1    | 4   | 4    | 4    | 4    | 3    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 2    | 5    | 2    | 4    | 2    | 2    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2   | 1    | 1    | 4    | 1    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 2    | 3    | 2    | 1    | 2    | 3    | 5    | 4    | 1    | 2    | 3    | 3    | 4    | 2    | 1    | 5    | 1   | 5    | 2    | 2    | 3    | 0    | 0    | 0    | 5    |
| 5    | 5    | 4    | 5    | 4    | 5    | 5    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 4    | 5    | 4    | 5    | 3   | 4    | 4    | 4    | 4    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 4    | 3    | 2    | 3    | 3    | 2    | 1    | 3    | 3    | 3    | 2    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4    | 3   | 4    | 4    | 4    | 3    | 5    | 0    | 0    | 0    |
| 4    | 3    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 2    | 4    | 4    | 4    | 3   | 4    | 4    | 3    | 4    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 4    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3   | 3    | 3    | 4    | 4    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 4    | 4    | 3    | 4    | 2    | 4    | 5    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 2   | 2    | 0    | 3    | 3    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 3    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 2   | 2    | 2    | 3    | 3    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 4    | 5    | 4    | 4    | 3    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3   | 3    | 2    | 4    | 4    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 4    | 5    | 1    | 3    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 1    | 3    | 3    | 2    | 4    | 4    | 4    | 1   | 1    | 2    | 2    | 2    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 4    | 4    | 2    | 3    | 3    | 2    | 4    | 3   | 5    | 4    | 4    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 3    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3   | 3    | 3    | 3    | 4    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 5    | 2    | 3    | 4    | 3    | 5    | 5    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4    | 2   | 3    | 4    | 5    | 4    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4    | 5    | 5    | 5    | 3    | 5    | 5    | 4    | 4    | 3    | 3    | 5    | 3    | 3    | 4    | 5    | 3   | 4    | 4    | 5    | 4    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3   | 3    | 3    | 3    | 3    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 4    | 4    | 5    | 5    | 4    | 5    | 4    | 5    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 5   | 4    | 4    | 4    | 4    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 5    | 5    | 5    | 5    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 5    | 4    | 2    | 3    | 3    | 2    | 3    | 4   | 4    | 4    | 4    | 4    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 5    | 5    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 4    | 4    | 5    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4   | 5    | 5    | 4    | 4    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 4    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 2    | 3   | 3    | 3    | 3    | 4    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 3    |      | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 4    | 5    | 5    | 3    | 5    | 4    | 4    | 5   | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 5    | 5    | 4    | 5    | 4    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3   | 4    | 3    | 4    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 2    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 2    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 2    | 3    | 4    | 3   | 3    | 4    | 4    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 3    | 2    | 5    | 3    | 4    | 3    | 2    | 3    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 5   | 5    | 4    | 5    | 4    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 4    | 5    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 3    | 5    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 2   | 4    | 4    | 3    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    |
| 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4   | 4    | 4    | 4    | 4    | 0    | 5    | 0    | 0    |
| 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 5    | 4    | 4   | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    |
| 3    | 2    | 4    | 3    | 2    | 3    | 3    | 2    | 3    | 3    | 2    | 3    | 2    | 3    | 2    | 3    | 3   | 2    | 4    | 3    | 3    | 0    | 0    | 5    | 0    |
| 3,81 | 3,87 | 3,71 | 3,84 | 3,39 | 3,93 | 3,97 | 3,84 | 3,55 | 3,52 | 3,58 | 3,45 | 3,29 | 3,45 | 3,29 | 3,61 | 3,1 | 3,55 | 3,42 | 3,74 | 3,48 | 0,29 | 1,41 | 2,38 | 0,77 |

| 84   | 85  | 86  | 87   | 88  | 89  | 90                                                        | 91                                      | 92                           | 93 |
|------|-----|-----|------|-----|-----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|----|
| 5    | 4   | 3   | 5    | 5   | 5   |                                                           |                                         |                              |    |
| 5    | 5   | 5   | 4    | 5   | 4   | Antes de la práctica más teoría                           | Si                                      |                              |    |
| 4    | 3   | 2   | 4    | 3   | 3   |                                                           | Si                                      | Dificultad encuesta          |    |
| 4    | 4   | 3   | 3    | 2   | 3   |                                                           |                                         |                              |    |
| 4    | 4   | 5   | 3    | 3   | 3   | Faltan ordenadores en la Universidad                      | Mejorar servicio telemático universidad |                              |    |
| 2    | 4   | 3   | 4    | 4   | 2   |                                                           | Si                                      |                              |    |
| 5    | 4   | 5   | 4    | 5   | 4   |                                                           | Demasidas prácticas y extensas          | SI                           |    |
| 5    | 3   | 4   | 2    | 2   | 3   |                                                           |                                         |                              |    |
| 3    | 3   | 4   | 4    | 2   | 3   | No se usa el servidor de news                             | Si                                      | Seguir investigando TICs     |    |
| 3    | 3   | 4   | 4    | 4   | 4   |                                                           |                                         |                              |    |
| 5    | 4   | 4   | 3    | 4   | 2   |                                                           | Si                                      | Cuestionario largo y difícil |    |
| 4    | 4   | 4   | 3    | 4   | 4   | Demasiado trabajo práctico- dificultades trabajo en grupo | Practicas repetitivas                   | Si                           |    |
| 4    | 4   | 3   | 4    | 2   | 4   | Las TIC facilitan el trabajo individual no en grupo       | Si, pero no me he sentido participante  |                              |    |
| 2    | 5   | 5   | 1    | 1   | 2   |                                                           |                                         | Cuestionario largo y difícil |    |
| 4    | 5   | 4   | 3    | 4   | 4   |                                                           |                                         |                              |    |
| 3    | 3   | 3   | 4    | 3   | 3   |                                                           |                                         |                              |    |
| 4    | 4   | 3   | 4    | 4   | 3   |                                                           |                                         |                              |    |
| 4    | 4   | 4   | 4    | 4   | 4   |                                                           |                                         |                              |    |
| 3    | 3   | 4   | 3    | 3   | 4   |                                                           |                                         | Recursos t. alumnos          |    |
| 4    | 4   | 3   | 4    | 4   | 4   |                                                           | Si                                      |                              |    |
| 4    | 5   | 5   | 4    | 4   | 4   |                                                           |                                         |                              |    |
| 4    | 4   | 4   | 4    | 4   | 4   |                                                           |                                         |                              |    |
| 4    | 3   | 3   | 4    | 3   | 3   |                                                           | Si                                      |                              |    |
| 4    | 5   | 5   | 5    | 5   | 5   |                                                           |                                         |                              |    |
| 4    | 5   | 4   | 4    | 4   | 4   | Demasidas actividades en poco tiempo                      | Si                                      |                              |    |
| 3    | 3   | 3   | 3    | 4   | 4   | Más ordenadores                                           | A veces                                 | Entender el cuestionario     |    |
| 3    | 4   | 3   | 3    | 4   | 3   |                                                           | Si                                      |                              |    |
| 5    | 5   | 3   | 4    | 4   | 4   | Más horas para conseguir trato con alumnos                | Clases teóricas                         | Si                           |    |
| 4    | 4   | 4   | 4    | 4   | 4   |                                                           |                                         |                              |    |
| 4    | 4   | 4   | 4    | 4   | 4   |                                                           | Si                                      |                              |    |
| 3    | 2   | 3   | 3    | 2   | 3   |                                                           |                                         |                              |    |
| 3,84 | 3,9 | 3,7 | 3,61 | 3,5 | 3,5 |                                                           |                                         |                              |    |

Datos encuesta profesor

|        |       | 1 | 2 | 3  | 4 | 5 | 6    | 7        | 8     | 9        | 10   | 11 | 11 | 12 | 13 |   |
|--------|-------|---|---|----|---|---|------|----------|-------|----------|------|----|----|----|----|---|
| Virt   | 30-40 | M |   | 12 | 0 | 5 | NTIC | La revol | EQT   | 2º 03/04 |      | 0  | 0  | 45 | 35 | 0 |
| Semipr | 30-40 | M |   | 9  | 5 | 0 |      | Interv   | Pedag | 2º 03/04 | FCEP |    | 45 | 0  | 80 | 0 |

| 14 | 15.a | 15.b | 15.c | 15.d | 16.a | 16.b | 16.c | 16.d | 16.e | 16.f | 16.g | 16.h | 16.i | 16.ii | 16.iii | 17.a | 17.b | 17.c | 17.d | 17.e | 17.f | 17.g | 17.h | 17.i |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|    | 4    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0     |        | 4    | 4    | 3    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 4  | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5     | BSCW   | 4    | 0    | 4    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 4    |

| 18.a | 18.b | 18.c | 18.d | 18.e | 18.f | 18.g | 18.h | 18.i | 18.j | 18.k | 18.l | 18.ll | 18.m | 18.n | 18.ñ | 18.o | 18.p | 18.q | 18.r | 18.s | 18.t | 18.u | 18.v |   |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 5 |
| 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0     | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    |   |

| 19.a | 19.b | 19.c | 19.d | 19.e | 20.a | 20.b | 20.c | 20.d | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26.a | 26.b | 26.c | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33.a | 33.b | 33.c | 34.a | 34.b | 34.c |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|----|----|----|------|------|------|----|----|----|----|----|----|------|------|------|------|------|------|
| 4    | 0    | 0    | 3    | 3    | 5    | 0    | 5    | 5    | 1  | 3  | 5  | 0  | 5  | 0    | 0    | 5    | 2  | 5  | 0  | 0  | 5  | 5  | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 0    |
| 4    | 4    | 2    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 1  | 4  | 3  | 4  | 4  | 0    | 0    | 5    | 4  | 4  | 4  | 2  | 5  | 4  | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    |

| 35.a | 35.b | 35.c | 36.a | 36.b | 36.c | 36.d | 36.e | 37.a | 37.b | 37.c | 38.a | 38.b | 38.c | 38.d | 39.a | 39.b | 39.c | 39.d | 39.e | 39.f | 40.a | 40.b | 40.c | 41 | 42.a | 42.b |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|
| 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0  | 5    | 0    |
| 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 4  | 5    | 0    |

| 43.a | 43.b | 44.a | 44.b | 44.c | 45.a | 45.b | 45.c | 46.a | 46.b | 46.c | 46.d | 46.e | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 2    | 1    | 4    | 3    | 5    | 4  | 4  | 2  | 5  | 3  | 3  | 5  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  |
| 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 5  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 4  |

| 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85.a | 85.b | 85.c |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|------|------|
| 2  | 5  | 4  | 0  | 4  | 4  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 4  | 4  | 3  | 2  | 4  | 4  | 0  | 4  | 5  | 0    | 5    | 0    |
| 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 0    | 5    | 0    |

| 85.d | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92                                                                                                               | 93                                    | 94 | 95                                            |
|------|----|----|----|----|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|-----------------------------------------------|
| 0    | 3  | 0  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4 Detallar proceso de evaluación                                                                                 | La sesión de char(problemas técnicos) |    | Si, pero debe mejorarse                       |
| 0    | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4 Disminuir horas presenciales y aumentar virtuales-Añadir foros de discusión-Añadir alguna actividad individual | Añadir alguna                         |    | No, con una parte de los alumnos aproximación |

## 6. Una revisión del proceso de enseñanza – aprendizaje con TICs

*La Educación encierra un tesoro*, informe de la UNESCO realizado por la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, por Delors (1996), recoge multitud de referencias sobre el papel que las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación pueden desempeñar en la educación del S.XXI.

“Las nuevas tecnologías han hecho entrar a la humanidad en la era de la comunicación universal: eliminando las barreras, contribuyen poderosamente a forjar las sociedades del mañana que, a causa de ello no responderán a ningún modelo del pasado. (...) Por consiguiente, la Comisión recomienda que todas las posibilidades que entrañan las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación se pongan al servicio de la educación y la formación (...) El

desarrollo de estas tecnologías, cuyo dominio permite un enriquecimiento continuo de los conocimientos, debería contribuir en particular a que se reconsideren el lugar y la función de los sistemas educativos en la perspectiva de una educación prolongada durante toda la vida”.

El mensaje dirigido a la sociedad afecta de forma directa al ámbito universitario como espacio de una especial importancia estratégica. La interacción se ha presentado, hasta ahora, como una pieza clave para permitir que de forma efectiva las nuevas tecnologías estén al servicio de la educación y la formación. Interacción que no constituye un elemento aislado sino que forma parte de una realidad global: concepción educativa, rol de los implicados, modelo metodológico, estrategias de trabajo, etc. Elementos del acto didáctico, todos ellos, que necesitan de un equilibrio y adecuación entre sí.

## **6.1 Elementos para el análisis de la interacción**

---

El análisis de la interacción se ha presentado, a lo largo del desarrollo del marco teórico, como un elemento clave en los procesos educativos y, específicamente, en el proceso de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en la universidad con las nuevas tecnologías.

Tomando como referencia la propuesta de Pérez García (2002), los modelos de análisis de la interacción utilizados hasta ahora pueden clasificarse en:

- Modelos cuantitativos, dirigidos al análisis de la cantidad de intercambios comunicativos

- Modelos cualitativos como Levi, Kim y Riel (1990) que a partir del contenido de las intervenciones analizan la estructura comunicativa partiendo de la secuencia pregunta – respuesta - evaluación (profesor – alumno - profesor) para presentar posibles patrones de interacción electrónica; Rafaeli y Sudweeks (1997) determinan el grado de interacción a partir de la secuencia de mensajes interrelacionados; Henri (1992) que analiza la naturaleza interactiva de los mensajes (respuesta implícita, explícita); Gunawardena, Lowe y Anderson (1997) presentan un modelo de interacción en relación a las fases de construcción social del conocimiento (intercambio inicial de ideas o opiniones, determinación del grado de acuerdo o desacuerdo, construcción de nuevos significados, aportación de pruebas y argumentos construcción de acuerdos de síntesis o aplicación de los resultados a la solución de problemas).

Presentamos a continuación las propuestas de Rafaeli y Sudweeks, Henri y Gunawardena, Lowe y Anderson, entre otros, que atienden las siguientes dimensiones para el análisis de la interacción:

1. Análisis del contexto sociotécnico
2. Análisis del nivel y dinámica de participación
3. Análisis de los patrones de interacción

A lo largo de esta presentación se añaden elementos -a las diferentes dimensiones- que han sido considerados significativos y que podían completar la información del análisis realizado y, posteriormente se señalarán diferentes dimensiones que se han añadido a las anteriores con el ánimo de profundizar en el estudio de la interacción en entornos tecnológicos. Todas estas dimensiones han constituido la base teórica para la elaboración de uno de los instrumentos de obtención de información utilizado en la presente investigación (un cuestionario).



## 1. Análisis del contexto sociotécnico:

Se trata de analizar los condicionantes tecnológicos, sociales y organizativos que condicionan la calidad y el nivel de las intervenciones. Valora el grado de adecuación de la tecnología utilizada a la actividad, el conocimiento y destrezas de los usuarios, la relación entre la actividad y la estructura comunicativa y la disponibilidad tecnológica de los usuarios.

El grado de interferencia que han originado las herramientas y entornos empleados en la actividad desarrollada, la existencia o no de un tutorial, la competencia técnica de los usuarios, sus habilidades comunicativas con las herramientas utilizadas, el tipo de comunicación utilizado, la adecuación del tipo de comunicación a la actividad, el nivel de retraso en el intercambio de la información, la existencia de espacios compartidos, el rol de los participantes, la dinámica de las intervenciones, la dirección de la comunicación, la estructura comunicativa e interactiva... son, entre otros, los elementos que se analizan.

Se consigue, de esta manera, una visión de conjunto de los factores tecnológicos, sociales y organizativos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 2. Nivel y dinámica de participación

Este componente trata de analizar, de forma principalmente cuantitativa, las intervenciones, los intercambios realizados: número de intervenciones, en que momento, temática, dirección y función de las mismas, autor...

Estas informaciones pueden obtenerse del entorno y herramienta utilizado en la mayoría de los casos. Otros elementos que completan este análisis son la función de los mensajes e intervenciones realizados junto

a la valoración del objetivo fundamental que ha guiado la utilización de las herramientas.

### 3. Patrones de interacción

Esta componente (patrones de interacción, proceso interactivo) nos sitúa en la forma y la naturaleza de los intercambios realizados como elemento clave para la construcción de nuevos conocimientos.

Nivel de construcción de conocimientos alcanzado, audiencia de los mensajes, aprendizaje en grupo – intercambios nulos...

Siguiendo a Rafaeli y Sudweeks (1997), estructuras de comunicación: declarativa o lineal, reactiva y interactiva.

Estructura interactiva (Henri, 1992): intervenciones de naturaleza independiente, explícita o implícita.

Atendiendo al proceso realizado, que fases se ha atravesado. En este sentido, y relacionado con la construcción social del conocimiento Gunawardena, Lowe y Anderson (1997) identifican cinco fases o etapas en la evolución del trabajo, que permiten valorar la calidad del procesamiento de la información:

- a. Compartir y comparar información
- b. Descubrimiento y exploración de la disonancia de ideas, conceptos o enunciados
- c. Negociación de significados y co-construcción del consenso
- d. Pruebas y modificación de las síntesis y propuesta de co-construcción
- e. Enunciados acordados y aplicación de los nuevos significados

### 4. Valoración por parte de los participantes.

La valoración por parte de los participantes: profesores, alumnos, observadores externos... completa el análisis realizado: utilidad del

proceso en términos de aprendizaje adquirido, satisfacción, percepción del sistema de comunicación, calidad y cantidad de las intervenciones...

A los componentes presentados hasta ahora se añaden dimensiones nuevas consecuencia del marco teórico desarrollado hasta ahora; con el objetivo de profundizar y completar los modelos de análisis presentados por los autores citados.

#### 5. La comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los diferentes ámbitos presentados, hasta ahora, han de permitir - en mayor o menor nivel- una comunicación eficaz: los condicionantes tecnológicos, sociales y organizativos, el nivel y la dinámica de la participación, el proceso interactivo desarrollado... tienen como finalidad y razón de ser facilitar, motivar, permitir... los intercambios entre los diferentes implicados. Para que esta comunicación sea eficaz y permita el trabajo conjunto de profesores, alumnos y grupo y su interacción debe atender diferentes aspectos valorados en este bloque.

Frecuencia y rapidez de la comunicación, claridad de las exposiciones, sistema de revisión de la información, estrategia de comunicación: justificación de las afirmaciones, posibilidad de crítica constructiva..., concreción de los canales de comunicación, dinámica de comunicación en grupo, habilidades de trabajo en grupo, etc.

#### 6. Concepción enseñanza - aprendizaje

Todas las realidades planteadas hasta ahora se encuentran íntimamente relacionadas con la concepción didáctica —explícita o implícita- del proceso.

El rol de los implicados, las estrategias de trabajo utilizadas, los intercambios que realizan, como los realizan y porque... son elementos que tienen su origen en como se concibe el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este componente trata de analizar estos aspectos, partiendo de una concepción constructivista del aprendizaje, presentada en el marco teórico. Se establecen algunos indicadores para valorar en que nivel está presente o no esta perspectiva.

Presentación global de los contenidos, atención a las experiencias previas del alumno, existencia o no de un plan docente, de objetivos explicitados, carácter funcional de los aprendizajes, diseño de actividades que faciliten y provoquen la actividad del alumno, evaluación del proceso, comprensión de las actividades y contenidos y no simple resolución...

## 7. La evaluación

La evaluación del curso, del proceso de enseñanza-aprendizaje que ha tenido lugar, se convierte en un elemento más de comunicación – con unas características específicas- .

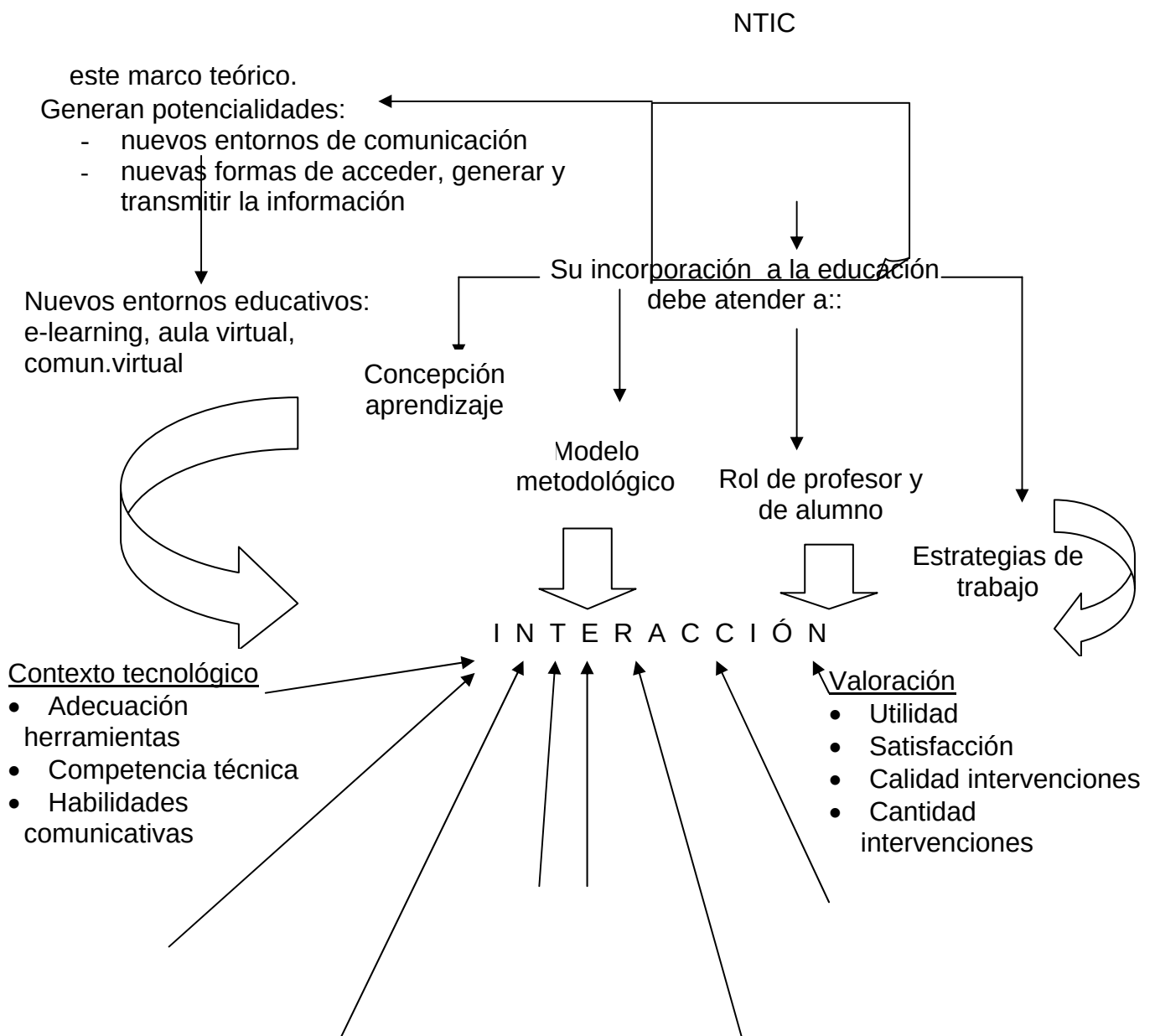
Frecuencia, carácter global y detallado, nivel en que proporciona ayudas, indica errores, posibilidad de autoevaluación...

## 8. Valoración final global

La valoración global viene a completar el apartado 4 (Valoración de los participantes) tratando de completar la información que éste nos proporcionaba con aspectos más cuantitativos como la carga de trabajo y diferentes percepciones como la adecuación de la metodología, el ambiente de trabajo y relaciones establecidos, etc.

## 6.2 Bases pedagógicas: enseñanza – aprendizaje y NTICs

La propuesta o modelo de análisis desarrollado en el punto anterior (6.1 Elementos para el análisis de la interacción) tiene su origen y fundamentación en el marco teórico desarrollado en los capítulos anteriores. La figura que se presenta a continuación constituye una representación gráfica y sintética de



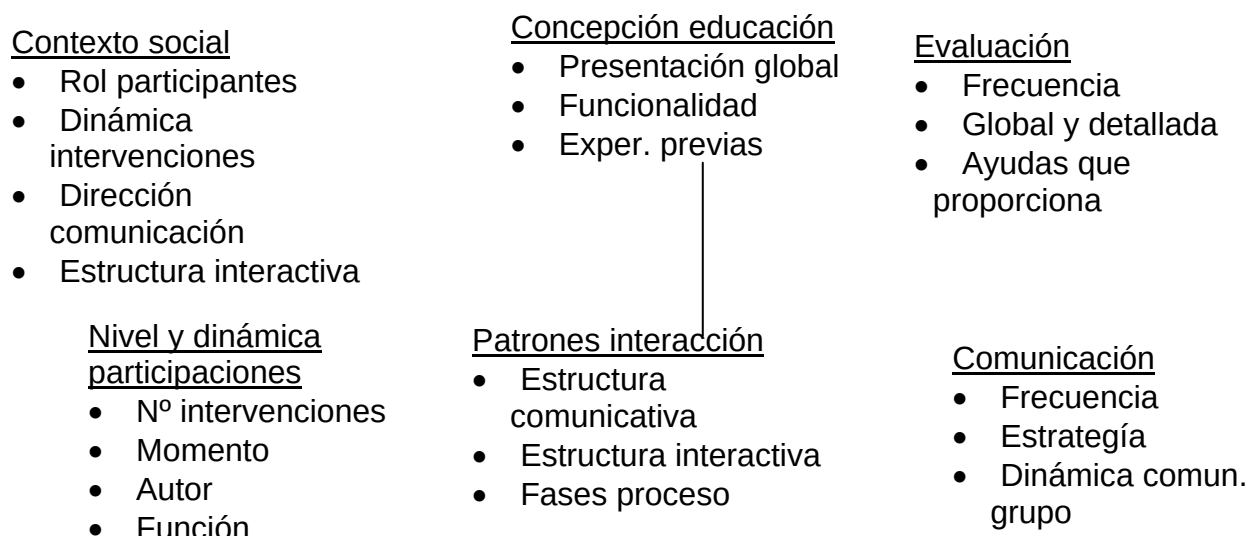


**Figura 6.1** Nuevas tecnologías de la información y comunicación e interacción

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un conjunto diverso de recursos y herramientas tecnológicas que se utilizan para comunicarse y para crear, divulgar, almacenar y gestionar información. Estos procesos constituyen la columna vertebral de la educación (Blurton, Informe mundial sobre la comunicación y la información, 1999-2000)

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (NTIC) en diferentes ámbitos de nuestras sociedades es una realidad absolutamente consolidada en nuestros días. La educación no ha sido marginada de esta nueva realidad y, en la actualidad, son diferentes las modalidades y el grado de incorporación de estas herramientas a la educación formal, no formal o informal.

Estas nuevas tecnologías se presentan como aquellos instrumentos técnicos que mediante el tratamiento de la información dan lugar a nuevos escenarios y situaciones de comunicación (Pérez García, 1997). La conjunción de una dimensión técnica (inmaterialidad, instantaneidad, calidad de imagen y sonido,

digitalización, automatización, interconexión, diversidad) y de una dimensión expresiva (nuevos lenguajes: hipertexto, hipermedia, multimedia, realidad virtual) llevan a cabo una transformación del proceso comunicativo al generar nuevas formas de acceder, producir y transmitir la información.

Una nueva situación, una nueva realidad... que unidos a la transformación del proceso comunicativo que han generado estas nuevas tecnologías dan lugar a nuevos entornos educativos. Para Bates (IN3 Newsletter, febrer 2002) el éxito de la utilización de las nuevas tecnologías en la enseñanza dependerá de la capacidad de introducir cambios importantes en la cultura de las personas, en la forma de aprendizaje y en las estructuras organizativas.

Los diferentes componentes implicados en el aprendizaje, en el acto didáctico, han visto modificadas sus proporciones como si de un compuesto químico se tratase dando lugar a un nuevo compuesto. A los elementos que forman el nuevo compuesto se les ha añadido una nueva sustancia dando lugar a una nueva realidad. Se descarta, así, la repetición de situaciones educativas anteriores.

El simple añadido de herramientas y entornos a las mismas actividades ya diseñadas con anterioridad, la no adecuación o actualización del modelo de enseñanza utilizado y de su concepción de educación implicarán una perpetuación de anteriores modelos y una falta absoluta de aprovechamiento de las potencialidades de las nuevas tecnologías.

Unas nuevas herramientas, más o menos utilizadas, más o menos integradas, suponen no una simple adaptación de la realidad existente con anterioridad sino una metodología diferentes, un nuevo marco para el aprendizaje, una nueva actitud, etc. La utilización de NTIC en educación no garantiza por si sola el aprendizaje –entornos, herramientas (correo electrónico, chat, videoconferencia, etc.) no aportan, si su utilización es un simple añadido a lo ya existente, un aprendizaje de mayor calidad.

La utilización de las diferentes herramientas sin una concepción educativa adecuada puede repetir situaciones de enseñanza-aprendizaje propias del pasado – una clase que utilizase herramientas como la videoconferencia puede reproducir modelos educativos con una concepción absolutamente tradicional, unidireccional, con la figura del profesor como transmisor único de conocimientos.

Es necesario conjugar y equilibrar los diferentes factores implicados: concepción de enseñanza, tecnologías empleadas, estrategia didáctica, adecuación de la tecnología a la actividad, organización o diseño de la actividad, características y habilidades comunicativas de los participantes, etc. Es esta correcta adecuación de los diferentes factores implicados la que garantizará la calidad y eficacia del aprendizaje. Por otra parte la situación descrita – esta necesidad de adecuación y equilibrio entre factores implicados- no es nada nuevo ya que repite una realidad que ya existe en las situaciones de aprendizaje sin NTIC.

Lo que algunos autores han dado en calificar como nuevo marco o nuevo paradigma de la educación debe realmente ser un nuevo marco o paradigma. El nuevo elemento añadido: las nuevas tecnologías; debe cambiar radicalmente la realidad existente con anterioridad.

De igual manera que en la arquitectura la teoría biónica de la Ciudad Vertical Torre Biónica de Eloy Celaya sostiene que para superar las fronteras de la altura (500 metros) son imprescindibles cambios conceptuales, de material y de técnica constructiva; la incorporación de las NTIC a la educación suponen una revisión y adecuación a la nueva situación generada.

Los elementos presentados en el marco teórico desarrollado como componentes fundamentales de este nuevo “compuesto químico” son los que



se exponen a continuación (elementos que se presentan interrelacionados e interdependientes).

### 1. Concepción del aprendizaje.

La perspectiva propuesta es la concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje que se presenta como un marco global de referencia para la educación y, específicamente, para la educación con medios.

La concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje es un instrumento teórico y conceptual que puede orientar la acción educativa, darle coherencia y facilitar tanto su planificación como su desarrollo. Esta perspectiva nos ofrece conceptos y principios explicativos sobre como los profesores y los alumnos construyen significados y atribuyen sentido a los contenidos escolares y, también, sobre algunas peculiaridades de este proceso de construcción derivadas de las características propias y específicas de las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Para explicar cómo se produce este proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva constructivista hemos tomado como base:

- 1º Las ideas de Vigotski (1978) como por ejemplo la zona de desarrollo próximo (ZDP)
- 2º Las aportaciones del sociolingüismo para comprender los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene lugar en la zona de desarrollo próximo gracias a la actividad constructiva del alumno. Esta actividad constructiva que forma parte de una red de relaciones sociales y interpersonales encuentra un soporte considerable en las ideas expuestas por Vigotski en la primera mitad del siglo XX.

La actividad mental del alumno es un elemento mediador entre la enseñanza del profesor y los resultados de aprendizaje a los que llega. Recíprocamente, la influencia educativa que ejerce el profesor mediante la enseñanza es un elemento mediador entre la actividad mental constructiva del alumno y los significados que vehiculan los contenidos.

En resumen la concepción constructivista nos presenta el aprendizaje como el resultado de un complejo proceso de intercambios funcionales entre tres elementos: el alumno que aprende, el contenido que es objeto de aprendizaje y el profesor que ayuda al alumno a construir significados y atribuir sentido a lo que aprenden. En el caso de las NTICs los medios utilizados –como intermediarios- son un cuarto elemento del denominado triángulo interactivo.

Se supera la concepción del aprendizaje como una repetición de contenidos, hechos, procedimientos, etc. para dar paso a la búsqueda individual de significado que genere nuevos conocimientos: análisis, resolución de problemas, creatividad... se configura la comunicación entre los alumnos y con el profesor como un elemento clave: posibilidad de cuestionar y debatir temas, de preguntar o de realizar un trabajo común o cooperativo. El aprendizaje es, además de una actividad individual, una actividad social de construcción de nuevos conocimientos.

## 2. Modelo metodológico

La emergencia de nuevos entornos tecnológicos conducen a mayores cambios en la organización y en las formas de implantación del proceso de enseñanza-aprendizaje (Salinas, 1995).

El modelo desarrollado en este marco teórico toma como referencia un modelo pedagógico que sirve de base a la Universitat Oberta de Catalunya desarrollado por Duart y Sangrà (2000).

Como condición de partida se establece el equilibrio del modelo como aquel en el que cada componente: alumno, profesor y medio tiene un papel fundamental pero no superior a los otros. El modelo debe utilizar las herramientas tecnológicas más apropiadas para sus objetivos y poner al alcance de profesor y alumno un abanico de recursos.

Las características principales de este modelo que tiene como centro al alumno y concibe los medios como herramientas, son las siguientes:

1. Un modelo centrado en el alumno

- Posibilidad de seleccionar ayudas, de planificar su aprendizaje y de regular su ritmo de trabajo. Este planteamiento exige calidad pedagógica y poner el énfasis en el apoyo personal.
- Realización de métodos activos que generan la máxima implicación y motivación del alumno
- El alumno es el verdadero actor del aprendizaje; él es el que realiza la actividad formativa.
- El aprendizaje significativo como revisión, modificación y enriquecimiento de los esquemas previos que establece nuevas conexiones y relaciones entre ellos, en definitiva construye aprendizajes.
- El diseño del proceso pedagógico debe atender la diversidad de características e intereses de los alumnos.

2. Un sistema de apoyo al aprendizaje del alumno.

La enseñanza no supone una simple transmisión de conocimientos sino que:

- Precisa muy bien los objetivos que debe alcanzar el alumno y los contenidos a dominar.
- Considera al profesor como supervisor y facilitador y, a la vez, como fuente de actividades e informaciones.
- Evalúa el proceso de aprendizaje.

Todos los elementos implicados en la educación con NTIC deben formar un sistema integrado. Los elementos deben estar entrelazados de tal manera que modificar cualquiera de ellos suponga revisar el resto.

Estas características llevan a un modelo pedagógico integrador para la educación universitaria con nuevas tecnologías.

Este modelo propuesto relaciona de forma sistémica tres elementos: materiales didácticos, acción docente y evaluación del alumno; al que se añade un cuarto elemento implicado: el trabajo en equipo que permita interacciones no sólo bidireccionales. La tecnología de comunicación existente nos ofrece grandes posibilidades de establecer dinámicas de aprendizaje cooperativo y de trabajo en equipo.

### 3. Rol de profesor y de alumno

La incorporación de las nuevas tecnologías en la educación comporta un cambio tanto en el rol del profesor como en el del alumno. En el profesor al dejar de ser la única fuente depositaria de conocimiento y el único transmisor y pasar a ser un orientador, motivador, etc. y, en el segundo, en tanto que necesitará más capacidad de autoaprendizaje, de toma de decisiones, de elección de rutas de aprendizaje, etc.

Roles y funciones desarrollados por el profesor desde la antigüedad como la transmisión de conocimientos tienden a desaparecer para dar paso a nuevas funciones: orientador, guía, soporte, organizador de trabajo y proyectos en equipo, organizador dinámico del currículum, gestor de nuevos estilos

docentes (pasando del tradicional suministrador de información a proveedor de recursos). Pero también habrá cambios en el rol del alumno que necesitará estar capacitado para el autoaprendizaje mediante la toma de decisiones, la elección de medios y rutas de aprendizaje, la búsqueda significativa del conocimiento...

En resumen, el profesor sufrirá una metamorfosis para pasar de ser fuente principal de información (Duart y Sangrá, 2000; Gisbert, 2002) a ser un facilitador del aprendizaje que pone la tecnología al servicio del proceso de aprendizaje del alumno.

El alumno también ve modificado su rol pasando a ser un agente activo del aprendizaje de acuerdo con la perspectiva constructivista presentada.

Actividad del alumno que no se limita a su actividad mental al participar en la construcción de nuevos conocimientos sino que presenta un aspecto especialmente relevante el alumno como partícipe debe elaborar su propio itinerario de aprendizaje: será el alumno el que marque qué es lo que quiere estudiar, que camino va a seguir...

El aprendizaje flexible, centrado en el alumno, ofrece al estudiante una elección real de cuándo, cómo y dónde estudiar, ya que puede introducir diferentes caminos y diferentes materiales. Esta nueva situación descrita nos dirige, a su vez, a unas nuevas competencias. Competencias que no se dirigen sólo a un aprendizaje técnico de los nuevos instrumentos tecnológicos a usar sino que exigen un desarrollo de las habilidades y competencias técnicas unidas a otras cognitivas o informativas.

#### 4. Nuevas estrategias de trabajo

La conjunción de los elementos desarrollados hasta ahora conlleva la utilización de nuevas estrategias de trabajo: trabajo cooperativo, colaborativo, autoaprendizaje...

La utilización de las NTIC permite el trabajo colaborativo entre los alumnos a través de diferentes aplicaciones que les facilitan compartir información, trabajar con documentos comunes, facilitan la solución de problemas y la toma de decisiones, etc. Algunas de estas utilidades que presentan las herramientas para el trabajo cooperativo son: transferencia de ficheros, aplicaciones compartidas; asignación de tareas, calendario, chat, convocatoria de reuniones, lluvia de ideas, mapas conceptuales, navegación compartida, notas, pizarra compartida, vídeo/audioconferencia, votaciones.

Con la argumentación presentada nos encontramos con un nuevo escenario y entorno educativo que se ha caracterizado por una concepción educativa concreta, un modelo metodológico, por un rol concreto de profesor y alumno y por unas nuevas estrategias de trabajo. Todos estos elementos necesitan de la interacción como condición para lograr un trabajo efectivo.

“Las escuelas y universidades a distancia van a tener que concentrarse con la misma intensidad en la forma de conseguir la interacción entre los estudiantes y de impartir el curso” (Tiffin y Rajasingham, 1997:22)

La interacción se presenta como un elemento clave, se trata de una característica de estas nuevas tecnología calificada de forma unánime como fundamental. Esta unanimidad ha llevado a un uso excesivo y poco adecuado de este concepto.

Desde un Pc infantil, a la pantalla táctil de cualquier entidad bancaria son calificados como interactivos. El profesor Gabriel Ferraté en el prefacio del libro “En busca del aula virtual” (Ferreté en Tiffin y Rajasingham, 1995:16) nos describe el otro extremo de esta situación.

“ Probablemente, el reto que queda por acometer es el que describen los profesores Tiffin y Rajasingham: cruzar la barrera de la percepción, facilitar, por ejemplo, que tres estudiantes despiecen un motor de cuatro tiempos siguiendo

las indicaciones de un maestro de taller virtual con el aspecto físico que cada uno prefiera; o que se comente la metodología de una investigación con el respectivo tutor, pudiendo ver cómo señala con su propio dedo ese párrafo en donde reside el problema; o participar junto con otros colegas en un juego de empresa contra equipos de todo el mundo, todo ello sin moverse de casa y a cualquier hora del día o de la noche y, por supuesto, sin que tampoco sea necesario que el tutor se mueva de su despacho o que los restantes estudiantes se muevan de casa. Porque, si esto es posible, también lo será que los estudiantes experimenten el calor de un debate, en el sentido más literal del término “

Es esta idea de “experimentar el calor de un debate... en el sentido más literal” la que dirige y motiva esta tesis. Probablemente se trate de una situación lejana en el tiempo pero seguro que menos de lo que ahora puede parecernos. Con esta declaración se inicia la segunda parte desarrollada en el marco teórico: la interacción y la comunicación como piezas que deben acercarnos a esa realidad.

Para empezar, en unos horizontes más cercanos, nos planteamos una valoración que todos hemos realizado al finalizar un curso o programa educativo con NTIC: la percepción de que se ha producido, o no, un aprendizaje a lo largo del mismo independientemente de su carácter presencial o virtual, de que ha habido una comunicación efectiva entre alumno-profesor-grupo, de que se ha formado parte de un grupo o comunidad de aprendizaje...

Gran parte de estas percepciones tienen su origen, desde la perspectiva constructivista, en lo que Vigotsky define la ZDP como “la distancia entre el nivel de desarrollo real determinado por la resolución individual de problemas y el desarrollo potencial determinado por la resolución de problemas bajo la dirección de adultos o en colaboración con iguales más capaces” (Vigostky, 1978).

La educación tiene como misión proporcionar esta ayuda o soporte. La ZDP implica que en todo proceso educativo intervienen diferentes implicados con diferentes papeles, entre los que están el profesor, el alumno y el proceso de comunicación que se establece entre ellos. “Resolver problemas bajo la dirección... o en colaboración con” significa práctica y feedback y un proceso de comunicación interactiva en dos direcciones, entre los profesores y alumnos que sea dinámico.

Las posibilidades comunicativas que generan los nuevos medios no son una condición suficiente para garantizar la interacción comunicativa necesaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desde esta perspectiva, los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación a distancia tienen como centro de atención la actividad constructiva del alumno, pero, a diferencia de otros enfoques, entendemos el desarrollo de esta actividad como un sistema de interacciones en el que la mediación del profesor, de los contenidos, de los otros estudiantes y del mismo contexto sociocultural en el que la actividad se produce determinan la calidad de estos procesos.

Estos intercambios, que han de proporcionar la ayuda o soporte citada, dependen de diferentes factores (desarrollados en el punto 6.1; Elementos para el análisis de la interacción): la organización social de las actividades (cooperativa, competitiva y individualista), la comunicación interactiva que se produce (pregunta-respuesta, relacionadas de forma implícita o explícita con las intervenciones anteriores), la evaluación del proceso, la dirección de la comunicación (unidireccional, bidireccional, multidireccional, la dinámica de las intervenciones (pregunta-respuesta, múltiples aportaciones, actividad conjunta)...



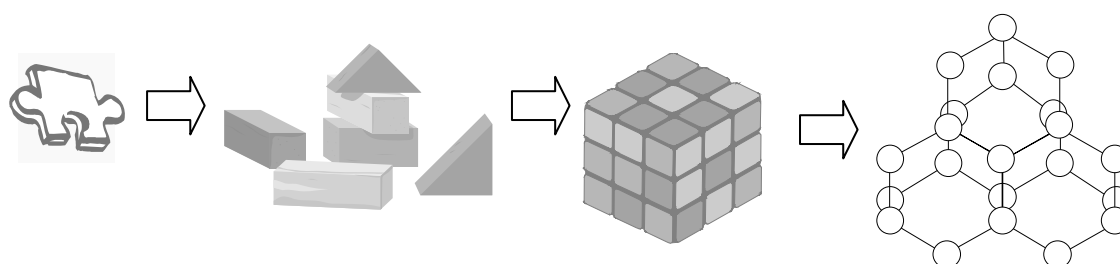


**Figura 6. 2.** NTIC; un nuevo marco para el aprendizaje.

La figura que ya presentábamos en el punto 2, a modo de introducción, trata de describir esta nueva realidad. Diferentes elementos implicados: concepción educativa, modelo metodológico, rol de profesor y alumno y estrategias de trabajo. Ámbitos que forman una realidad sistémica y que se desarrollan en un contexto social, en una situación tecnológica determinada, con una dinámica y nivel de participaciones concreto, desarrollando patrones de interacción determinados...

La concepción de la educación que dirige el proceso, de acuerdo con la metáfora gráfica empleada, cumpliría la función de sistema de unión de las diferentes realidades implicadas. Así tendríamos desde un modelo tradicional (rompecabezas), estático, unidireccional, que utiliza un rol de transmisor de conocimientos y de receptor respectivamente en profesor y alumno, que desarrolla una estructura declarativa o lineal, etc. hasta – en el otro extremo del continuum- una realidad que gráficamente describimos como un modelo molecular en el que la concepción educativa se convierte en un elemento de unión flexible y abierto que da coherencia a un nuevo rol de profesor y de alumno (guía y orientador el primero; y agente activo el segundo), genera una realidad interactiva, establece una comunicación multidireccional...

Entre un extremo y otro encontramos diferentes grados y niveles de consecución de esta nueva realidad educativa generada con las tecnologías de la información y la comunicación.

Todo lo expuesto nos dirige a una revisión del acto didáctico, del proceso de enseñanza – aprendizaje con TICs que atienda a:

- El proceso de enseñanza – aprendizaje se establece como conexión o contacto entre los elementos personales que configuran este proceso (profesor – alumno) y entre estos y el resto de elementos (contenidos, actividades, recursos, evaluación). Pero, a la vez, este proceso necesita otros nexos específicos que medien entre el enseñar y el aprender. A estos los denominamos “mediadores” entre la enseñanza y el aprendizaje o entre el aprendizaje y la realidad a aprender.
- La idea de que la importancia del e-learning no se encuentra en su dimensión técnica, sino en el control y en la significación de una serie de variables, como son la forma de presentar los contenidos, el papel del profesor y de los alumnos, la concreción de las herramientas de comunicación en el acto didáctico...
- El tecnocentrismo como un error cometido al situar la tecnología por encima de la pedagogía y la didáctica, olvidando que su incorporación no es un problema tecnológico o económico sino de carácter cultural, social y formativo.

Como plantea Cabero (1999a) no serán los determinantes técnicos del sistema los que marcarán su calidad y eficacia, sino la atención que prestemos a las variables educativas y didácticas que se ponen en funcionamiento.

- Un segundo error –cometido anteriormente con otras tecnologías- al trasladar sobre ellas principios aplicados en la enseñanza presencial o de tecnologías más tradicionales. Los medios han modificado las claves de percepción, el pensamiento, las relaciones sociales... y, por tanto, han influido en los procesos de enseñanza –aprendizaje. Se trata de cuestionarse el papel de estos medios desde una doble perspectiva:

pedagógica (nuevas posibilidades que ofrecen, sus implicaciones en el acto didáctico...) y didáctica (su utilización como fuente de enseñanza o como recurso para ésta)

- La atención a diferentes variables críticas de acuerdo con la terminología de Cabero: contenidos (calidad, cantidad, estructuración), comunidad virtual, estrategias didácticas, herramientas de comunicación, modelos de evaluación, aspectos organizativos, actividad, papel del alumno, papel del profesor...
- La consideración de diferentes aspectos en la creación de entornos de aprendizaje “apoyados” en las nuevas tecnologías según González Soto (1999): la planificación y el diseño instruccional, la comunicación interpersonal, las técnicas de retroalimentación, las estrategias de aprendizaje, el conocimiento de la tecnología, la motivación, los estilos de aprendizaje personales, etc.
- El aprendizaje colaborativo como una estrategia a utilizar en la educación con NTIC que requiere: la creación de la percepción de formar parte de una comunidad y la presencia cognitiva-experta y social del profesor

## 7. Fundamentación metodológica.

### Presentación del estudio realizado.

En esta segunda parte de la tesis (después de establecer el marco teórico) se tratará de concretar la forma de estudiar el objeto de la investigación en su contexto para posteriormente (Capítulo 10) especificar unas técnicas e instrumentos adecuados a esta metodología de investigación. Se trata de situar la investigación en alguno de los enfoques alternativos de investigación para establecer su punto de partida, definir sus posiciones básicas... facilitando, así, su comprensión.

Como afirman Jiménez y Tejada (2004:8), "la investigación educativa se considera un proceso destinado a elaborar un corpus de conocimientos en relación con el

mundo educativo como objeto de estudio. En él intervienen diferentes perspectivas y enfoques fruto de la propia inestabilidad de los conocimientos, de las diferentes ciencias y disciplinas involucradas, las metodologías empleadas y las concepciones paradigmáticas desde las cuales se plantean dichas investigaciones". El objetivo de este apartado es clarificar los aspectos expuestos por dichos autores.

Concretar de qué manera consideramos el camino a seguir para poder abordar el problema y los objetivos que se presentaran a continuación. Nos estamos refiriendo a la toma de decisiones en torno al método o a la modalidad de investigación a elegir.

La presente investigación parte de una posición de superación del enfrentamiento entre paradigmas y métodos situándonos en una de integración y complementariedad de los mismos que refleja la superación de un exclusivismo anterior por un pluralismo metodológico.

Como plantea Dendaluce (1998) se ha transitado de un exclusivismo a un pluralismo metodológico y el autor citado propone que ese pluralismo sea integrador de preocupaciones y soluciones. Lo cual supone en primer lugar un aprecio por la seriedad y profesionalidad de los que investigan de forma distinta de la propia; una voluntad de aprender unos de otros; y una disposición a flexibilizar los posicionamientos de forma que se admitan préstamos mutuos.

Este cambio fundamental se traduce en que no es el método y la forma de acceder al conocimiento (epistemología) lo que importa, sino llegar a comprender la naturaleza y las características del conocimiento que se adquiere en relación con la esencia de los fenómenos sociales objeto de investigación. Cohen, Manion y Morrison (2000) presentan este enfoque como una manera de tratar los métodos de investigación como un ejercicio técnico; se reconoce que la investigación está ligada a la comprensión del mundo y a la forma de verlo, cómo entendemos el mundo y qué vemos como objeto de conocimiento.

Nuestro objeto de conocimiento: el aprendizaje se genera a partir de la actuación conjunta de profesor y alumno con una misma intencionalidad dentro de un marco institucional y social concreto. A estos elementos deben añadirse los diferentes componentes del acto didáctico presentados hasta ahora.

El análisis y estudio de cuáles son los procesos y estrategias a través de los cuales los alumnos aprenden es uno de los temas de investigación educativa permanentes. Es este conocimiento el que debe permitirnos mejorar, reajustar y evaluar estos procesos de enseñanza – aprendizaje, los métodos utilizados, la repercusión de los medios incorporados...

Es este último punto: la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza – aprendizaje el que ha originado un nuevo y amplio campo de investigación: cuáles son las estrategias de los alumnos para aprender, que dificultades afrontan en estos procesos didácticos, como encajar los nuevos métodos de enseñanza...

La situación descrita nos dirige a una incorporación – a veces poco madurada y/o justificada – de las NTICs. Bates (2001) nos describe esta realidad como una incorporación de forma precipitada, de manera individual o sin una planificación previa por falta de procesos de orientación y conocimiento disponible que aporten criterios didácticos apropiados:

- Una presión ilimitada por parte de los nuevos modelos comunicativos
- La equivalencia establecida entre tecnología, progreso... innovación

Son diferentes los autores que han dirigido su foco de atención a este desequilibrio entre tecnología y didáctica:

Ferrández (1995), “ cuando algo nuevo afluye al cuerpo sistemático de los conocimientos didácticos, hay que reiniciar el discurso reflexivo y crítico para comprobar la potencialidad de la estructura Didáctica como ciencia social y pedagógica”

González Soto (1999), “ Al variar la relación de los elementos que componen el acto didáctico, hemos de reubicar el papel del resto de componentes, porque el proceso ahora tiende a independizarse, a individualizarse, a alejarse del docente”.

## **7.1 Planteamiento del problema**

---

La génesis de la presente investigación y la tesis en la que se enmarca se origina a partir de los siguientes interrogantes entre otros:

¿ Cuáles son los procesos y estrategias a través de los cuáles los alumnos llegan al aprendizaje con NITIC en la Universidad?

¿ Qué implicaciones genera añadir las TICs a los diferentes elementos que conforman el acto didáctico?

¿Cuál es la relación entre la interacción y los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Universidad con nuevas tecnologías?

¿Qué elementos condicionan la efectividad de la interacción en la construcción de nuevos conocimientos?

Son estas preguntas las que nos dirigirán a una metodología y a unas técnicas concretas de obtención y análisis de la información. Los itinerarios, las perspectivas utilizadas para dar respuesta a los interrogantes planteados son varias y nos ofrecen diferentes tipos de comprensión del problema planteado. En nuestro caso se tratará de construir nuevos conocimientos que puedan describir e interpretar los procesos, las prácticas... que se producen en torno al tema de la investigación.

Los componentes que se presentan van de lo concreto a lo abstracto; de una anécdota o preocupación inicial hasta el marco de referencia del campo problemático. Es decir, partiendo de una preocupación concreta se llega a centrar la atención en la situaci3n, en un proceso que trata de dar respuestas a toda una serie de interrogantes asociados con el problema.

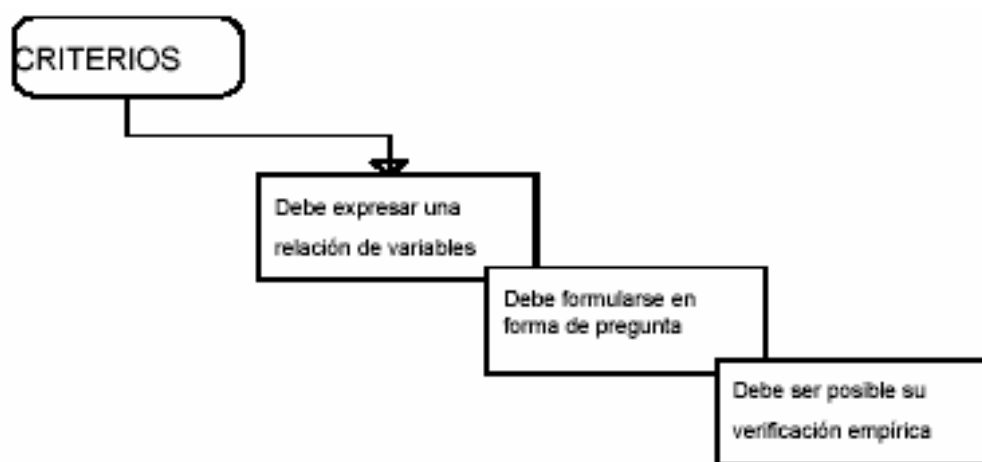


**Figura 7.1** Definici3n del problema, Jiménez (2004:36)

La formulaci3n del problema de investigaci3n nos dirige a la concreci3n de unos hechos y sus explicaciones para enmarcar este problema.

| Hechos                                                                                            | Explicaciones                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¿ Cuáles son los procesos y estrategias a través de los cuáles los alumnos llegan al aprendizaje? | La acci3n de profesor y alumno de forma conjunta dentro de un marco institucional y social, la experiencia directa, la adquirida a través de estructuras de relaci3n interpersonal... |
| Aumento progresivo de la informaci3n y aparici3n de nuevos códigos de                             | Las características de las TIC facilitan la difusi3n de informaci3n, así como,                                                                                                        |



|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| comunicación.                                                                                                                                                                                                      | mecanismos de interacción, superando las limitaciones de espacio y tiempo.                                                                                                                  |
| Cambios del aprendizaje con la introducción de las TIC: nuevos entornos de comunicación, nuevas formas de interacción...                                                                                           | Un nuevo modelo de interacción, una nueva forma de comunicación educativa que enfatiza el aprendizaje activo e interactivo, la investigación, la resolución de problemas...                 |
| Presión de los nuevos modelos comunicativos en los procesos de enseñanza – aprendizaje                                                                                                                             | La falta de modelos didácticos acordes a estos medios nos dirige a utilizar estrategias didácticas que provienen de una manera diferente de entender el proceso de enseñanza – aprendizaje. |
| Dificultad por adecuar las TIC como mediadores en los procesos de enseñanza – aprendizaje<br>¿Cómo se desarrolla un proceso de enseñanza – aprendizaje con TIC?<br>¿ Cómo actúan los elementos del acto didáctico? | Un nuevo modelo comunicativo conlleva un nuevo modelo didáctico en el que la relación entre los elementos implicados se ha visto alterada.                                                  |
| El mantenimiento de una interacción de calidad y permanente es el elemento clave en la eficacia de los procesos de enseñanza – aprendizaje con TIC                                                                 | De la calidad de la interacción didáctica depende, en gran medida, el progreso y el aprendizaje del alumno                                                                                  |

**Tabla 7.1** Análisis e identificación del problema

Casanova y Berliner (1997: 57) comentan que la investigación educativa ha adquirido un nivel mayor de madurez, “porque los investigadores han aprendido a comenzar no con un método, sino con una pregunta. Y la pregunta puede ser respondida utilizando múltiples perspectivas, cada una proporcionando diferentes tipos de comprensión. Ahora es bien reconocido que la cuestión define el método, no al revés. Con este planteamiento nos enfrentaremos al posicionamiento metodológico.

## **7.2 Supuestos metodológicos**

---

De los diferentes paradigmas en que se sitúa la investigación educativa: el empírico, el interpretativo y el sociocrítico; la investigación desarrollada toma como referencia principal o fundamental el paradigma interpretativo como elemento de partida que informa de la forma de proceder y de entender las diferentes conclusiones a las que se llegue.



**Figura 7.2** Procesos y métodos de investigación, Jiménez (2004:6)

La perspectiva escogida - el paradigma interpretativo- nos coloca, no ante la construcción de teorías científicas que puedan comprobarse científicamente, sino ante la construcción de informes interpretativos que capten la complejidad de la acción educativa sin pretender su generalización.

Los supuestos que caracterizan este paradigma son.

- La ciencia social es fruto del conocimiento conseguido y aceptado por el hombre por medio de procesos de reflexión, sistematización y rigor realizados con la finalidad de interpretar y comprender la realidad.

- El objetivo de la ciencia no es llegar a una verdad única o regla general, sino describir y explicar la realidad desde la perspectiva del individuo y contando con su presencia activa.
- El sujeto investigado y el investigador forman una realidad interaccionada. Una realidad abierta e inacabada.
- La subjetividad se presenta como la forma de acceso al conocimiento. La objetividad se dirige a los significados buscando el acuerdo intersubjetivo entre los implicados en la situación investigada.
- La inducción es la estrategia de acceso al conocimiento. Se produce un conocimiento de tipo más ideográfico que normativo.
- La metodología es inductiva. A partir de los datos recogidos se desarrollan conceptualizaciones para comprender la realidad, no para validar hipótesis o teorías preconcebidas.
- El estudio se realiza con perspectiva holística; cualquier aspecto estudiado es entendido como un todo.
- Metodología e investigador tienen efectos sobre el objeto investigado y el investigador. Se debe acceder a la situación objeto de estudio de forma natural para ejercer la menor influencia sobre lo observado.
- El investigador no se debe dejar dirigir por sus creencias, predisposiciones... tratando de situarse en el objeto de estudio libre de estas preconcepciones.
- La metodología es humanística, respetando la situación, las personas, sus creencias...
- Se persigue la validez y no tanto la fiabilidad; tratando de reflejar en los resultados lo sucedido, lo percibido...

Cohen, Manion y Morrison (1990) – al igual que otros muchos autores- establecen las siguientes características que diferencian el paradigma interpretativo del positivista o normativo:

- a) Las personas son intencionadas y creativas en sus acciones, actúan de forma intencionada y crean significados en sus acciones y a través de ellas.

- b) Las personas construyen de forma activa su mundo social –no son “informes culturales” o muñecos del positivismo.
- c) Las situaciones son fluidas y van cambiando más que fijas y estáticas, los sucesos y el comportamiento evolucionan con el tiempo y se ven afectadas por el contexto, son actividades situadas.
- d) Los sucesos y los individuos son únicos y en su mayor parte no generalizables.
- e) El mundo social deberá ser estudiado en su estado natural, sin la intervención o manipulación del investigador.
- f) La fidelidad hacia el fenómeno que se estudia es fundamental.
- g) Las personas interpretan sucesos, contextos y situaciones, y actúan sobre las bases de estos sucesos.
- h) Existen múltiples interpretaciones y perspectivas sobre un suceso o situaciones.
- i) La realidad es compleja y tiene “multicapas”.
- j) Muchos sucesos no se pueden reducir a una interpretación simplista, por tanto las “descripciones densas” son esenciales imposibilitando el reduccionismo.

Estas características han sido reflejadas por diversos autores, con finalidad didáctica o de divulgación, como se presentan a continuación.

| Parámetros de análisis        | Paradigma interpretativo – hermenéutico - ideográfico                                                                                                              |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fundamentos                   | Fenomenología, etnometodología, interaccionismo simbólico, antropología                                                                                            |
| Naturaleza de la realidad     | Dinámica, múltiple, holística, divergente, intangible, compleja                                                                                                    |
| Finalidad de la investigación | Comprender e interpretar la realidad, los significados de las personas sus percepciones, intenciones, intereses y acciones.<br>Comprender las relaciones sociales. |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Relaciones sujeto objeto      | Influencia de los valores en la investigación. Objeto e investigador se influyen mutuamente. Implicación e interrelación bajas. Subjetividad e intersubjetividad.                                                                                                                                               |
| Tipos de saber                | Práctico, basado en comprensiones ideográficas.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Valores                       | Influencia de los valores en el proceso de investigación. Son explícitamente contemplados.                                                                                                                                                                                                                      |
| Relaciones teoría-práctica    | Interrelacionadas, si bien los resultados de la investigación repercuten poco sobre la práctica.                                                                                                                                                                                                                |
| En relación con la innovación | Análisis de diferencias, posicionamiento cultural, descripción e influencia de contextos, evaluación de procesos y de resultados.                                                                                                                                                                               |
| Criterios de calidad          | Credibilidad, confirmabilidad, triangulación                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Metodología                   | Cualitativa, inductiva                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Proceso metodológico          | Elección del tema y propósito.<br>Acceso al campo, contexto, negociación, viabilidad, compromisos negociados.<br>Recogida de información, reducción, análisis, confirmación por participantes.<br>Elaboración de categorías y conceptos.<br>Planteamiento de hipótesis comprensivas.<br>Elaboración de teorías. |
| Técnicas e instrumentos       | Trabajo de campo, observación participante, entrevistas, historias de vida, narraciones, documentos, actas, etc. en menor grado se utilizan cuestionarios mixtos u otros instrumentos más propios de metodologías cuantitativas.                                                                                |
| Análisis de datos             | Cualitativos. Reducción y análisis mediante análisis de textos, análisis de contenidos, mapas conceptuales...                                                                                                                                                                                                   |

**Tabla 7.2** Paradigma interpretativo: planteamiento teórico y características

El paradigma descrito hasta ahora es especialmente adecuado a la investigación presentada ya que la finalidad del paradigma interpretativo no es la búsqueda de una norma general sino un mejor conocimiento e interpretación de la realidad que nos rodea – y la realidad educativa que forma parte de ella-.

Con el tipo de problema planteado, descartamos la utilización de metodologías de orientación empírico analíticas por cuanto que su denominador común está definido por el método científico clásico propio de las ciencias naturales y este caracterizado por su visión analítica de la realidad, la identificación de dichos fragmentos como variables operativizables y cuantificables mediante procedimientos objetivos, el planteamiento de una hipótesis que permita el aporte de evidencias y de posible réplica, etc., y éstas no se consideraron adecuadas para nuestro objeto de estudio.

Nos decantamos por metodologías de orientación comprensiva e interpretativa – como hemos indicado anteriormente- porque lo que nos interesaba era el estudio de los significados, intenciones, motivaciones, expectativas, etc. de las acciones del profesorado y del alumnado, desde la perspectiva de éstos, con la intención de describir los contextos y las circunstancias en que tienen lugar, para a partir de ellos interpretar y comprender los fenómenos que se ponen en juego en la consecución del acto didáctico cuando se emplean como medios y recursos para la formación Tecnologías de la Información.

Esto supuso estudiar la realidad en su globalidad, contextualizándola; las categorías, explicaciones e interpretaciones se elaboran partiendo de los datos y no de teorías previas y se centra en las peculiaridades de los sujetos más que en el logro de leyes generales (Jiménez y Tejada, 2004).

Por otro lado, en palabras de los mismos autores el diseño de la metodología es emergente, flexible, ya que es interactivo con la propia investigación y con los sujetos participantes en ella.

Así, por tanto, en lo que se refiere a las características de la metodología utilizada de acuerdo con el paradigma comprensivo e interpretativo quedan reflejadas en el cuadro que se expone a continuación.

| Aspectos                      | Características de la metodología                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Concepto de educación         | Experiencia vivida por los participantes                                                                                                                                                                                                                                   |
| Interés                       | Conocer la conciencia de quienes están implicados: políticos, directores, profesores, alumnos.                                                                                                                                                                             |
| La política y las reformas    | Escépticos y mediadores                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Problema de investigación     | Teórico-prácticos de carácter ambiental, ecológicos, para interpretar, comprender el mundo de los sentimientos, la efectividad, sobre percepciones, sensaciones, sentimientos, creencias en las relaciones sociales y educativas de todo tipo considerando los contenidos. |
| Diseños                       | Abiertos a las contingencias                                                                                                                                                                                                                                               |
| Muestra                       | No determinada y dependiente de los informantes participantes                                                                                                                                                                                                              |
| Técnicas de recogida de datos | Recogidas en ambientes normales de trabajo, sin control ni manipulación de lo que es natural, técnicas no agresivas                                                                                                                                                        |
| Informe y                     | Amplias descripciones de los ambientes,                                                                                                                                                                                                                                    |



|          |                                                                                                                                                                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| difusión | contextos, situaciones, incidentes (etnográfico).<br>Los informes y, sobre todo las conclusiones, se adecuarán y ajustarán según las audiencias: individuos, grupos, comunidades y/o ámbitos académicos. |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 7.3.** Paradigma comprensivo e interpretativo: características de la metodología

La aplicación de este paradigma en el mundo educativo se manifiesta sobre todo cuando el objeto de estudio está circunscrito a unos ámbitos determinados, no demasiado extensos tanto en tiempo, como en espacio o en cuanto al número de personas involucradas. El ámbito institucional e interinstitucional y el mundo del aula serían los más idóneos, ya que la finalidad del planteamiento paradigmático no es la generalización, ni la uniformidad de pensamiento, ni la búsqueda de la normatividad. Es una apuesta por un mejor conocimiento e interpretación de cuanto nos rodea en nuestras relaciones sociales, y la relación educativa es una de ellas y, desde el punto de vista evaluativo, después obrar en consecuencia, tomar decisiones. En este sentido la investigación interpretativa es una de las mejores bases de las que el investigador-evaluador se puede servir para de una manera independiente tomar decisiones que afecten a su forma de actuar y comportarse, ya que le facilitan las bases para poder interpretar y comprender la realidad en la que tiene lugar su trabajo.

## 7.3 Técnica de investigación

De acuerdo con un criterio de coherencia entre el objeto de la investigación que se presenta y el paradigma en el que se sitúa, la modalidad de investigación y las técnicas desarrolladas se caracterizan como metodología de orientación comprensiva e interpretativa.

| Metodologías y modalidades de investigación en educación                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Metodologías de orientación empírica y analíticas.                                                                                                                                                                                                                           | Metodologías interpretativas y hermenéuticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Metodologías orientadas hacia el cambio y la transformación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Cuantitativas                                                                                                                                                                                                                                                                | Cualitativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Cualitativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Paradigma y método van asociados. La metodología A aplicar es el método científico:<br><br>Las principales modalidades son:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimental</li> <li>- Cuasiexperimental</li> <li>- Ex post facto</li> <li>- Descriptiva</li> </ul> | Se admiten distintas modalidades de método científico, fundamentalmente asociadas a técnicas cualitativas, tanto en su concepción como en el tratamiento de los datos.<br><br>Las principales modalidades son:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación fenomenológica</li> <li>- Investigación etnográfica</li> </ul> | El enfoque metodológico es eminentemente cualitativo, aunque, si es preciso, se sirva de datos también cuantitativos, sobre todo para tareas de planificación y control.<br><br>El método de la ciencia crítica es la <i>Investigación-acción</i> , que puede presentar distintas modalidades:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- La investigación participativa</li> </ul> |  |

|  |                                                                                                               |                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El interaccionismo simbólico.</li> <li>- Estudio de caso.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación colaborativa</li> <li>- Investigación crítica.</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 7.4** Metodologías y modalidades de investigación en educación

Como ya hemos apuntado optamos por el conglomerado de metodologías cualitativas como resultado del pensamiento inherente al paradigma interpretativo-hermenéutico, de corte constructivista, surgido como alternativa al paradigma positivista. Con algunos matices, dada su procedencia científica, estas metodologías pretenden distinguir el hecho de que los fenómenos sociales son distintos a los fenómenos físicos y lo que interesa es el estudio de los significados, intenciones, motivaciones, expectativas, etc. de las acciones humanas, desde la perspectiva de los propios agentes, con la intención de describir los contextos y las circunstancias en las que tienen lugar, para a partir de ellos, interpretar y comprender tales fenómenos.

La metodología se basa o fundamenta en “un enfoque holístico-inductivo-ideográfico – que siguiendo a Jiménez y Tejada (2004)- estudia la realidad en su globalidad, sin fragmentarla y contextualizándola; las categorías, explicaciones e interpretaciones se elaboran partiendo de los datos y no de las teorías previas, y se centra en las peculiaridades de los sujetos más que en el logro de leyes generales” (Arnal, del Rincón y Latorre, 1992).

Esta metodología utilizará un diseño emergente, no lineal, flexible, en tanto en cuanto está sujeto internamente a cambios que puedan acontecer durante la investigación; por tanto, es interactivo con la propia investigación y con los sujetos participantes en ella.

Las técnicas e instrumentos de recogida de datos tenderán a potenciar aquéllas que suministran informaciones y datos cualitativos, a partir de observaciones no sistemáticas, entrevistas en profundidad, notas de campo, informes de los participantes, análisis de documentos, pruebas y producciones... Sin embargo, no subestimaremos ciertos datos cuantitativos que pueden ser de gran interés y precisión para interpretar ciertas realidades.

Establecida la metodología, era necesario escoger la técnica. Nos definimos por el estudio de caso. Las razones de elegir ésta, las fundamentamos en:

1. "Es una metodología de análisis grupal, cuyo aspecto cualitativo nos permite extraer conclusiones de fenómenos reales o simulados en una línea formativa-experimental" (Pérez Serrano, 1994).
2. Es el "examen de un ejemplo en acción (Walker, 1983).
3. "Su lema está más cerca de considerar las cosas como hechos sociales" (Hamilton, 1983).
4. "El objetivo es entender en su totalidad (...) Es empático y no intervencionista" (Stake, 1998), no intentando examinar, sino comprender cómo ven las cosas los actores preservando las realidades múltiples.
5. Su cometido no es la generalización, sino la particularización (Walker, 1983 y Stake, 1998).

El estudio de caso tiene una tradición procedente de los enfoques clínicos médicos y psicológicos. En la actualidad, en el mundo de la investigación educativa están cobrando una gran importancia, pero también una gran indefinición. Así se manifiesta en este comentario de Stake (1998) al identificar dos grupos de estudios de caso. “La visión sobre los estudios de casos que presento en este libro parte de los métodos de investigación naturalistas, holísticos etnográficos, fenomenológicos y biográficos. No me interesan tanto los estudios de casos cuantitativos en los que se destaca un conjunto de mediciones del caso, una serie de variables descriptivas comunes en medicina y en educación especial”. Admite que existen muchísimas formas de hacer estudios de casos.

Stake (1998), distingue entre dos tipos de estudios, el intrínseco, cuando al investigador, por el hecho de serlo se le presenta un caso que no puede rechazar; y el instrumental, cuando por el contrario al investigador le interesa una problemática y busca un caso que le aporta información. En estos estudios se analiza un caso individual o colectivo (profesor/alumno/escuela). También pueden estudiarse varios casos (alumnos/profesores/centros) que pueden ser intrínsecos o instrumentales, pero al ser varios los denomina colectivos o múltiples.

Mateo (1999) intenta elaborar una clasificación basada en la naturaleza del informe final con el siguiente resultado:

1. Descriptivos, presenta un estudio detallado del caso sin basarse en ninguna fundamentación teórica.
2. Interpretativo, con la finalidad de interpretar y teorizar acerca del caso, desarrolla categorías conceptuales para ilustrar, defender o desafiar presupuestos teóricos a partir de un análisis inductivo.
3. Evaluativo, que implica descripción del caso, explicación y juicio evaluativo.

4. Otros, en donde recoge: estudios institucionales, observacionales, historias de vida, estudios comunitarios, análisis situacional, microetnografía y los estudios de casos múltiples.

En referencia al tipo de estudio de caso, siguiendo a Stake (1998), sería instrumental y colectivo o múltiple, por cuanto que al investigador le interesa una problemática y busca un caso que le aporte información y, por tanto, trabajamos con profesores, alumnos e institución. Siguiendo a Mateo (1999), sería evaluativo porque implica una descripción del caso, explicación y juicio valorativo.

Lo que nos llevo a optar por el estudio de caso es su significatividad, es decir, su especificidad; no la representatividad. Lo que se pretende es descubrir, entender, comprender casos (personas, situaciones, instituciones, comportamientos, etc.) para los que el conocimiento disponible con “carácter general” no se ajusten, no se adecuen o presenten ciertas discrepancias.

La metodología planteada por Rodríguez, Gil y García, 1996; y recogida por Jiménez (2004) queda reflejada en la siguiente figura.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI  
NTIC, INTERACCIÓN Y APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD  
Gerardo Meneses Benítez  
ISBN:978-84-691-0359-3/DL: T.2183-2007

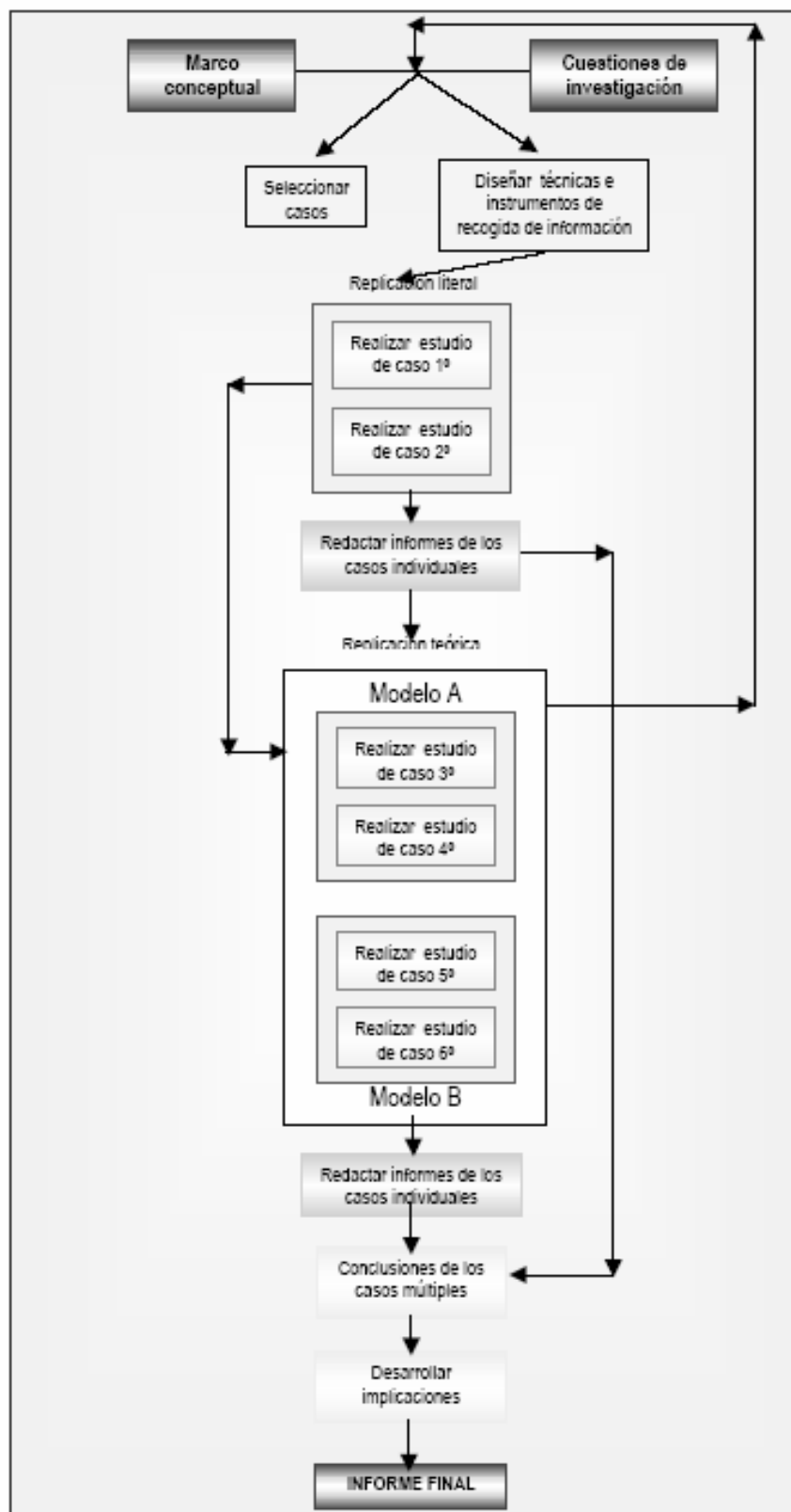


**Figura 7.3** Diseño del estudio de casos, Jiménez (2004:66)



Siguiendo con el desarrollo que encontramos en “Investigación con estudio de casos” de Stake (1998:16) señalamos dos características que sitúan nuestra investigación:

- Estudio de casos intrínseco e instrumental: “ En otras ocasiones, nos encontramos con una cuestión que se debe investigar, una situación paradójica, una necesidad de comprensión general y consideraremos que podemos entender la cuestión mediante el estudio de un caso particular”
- “El cometido real del estudio de casos es la particularización, no la generalización. Se toma un caso particular y se llega a conocerlo bien, y no principalmente para ver en que se diferencia de los otros, sino para ver qué es, qué hace. Se destaca la unicidad, y esto implica el conocimiento de los otros casos de los que el caso en cuestión se diferencia, pero la finalidad primera es la comprensión de este último”.

## 7.4 Exigencias previas

---

Al plantear una investigación cualitativa deben atenderse diferentes aspectos que Stake (1998) recoge en la tabla que se presenta a continuación.

| Características más o menos especiales del estudio cualitativo                                                                                      |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                                                     | Características definitorias |
| 1. Es holístico: desarrolla la contextualidad, está orientado al caso, evita el reduccionismo, busca más comprender que comparar.                   |                              |
| 2. Es empírico; orientado a la observación, la atención se centra en lo que se observa, naturalista, no intervencionista                            |                              |
| 3. Es interpretativo; reconocer los acontecimientos relevantes para el problema, la investigación como una interacción del investigador y el sujeto |                              |
| 4. Es empático; atiende a la intencionalidad del actor, a nuevas realidades y situaciones                                                           |                              |

| Características del buen estudio cualitativo (además de las anteriores)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las observaciones y las interpretaciones inmediatas están validadas. Es habitual la triangulación de datos.</li> <li>2. No es exhortatorio, y evita explotar la posición privilegiada del especialista</li> <li>3. Es consciente de los riesgos que conlleva la investigación de sujetos humanos</li> <li>4. Sus investigadores son componentes no sólo en sus métodos.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Los estudios cualitativos varían dependiendo de estas opciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los que están orientados a la producción de conocimientos, frente a los que se inclinan por ayudar la práctica/política</li> <li>2. Los que buscan representar casos típicos, frente a los que buscan aquello que mejor pueda conducir a la comprensión.</li> <li>3. Los que respetan las realidades múltiples (relativismo), frente a los que respetan la visión única.</li> <li>4. Aquellos cuyos informes ofrecen generalizaciones formales, frente a aquellos cuyos informes sirven de experiencia indirecta.</li> <li>5. Los que se proponen ofrecer conclusiones sobre valores, frente a los que intentan facilitar el análisis de los mismos.</li> </ol> |

**Tabla 7. 5** La naturaleza de la investigación cualitativa, Stake (1998)

Estas decisiones afectarán el diseño de la investigación, los instrumentos a aplicar, etc.

- Se hará necesario obtener información del contexto, de las personas implicadas, de los recursos de que se dispone... en definitiva: la utilización de técnicas e instrumentos de recogida de información.
- Determinar un acceso natural, negociación previa, conseguir el consentimiento...
- El trabajo de campo incluirá tres actividades principales (Tayler y Bodgan, 1986): interacción no ofensiva, determinar estrategias y técnicas para la obtención de datos y el registro de datos.

## 7.5 Criterios regulativos: la triangulación

La triangulación se entiende como una manera de asegurar y de mejorar los resultados de la investigación. La triangulación permite obtener visiones (informaciones) desde diferentes puntos de vista; cada forma de aplicación de la triangulación permite advertir elementos complementarios de una realidad compleja, que analizada, vista, explicada o valorada desde una sola óptica, quedaría incompleta.

De acuerdo con la clasificación que nos propone Guba (1989) sobre los criterios regulativos de una investigación en función de la metodología a desarrollar, desde el paradigma cualitativo en el que nos situamos debemos atender como criterios para aportar el rigor científico a la credibilidad, la transferibilidad, la dependencia y la confirmabilidad.

| Criterios regulativos | Metodología empírico-analítica | Metodología constructivista y sociocrítica |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|
| Veracidad             | Validez interna                | Credibilidad                               |
| Aplicabilidad         | Validez externa-generalización | Transferibilidad                           |
| Consistencia          | Fiabilidad                     | Dependencia                                |
| Neutralidad           | Objetividad                    | Confirmabilidad                            |

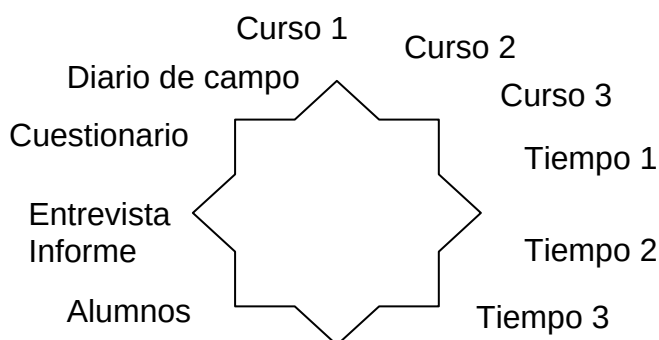
**Tabla 7.6.** Criterios regulativos. Adaptación de Guba (1989)

Los criterios regulativos atendidos han sido:

- a) Credibilidad: Su objetivo “ es demostrar que la investigación se ha realizado de forma pertinente, garantizando que el tema identificado y descrito con exactitud” (Del Rincón, 1995), ha sido atendido mediante:
- Trabajo prolongado en el mismo entorno; en la investigación desarrollada se ha establecido un período dilatado para desarrollar las tareas relacionadas con el diseño previsto: el desarrollo de varios cursos, duración que consideramos adecuada para aumentar el grado de veracidad.
  - La triangulación –criterio de calidad empleado en la investigación- incide tanto en el diseño de la investigación, en la selección y aplicación de instrumentos, en el análisis de los datos, en la reflexión y hasta en la elaboración del informe. Se trata, así, de un eje transversal que persigue la transparencia, la contrastación, la credibilidad...

Se persigue una manera de asegurar y mejorar los resultados de la investigación obteniendo la información desde diferentes perspectivas. El carácter múltiple y dinámico de la realidad educativa nos permite la complementariedad de los elementos y las perspectivas obtenidas en la triangulación. La triangulación está, por tanto, caracterizada por ser una aproximación de múltiples métodos para conocer información sobre un problema en confrontación con una única aproximación.

La triangulación desarrollada en la investigación se ha dirigido a las técnicas empleadas (estudio de casos, encuesta, informe, entrevista), a los sujetos implicados (alumnos, profesor, expertos), al tiempo y al objeto de la investigación (cursos con diferente nivel de utilización de las NTIC).



Profesores      Expertos

**Figura 7.4.** Criterios de calidad: triangulación.

- Juicio crítico de los compañeros; la discusión y el “juicio crítico” de otros compañeros e investigadores de las interpretaciones obtenidas, especialmente las revisiones y el seguimiento de los directores de la investigación.
  - Comprobación con los participantes; en la investigación que se presenta esta comprobación se ha realizado fundamentalmente comprobando los datos obtenidos en diferentes entrevistas con los profesores implicados.
  - Establecer la corroboración o coherencia estructural y adecuación referencial. Se han comparado los datos e interpretaciones con el objetivo de evitar contradicciones e incoherencias.
- b) Transferibilidad; al no tener como objetivo la realización de generalizaciones ya que se trata de una investigación cualitativa, como estrategias para potenciar esta transferibilidad se han seleccionado dos o tres grupos de trabajo en cada una de las fases que han sido descritos de forma densa y minuciosa con una abundante recogida de información de los mismos y del entorno en el que se sitúan.
- c) Consistencia; este criterio es recogido mediante la justificación y descripción de los diferentes instrumentos de obtención de información utilizados así como de su elaboración y criterios de aplicación. A la vez, en la interpretación de los resultados nos basamos en las diferentes perspectivas aportadas por los instrumentos y métodos aplicados.

La calidad de la investigación viene determinada por el rigor metodológico con el que se ha realizado (7. Fundamentación metodológica, 8. Objetivos, 9. Diseño y fases de la investigación, 10. Recogida de información). Este proceso y desarrollo presentado en los puntos señalados han de conferir confianza y credibilidad a la investigación.

Respecto del estudio de caso desarrollado las estrategias de triangulación utilizadas se concretan en: ( de acuerdo con la propuesta recogida por Stake 1998 de Norman Denzin “The research Act”)

1. Triangulación de las fuentes; los datos observados en el estudio de casos han afectado a dos o más cursos en cada una de las etapas de la investigación.

Cursos que además desarrollaban diferentes estudios universitarios.

2. Triangulación del investigador; a lo largo del desarrollo del estudio de caso realizado se han producido observaciones de hasta cuatro investigadores sobre la escena o fenómeno investigado. Esto nos ha permitido no sólo confirmar o refutar la interpretación original, sino también aportar datos adicionales.
3. Triangulación de la teoría; al elegir coobservadores nos hallamos ante puntos de vista teóricos alternativos.
4. Triangulación metodológica; la observación, la entrevista y la revisión documental.
5. Revisión de los interesados

A lo largo del estudio de caso realizado se utilizaron:

- Registro de incidentes críticos, Notas de campo (16)
- Entrevista (22)
- Cuestionario ( 21-31- 20 - 45 - 11 - 24 )
- Análisis prácticas (actividades) realizadas por los alumnos en el curso (8)

Para conocer la adecuación del cuestionario construido se realizó un juicio de expertos. Se trataba de validar el contenido del mismo valorando si el contenido de los diferentes ítems era adecuado o no y en que nivel al objetivo de la investigación y si estos ítems eran relevantes y significativos para dicho fin.

La elección de esta tipología de validez (juicio de expertos) se debió, por tanto, a las posibilidades que nos ofrecía. La selección de los expertos se basó en tratar de atender a los diferentes ámbitos implicados en el trabajo de investigación:

- Metodología en investigación educativa y en investigación sobre medios
- NTIC y educación: interacción y comunicación
- Enseñanza y aprendizaje en la Universidad

Los expertos seleccionados fueron un total de nueve tratando de atender a diferentes perfiles y campos de especialización como se ha indicado:

| Campo especialización, docencia, líneas de investigación                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Departamento de Pedagogía. Educación Social.<br>Investigación educativa       |
| TIC y Educación, TIC y Ámbito no universitario,<br>Formación del Profesorado. |
| Tecnología Educativa - Entornos Virtuales de Formación.                       |
| Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación                     |
| Investigación educativa                                                       |
| Didáctica general. Informática educativa                                      |
| Formación del profesorado. ICE                                                |
| TIC y Educación, TIC y Educación Especial, Formación del Profesorado.         |
| TIC y universidades, Formación del profesorado.                               |

**Tabla 7.7.** Ámbitos especialización, docencia... expertos

La selección de los expertos trataba de cubrir los diferentes ámbitos implicados en el trabajo de investigación: investigación educativa, NTIC y universidad. Tanto en su selección como en el proceso de contacto con todos ellos el criterio y la ayuda de los tutores de la tesis que presentamos fue decisiva para

conseguir una mayor implicación y colaboración. El contacto se realizó en primer lugar personalmente –los tutores- y, posteriormente por medio del correo electrónico enviando los diferentes instrumentos (informe inicial-expertos, cuestionario-alumnos, cuestionario-profesor e informe final-profesor) junto a una breve presentación del trabajo de investigación y los objetivos que perseguían.

A pesar de obtener una valoración significativamente positiva de los expertos que validaron los instrumentos la especificación de los diferentes aspectos revisados, mejorados... aporta una información muy valiosa sobre el proceso realizado, su rigor y profundidad.

Las aportaciones, sugerencias... y cambios realizados fruto de la validación de los expertos sobre los diferentes instrumentos se pueden clasificar y detallar como aparecen a continuación. Las diferentes aportaciones realizadas se refieren al conjunto de los instrumentos validados y la frecuencia indica el número de veces que se ha señalado ese aspecto en concreto por el total de expertos. En esta primera validación la revisión realizada se centro en:

- Extensión del cuestionario.

(4) Reducir extensión encuesta

(4) Suprimir el bloque de preguntas referidas al número de accesos al entorno, número de mensajes leídos, número de mensajes enviados, distribución temática de los mensajes, tipología de los mensajes... Se trata de datos de los que los alumnos no disponen en el momento de la realización de la encuesta y, en el caso del profesor, de datos que puede obtener el investigador del buzón o registro del entorno evitando así un gasto de tiempo innecesario a los encuestados y facilitando su colaboración.

- Diseño. Aspectos formales

(4) Destacar títulos

(3) Unificar formato títulos



(3) Destacar preguntas

(4) Modificar el diseño de una pregunta para presentarla en forma de tabla

(2) Añadir la escala de valoración al pie de página para facilitar la respuesta de los encuestados.

- Redacción preguntas

(2) Revisar redacción; la primera lectura da lugar a una falsa impresión de que hay alguna pregunta repetida

(3) Suprimir la pregunta (encuesta alumno) referida al nombre del curso para permitir un mayor anonimato.

(4) Aclarar redactado de una pregunta

(3) Unificar el tratamiento en las preguntas ( tú o usted)

(2) Error de transcripción

(1) Plantear diferentes preguntas en forma de afirmaciones adecuadas a la escala en lugar de mediante interrogaciones.

(1) Cambiar el inicio de algunas preguntas al ser repetitivo

(3) Indicar, en una pregunta que interrogaba por las fases del trabajo, que se responda señalando 1ª, 2ª, etc.

- Contenidos preguntas

(3) Diferenciar, en la pregunta referida a los recursos tecnológicos de que se disponen, entre casa, trabajo...

(1) Preguntar sobre la existencia o no de un tutorial sobre el entorno de trabajo

(3) Añadir a la pregunta sobre el tipo de comunicación (a tiempo real-asincrónica) la opción ambas

(3) Aclarar pregunta sobre sistema para revisar la información

(1) Añadir dato de identificación sobre los niveles educativos en que ha impartido clase el profesor

(1) Añadir pregunta sobre las calificaciones resultantes del curso (profesor)

(2) Añadir más opciones de respuesta a la pregunta referida a la concepción de enseñanza

(2) Adecuar la escala de las horas de trabajo de la asignatura

(1) Añadir ítems referidos a la evaluación de las asignaturas

- (3) Eliminar la opción 0 (No pertinente) de la escala
- (1) Añadir en las instrucciones una indicación referida a la posibilidad de señalar más de una opción si es necesario
- (2) Modificar la indicación de las instrucciones que señalaba un tiempo de 15 mn. para contestar el cuestionario tratando de ser más realistas en la estimación
- (3) Añadir opción bidireccional a la pregunta. La dirección de la comunicación ha sido...
- (2) Suprimir pregunta Nombre para facilitar el anonimato
- (3) Cambiar algunas preguntas directas y conducentes a una valoración alta o muy alta por otras menos directas.
- (1) Ejemplificar, en la pregunta referida al rol, las tipologías presentadas
- (1) Aclarar en la pregunta sobre el tipo de interacción las diferentes opciones propuestas
- (\*) Número total de veces que se ha indicado este aspecto en el total de los nueve dictámenes

|                     | Aspectos revisados, número de aportaciones... |
|---------------------|-----------------------------------------------|
| Extensión           | 11                                            |
| Diseño              | 16                                            |
| Redacción preguntas | 54                                            |
| Contenido preguntas | 32                                            |
| Total               | 113                                           |

**Tabla 7.8.** Validación instrumentos de obtención de información

Todas las aportaciones propuestas fueron atendidas en el caso de que hubiera una coincidencia por lo menos de 2 de los expertos y con el acuerdo de investigador y tutores del trabajo de investigación.

A la validación presentada hasta ahora (Etapa I) , siguieron sucesivas en las Etapa II y III, que quedan reflejadas en la siguiente tabla. Estas revisiones fueron fruto del trabajo de los diferentes investigadores, de observaciones realizadas en las notas de campo que redirigían nuestra investigación, de las primeras conclusiones a las que se llegaba... Se produjo así un ciclo de revisiones gracias a la triangulación, las transcripciones de las notas de campo y de incidentes críticos, las comprobaciones y reflexión con el grupo de trabajo, etc.

|                       | Caso A | Caso B | Caso C |
|-----------------------|--------|--------|--------|
| Nº Total de preguntas | 93     | 62     | 22     |
| Preguntas nuevas      | -      | 7      | 3      |

**Tabla 7.9.** Ciclo de revisiones cuestionario

## Informe inicial: NTIC, interacción y aprendizaje en la Universidad (expertos)

*Para una correcta obtención de los datos solicitamos que lea detenidamente las cuestiones planteadas y conteste de la forma más precisa posible. A pesar de la extensión del informe no le ocupará más de 15 minutos contestarlo.*

*A la vez agradeceríamos que comunique al autor por correo electrónico cualquier aspecto que aquí no se haya podido contemplar, cualquier sugerencia, etc. (gemeneses.turo@institucio.org).*

### Informante

---

Profesionales y/o expertos universitarios en los ámbitos de metodología de investigación educativa y de la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en el aprendizaje en la Universidad.

### Finalidad

---

El objetivo del presente cuestionario es recoger información sobre el nivel de interacción del diseño de dos asignaturas; una de ellas semipresencial y la otra virtual; aspecto que permite situar la interacción en una perspectiva comparativa con diferentes niveles de integración y utilización de las NNTT.

Mediante este cuestionario inicial, utilizando como documento de trabajo el plan docente de la asignatura o la programación de la misma, se persigue realizar una valoración inicial de la interacción planificada en el diseño de estas asignaturas. Esta valoración nos debe permitir obtener datos en diferentes momentos del proceso al completar el diseño de la investigación.

También se espera conseguir información respecto de las expectativas de la calidad de la interacción diseñada con las NTIC como elemento clave de la educación.

### a. Datos de identificación

---

a. Nombre: .....

b. Campo de especialización:

☐ Investigación educativa    ☐ NTIC    ☐ Aprendizaje en la Universidad    ☐ Otros

c. Denominación del curso analizado: .....

### b. Informe inicial

**1. ¿ Qué posibilidades cree que aportan las herramientas tecnológicas previstas en el curso a la enseñanza? ¿ Son adecuadas? ¿ Existen otras posibilidades no utilizadas?**

**2. ¿ Qué valoración hace de la interactividad tecnológica potencial del curso? (posibilidades y limitaciones que ofrecen los recursos tecnológicos previstos en el curso para organizar la actividad conjunta de profesores y alumnos en torno a los contenidos y actividades)**

**3. ¿ Cree que el diseño del curso facilita de forma suficiente la interacción del alumno/a? (sin restricciones de tiempo o lugar, facilita la comunicación entre alumnos, con el profesor, presenta los materiales de forma diversificada...)**

**4. ¿ Qué valoración hace de la interactividad pedagógica potencial del curso? (formas de organización de la actividad conjunta de profesor y alumnos en torno a los contenidos y tareas previstos en el diseño)**

**5. ¿ Se han programado actividades de construcción o establecimiento de relaciones sociales? (interacción social)**

**6. ¿ Los diseños instruccionales del curso permiten y fomentan la participación? (interacción instruccional)**

**7. ¿ Los usos tecnológicos previstos facilitan la interactividad? (feed-back inmediato, diversas vías de aprendizaje...)**

**8. ¿ Prevé un desequilibrio entre las nuevas tecnologías planificadas en el curso y el contenido del mismo?, ¿Interferirán en su desarrollo?**

**9. ¿Considera adecuado el equilibrio entre asincronismo y sincronismo? ¿ Es adecuado al contenido y actividades planificadas en el curso?**

**10. ¿Considera que la comunicación prevista en el curso facilitará el aprendizaje de forma eficaz?**

**11. ¿Qué considera pueden aportar las NTIC a la educación?**

## 9. Diseño y fases de la investigación.

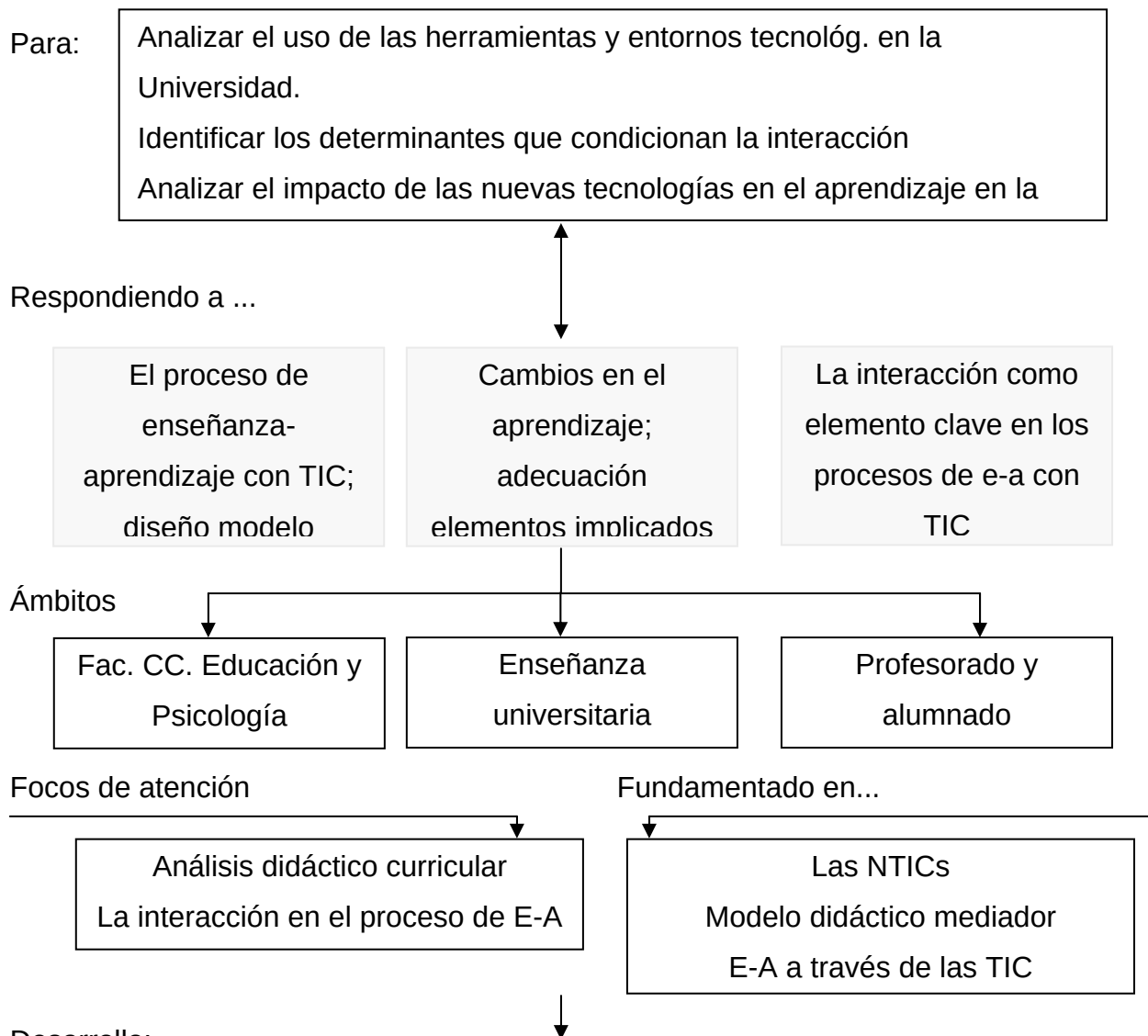
El diseño de la investigación debe servir para concretar sus elementos, discutir sus apartados, determinar inicialmente la investigación, etc.

Tal y como se señalaba en el punto 7.2 (Supuestos metodológicos) se trata de un diseño de la metodología emergente, flexible, en tanto que es interactivo con la propia investigación y con los sujetos participantes en ella:

- Flexible, ya que las decisiones están abiertas a las modificaciones que sean necesarias en función de las exigencias del proceso de investigación.
- Emergente, porque se desarrolla y evoluciona a lo largo de la investigación (Guba, 1989)
- Participativo y dialéctico; ya que las diferentes fases se llevan a cabo por los diferentes miembros del equipo investigador y entre los implicados.



La representación gráfica del proceso de investigación es:



Desarrollo:

1ª Fase Preparatoria: reflexiva, diseño | 2ª Fase: Trabajo de campo: Estudio de caso | 3ª Fase : Analítica : análisis datos obtenidos | 4ª Fase: Informe y divulgación

Analizar:

La interacción como elemento clave en los procesos de enseñanza – aprendizaje mediados con TICs



**Figura 9. 1.** Diseño de la investigación.

## 9. 1 Fases y etapas de la investigación

Partiendo de los interrogantes planteados con anterioridad

¿ Cuáles son los procesos y estrategias a través de los cuáles los alumnos llegan al aprendizaje con NITIC en la Universidad?

¿ Qué implicaciones genera añadir las TICs a los diferentes elementos que conforman el acto didáctico?

¿Cuál es la relación entre la interacción y los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Universidad con nuevas tecnologías?

¿Qué elementos condicionan la efectividad de la interacción en la construcción de nuevos conocimientos?

Distribuiremos el desarrollo de la investigación en cuatro fases que se representan a continuación.

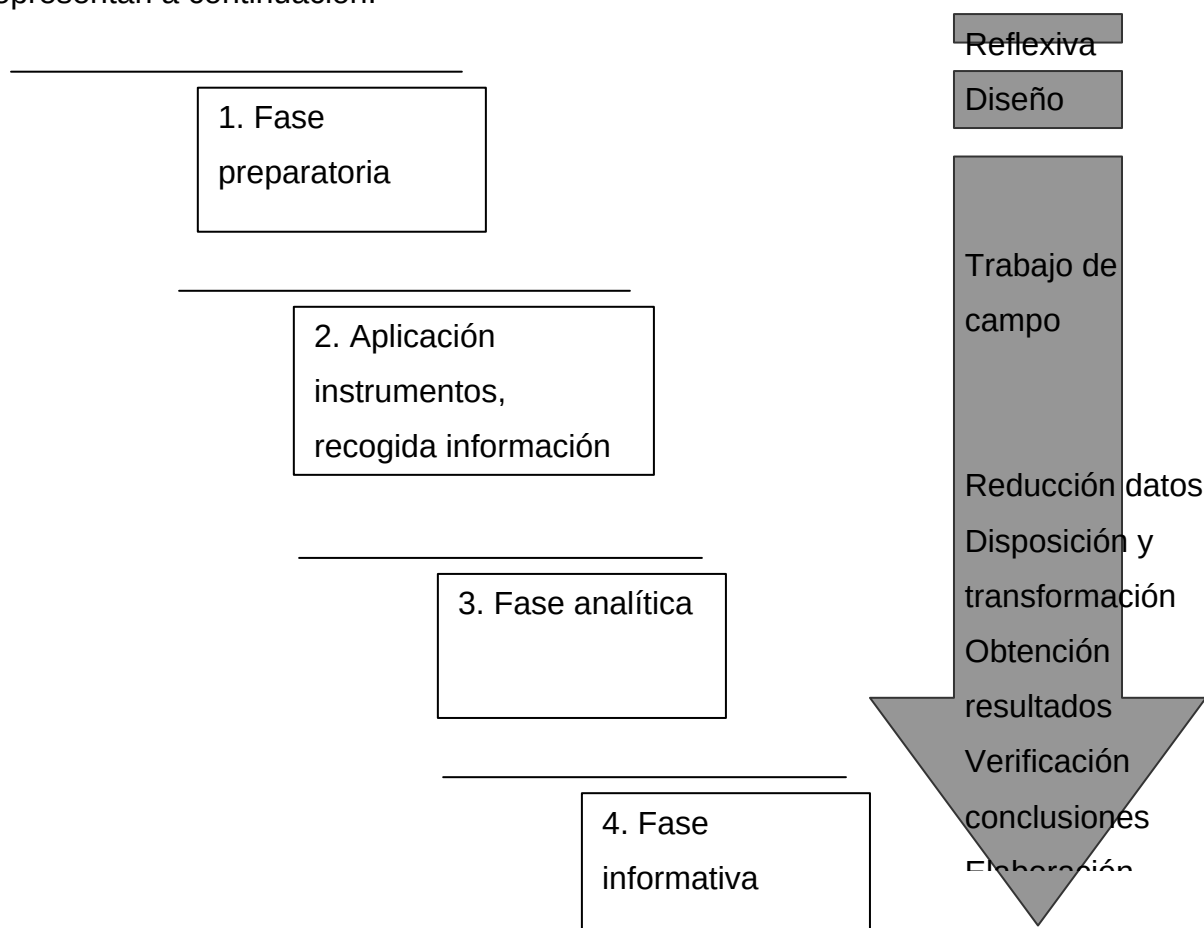


**Figura 9. 2.** Fases de la investigación según Rodríguez, Gil y García (1996).

### **9.1.1 Fase 1: Fase preparatoria (Revisión de la literatura)**

Esta fase inicial da respuesta a tres intenciones concretas: construir un marco teórico que permita contextualizar la investigación desarrollada, tomar las decisiones en torno al diseño de los instrumentos adecuados a los objetivos y problema planteados y reflexionar en torno a la información obtenida con expertos del ámbito de las TIC en la enseñanza.

- Lectura de bibliografía especializada relacionada con el objeto de estudio. Revisión de libros, artículos, actas de congresos, investigaciones, etc. con la finalidad de identificar temas clave y de iniciar la construcción un marco teórico para el informe final de la investigación.  
Conceptualización y elaboración de una base que permita la fundamentación de la investigación.
- Caracterización de la Universidad en la que se ubican los cursos (Universitat Rovira i Virgili) y la Facultad, el Departamento o Programa en el que se inscriben.
- Elaboración del primer borrador del marco teórico y del diseño de la investigación.
- Definición del diseño de la investigación, objetivos del estudio, técnicas de obtención de la información, cronología y metodología a utilizar.

- Selección de los cursos a estudiar dado su interés para el tema y los objetivos de la investigación: herramientas y entornos utilizados, planificación del curso, diseño actividades, objetivos...

La utilización de grupos con niveles distintos de presencialidad, de ámbitos o estudios diferentes... ha de permitir comparar la interacción desde perspectivas diferentes en cuanto al nivel de integración y utilización de las NNTT.

De la misma manera el estudio prolongado a lo largo del tiempo ( curso 2003-2004, 2005-2006 y 2006-2007 ) como metodología para proporcionarnos una perspectiva del objeto de estudio a lo largo del tiempo y profundizar en la investigación realizada. Esta permanencia prolongada es la que ha permitido focalizar la investigación en aquellos aspectos más relevantes.

- Preparación de los instrumentos de obtención de la información (construcción inicial, criterios de calidad, juicio de expertos...):

Diario del campo, Registro de incidentes críticos; observación directa con el objetivo de comprender la situación estudiada en su totalidad.

Cuestionario (alumnos); recogida de datos significativos de la interacción durante el transcurso de los programas, de los principales actores del proceso.

Informe inicial (expertos); con el fin de valorar el diseño y planificación de los cursos respecto a la interacción que ha de tener lugar en su desarrollo.

Informe final (profesor); evaluación de la calidad de la interacción conseguida como elemento clave en la educación.

Entrevista (profesor y alumnos), como instrumento de profundización para obtener información sobre puntos de vista, expectativas y experiencias sobre la utilización de las herramientas y entornos tecnológicos en los cursos objeto de estudio.

### **9.1.2 Fase 2: Trabajo de campo**

En esta fase se produce la implementación “real” del diseño de la investigación. Comprende todo el trabajo experimental que persigue la obtención de datos de acuerdo con los objetivos establecidos. Las acciones a desarrollar son:

- Recogida de la información mediante los instrumentos descritos: diario de campo, registro incidentes críticos, cuestionario (alumnos y profesor), informes (expertos y profesor) y entrevistas.
- Participación en el proceso de investigación
- Generación de procesos de reflexión y discusión con los sujetos implicados

El desarrollo del trabajo de campo implica a la vez una revisión constante del diseño de la investigación; supone, por tanto, la evaluación continua de su desarrollo respecto a los objetivos perseguidos. Este aspecto se adecua al diseño emergente, no lineal y flexible que se prioriza en el estudio de casos al estar sujeto a los cambios que puedan acontecer durante el desarrollo de la investigación y dado su carácter interactivo con la propia investigación y con los participantes.

### **9.1.3 Fase 3: Analítica**

De acuerdo con Rodríguez, Gil y García (1996) se trata de un “conjunto de manipulaciones, transformaciones, operaciones, reflexiones y comprobaciones realizadas a partir de los datos con el fin de extraer significado relevante en relación a un problema de investigación”.

Esta fase implica diferentes finalidades que requieren de actividades concretas:

- Reducción de datos: separación de unidades, síntesis y agrupamiento, identificación y clasificación de elementos
- Disposición y transformación de datos
- Obtención y verificación de conclusiones; procesos para obtener conclusiones, procesos para alcanzar conclusiones, verificación de conclusiones.

En la investigación que presentamos la reducción de datos implica el vaciado, relación, síntesis y agrupamiento de la información obtenida. Se pretende identificar y clasificar los datos obtenidos por cada uno de los instrumentos utilizados respecto de las dimensiones y objetivos establecidos. Una vez realizadas estas actividades se realizan: la triangulación, comprobación de participantes, reflexión con el grupo de trabajo...

Se realiza, así, el estudio de los resultados obtenidos, la reflexión sobre la investigación realizada, la transcripción por escrito del estudio realizado y de las conclusiones obtenidas, etc.

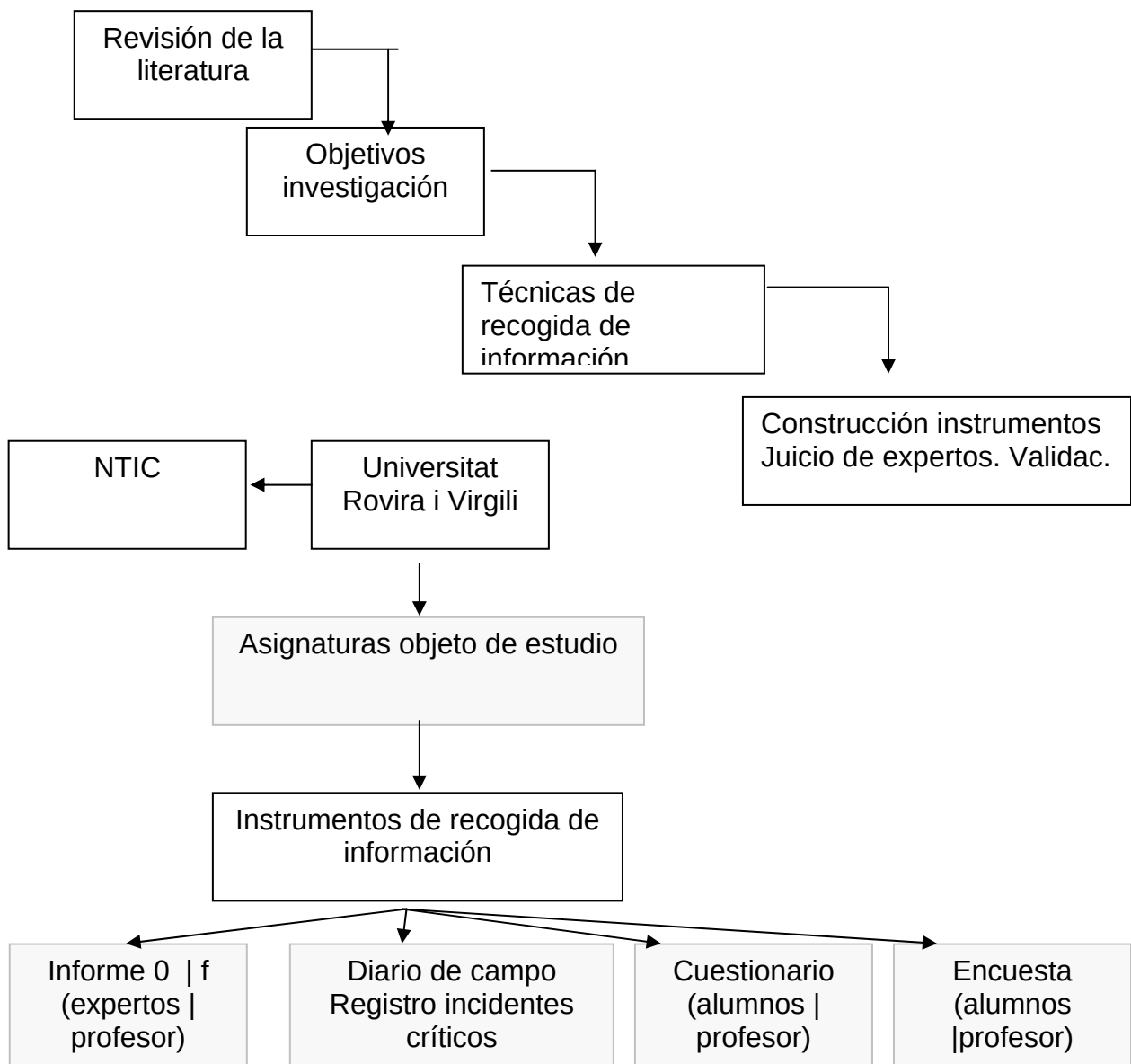
### **9.1.4 Fase 4: Informativa**

La última fase presenta las conclusiones finales y las nuevas perspectivas y líneas de futuro respecto a la investigación.

Las orientaciones que se tratarán de atender son:

- Construcción del discurso con una organización adecuada de las ideas
- Presentación de modo atractivo de las ideas con un estilo de redacción que atraiga la atención del lector.

De forma resumida y gráfica podríamos representar nuestro estudio a través de la siguiente figura:



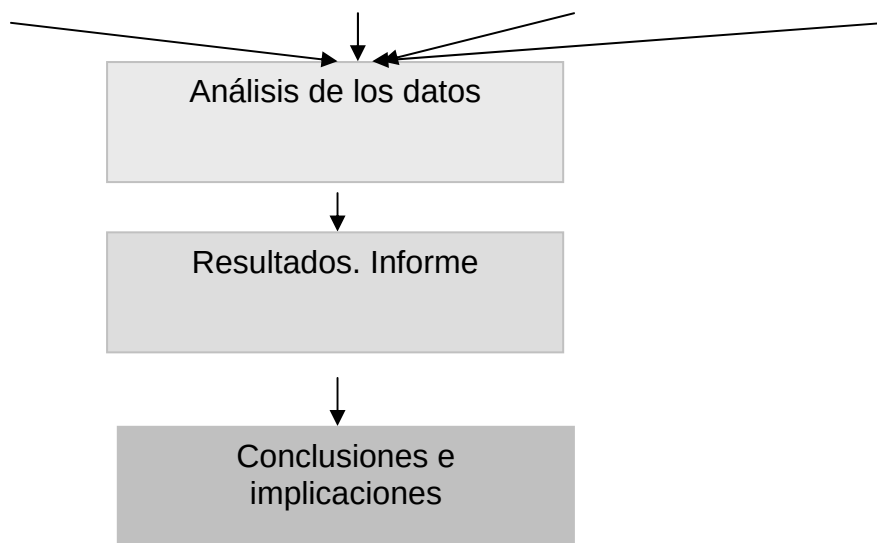
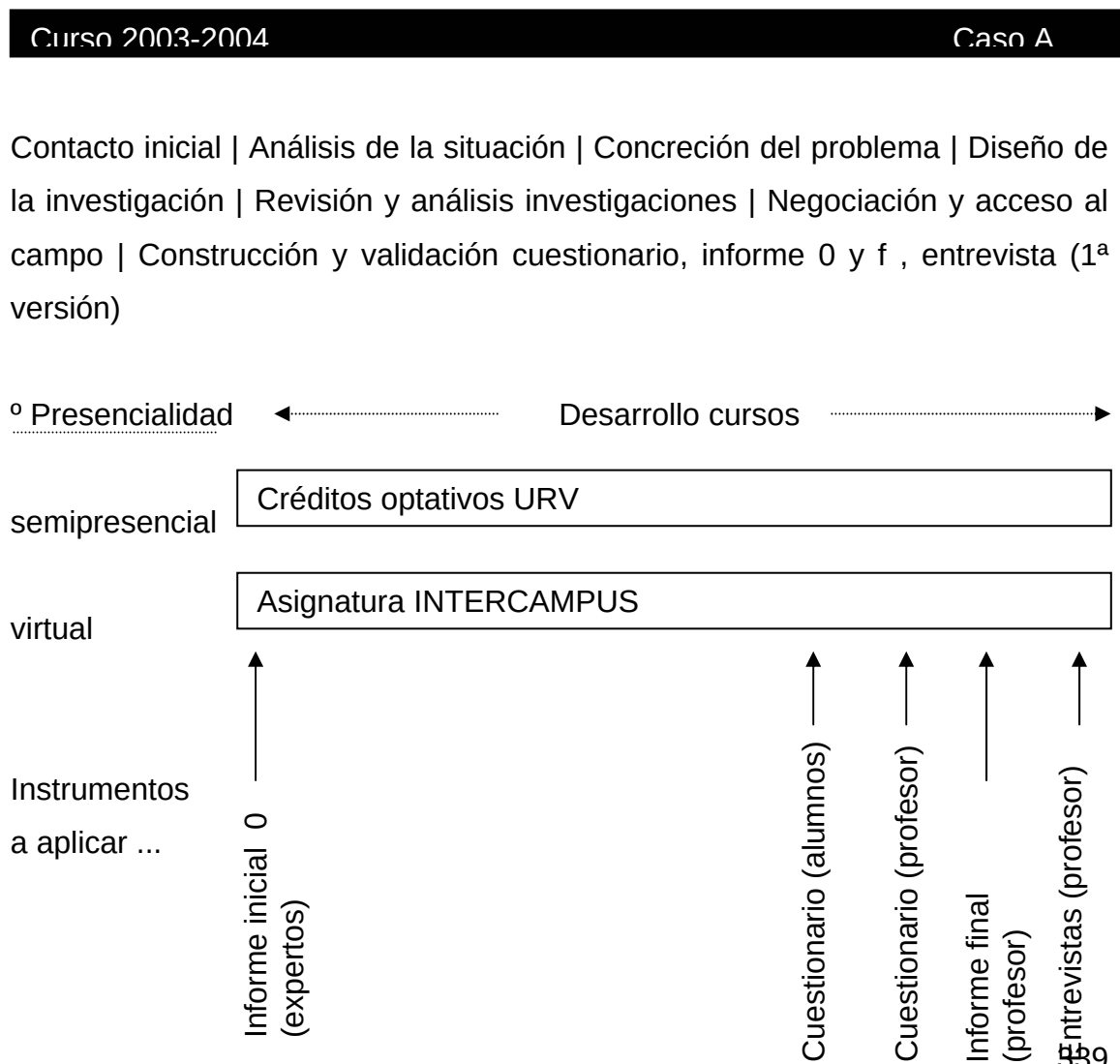
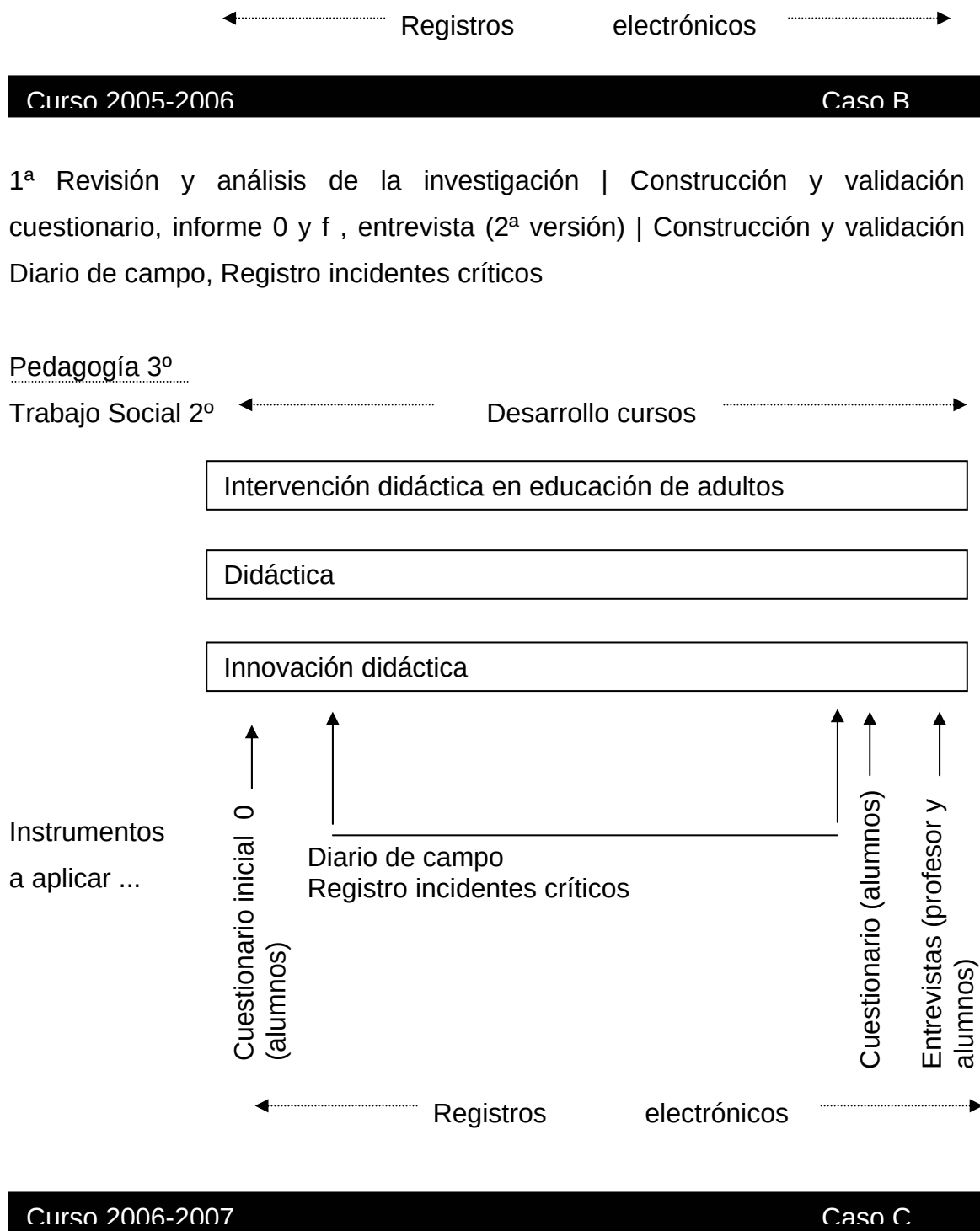


**Figura 9.3.** Fases de la investigación

## 9.2 Cronograma







2ª Revisión y análisis de la investigación | Construcción y validación cuestionario, informe 0 y f, entrevista (3ª versión) | Recogida, análisis y tratamiento de la información

## Pedagogía 3º

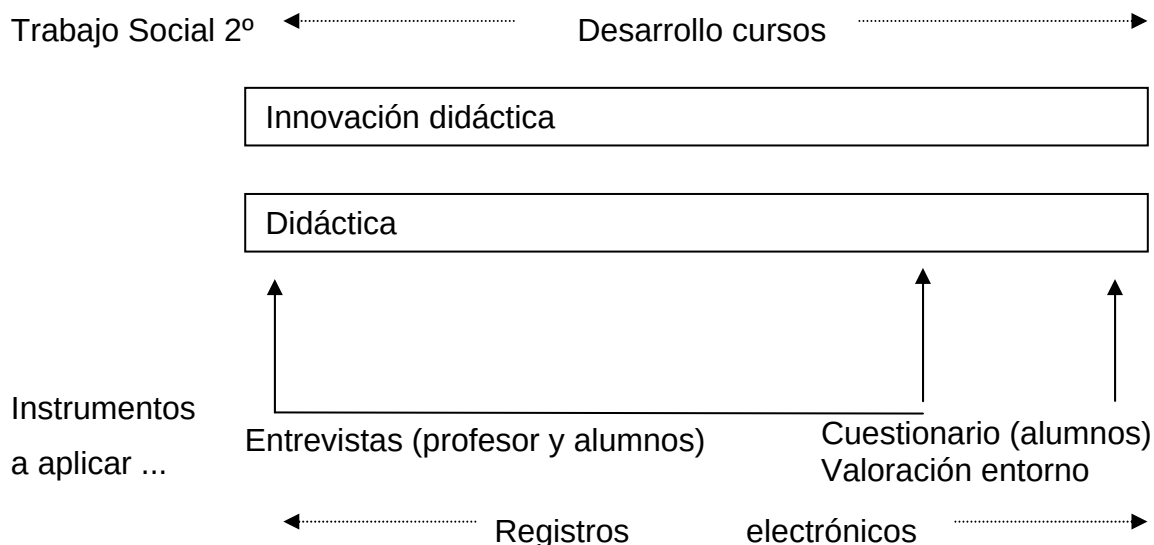


**Figura 9.4.** Diseño y fases de la investigación.

En cualquier caso la investigación es un proceso abierto y flexible – como se ha planteado con anterioridad – que requiere estar sujetos a cambios, circunstancias... que puedan suceder y que exigen una revisión continuada.

| Mes         | Planificación investigación                                                                                                                     | Fase                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Enero<br>03 | Revisión documental<br>Lectura bibliografía.                                                                                                    | Fase preparatoria                        |
| Febrero     | Caracterización Universidad                                                                                                                     |                                          |
| Marzo       | Elaboración primer borrador marco teórico                                                                                                       | Fase 1                                   |
| Abril       | Definición del diseño de la investigación.<br>Selección de los cursos a estudiar<br>Diseño instrumentos (1ª versión)<br>Validación instrumentos | Diseño<br><br><br>Fase 1                 |
| Mayo        | Aplicación instrumentos                                                                                                                         | Investigación<br>2003-2004<br><br>Fase 2 |
| Junio       | Recogida datos, codificación...                                                                                                                 | Investigación                            |

|                                                  |                                                                                                                                                         |                                          |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                  | Tratamiento datos                                                                                                                                       | 2003-2004<br>Fase 3                      |
| Julio<br>Agosto                                  | 1er Análisis datos: presentación interpretativa y descriptiva de los datos obtenidos: análisis explicativo (frecuencias estadísticas, correlaciones...) | Investigación<br>2003-2004<br>Fase 3     |
| Setiembre<br>Octubre<br>Noviembre                | Informe y conclusiones de los resultados y análisis realizados<br><br>Informe final Trabajo de investigación (versión inicial - DEA)                    | Investigación<br>2003-2004<br><br>Fase 4 |
| Enero<br>04<br><br><br>Diciembre                 | Elaboración final marco teórico<br>Revisión teórica y análisis investigaciones<br>Diseño instrumentos (2ª versión)<br>Validación instrumentos           | Investigación<br>2005-2006<br><br>Fase 1 |
| Enero<br>05<br>Febrero<br>Marzo<br>Abril<br>Mayo | Estudio de casos<br>Registro incidentes críticos<br>Diario de campo<br><br>Aplicación instrumentos                                                      | Investigación<br>2005-2006<br><br>Fase 2 |
| Junio<br>Julio<br>Agosto                         | Análisis de datos: reducción, disposición y transformación, obtención y verificación de conclusiones                                                    | Investigación<br>2005-2006<br>Fase 3     |
| Setiembre                                        | Comunicaciones Congreso internacional EDUTEC 2006                                                                                                       | Investigación<br>2005-2006<br>Fase 4     |
| Octubre<br>Noviembre<br>Diciembre                | Aplicación instrumentos<br><br>Entrevistas                                                                                                              | Investigación<br>2006-2007<br>Fase 2     |

|         |                                                    |               |
|---------|----------------------------------------------------|---------------|
| Enero   | Recogida, análisis y tratamiento de la información | Investigación |
| Febrero |                                                    | 2006-2007     |
| Marzo   |                                                    | Fase 3        |
|         | Obtención y verificación conclusiones              |               |

**Tabla 9.1.** Cronograma.

El desarrollo de la investigación nos ha dirigido desde una primera etapa de la misma de un carácter marcadamente cuantitativo (Curso 2003-2004) a un estudio e investigación cualitativa por medio del estudio de caso (Cursos 2005-2006 y 2006-2007). La permanencia prolongada en el mismo escenario, con diferentes grupos (en cuanto a su utilización de las TICs, características, etc.), con diferentes profesores, con diferentes metodologías... nos ha permitido realizar un estudio en profundidad e ir circunscribiendo el objeto de estudio a un ámbito más concreto: el desarrollo del acto didáctico con NTICs y el papel de la interacción en este proceso.

Así, esta primera etapa nos permitió un primer acercamiento a la realidad estudiada, un mayor conocimiento de la misma, una mayor concreción del problema, de los objetivos...

profesor y los estudiantes, permiten en acceso a mayor información, facilitan la transferencia de conocimientos, ofrecen una mejor presentación de los contenidos. Éstos, como podemos ver, son elementos constitutivos del acto didáctico.

4. Por último, el 80% alumnado que contestó el cuestionario consideraba que en una formación de estas características el rol del profesor debía ser diferente y, en consecuencia, también debía ser diferente la metodología a utilizar. Volvemos de nuevo sobre dos elementos nucleares del acto didáctico.

### **12.3.2 Diario de campo. Registro de incidentes críticos**

#### **Entrevistas (profesor y alumnos)**

La información recogida en las Notas de campo se recogió mediante un Diario del investigador y un Registro de Incidentes críticos; haciendo un total de 16 registros. Estos registros fueron realizados por tres investigadores durante la observación de diferentes clases teóricas y prácticas.

Dichas observaciones se hicieron sin ninguna idea o categoría preconcebida por parte de los observadores de lo que se iba a observar pero, a la vez, sin perder de vista los objetivos de la investigación. Los registros realizados, posteriormente y de forma reflexiva, desarrollaron un diario del investigador que recogía de forma resumida lo más sobresaliente, así como reflexionaba o interpretaba aquello que se había observado.

Antes de presentar las conclusiones obtenidas con estos instrumentos, consideramos relevante explicar la forma en que hemos realizado el análisis de datos. Hemos seguido la propuesta desarrollada por Taylor y Bogdan (1986): "Método de análisis comprensivo para el tratamiento de los datos". Los pasos que proponen y que hemos seguido son los siguientes:

1. Desarrollar categorías de codificación: Las categorías son situaciones, proposiciones surgidas de los datos observados. Los criterios para la formación de categorías surgirán de los objetivos definidos en la investigación, así como de la reflexión compartida con el equipo de observadores y con el profesorado implicado en la impartición de la asignatura. Las categorías serán definidas en la medida que examinemos los datos.
2. Codificar todos los datos: Codificaremos los datos en función de las categorías establecidas
3. Separar los datos pertenecientes a las diversas categorías: Reuniremos los datos codificados pertenecientes a cada categoría. Se contextualizarán mínimamente.
4. Interpretación al alcance de los hechos, lectura significativa de las categorías.

A la hora de presentar las conclusiones, transformaremos los datos textuales en datos numéricos y haremos un tratamiento cuantitativo y gráfico con el objetivo de contrastar y complementar las conclusiones obtenidas por vía cualitativa. Lo haremos así siguiendo las recomendaciones de Erickson (1989) para el cual las tablas de frecuencias resultarían útiles al presentar el informe de investigación, ya que permiten una visión de conjunto de los datos descriptivos.

Siguiendo, por tanto, el procedimiento descrito, aunque las sesiones de clase en las que participaron los observadores fueron entre 10 y 15 cada uno de ellos, el examen de los datos obtenidos se realizaron sobre las seis sesiones de clase en las que coincidieron éstos con la finalidad de consensuar de forma intersubjetiva tanto el establecimiento de categorías, la codificación de datos, la contextualización unívoca de los mismos, así como su interpretación. La observación se dirigió tanto al grupo en su totalidad como, en ocasiones, a un

grupo de trabajo en concreto para observar su estrategia de resolución de la actividad, comunicación, participación, etc.

Del desarrollo de todas las fases comentadas, podemos extraer las informaciones que se presentan a continuación.

Las categorías de codificación interpretadas fueron ocho:

- a) Interacción que se produce entre los agentes implicados en el proceso de enseñanza - aprendizaje
- b) Tipología de la actividad desarrollada
- c) Comunicación entre los diferentes elementos del acto didáctico
- d) Rol desarrollado por el alumno
- e) Rol desarrollado por el profesor en el transcurso de la actividad
- f) Aspectos contextuales
- g) Forma de implicación del alumno en las actividades de grupo
- h) Notas en torno a la metodología empleada
- i) Valoraciones globales

De la primera categoría pudimos codificar las siguientes acciones:

- Comunicación alumno – alumno
- Comunicación alumno – grupo
- Comunicación intragrupo
- Comunicación intergrupo
- Comunicación alumno – profesor
- Comunicación grupo-profesor
- Comunicación grupo clase-profesor

Diferenciábamos la comunicación que se produce entre los diferentes elementos implicados: profesor, alumno, grupo de trabajo, grupo clase. Así nos hallamos, por ejemplo, ante una comunicación dentro del grupo que se produce de forma colaborativa para la realización de la actividad por parte de los miembros de un grupo. Comunicación realizada entre diferentes grupos de trabajo, comunicación del docente con un grupo de trabajo concreto para mejorar la actividad, aclarar dudas...

En referencia a la segunda categoría (Tipología de la actividad desarrollada):

- Explicación de la profesora
- Trabajo en pequeños grupos
- Exposición oral o puesta en común
- Preguntas directas
- Consulta de información del entorno

Se trato de describir y caracterizar las actividades realizadas: exposición magistral por parte de la profesora, explicación metodológica...; trabajo en grupo de forma colaborativa con la finalidad de realizar la práctica o actividad diseñada; exposición oral o puesta en común, participación del grupo de trabajo dirigida a todo el grupo, respuesta a interpelaciones de la profesora... ; preguntas directas a la profesora, a otros grupos...; búsqueda documental de información en el entorno de que disponían, consulta de apuntes, referencias...

La tercera categoría (Comunicación entre los diferentes elementos del acto didáctico) nos permitió codificar las siguientes acciones o situaciones:

- Comunicación unidireccional, aquella que se producía del profesor al alumno sin posibilidad de réplica o contestación.
- Comunicación bidireccional; que establecía una comunicación, una intervención o una cadena de intervenciones, entre dos de los participantes en el proceso
- Comunicación mutidireccional; que perseguía una cadena de intervenciones de varios de los implicados.

La cuarta categoría (Rol desarrollado por el alumno) se organizó en torno a las siguientes variables:

- Reflexión
- Repetición de una actividad pautada
- Descubrimiento
- Exposición, planteamiento.. literal (sin discurso propio)
- Dependencia de la profesora ( en contraposición a autonomía)

Se observaron y codificaron diferentes roles o papeles por parte de los alumnos desde una dependencia excesiva de la profesora en algunas situaciones hasta el trabajo reflexivo o de descubrimiento de nuevos conceptos gracias a la actividad de enseñanza – aprendizaje desarrollada.



La quinta categoría se refería al rol desarrollado por el profesor en el transcurso de la actividad y se concretó en las siguientes acciones:

- Metodológico, organizativo
- Guía, orientador
- “Aclara dudas”
- Social
- Control
- Desencadenante de la actividad del alumno, motivador

Los diferentes roles desarrollados por la profesora han sido muy variados desde un papel social o hasta afectivo generando un clima adecuado en la asignatura hasta un elemento catalizador o desencadenante de la actividad mental de cada grupo de trabajo y de cada alumno. En cualquier caso el análisis detallado de la frecuencia de estas situaciones nos sitúa claramente en una tendencia concreta muy marcada que se analizará posteriormente.

La sexta categoría se refería a aspectos contextuales sobre la ubicación del aula, estado de conservación, distribución de los alumnos en el aula, sonoridad y posición física del profesor respecto de los grupos.

La séptima categoría planteada se dirigía a la forma de implicación del alumno en las actividades de grupo. En esta categoría se agruparon las situaciones observadas en tres subcategorías: forma de participación (voluntaria, forzada-estimulada, para aclarar dudas), procedimiento para realizar la práctica o actividad ( consulta previa a la información del entorno, sucesivas redacciones-revisiones, división “salomónica” de la actividad, repetición de informaciones o contenidos ya presentados, trabajo previo de preparación anterior a la clase presencial).

La séptima se refería a notas en torno a la metodología empleada: carácter práctico, habilidades de trabajo, descubrimiento por parte del alumno, no tradicional, falta de comunicación no presencial

Una última categoría hacía referencia a aspectos globales planteados, observados tanto de los alumnos como de la profesora.

Para conseguir un informe lo más ilustrativo posible – y antes de presentar la información de forma cuantitativa y gráfica – se detallan algunos fragmentos

textuales de cómo se recogían diferentes situaciones referidas a las categorías presentadas para ejemplificar cada una de ellas. El texto en cursiva corresponde a fragmentos literales recogidos por los distintos investigadores en el Diario del investigador.

- a) Interacción que se produce entre los agentes implicados en el proceso de enseñanza – aprendizaje

*El análisis detallado de diferentes prácticas nos indica:*

- *la formación de una comunidad virtual en sus primeros estadios*
- *la reducción de esta comunidad a 3-4 grupos con los que realmente se intercambia información, se interactúa...*

*Los alumnos en grupos de 3-4 personas, han finalizado el caso 2 de la práctica nº 3.*

- b) Tipología de la actividad desarrollada

*La profesora ha insistido en los nuevos criterios de desarrollo y revisión de las prácticas porque ve a los grupos muy atareados en recoger toda la información expuesta por el resto de grupos y no es este el planteamiento que se les ha hecho a los alumnos.*

*Cuando reclaman la atención de la profesora y plantean dudas lo que buscan realmente es la receta, la solución directa sin tener que reflexionar demasiado. Miran el material de la web buscando la receta.*

- c) Comunicación entre los diferentes elementos del acto didáctico

*La comunicación, el intercambio, la interacción... entre grupos se limita a tres o cuatro grupos de los 7-8 existentes. El radio de acción de esta interacción no llega para mantener intercambios con todos. Podríamos decir que se empieza a generar una comunidad virtual de aprendizaje pero reducida a 3 o 4 grupos.*

- d) Rol desarrollado por el alumno

*La exposición de la información que hacen los grupos sobre la práctica no se hace con discurso propio, sino que es una lectura literal, salvo excepciones, de los documentos utilizados para la elaboración de la misma.*

*Los grupos tienden a elaborar la práctica tomando el discurso tal como está en la documentación utilizada para el desarrollo de la misma.*

e) Rol desarrollado por el profesor en el transcurso de la actividad

PROFESORA “ Yo te digo un libro que ....” | “Pregunto no condiciono tu respuesta / ¿Eso es lo que querías decir? / Explícalo...”

*La profesora estimula la participación de los grupos que no han intervenido voluntariamente. Han intervenido sólo ante esta petición sin volverlo a hacer de forma voluntaria o con el fin de añadir más información de forma intergrupala.*

*Entendemos que a los grupos les ha costado completar la práctica y si no es por la insistencia de la profesora a su finalización no la hubieran acabado.*

*Durante la realización de la práctica la profesora ha asumido diferentes roles. Al principio ella informa al alumnado de los nuevos criterios para desarrollar la práctica.*

*Durante el transcurso de la elaboración de la práctica por parte de los grupos, la docente responde sus dudas y se interesa por la evolución de la misma, preguntando ella a los alumnos.*

*En el momento en que el alumno expone su información, la explica, la argumenta y la defiende asume el rol de profesor/a. Respecto a la información que se esta ofreciendo, hay algún grupo que pregunta por lo cual la profesora asume el rol de mediadora.*

*Después de la información ofrecida por el grupo, la profesora expone las ideas básicas o fundamentales de aquello que han explicado.*

*Los grupos no quieren expresar públicamente sus dudas respecto a la resolución de los ejercicios. Prefieren el contacto personal con la profesora tal*

*como se ha demostrado a lo largo del desarrollo de la clase. Entendemos que la profesora debe provocar que las dudas sean expuestas públicamente en cualquier momento porque es más que probable que los grupos tengan dificultades similares a la hora de realizar el ejercicio.*

f) Aspectos contextuales

PROFESORA “ *¿Quién me ha llamado antes?* “

*Profesora en movimiento constante de un grupo a otro, atendiendo dudas, preguntas...*

*Cambio en el rol respecto a la clase anterior: movimiento físico, rol de apoyo-ayuda...*

ALUMNOS “ *¡Ana!* “

*Es un grupo que, aunque tenía dudas, no ha dejado de trabajar en la práctica, pero la dificultad de poder darles atención por parte de la profesora, ha provocado que la desarrollen mal.*

*Durante el transcurso de la misma, existen dudas, porque a consecuencia de la distribución del aula, los alumnos no escuchan bien la respuestas de sus compañeros.*

g) Forma de implicación del alumno en las actividades de grupo

*Se puede estar produciendo una división “salomónica “ del trabajo de cada equipo, una simple yuxtaposición de los trozos realizados por cada uno de sus componentes.*

*Respecto a la presentación de las prácticas:*

*a) Los grupos que exponen voluntariamente, demuestran que han finalizado la práctica en el tiempo estimado, y que han elaborado sus respuestas, ya que, son capaces tanto de explicarlas como de defenderlas y cuestionarlas.*

*b) Los grupos que no exponen de un modo voluntario, demuestran que el hecho de participar no les agrada mucho, y que quizás sus respuestas no*

*están tan elaboradas como las de los grupos que participan voluntariamente.*

*c) El ritmo de la práctica durante algunos intervalos de tiempo ha sido rápido, con lo cual los alumnos tenían dificultad a la hora de copiar lo que exponía el compañero, de seleccionar las ideas básicas o fundamentales y de contrastar aquella información con la que ellos tenían.*

h) Notas en torno a la metodología empleada

*La presentación de la información por parte de los diferentes grupos provoca que el resto de grupos vayan completando la que tienen en el ordenador de forma continuada.*

*Cuando las dudas se aclaran públicamente, el trabajo de los grupos se desarrolla de forma más óptima y rápida, favoreciendo la autonomía de los grupos a la hora de desarrollar la actividad sin depender de forma tan acusada del asesoramiento del profesorado.*

i) Valoraciones globales

*PROFESORA “ Es queixen de que han de treballar... que seria millor una activitat més pautada... però l'alumne que ho faci bé serà capaç d'aplicar un projecte d'innovació a qualsevol...” | “ Assignatura molt pràctica, no estan acostumats” | “ Assignatura pensada per fer-la presencialment amb suport tecnològic; no sols virtualment” | “Els alumnes no presencials – que no assisteixen a classe- s'ho han de treballar més, s'han de preocupar de buscar...”*

*Explicación de los nuevos criterios por parte de la profesora. Respuesta inmediata de desagrado por parte del colectivo, poniéndose las manos en la cabeza. Justifican que ello supone incrementar el trabajo y el tiempo, y que esto a ellos no les favorece porque tienen demasiado.*

De forma resumida las dimensiones y categorías atendidas al clasificar la información del Diario del investigador han sido las que quedan recogidas en la

siguiente tabla. El número indica la frecuencia en que ha aparecido dicha situación, actividad, comportamiento...

| Categoría                                                                                           | Subcategoría                                                | Frec   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|
| a) Interacción que se produce entre los agentes implicados en el proceso de enseñanza – aprendizaje | Comunicación alumno-alumno                                  | 2      |
|                                                                                                     | Comunicación intragrupo                                     | 28     |
|                                                                                                     | Comunicación intergrupo                                     | 11     |
|                                                                                                     | Comunicación alumno-profesor                                | 9      |
|                                                                                                     | Comunicación grupo de trabajo -profesor                     | 16     |
|                                                                                                     | Comunicación grupo clase - profesor                         | 7      |
| b) Tipología de la actividad desarrollada                                                           | Explicación de la profesora                                 | 10     |
|                                                                                                     | Trabajo en pequeños grupos                                  | 22     |
|                                                                                                     | Exposición oral o puesta en común                           | 14     |
|                                                                                                     | Preguntas directas                                          | 9      |
|                                                                                                     | Consulta información del entorno                            | 7      |
| c) Comunicación entre los diferentes elementos del acto didáctico                                   | Comunicación unidireccional                                 | 11     |
|                                                                                                     | Comunicación bidireccional                                  | 16     |
|                                                                                                     | Comunicación multidireccional                               | 38     |
| d) Rol desarrollado por el alumno                                                                   | Reflexión                                                   | 1      |
|                                                                                                     | Repetición de una actividad pautada                         | 1      |
|                                                                                                     | Descubrimiento                                              |        |
|                                                                                                     | Exposición, planteamiento... literal (sin discurso propio)  | 1<br>2 |
|                                                                                                     | Dependencia de la profesora (en contraposición a autonomía) | 2      |
|                                                                                                     |                                                             |        |
| e) Rol desarrollado por el profesor en el transcurso de la actividad                                | Metodológico, organizativo                                  | 10     |
|                                                                                                     | Guía, orientador                                            | 11     |
|                                                                                                     | “Aclara dudas”                                              | 7      |
|                                                                                                     | Social                                                      | 8      |
|                                                                                                     | Control                                                     | 1      |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                | Desencadenante de la actividad del alumno, motivadora                                                                                                                                                                                                                                                | 19 |
| f) Aspectos contextuales                                       | Estado de conservación del aula                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1  |
|                                                                | Sonoridad                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2  |
|                                                                | Posición de la profesora respecto de los grupos                                                                                                                                                                                                                                                      | 7  |
| g) Forma de implicación del alumno en las actividades de grupo | Forma de participación (voluntaria, forzada-estimulada, para aclarar dudas)                                                                                                                                                                                                                          | 28 |
|                                                                | Procedimiento para realizar la práctica o actividad (consulta previa a la información del entorno, sucesivas redacciones – revisiones, división “salomónica” de la actividad, repetición de informaciones o contenidos ya presentados, trabajo previo de preparación anterior a la clase presencial) | 20 |
| h) Notas en torno a la metodología empleada                    | Carácter práctico                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1  |
|                                                                | Habilidades de trabajo                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8  |
|                                                                | Descubrimiento por parte del alumno                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1  |
|                                                                | No tradicional                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1  |
|                                                                | Falta de comunicación no presencial                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4  |
| i) Valoraciones globales                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3  |

**Tabla 12.55** Categorías para el tratamiento de datos del Diario del investigador

### Interacción - comunicación

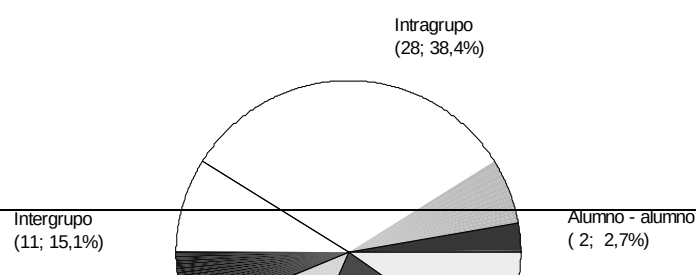


**Figura 12. 71** Interacción que se produce entre los agentes implicados en el proceso de enseñanza - aprendizaje

### Tipología de la actividad desarrollada

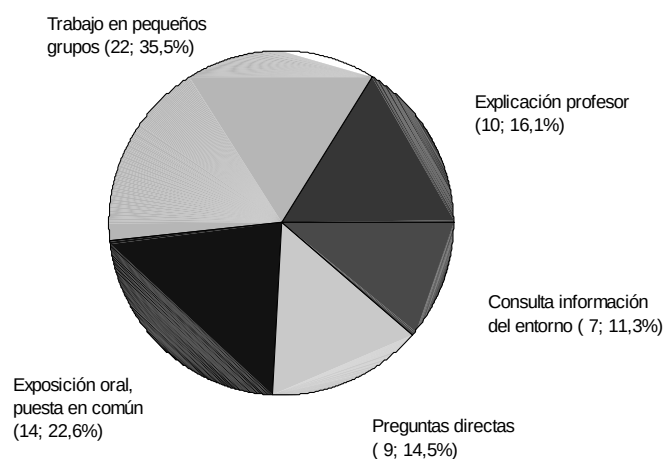


**Figura 12. 72** Tipología de la actividad desarrollada



### Comunicación entre los diferentes elementos del acto didáctico

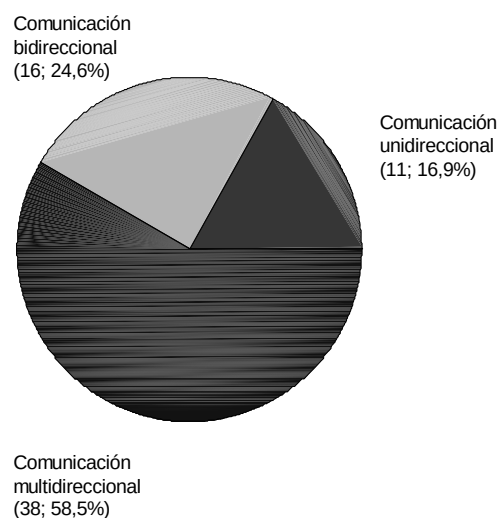


**Figura 12.73** Comunicación entre los diferentes elementos del acto didáctico

### Rol desarrollado por el alumno

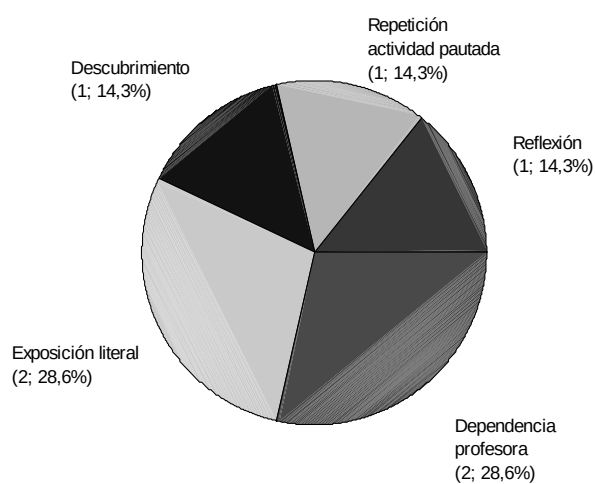


**Figura 12. 74** Rol desarrollado por el alumno

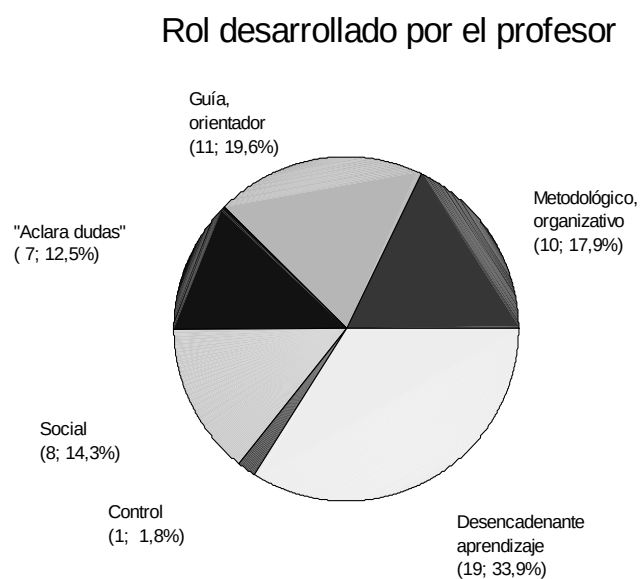


**Figura 12.75** Rol desarrollado por el profesor en el transcurso de la actividad

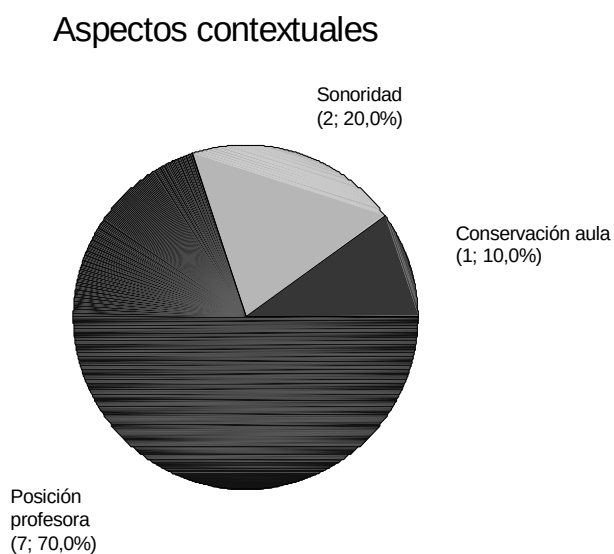


**Figura 12. 76** Aspectos contextuales

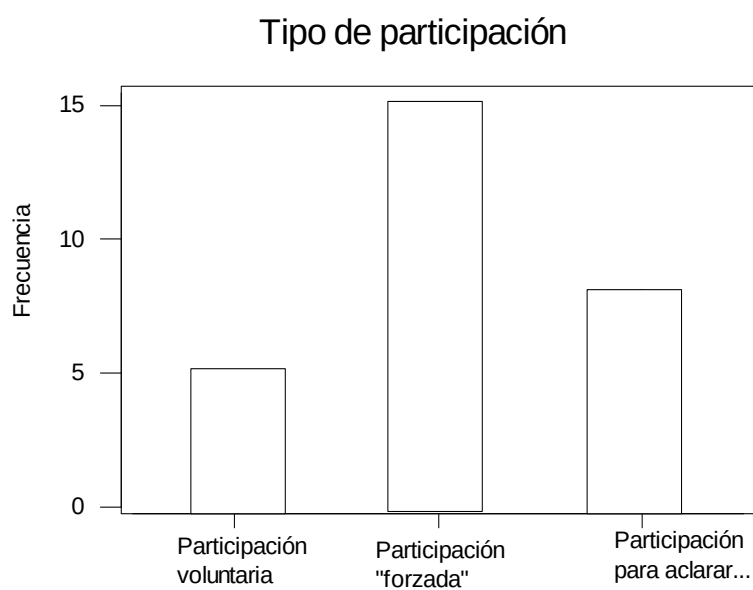


**Figura 12. 77** Tipo de participación

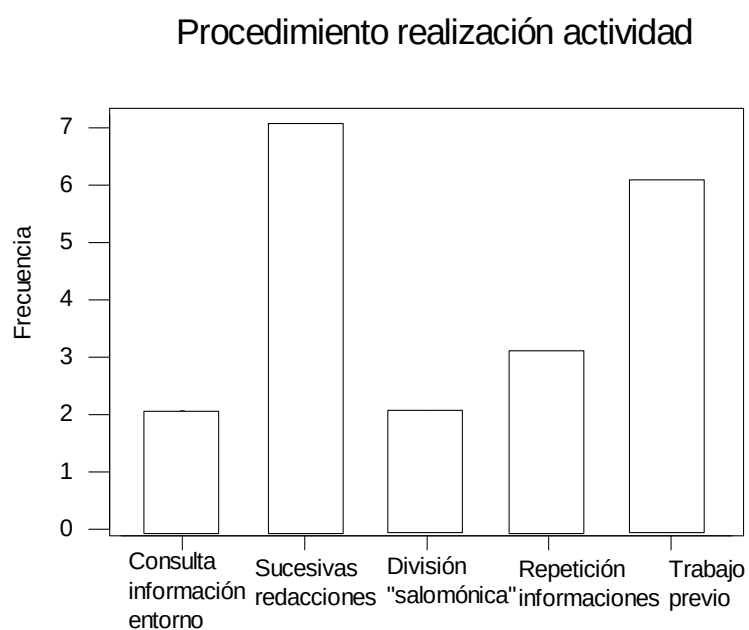


**Figura 12. 78** Procedimiento realización actividad



**Figura 12. 79** Notas en torno a la metodología

Un primer análisis de las diferentes categorías atendidas nos aporta la siguiente información:

a) Interacción que se produce entre los agentes implicados en el proceso de enseñanza - aprendizaje

- La comunicación e interacción entre alumno, profesora y contenido es el elemento clave para el aprendizaje. La elaboración de la práctica, 1ª versión, 2ª versión... revisión final... es la que hace ir avanzando al alumno en la comprensión de los contenidos presentados.
- Garantizar la comunicación: intragrupo e intergrupos, exige adoptar medios y procedimientos que “fuercen” a este diálogo didáctico (tanto en las situaciones presenciales como en las no presenciales)

b) Tipología de la actividad desarrollada

- El diálogo, la comunicación e interacción que tiene lugar con la profesora es la principal fuente para la elaboración de los nuevos contenidos, en un

segundo nivel los intercambios con otros alumnos durante la clase y la utilización de las carpetas compartidas para revisar el trabajo de otros grupos.

- El proceso de elaboración- revisión- reelaboración... que tiene lugar durante la clase de forma individual, con la ayuda y soporte de la profesora, con los intercambios alumno-alumno o grupo-grupo... es el que nos dirige al aprendizaje final.

c) Comunicación entre los diferentes elementos del acto didáctico

- La comunicación e interacción necesarias para el aprendizaje tienen como uno de sus ingredientes básicos el clima o contexto afectivo existente. Este clima está dirigido a permitir, a fomentar...la comunicación y, en consecuencia, el aprendizaje.

d) Rol desarrollado por el alumno

- Se debe producir una evolución mayor de las estrategias de trabajo, de la autonomía del alumno, hacia la formación de una comunidad virtual de aprendizaje autogestionada donde la profesora tenga un papel similar al de cualquier otro participante, en la que todos los alumnos colaboren y participen en la creación de conocimiento como elementos no sólo activos sino como principales protagonistas...

e) Rol desarrollado por el profesor en el transcurso de la actividad

- Los procesos sucesivos de mejora de la práctica que nos llevan a un documento final más maduro y al aprendizaje necesitan y dependen de los intercambios entre alumno- profesora- documentos de trabajo- práctica- otros alumnos... todos estos implicados determinan el aprendizaje y han de dirigirse a facilitar estos intercambios y, por tanto, la interacción.
- De una situación en la que un porcentaje muy grande del protagonismo depende de la profesora se debe llegar a un reparto entre los diferentes elementos: mayor nivel de estrategias de trabajo de los alumnos, mayores relaciones entre ellos para mejorar la actividad, diseño de actividades que fomenten estas relaciones...

- El papel de la profesora apuntando direcciones correctas, presentando interrogantes, señalando errores... pero sin facilitar una “hoja de ruta” pautada y concreta es fundamental. Es este rol el que nos dirige a un aprendizaje efectivo de cada alumno y de los grupos como tales.

f) Aspectos contextuales

- Aspectos del entorno como la sonoridad, ubicación de la profesora respecto de los alumnos y grupos tienen un reflejo para facilitar o dificultar la comunicación e interacción a lo largo del curso.

g) Forma de implicación del alumno en las actividades de grupo

- La comunicación e interacción –necesarias como se ha planteado en la estrategia de trabajo exigen de una mayor atención a la comunicación en los alumnos no presenciales.
- Pautar y “obligar” a los alumnos no presenciales a atravesar las mismas fases o unas equivalentes a las que pasa el alumno presencial pero utilizando el correo electrónico.
- Se hace necesario vigilar los tiempos y valorar de forma óptima las aportaciones que de forma colectiva cada grupo haga inicialmente porque de lo contrario podemos provocar una acomodación de ciertos grupos a completar sus prácticas a partir de lo presentado por los compañeros, sin que ellos ofrezcan ninguna información adicional o provechosa para los demás grupos.

h) Notas en torno a la metodología empleada

- Se hace necesario un trabajo previo de adaptación de los alumnos a la estrategia de trabajo que se empleará. Una concepción del aprendizaje no tradicional, en la que el alumno es el principal protagonista que desarrolla una construcción conjunta de conocimientos exige de una preparación y conocimientos previos.
- La estrategia de trabajo planteada exige de elaboraciones sucesivas de la práctica mejorando el documento inicial de partida gracias a los conocimientos obtenidos de otros grupos (Intergrupos) y al trabajo común

dentro del grupo (Intragrupo). Estos intercambios son la pieza clave para un aprendizaje efectivo

- La metodología diseñada junto con la utilización de las nuevas tecnologías condiciona toda la actividad desarrollada: el rol de la profesora, la actividad de los alumnos, las relaciones entre grupos y intragrupos...
- El número de alumnos del grupo condicionará las posibilidades de intercambio entre ellos, que se conozcan, que haya habido ocasión o actividades que fomenten este conocimiento... Si el grupo clase es demasiado grande las relaciones se establecen sólo entre un subconjunto de este grupo.

i) Valoraciones generales

- El criterio de tener que revisar sus prácticas con lo aportado por otros grupos y mejorarlas si es posible con la información aportada por los compañeros se puede identificar al principio como más trabajo. La evaluación continua que hagamos de los prácticas y la mejora en el resultado de las calificaciones si hacen este esfuerzo, deben ayudar a concebir este proceso como positivo y como una forma distinta de trabajo por parte del alumno y del profesor más provechoso.

De todo lo expuesto, consideramos que podemos extraer las siguientes conclusiones:

1. Con este tipo de experiencia, la comunicación se desarrolla de forma inversa a como se produce con un modelo de enseñanza tradicional. La comunicación

La imagen que describe mejor esta situación es la percepción por parte de los alumnos de haber formado parte de una comunidad o grupo de aprendizaje.

- Además de utilizar eficazmente el dinamismo que nos ofrecen las NTIC se ha desarrollado una actividad del alumno y del grupo y las ayudas y soportes necesarios que han permitido la revisión, ampliación y generación de los nuevos conocimientos.

## **12.3 Caso B. Curso 2005- 2006**

---

### **12.3.1 Cuestionario inicial (alumnos)**

El cuestionario inicial se dirigía a la obtención de datos para caracterizar los grupos estudiados. Las preguntas planteadas se dirigían a dos ámbitos.

- Datos generales, contextualización de la muestra
- Valoración de las Tecnologías de la información y de la comunicación: experiencias previas en formación con TICs, utilización que hacen de las mismas, accesibilidad a estos recursos, usos que dan a las nuevas tecnologías, dificultades que encuentran, factores que consideran que influyen en el desarrollo de un curso presencial – virtual, papel del profesor...

Los diferentes datos obtenidos se han presentado de forma gráfica y con un análisis estadístico básico: media, rango, porcentaje, desviación, frecuencia... Se han analizado e interpretado aquellos ítems que se han considerado relevantes para el objeto de la investigación. Y de forma especial aquellos que podían tener una incidencia en el desarrollo posterior del proceso de enseñanza – aprendizaje que tendría lugar: formación inicial de que disponían, valoración TICs, expectativas, etc.



### a) Caracterización de la muestra. Datos generales

Las asignaturas que intervienen en la muestra quedan sintetizadas en la siguiente gráfica

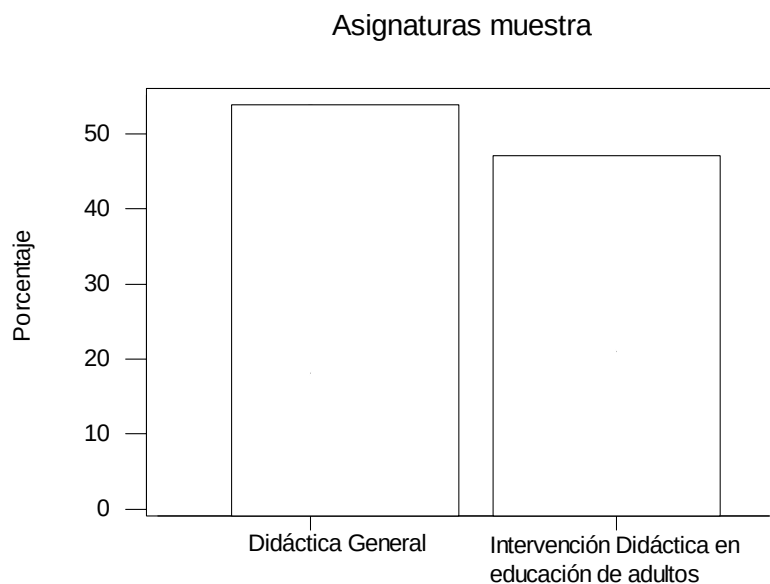


**Figura 12.44** Asignaturas que intervienen en la muestra

La distribución de los alumnos en los diferentes cursos de cada titulación es la siguiente.

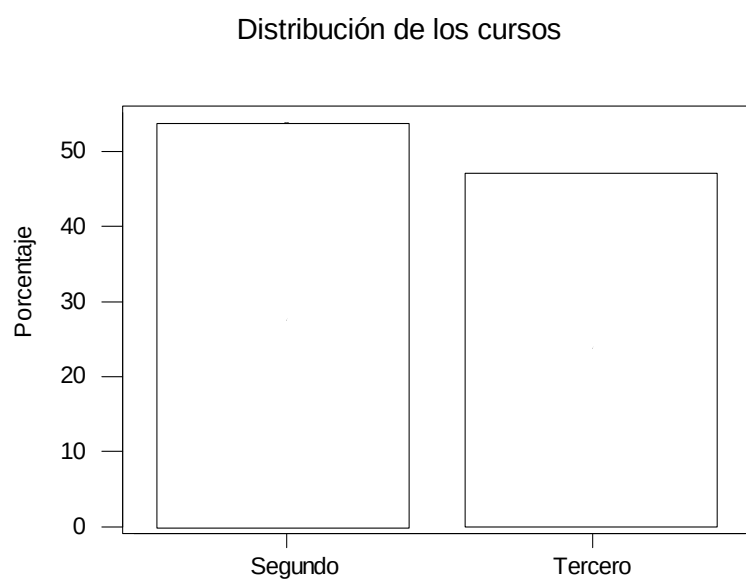


**Figura 12.45** Distribución de los cursos

Las titulaciones están representadas de la siguiente manera:

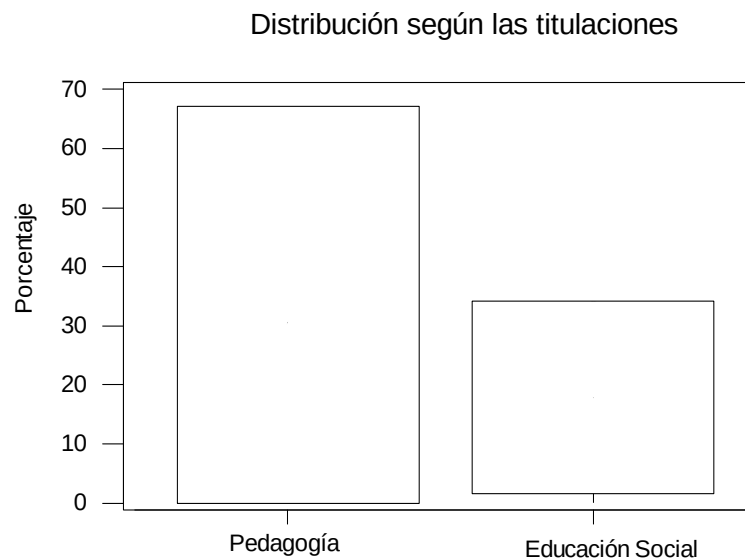


**Figura 12.46** Distribución según las titulaciones

No hay ninguna asignatura de primero, siendo segundo el ciclo más representado.

Mayoritariamente las asignaturas seleccionadas han sido las optativas, a pesar de haber una representación de obligatorias y troncales.

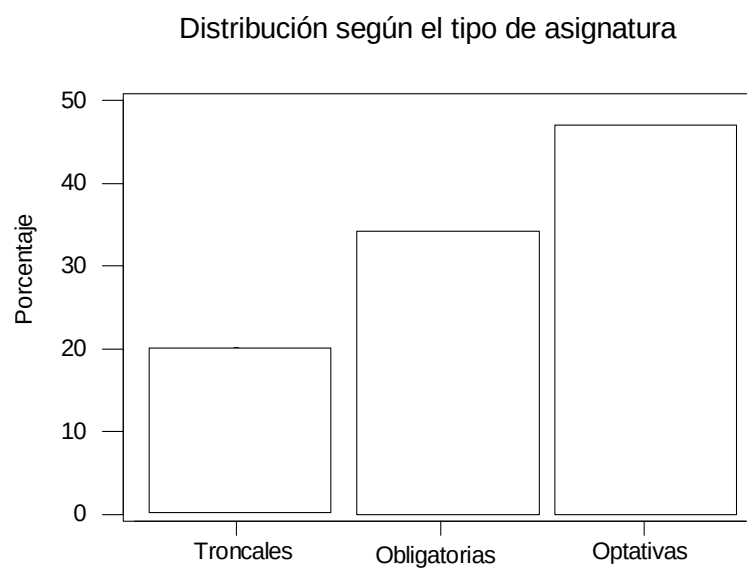


**Figura 12.47** Distribución tipología asignaturas

El mayor número de personas cursan las asignaturas de forma anual;

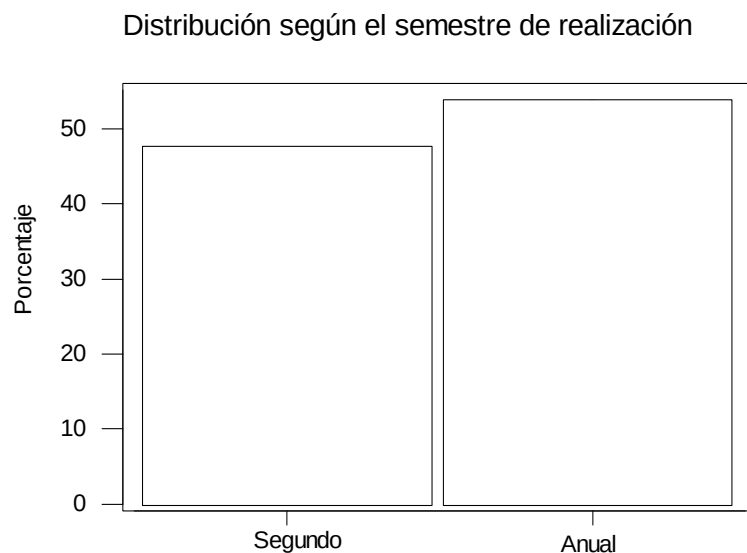


**Figura 12.48** Distribución semestre de realización

En relación con el turno de realización de las asignaturas, el 100% de las asignaturas son del diurno.

La edad media del grupo de análisis es de 21,37 años (con una desviación del 2,9 y un valor mínimo de 18 años y un máximo de 35 años).

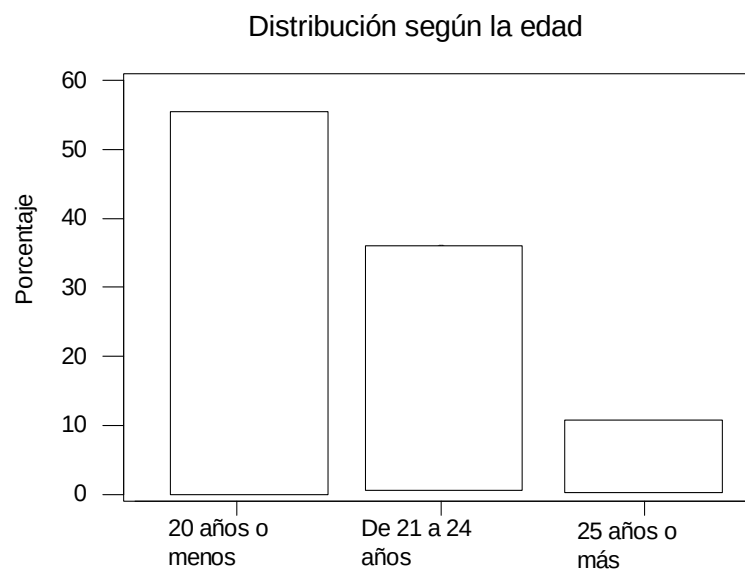


**Figura 12.49** Distribución de la edad

La distribución del género es desigual, como es habitual en las titulaciones de educación.

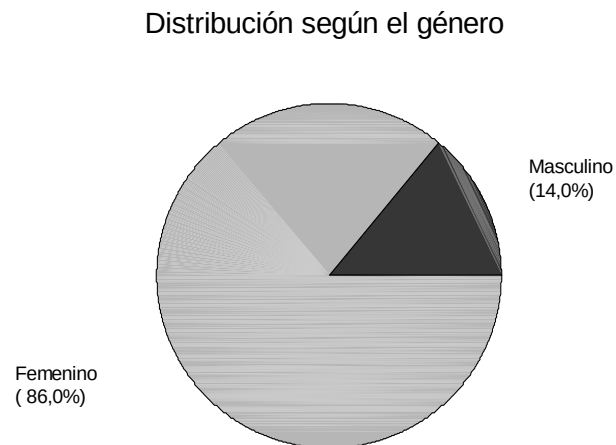
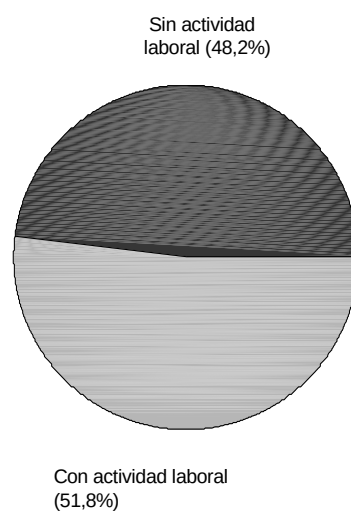


**Figura 12.50** Distribución del género

El 52 % de la muestra realiza una actividad remunerada, como se puede ver en la gráfica siguiente.

Actividad laboral remunerada



### 12.51 Actividad laboral remunerada

Es significativo el hecho de que más del 50% de los estudiantes compaginen los estudios con un trabajo. La mayor parte de estos trabajos corresponden a actividades laborales poco cualificadas ya que no necesitan de una titulación específica. En muchos casos estos trabajos se perciben como tareas de acompañamiento de los estudios que no siempre tienen un carácter profesional.

Se puede constatar que esas actividades se enmarcan, mayoritariamente, dentro del sector servicios. Destacar, por ejemplo, el ámbito de monitoraje en el tiempo libre y en los comedores, el pequeño comercio (dependientas, cajeras...) y otros ámbitos como el referido a la administración o becarios en grandes empresas. A nivel de trabajo por cuenta propia hay un número importante que trabaja haciendo clases particulares.

Por otra parte, el 7% de la muestra ha realizado otros estudios universitarios o está realizándolos. De estos, la mayoría tiene la diplomatura de magisterio en cualquiera de sus especialidades, ya que han accedido a los estudios actuales a través del segundo ciclo de la licenciatura. Encontramos casos que han realizado la Diplomatura de Educación Social y algunas ingenierías Técnicas.

Otros estudios universitarios

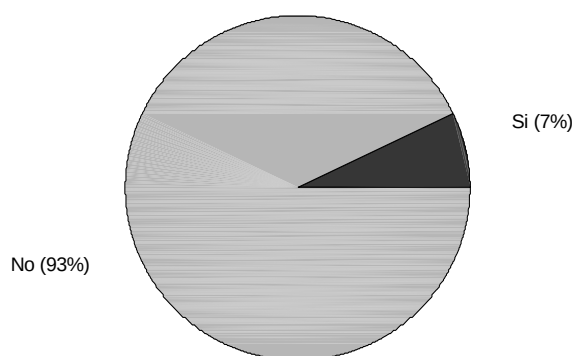


**Figura 12.52** Distribución de otros estudios universitarios

## b) Valoración de las TICs

En cuanto a la experiencia previa en formación a través de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la gráfica que se muestra a continuación se observa que un 31,8 % de la muestra afirma tener experiencia previa en formación en TIC, mientras un 68,2% restante no.

Los que afirman tener experiencia previa en formación online la han obtenido fundamentalmente a través de dos vías: centros de formación externa a la Universidad y realizando asignaturas a través de la aplicación al campus virtual de la Universidad.

### Experiencia previa en formación con TIC

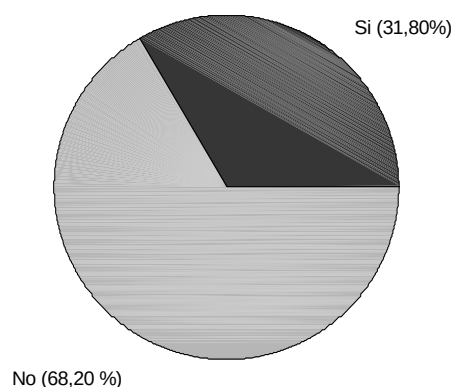


**Figura 12.53** Experiencia previa en formación a través de las TIC

Respecto a los usos que dan los encuestados a las TIC, a continuación podemos constatar lo siguiente:

### Usos de las TICs

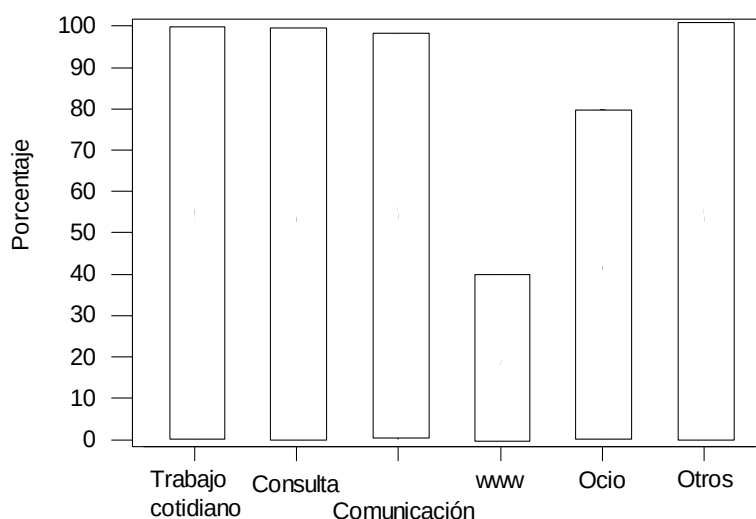


**Figura 12.54** Usos de las TIC

Observando la gráfica podemos constatar que los tres principales usos que se realizan con las TIC son: instrumento de trabajo cotidiano, como consulta de información y como medio de comunicación (correo electrónico, chat...) Destacar, también, el uso que se hace en el tiempo libre (79,3%)

Respecto de la accesibilidad a los recursos informáticos, se observa que la mayor parte de los encuestados acceden desde su casa, siendo también un porcentaje numeroso el que lo hace desde la facultad.

**Accesibilidad a los recursos informáticos**

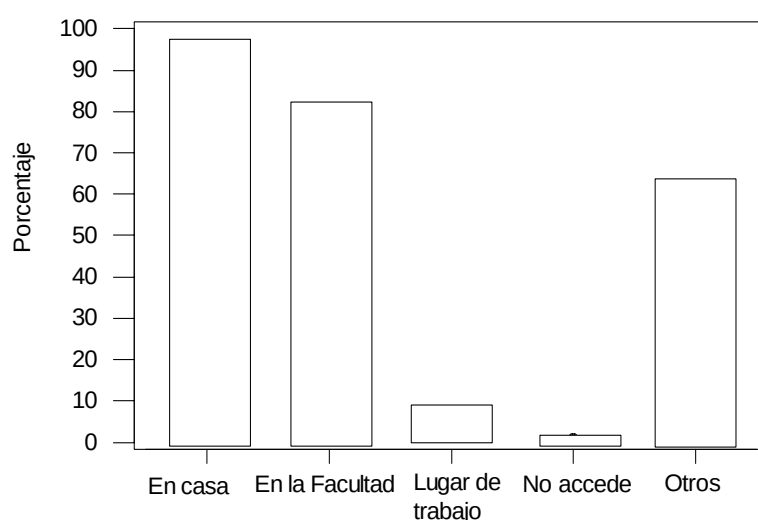


**Figura 12.55** Accesibilidad a los recursos informáticos

Acceden en menor medida en el lugar de trabajo ya que la tipología de trabajos que realizan no requieren de soporte informático. Otros lugares desde donde acceden son la biblioteca, centros de Internet, etc.

En lo que se refiere a los programas que más utilizan, el procesador de textos es el que obtiene el máximo porcentaje (100%), seguido de navegadores (99,3%), de los motores de búsqueda (99%) y de los programas de presentaciones (95,6%). Por otra parte, los menos utilizados son los sistemas de autor y las bases de datos. Un 31,3% utiliza otros programas informáticos de los presentados.

|                                                                          | SI   | NO   |
|--------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 1. Procesador de texto (Word, Amipro, Works, etc.)                       | 100  | 0    |
| 2. Programa de presentaciones (Power Point, Corel ....)                  | 96,5 | 3,5  |
| 3. Bases de datos (Acces, FileMaker, etc)                                | 9,1  | 90,9 |
| 4. Hojas de cálculo (Excel, etc.)                                        | 63,3 | 36,7 |
| 5. Navegadores (Internet Explorer, Mozilla, etc.)                        | 100  | 0    |
| 6. Correo electrónico (Outlook Express, Mozilla, etc.)                   | 92,6 | 7,4  |
| 7. Editores HTML (FrontPage, DreamWeaver, etc.)                          | 19,7 | 80,3 |
| 8. Diseño gráfico (PhotoShop, etc.)                                      | 39   | 61   |
| 9. Chat (Messenger, etc.)                                                | 96,4 | 3,6  |
| 10. Herramientas para el trabajo colaborativo (BSCW, LotusGroupware,...) | 89,2 | 10,8 |
| 11. Motores de búsqueda (Google, Yahoo, etc.)                            | 100  | 0    |
| 12. Sistemas autor                                                       | 4,3  | 95,7 |
| 13. Otros:                                                               | 100  | 0    |

**Tabla 12.47** Programas que se utilizan  
Programas que se utilizan

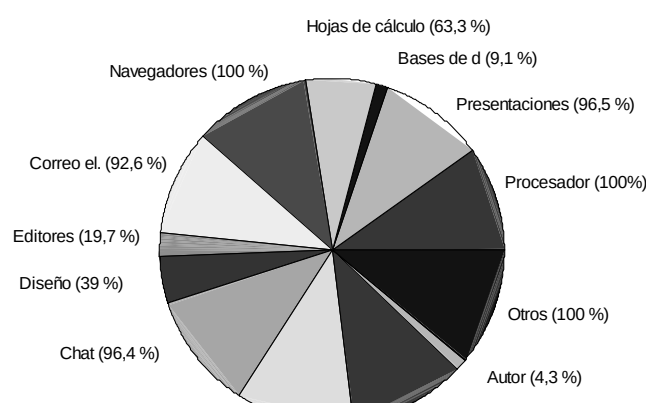




**Figura 12.56** Programas que se utilizan

Los ordenadores desde los cuales trabajan los alumnos, están dotados con porcentajes similares de: procesamiento básico (100%), navegadores y aplicaciones de correo electrónico (96,5 %) y multimedia (97,7 %) y conexión a Internet (94,1%). Además (100%) disponen de otros elementos no citados.

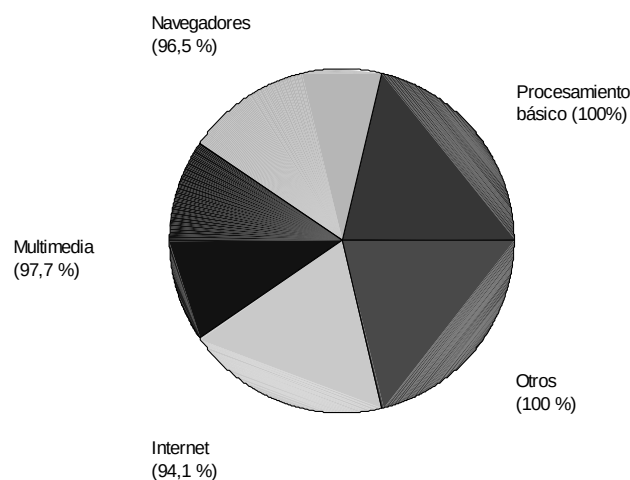


**Figura 12.57** Dotación del ordenador

Teniendo en cuenta lo expuesto hasta ahora, a continuación se presentan los tres usos principales que los estudiantes dan al ordenador, señalando el uso por orden de importancia. Así, en primer lugar, observamos que la edición de documentos (46,5 %) ocupa un lugar predominante respecto al resto de usos.

#### Primera razón de importancia

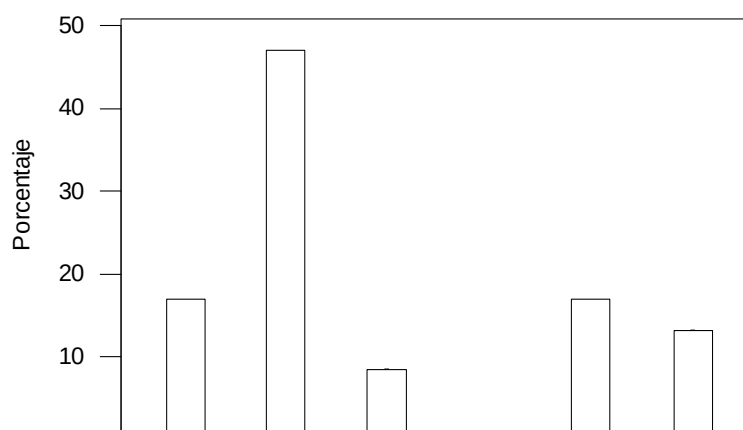


**Figura 12.58** Primera razón de importancia

En segundo lugar, se observa que existe un cierto equilibrio entre el uso para la investigación y búsqueda (33,7%), para la comunicación con otras personas (23,3%), seguido de la edición de documentos (19,8%) y por el trabajo en grupo.



**Figura 12.59** Segunda razón de importancia

Finalmente, la tercera razón responde a la comunicación con otras personas con un 39,5%. Otros usos subrayados como importantes son la investigación y búsqueda (23,3%), y el trabajo en grupo.



**Figura 12.60** Tercera razón de importancia

Teniendo en cuenta las principales razones descritas anteriormente, se puede establecer un orden de priorización respecto de la importancia atribuida. De manera que en primer lugar hallamos la edición de documentos, en segundo lugar, la investigación y búsqueda; y en tercer lugar, la comunicación con otras personas. En la tabla que se presenta a continuación se exponen los porcentajes obtenidos en cada uno de los usos así como el rango asignado.

| Utilización del ordenador       | 1     | 2     | 3     | Rango |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Formación y perfeccionamiento   | 16,3% | 7%    | 9,3%  | 4     |
| Edición de documentos           | 46,5% | 19,8% | 7%    | 1     |
| Trabajo en grupo                | 8,1%  | 12,8% | 17,4% | 5     |
| Divulgación de información      |       | 1,2%  | 3,5%  | 6     |
| Investigación y búsqueda        | 16,3% | 33,7% | 23,3% | 2     |
| Comunicación con otras personas | 12,8% | 23,3% | 39,5% | 3     |
| Ningún uso                      |       | 1,2%  |       | 7     |
| Otros                           |       | 1,2%  |       | 8     |

**Tabla 12.48** Razones de importancia en el uso del ordenador

En la muestra del estudio se pidió que valorasen aspectos diversos con la intención de hacer una autoevaluación del nivel de informática. En las gráficas que se muestran a continuación se especifica de manera detallada la valoración dada para cada uno de los aspectos.

Así, en lo que se refiere a la autoevaluación del nivel informático se verifica que hay un nivel medio – alto de conocimiento y dominio del ordenador como instrumento de trabajo, al igual que son altas las expectativas respecto del curso. En cambio, hay una conciencia de poco aprovechamiento del recurso en relación al potencial que ofrece.

|                                                                                                       | Media | Desv |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 1. ¿Calificarías tus conocimientos de informática como...?                                            | 3,23  | 0,5  |
| 2. Tu dominio del ordenador como instrumento de trabajo lo definirías como...                         | 3,62  | 0,6  |
| 3. Nivel en el que aprovechas el ordenador en relación al potencial que ofrece...                     | 3     | 0,9  |
| 4. Tus experiencias iniciales hacia el curso que desarrollarás en modalidad presencial-virtual son... | 3,41  | 0,6  |

**Tabla 12.49** Autoevaluación del nivel de informática

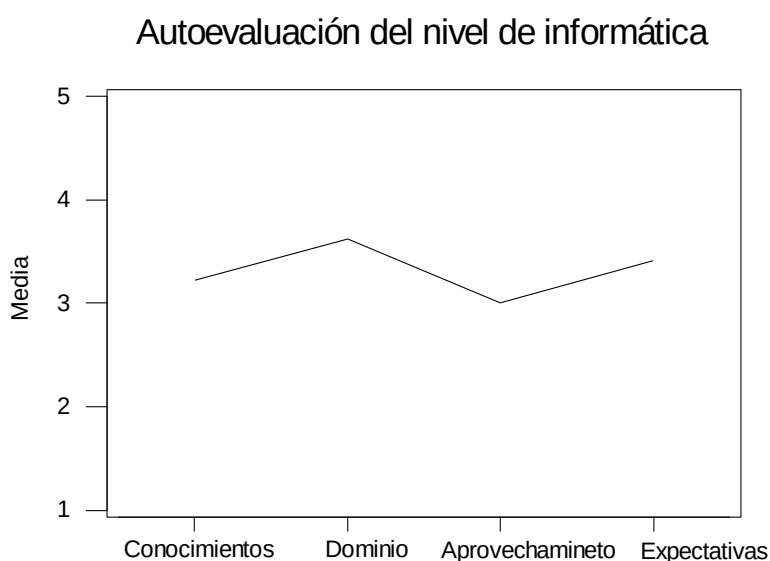


**Figura 12.61** Autoevaluación del nivel de informática

Valorados los aspectos relacionados con la utilización, dominio... del ordenador, una de las cuestiones importantes a atender era cuáles son las dificultades que encuentran para incorporar la herramienta informática en su trabajo diario. A continuación se presentan gráficas en las que se puede observar, por orden de importancia, cuáles son las tres principales razones.

En primer lugar, destacar como mayor dificultad, la falta de preparación, aunque anteriormente se ha valorado su dominio del ordenador como suficiente o notable. La explicación la podemos hallar en el hecho de que exista un desconocimiento de la enseñanza presencial – virtual, por lo que los alumnos pueden sentir desconfianza hacia esta metodología de trabajo. Destacar, también, la escasa disponibilidad de recursos (30,6 % de la muestra ).

**Dificultad 1**

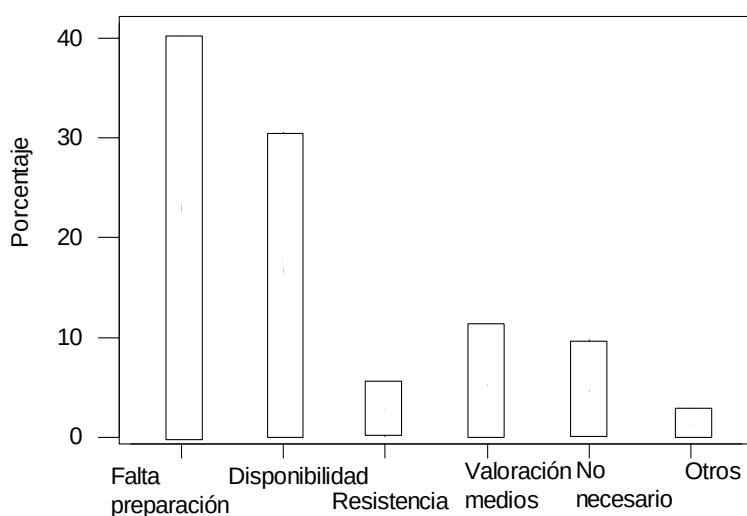


**Figura 12.62** Dificultad 1

Si observamos la gráfica que viene a continuación, se ve la escasa disponibilidad de recursos (35%) y la falta de preparación (26,7%), como los aspectos valorados como segunda razón en importancia en cuanto a la dificultad de incorporar la herramienta informática al trabajo diario.

**Dificultad 2**

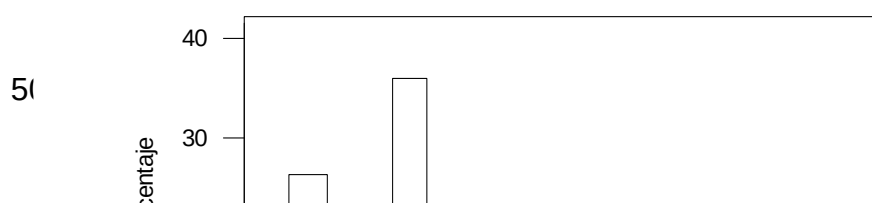


**Figura 12.63** Dificultad 2

Finalmente, referido a la tercera razón observamos que existe una valoración equilibrada entre cuatro aspectos, dos de los cuáles anteriormente ya han estado citados. Destacar que la resistencia al cambio (34,6%) se ha valorado como la tercera razón que supone una mayor dificultad para incorporar el ordenador al trabajo cotidiano. La poca credibilidad en este instrumento se ha valorado como dificultosa en un 19,2%.

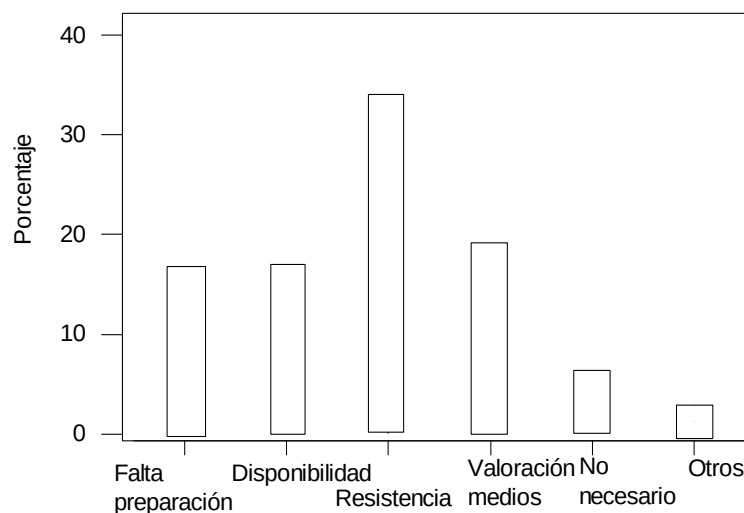


**Figura 12.64** Dificultad 3

Vistas las razones por las que los alumnos valoran la incorporación del ordenador como instrumento de trabajo, a continuación se muestra en una tabla en la que se detallan la tipología de dificultades que se pueden dar al incorporar este instrumento al lugar de trabajo diario, estableciendo un orden y priorización de los mismos.

| Dificultades                                 | 1     | 2     | 3     | Rang<br>o |
|----------------------------------------------|-------|-------|-------|-----------|
| Falta de preparación                         | 40.3% | 26.7% | 17.3% | 1         |
| Escasa disponibilidad de recursos            | 30.6% | 35%   | 17.3% | 2         |
| Resistencia al cambio                        | 5.6%  | 18.3% | 34.6% | 3         |
| Poca credibilidad en la bondad de los medios | 11.1% | 10%   | 19.2% | 4         |
| Mi trabajo no requiere de este instrumento   | 9.7%  | 5%    | 7.6%  | 5         |
| Otros                                        | 2.8%  | 5%    | 3.8%  | 6         |

**Tabla 12.50** Dificultades para incorporar los medios al trabajo diario

El buen desarrollo de un curso presencial – virtual dependerá de los siguientes factores:

**Factores que influyen en el buen desarrollo de un curso presencial - virtual**

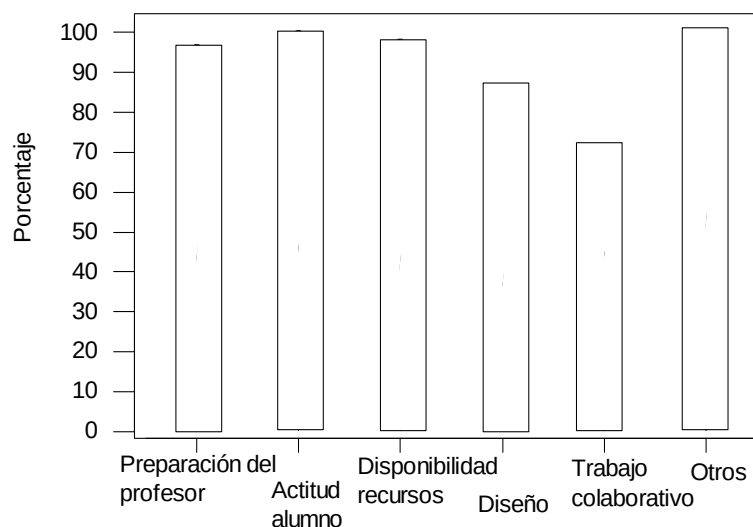


**Figura 12.65** Factores que influyen en el buen desarrollo de un curso virtual-presencial

|                                                         | SÍ   | NO   |
|---------------------------------------------------------|------|------|
| 1. Mejora en el trabajo colaborativo con los compañeros | 72,6 | 27,4 |
| 2. Dificulta la realización de trabajos colectivos      | 20,5 | 79,5 |
| 3. Prefiero trabajar de manera presencial               | 50   | 50   |
| 4. Me permite trabajar a mi ritmo                       | 91,6 | 8,4  |
| 5. Mejora la comunicación con el profesor               | 66,7 | 33,3 |
| 6. Pueden sustituir el material impreso                 | 63,1 | 36,9 |
| 7. Mejoran la enseñanza                                 | 97,7 | 2,3  |
| 8. Otros                                                | 50   | 50   |

**Tabla 12.51** Percepción de la mejora i/o potenciación del trabajo a través de les TIC.

En lo referido a la cuestión de si las TICs potencian el trabajo, se han obtenido los resultados expuestos en la siguiente gráfica:

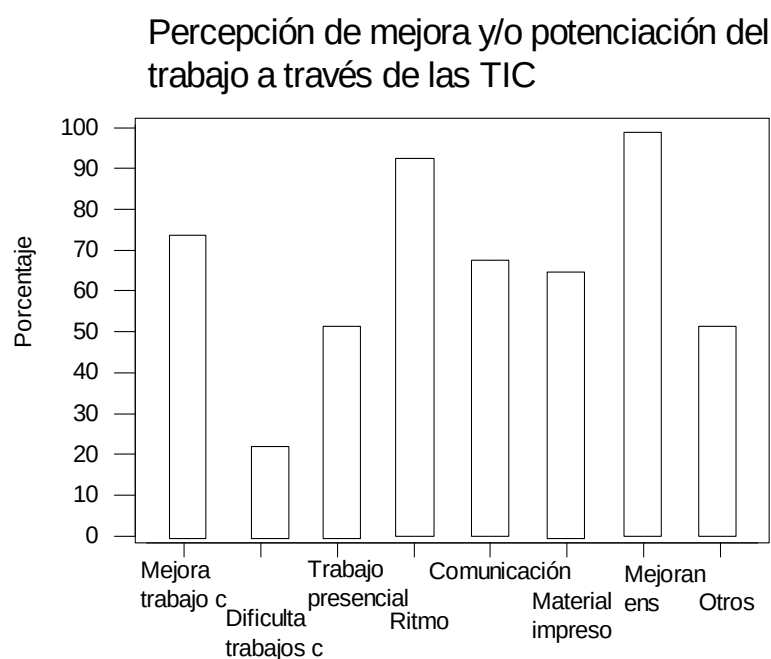




**Figura 12.66** Percepci3n de mejora y/o potenciaci3n del trabajo

En referencia al uso de las TIC se pidi3 a la muestra que valorase los aspectos que se muestran en la tabla siguiente, a trav3s de una escala gradual del 1 al 5, siendo 1 nada y 5 mucho.

|                                                                     | Media | Desviaci3n |
|---------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| 1. Facilitan el trabajo en grupo                                    | 3,23  | 1          |
| 2. Motiva el aprendizaje                                            | 3,08  | 0,9        |
| 3. Facilitan el recuerdo de la informaci3n refuerzan los contenidos | 3,4   | 0,9        |
| 4. Facilitan el autoaprendizaje y individualizan la enseñanza       | 3,61  | 0,7        |
| 5. Demuestran y simulan experiencias                                | 3,23  | 0,8        |
| 6. Aclaran conceptos abstractos                                     | 2,93  | 0,8        |
| 7. Propicien nuevas relaciones entre el profesor y el estudiante    | 3,26  | 1,1        |
| 8. Permiten el acceso a mayor informaci3n                           | 4,33  | 0,8        |
| 9. Facilitan la transferencia de conocimientos                      | 3,85  | 0,9        |
| 10. Ofrece una mejor presentaci3n de los contenidos                 | 3,98  | 0,8        |
| 11. Crean o modifican nuevas actitudes                              | 3,2   | 0,9        |

**Taula 12.52** Uso de las TIC

**Perfil de uso de las TICs**

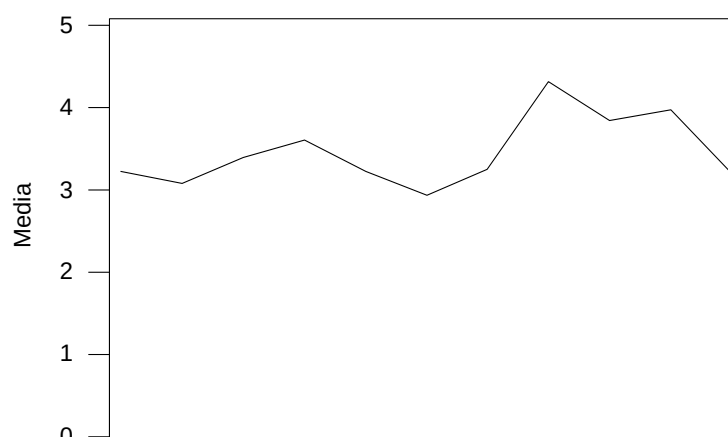


**Figura 12.67** Perfil de uso de las TICs

Tal y como se observa en la tabla y gráfica anteriores, todos los ítems están valorados por encima de la media teórica excepto el que se refiere a que aclaran conceptos abstractos. Destacar, aún así, el hecho de que las TIC permiten un acceso a mayor información ha sido valorado con una media de 4,35. Por tanto, por norma general, podemos deducir que el uso que los alumnos hacen de las TIC está muy bien valorado.

Otra de las cuestiones planteadas era como habían adquirido la formación en este medio, por la cual cosa especificaban en el cuestionario diferentes tipos de vías a través de las cuáles podían adquirir la formación necesaria. En el gráfico que sigue a continuación se especifican los diferentes tipos de vías.

**Momento de la formación recibida**

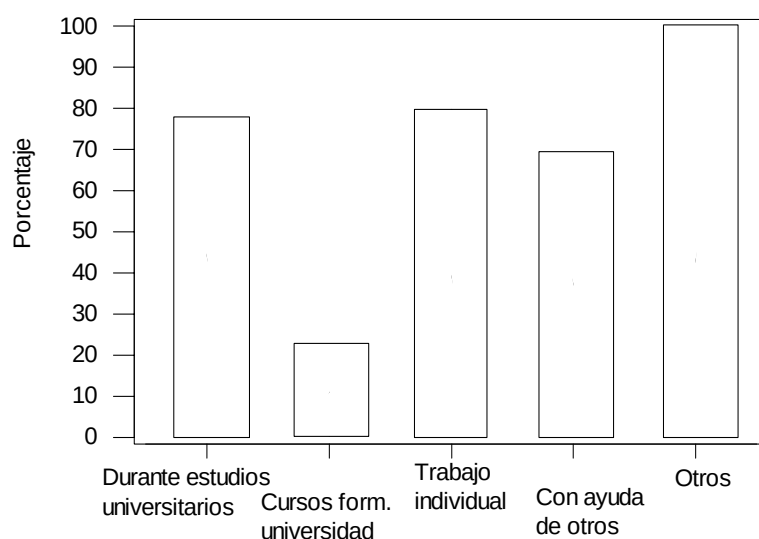


**Figura 12.68** Momento de la formación recibida

Si observamos el gráfico se ve que un 89,7 %, de los alumnos han adquirido la formación en TIC mediante el trabajo individual, pero también existe un porcentaje elevado que la han adquirido durante los estudios universitarios (79,6%) o con la ayuda de las personas de su entorno (73,1%). Un 81 % dice que la ha adquirido a través de otras vías.

En cualquier caso, conocida la vía a través de la cual han adquirido la formación para la utilización de las TIC, es necesario analizar como valoran su formación recibida a lo largo de los estudios universitarios para desarrollar un curso presencial – virtual. En la gráfica y en la tabla que se presentan a continuación podemos observar que, mayoritariamente, la formación inicial está valorada como adecuada y suficiente, aunque opinan que sería necesario repasar aspectos básicos antes de comenzar un curso presencial – virtual.

|                                                                                  | Media | Desv. |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 1. Adecuada                                                                      | 2,99  | 1     |
| 2. Suficiente                                                                    | 2,75  | 1     |
| 3. No he tenido formación                                                        | 1,9   | 1,2   |
| 4. Es necesario repasar aspectos básicos antes de comenzar un curso de este tipo | 3,43  | 1,4   |

**Tabla 12.53** Formación inicial recibida a lo largo de los estudios

Formación inicial recibida a lo largo de los estudios

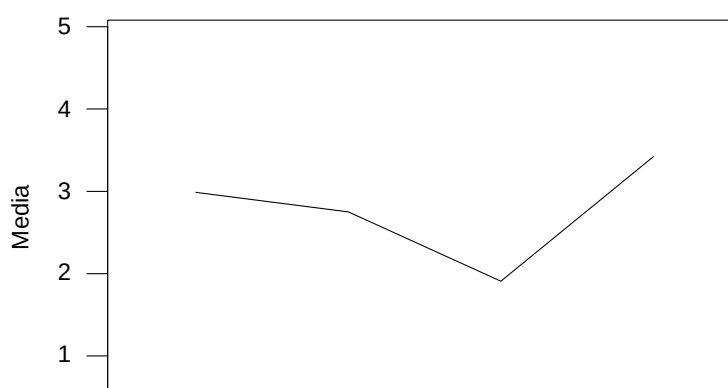
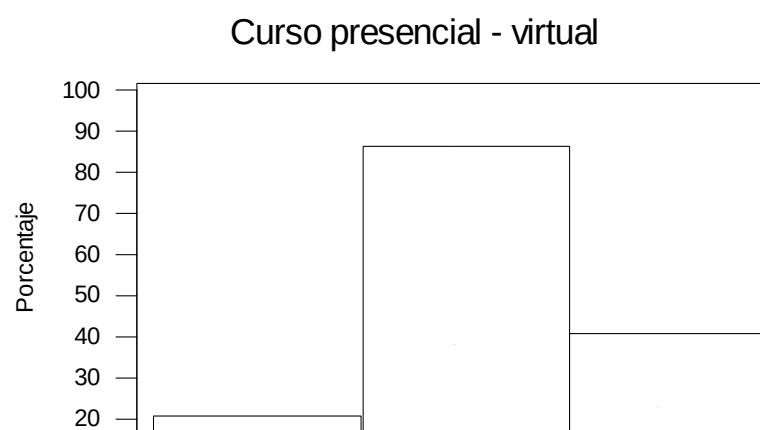


**Figura 12.69** Formación inicial recibida a lo largo de los estudios

En la tabla y en la gráfica que se presentan a continuación se plasman una serie de cuestiones que hacen referencia, en primer lugar, al papel del profesor, en segundo, a si están preparados para afrontar un curso virtual-presencial, y en último termino a si en caso de poder escoger realizarían la asignatura de manera totalmente presencial.

|                                                                                                                  | Si   | No   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 1. El papel del profesor, en una asignatura de estas características, es el mismo que en la enseñanza presencial | 20   | 80   |
| 2. Crees que estás preparado/da para afrontar un curso de estas características                                  | 86,6 | 13,4 |
| 3. En caso de poder escoger realizarías esta asignatura de manera totalmente presencial                          | 40,5 | 59,5 |

**Tabla 12.54** Curso presencial-virtual



### **Figura 12.70** Curso presencial - virtual

En lo referido al papel del profesor en una asignatura de estas características en la gráfica se observa que el 87,5 % de los alumnos opinan que no tiene las mismas características que en la enseñanza presencial, por tanto, el profesor deberá de desarrollar una metodología diferente.

En cuanto a si están preparados para afrontar un curso presencial – virtual el 86,9 % de la muestra opina que sí, como consecuencia, un 59,5 % en caso de poder escoger no realizaría el curso de manera totalmente presencial.

El cuestionario inicial nos ofrece un diagnóstico inicial del perfil de los alumnos respecto al conocimiento, uso y valoración de las tecnologías de la información y la comunicación.

El conocimiento del perfil nos debía ofrecer información en torno a:

- Incidencia o formación inicial a realizar con los alumnos antes de implantar la nueva metodología.
- Establecer posibilidades de éxito e implicación de los alumnos en el desarrollo del curso

Las preguntas se dirigían a dos ámbitos:

- a) Datos generales, caracterización de la muestra (1-7)

b) Valoración de las Tecnologías de la Información y de la comunicación (1 – 14)

En referencia a la investigación que se presenta, de este cuestionario inicial nos interesaban – de forma especial- analizar aquellas preguntas que nos podían aportar información sobre aspectos relacionados con la comunicación, la interacción y el acto didáctico en relación con la formación a través de tecnologías de la información y la comunicación. Éstas fueron las siguientes:

a) Sobre los Datos generales:

1. Del alumnado que contestó el cuestionario, el 53,5% era de 2º curso y realizaba la asignatura de didáctica general y el 46,5% era de tercer curso y realizaba la asignatura de Intervención didáctica en educación de adultos.
2. De todos ellos, el 66% realizaban la licenciatura de pedagogía, mientras que el 34% la diplomatura de educación social.
3. Teniendo en cuenta que ambas asignaturas sobre las que hemos trabajado pueden ser troncales, obligatorias u optativas en función de la titulación, podemos decir que del alumnado que contestó el cuestionario, el 53,5% hacían asignaturas troncales y obligatorias y el 46,5% optativa.
4. La media de edad del alumnado participante era de 21,37 años, teniendo en cuenta que existe una desviación de 2,9, existiendo un valor mínimo de 18 años y un máximo de 35.
5. En cuanto al género, es desigual siguiendo las tendencias habituales en los estudios relacionados con la educación, siendo el 86% femenino, frente al 14% masculino.
6. El 52% de la muestra realiza una actividad laboral remunerada. Es interesante señalar en este aspecto que la mayoría de los encuestados que trabajan, desarrollan actividades laborales poco cualificadas ya que no necesitan titulación específica y en la mayoría de los casos se perciben como trabajos de ayuda para hacer los estudios sin carácter profesionalizador y enmarcadas mayoritariamente el sector servicios.
7. Por último, destacar que el 7% de los encuestados ha realizado otros estudios universitarios.

b) Sobre la valoración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación:

1. El 32% afirma que tiene experiencia en formación a través de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el 68% no. En todo caso decir, que los datos sorprenden entendiendo que todos los alumnos que estudian pedagogía han realizado en primero la asignatura de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación que se hace a través de TIC y, en consecuencia, el tanto por ciento de respuestas afirmativas, en principio debería ser superior. De todas formas, de los que han respondido afirmativamente nos dicen que esta experiencia previa en formación on-line la han obtenido fundamentalmente a través de dos vías: En centros de formación externa a la universidad y realizando asignaturas a través de la aplicación del campus virtual de la universidad.
2. Sobre los usos que los encuestados dan a las TIC, podemos constatar lo siguiente: - Los tres principales usos que se le dan a las TIC, por que las contestaciones en este sentido se mueven en un intervalo entre el 97,5% y el 99%, son como herramienta para la realización del trabajo cotidiano, como consulta y como herramienta de comunicación.
  - También es importante constatar que el 79% lo utiliza como uso de su tiempo libre.
  - Sólo el 39% lo utiliza para publicar u ofrecer información a través de internet.
3. Referente a desde dónde acceden los encuestados, habitualmente a los recursos informáticos, podemos comprobar que:
  - El 96,5% lo hacen desde casa y el 81% desde la facultad.
  - Teniendo en cuenta que el 52% afirmó en los datos generales que hacían trabajos remunerados, es significativo comprobar que sólo el 8% acceden desde dichos sitios. Entendemos que esto es consecuencia de la tipología de trabajo que desarrollan vinculados, a servicios y sin necesidad de soporte informático.
  - Podemos comprobar también que el 62,5% nos dicen que otros lugares desde los que acceden son las bibliotecas o centros o locales con acceso a internet.

4. Respecto a los programas informáticos que más se utilizan, podemos destacar que:

- El más utilizado es el procesador de textos con un 100%, seguidos de los navegadores (99,3%), motores de búsqueda (99,5) y programas para realizar presentaciones (95,6%).
- Es relevante decir los menos utilizados son los sistemas de autor y las bases de datos.

5. En referencia a los aplicativos que tienen los encuestados instalados en sus ordenadores, el análisis de los datos nos dice que:

- Herramientas de procesamiento básico de, por ejemplo, imagen, sonido, etc., tienen instalados en su ordenador el 100% de los encuestados.
- Navegadores y aplicaciones de correo electrónico, el 96,5%.
- Sistemas multimedia de imagen, texto, audio y vídeo, el 97,7%.
- El 94,1 % tienen conexión en red local o internet.
- Además de todo lo dicho, el 100% de los encuestados tienen otros tipos de aplicativos, además de los presentados explícitamente en la encuesta.

6. Teniendo en cuenta los aplicativos informáticos señalados, y todo lo demás expuesto en referencia a la valoración de las TIC, los encuestados utilizan el ordenador, por orden de importancia, para lo siguiente:

- En primer lugar, podemos observar que la edición de documentos obtiene un 46,5% de respuestas, el segundo puesto como primera opción por orden de importancia lo ocupan, simultáneamente, la utilización para formación y perfeccionamiento y para la investigación y búsqueda de información con un 16,3% para ambos, y en tercer lugar, como primera opción sería la comunicación con los otros.
- Respecto a su uso en segundo orden de importancia, la investigación y búsqueda de información ocuparía el primer lugar con un 33,7%. El segundo sería la comunicación con los otros con un 23,3% y, en tercer lugar por orden de importancia como segunda opción, sería la edición de documentos.
- Por último, el tercer lugar por orden de importancia lo ocuparía primero la comunicación con las personas (39,5%), después vendría la investigación y



búsqueda de información con un 23,3% y en tercer lugar el trabajo en grupo, que todavía no había sido señalado entre las tres primeras opciones por orden de importancia, con un 17,4%.

- Vistas las respuestas aportadas y los porcentajes obtenidos, podemos establecer un orden de priorización respecto a la importancia atribuida. En este caso, la más valorada sería la edición de documentos, después estaría la investigación y búsqueda de información y, en tercer lugar, la comunicación con los otros.

7. La siguiente cuestión que se planteaba era que se autoevaluaran sobre aspectos diversos relacionados con su nivel de conocimiento en informática o aplicativos informáticos. De las respuestas dadas por los encuestados podemos decir que:

- Consideran que tienen un nivel medio de conocimientos de informática. Es necesario decir que la desviación en la media establecida sobre las respuestas a esta opción fue del 0,5.
- El dominio del ordenador como herramienta de trabajo es valorado como medio-alto, aunque la desviación es una décima más que en el caso anterior (0,6).
- En nivel de aprovechamiento del ordenador en referencia al potencial que la máquina ofrece es considerado medio, aunque de nuevo la desviación en esta respuesta aumenta hasta un 0,9.
- En referencia a las expectativas iniciales que tienen los alumnos respecto al desarrollo de la asignatura de manera presencial-virtual es medio alto con una desviación del 0,6.

8. Valorados los aspectos relacionados con la utilización y dominio del ordenador, una de las cuestiones importantes a estudiar eran las dificultades que encontraban los encuestados para incorporar la herramienta informática en su trabajo diario, estableciendo también un orden de importancia. De las respuestas obtenidas, podemos concluir lo siguiente:

- Respecto a las primeras razones, la que aparecía en primer lugar era la falta de preparación (40,3%), a pesar de que en preguntas anteriores habían valorado su dominio del ordenador como medio-alto. En segundo lugar, la

escasa disponibilidad de recursos (30,6%) y en tercer lugar la poca credibilidad que tenían los encuestados en la bondad de los medios informáticos.

- En referencia a las valoradas en segundo lugar, la primera posición la ocupaba la escasa disponibilidad de recursos con un 35%, la segunda razón más señalada era la falta de preparación con un 26,7% y, por último, la resistencia al cambio con un 18,3%.
- Entre las razones aducidas en tercer lugar, se encuentra la primera la resistencia al cambio con un 34,6%, en segundo lugar, la poca credibilidad en la bondad de los medios y el tercer lugar, lo ocupan simultáneamente con un 17,3% la falta de preparación y la escasa disponibilidad de recursos.
- Finalmente, estableciendo una relación entre los tantos por ciento mostrados anteriormente y sumándolos entre ellos, podemos decir definitivamente que el primer lugar lo ocupa la falta de preparación, en segundo lugar la escasa disponibilidad de recursos y, por último, la resistencia al cambio.

9. Frente a la pregunta de los requerimientos necesarios que debería tener un curso presencial-virtual para su desarrollo óptimo, los encuestados contestaron que:

- Debía haber una buena predisposición por parte del alumno (100%).
- Debía existir una buena disponibilidad de recursos (97,7%).
- La preparación del profesor era considerada relevante por un 96,5% de los encuestados.
- El 86% decía que era muy importante el diseño del material que estuviera en la red.
- Y con un 70,6% estaban los que decían que era importante el poder trabajar con otros compañeros.

10. La siguiente pregunta trataba de obtener la opinión de los encuestados respecto a si el uso de las herramientas telemáticas podían mejorar o potencia el trabajo. Las respuestas dadas fueron:

- El 97,7% respondían que mejoraban la enseñanza.
- El 91,6% decían que permitían trabajar el ritmo que quería el alumno.

- El 79,5% decían que no dificultaba la realización de trabajos de forma colectiva.
- En relación con lo anterior, el 72,6% decían que mejoraba el trabajo colaborativo con los compañeros.
- El 66,7% que mejoraba la comunicación con el profesor.
- El 63,1 % opinaban que podía llegar a substituir el material impreso.
- A pesar de las respuestas anteriores, el 50% de los encuestados eran de la opinión que eran partidarios de trabajar de forma presencial en todo momento.

11. A continuación, se pedía una valoración de diferentes aspectos relacionados con el uso de las TIC en la formación. Se dijo lo siguiente:

- Todos los ítems (facilitan el trabajo en grupo, mejora el aprendizaje, facilitan el recuerdo de la información reforzando los contenidos, facilitan el autoaprendizaje e individualizan la enseñanza, demuestran y simulan experiencias, propician nuevas relaciones entre el profesor y los estudiantes, permiten un acceso a mayor información, facilitan la transferencia de conocimientos, ofrecen una mejor presentación de los contenidos, crean o modifican nuevas actitudes) estuvieron valorados por encima de la media teórica, obteniendo el mayor valor el referido a permitir el acceso a mayor información. Sólo hubo uno, el que aclara conceptos abstractos que estuvo a 7 centésimas de dicha media.

12. Se les preguntó sobre la forma de haber adquirido la formación sobre este tipo de herramientas:

- El 80% afirmó que lo había conseguido a través del trabajo individual.
- El 78% mediante la realización de cursos de formación fuera de la universidad.
- 77,4% mientras estaba realizando los estudios universitarios.
- El 69,4% con ayuda de personas del su entorno.

13. A continuación, la pregunta era que valoraran la formación recibida en referencia a poder participar en un curso de carácter presencial-virtual. A esta cuestión, mayoritariamente la valoración era adecuada y suficiente, aunque no dejan de opinar que sería necesario repasar aspectos básicos antes de comenzar estos cursos.

14. Las siguientes cuestiones estaban referidas al papel del profesor respecto al rol que debe desarrollar, la preparación del alumno para afrontar un curso de estas características y, por último, si pudieran escoger, si los cursos los harían de manera totalmente presencial. Las respuestas obtenidas fueron como sigue:

- El 80% eran de opinión que en una asignatura de estas características, el rol a jugar por el profesor debía ser diferente, lo que suponía el desarrollo de una metodología también diferente a la utilizada en la tipología presencial.
- El 86,6% se consideraba preparado para afrontar un curso de estas características.
- El 59,5% decía que en el caso de poder escoger, no realizaría el curso de manera totalmente presencial.

De los resultados obtenidos en las preguntas analizadas, pudimos extraer como conclusiones generales respecto a los objetivos de esta investigación, lo siguiente:

1. Respecto a los requerimientos necesarios para desarrollar un curso de forma presencial-virtual, la disposición del alumno, la disponibilidad de recursos, la preparación adecuada del profesor y el diseño óptimo de la materia fueron los más señalados. Si tomamos como referencia el modelo de acto didáctico desarrollado por Ferrández (1995,1997), y en este centramos nuestra atención en los elementos del núcleo del modelo que son: Docente, Discente, Materia y Método, podemos decir que el alumnado de alguna forma ya estaba contemplando estos elementos como indispensables.

2. En referencia a si la utilización de herramientas telemática podían mejorar el trabajo del alumno, es especialmente significativa la respuesta dada por el 72,6% de los encuestados que decían que mejoraban el trabajo colaborativo con los compañeros. Por otro lado, 66,7% opinaba que mejoraba la comunicación con el profesor. De nuevo surgen elementos del núcleo del acto didáctico según el modelo de Ferrández y está presente la interacción y la comunicación en sus respuestas.

3. En cuanto a la valoración de diferentes aspectos relacionados con el uso de las TICs en la formación es destacable la consideración media-alta de

elementos como la facilitación del trabajo en grupo, mejora el aprendizaje, facilitan el recuerdo de la información reforzando los contenidos, propician nuevas relaciones entre el

unidireccional profesorado-alumnado queda relegada frente a otras formas de comunicación en la que la más predominante es la que se produce intragrupo, desarrollándose también de forma relevante la comunicación intergrupos y los intercambios entre grupo clase y profesorado para resolver de forma óptima las actividades.

2. También se produce una inversión o, si se quiere, una ampliación de los roles que desarrolla el docente. Así, por ejemplo, los roles docentes propios de la enseñanza tradicional como son de trasmisor de contenidos y control se produce un máximo de 5 veces a lo largo de las seis sesiones de trabajo. Sin embargo, otros roles como el de observador, mediador, síntesis o estimulador de la participación se llega a identificar hasta 21 veces. Predomina, por tanto, en el docente su acción como organizador porque actúa como líder impulsor de la participación del grupo, Socializador porque crea un ambiente agradable de aprendizaje, interactuando constantemente con los alumnos y haciendo un seguimiento positivo de todas las actividades que realicen y pidiendo que expresen sus sentimientos y sensaciones cuando lo necesiten e intelectual entendido como facilitador educativo y, como tal, debe animar a los alumnos a elaborar y ampliar sus comentarios y aportaciones haciéndoles preguntas y respondiendo a sus cuestiones.

3. Aunque se identificaron valoraciones negativas por parte del alumnado respecto a la metodología, o falta de habilidad o dominio de los contenidos, no nos parecen suficientes para valorar negativamente la propuesta metodológica y para considerar que la interacción y el acto didáctico no se estuvieran desarrollando de forma adecuada. Se debe de ver por otro lado, que también se identificaron valoraciones positivas explícitas respecto a la realización de las actividades siguiendo la propuesta de trabajo.

4. La forma, que se implica el alumnado en el proceso de realización de las actividades es diferente, potenciándose la participación voluntaria de éste, aunque sean grupos reducidos y la participación del mismo cuando existen dudas o necesidad de aclaración de cuestiones para resolver la actividad. Frente

a esto, por tanto, se reduce la participación del alumnado condicionada por el estímulo directo del profesorado.

### **12.3.3 Cuestionario final (alumnos)**

Las variables atendidas por el cuestionario final fueron:

- Especialidad
- Modelo aprendizaje: conocimientos, habilidades, valores, colaborativo, consenso
- Rol del docente: organizativo, social, técnico, pedagógico, otros
- Interferencias entorno
- Adquisición de habilidades
- Utilidad entorno tecnológico
- Rol del alumno: desigualdad, cooperación, colaboración, trabajo conjunto y ayuda mutua, otros
- Dinámica intervenciones: pregunta – respuesta, múltiples aportaciones, actividad conjunta, todos
- Tipo de comunicación: unidireccional, bidireccional, multidireccional
- Características comunicación: respuestas a mensajes anteriores, miembro dominante, participación activa media, participación activa alta, intervención de todos, otros, todos
- Estructura comunicativa: individual, competitiva, colaborativa, objetivos independientes
- Objetivo TICs: comunicación, acceso a la información, material complementario, actividades didácticas, otros, todos
- Función intervenciones: actividad principal, social, técnica, mensajes error, mensajes repetidos, otros
- Valoración participación: minoría activa, participación constante, participante ocasional, otro.

- Aprendizaje producido por medio de los intercambios
- Receptor del mensaje: participante, grupo, todos
- Tipo de interacción: Opiniones, respuestas, cadena de intervenciones, mensajes aludidos
- Fases por las que se ha desarrollado el trabajo: comparativa, exploratoria, constructiva, síntesis, aplicativa, otros.
- Interacción: docente, intragrupo, intergrupo, entorno
- Frecuencia comunicativa
- Exposición de los contenidos
- Evolución del trabajo
- Consenso del grupo
- Implicación del grupo
- Responsabilidad del grupo
- Habilidades de trabajo
- Normativa creación grupo
- Interacción comunidad virtual
- Relación contenidos
- Participación alumno
- Actividad desarrollada: lectura, escuchar, ver, discutir, otras
- Actividad alumno: independiente, TICs, virtual, cooperación, discusión, resolución, otros
- Participación docente
- Docente transmisor
- Ayuda directa docente
- Interacción colaborativa
- Resolución virtual individual
- Mejora del proceso de enseñanza – aprendizaje
- Cadena de intervenciones
- Aumento de la participación
- Calificación curso
- Valoración actividades
- Resolución acciones
- Habilidades propias



- Metodología curso
- Momento aprendizaje: práctica, corrección presencial, cut and page, revisión final.
- Metodología: conjunta, independiente, cut and page, revisión, aprendizaje conjunto.
- Evaluación: alumno, global, errores, ayudas, autocorrección.
- Metodología semipresencial
- Sesiones presenciales
- Propio aprendizaje
- Integración TICs: intergrupo, intragrupo, entre 3 y 5 grupos, entre 5 y 10 grupos
- Ambiente de trabajo
- Integración
- Comunicación establecida
- Valoración global
- Novedades, sugerencias...: tutorías personalizadas, suprimir examen, suprimir cut and page, suprimir prácticas, demasiada teoría, claridad corrección, potenciar interacción presencial, asignatura extensa...
- Opinión comunidad

Los datos recogidos en el cuestionario final se han agrupado en torno a las siguientes categorías:

- a) Comunidad virtual
- b) Interacción del curso
- c) Comunicación
- d) Aprendizaje
- e) Metodología
- f) Evaluación
- g) Otros

Se trataba de cubrir, así, los diferentes elementos implicados en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje. A la vez conseguimos organizar y clasificar la información recogida por medio de este instrumento de manera que fuese más práctica y fácil su utilización en la posterior interpretación y análisis.

## 1.- Comunidad virtual

|         |          | Opinión<br>Comunidad | Ambiente<br>trabajo | Integración | Cadena<br>intervenc | Evpolución<br>trabajo |
|---------|----------|----------------------|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| N       | Válidos  | 35                   | 40                  | 40          | 40                  | 40                    |
|         | Perdidos | 5                    | 0                   | 0           | 0                   | 0                     |
| Media   |          | 1,26                 | 2,98                | 2,85        | 2,60                | 2,50                  |
| Mediana |          | 1,00                 | 3,00                | 3,00        | 3,00                | 3,00                  |
| Moda    |          | 1                    | 3                   | 3           | 3                   | 3                     |
| Suma    |          | 44                   | 119                 | 114         | 104                 | 100                   |

**Tabla 12. 56** Análisis estadístico. Comunidad virtual

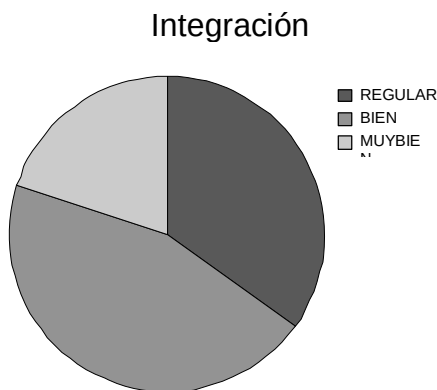
### 1.1.- ¿Te has sentido “parte integrante” de una comunidad de aprendizaje?



|          |             | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulad<br>o |
|----------|-------------|----|-------|-------------|--------------------|
| Válidos  | SI          | 26 | 65,0  | 74,3        | 74,3               |
|          | NO          | 9  | 22,5  | 25,7        | 100,0              |
|          | Total       | 35 | 87,5  | 100,0       |                    |
| Perdidos | Sistem<br>a | 5  | 12,5  |             |                    |
| Total    |             | 40 | 100,0 |             |                    |

**Figura 12.80; Tabla 12.57** Opinión de formar parte de una comunidad virtual

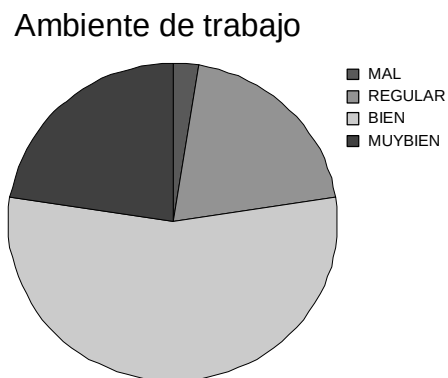
1.2.-¿ Te has sentido parte integrante de un grupo o comunidad en el curso?



|         |         | F  | %     | % válido | % acumulado |
|---------|---------|----|-------|----------|-------------|
| Válidos | REGULAR | 14 | 35,0  | 35,0     | 35,0        |
|         | BIEN    | 18 | 45,0  | 45,0     | 80,0        |
|         | MUYBIEN | 8  | 20,0  | 20,0     | 100,0       |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0    |             |

**Figura 12.81; Tabla 12.58** Opinión de formar parte de un grupo

1.3.- ¿ El ambiente de trabajo y la relación con otros alumnos ha sido...?



|         |         | F  | %     | % válido | % acumulado |
|---------|---------|----|-------|----------|-------------|
| Válidos | MAL     | 1  | 2,5   | 2,5      | 2,5         |
|         | REGULAR | 8  | 20,0  | 20,0     | 22,5        |
|         | BIEN    | 22 | 55,0  | 55,0     | 77,5        |
|         | MUYBIEN | 9  | 22,5  | 22,5     | 100,0       |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0    |             |

**Figura 12.82; Tabla 12.59** Ambiente de trabajo

#### 1.4.-¿Las aportaciones realizadas permiten la actividad conjunta por medio de una cadena de intervenciones?

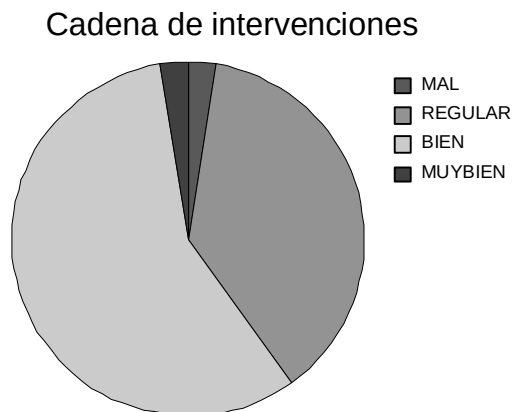


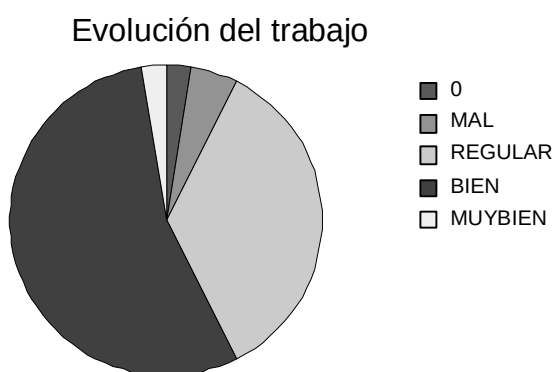
**Figura 12.83;**

**Tabla 12.60**

Actividad conjunta  
por medio de una cadena de intervenciones

|         |         | F  | %     | % válido | %<br>acumulad<br>o |
|---------|---------|----|-------|----------|--------------------|
| Válidos | MAL     | 1  | 2,5   | 2,5      | 2,5                |
|         | REGULAR | 15 | 37,5  | 37,5     | 40,0               |
|         | BIEN    | 23 | 57,5  | 57,5     | 97,5               |
|         | MUYBIEN | 1  | 2,5   | 2,5      | 100,0              |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0    |                    |

#### 1.5.-¿Se persigue la evolución del trabajo conjunto, más que la suma de argumentaciones?



|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | 0       | 1  | 2,5   | 2,5         | 2,5            |
|         | MAL     | 2  | 5,0   | 5,0         | 7,5            |
|         | REGULAR | 14 | 35,0  | 35,0        | 42,5           |
|         | BIEN    | 22 | 55,0  | 55,0        | 97,5           |
|         | MUYBIEN | 1  | 2,5   | 2,5         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.84; Tabla 12.61** Evolución del trabajo conjunto



## b) Interacción del curso

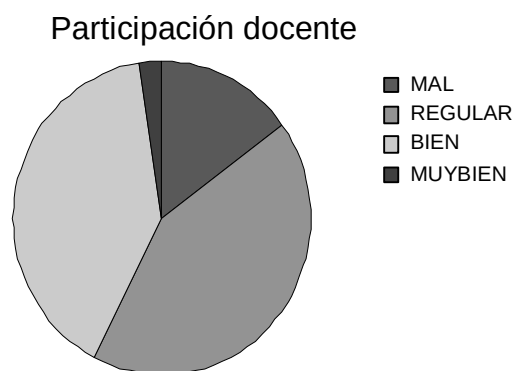
### 2.1.- ¿ Cómo describirías la interacción del curso?

Estadísticos

|         | Participacion docente | Docente transmisor | directa docente | Interacción colaborativa | Resolución colaborativa | interaccion docente | Interacción intragrupo | Interacción intergrupo | interaccion entorno | Funcion intervención |
|---------|-----------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|---------------------|----------------------|
| N       | Válidos               | 40                 | 40              | 40                       | 40                      | 40                  | 39                     | 40                     | 40                  | 40                   |
|         | Perdidos              | 0                  | 0               | 0                        | 0                       | 0                   | 1                      | 0                      | 0                   | 0                    |
| Media   |                       | 2,30               | 2,88            | 2,83                     | 2,23                    | 2,60                | 3,00                   | 3,00                   | 2,45                | 2,68                 |
| Mediana |                       | 2,00               | 3,00            | 3,00                     | 2,00                    | 3,00                | 3,00                   | 3,00                   | 3,00                |                      |
| Moda    |                       | 2                  | 3               | 3                        | 2                       | 3                   | 3                      | 3                      | 3                   |                      |
| Suma    |                       | 92                 | 115             | 113                      | 89                      | 104                 | 120                    | 117                    | 98                  | 107                  |

**Tabla 12.62** Interacción del curso

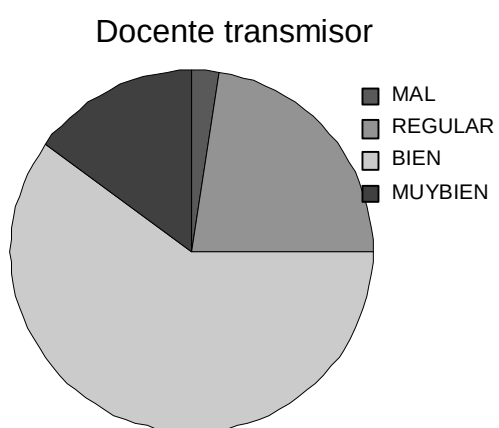
#### 2.1.1.- Actividad sin la participación docente



|         |         | F  | %     | % válido | % acumulado |
|---------|---------|----|-------|----------|-------------|
| Válidos | MAL     | 6  | 15,0  | 15,0     | 15,0        |
|         | REGULAR | 17 | 42,5  | 42,5     | 57,5        |
|         | BIEN    | 16 | 40,0  | 40,0     | 97,5        |
|         | MUYBIEN | 1  | 2,5   | 2,5      | 100,0       |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0    |             |

**Figura 12.85; Tabla 12.63** Actividad sin la participación del docente

### 2.1.2.-El profesor principalmente como transmisor de información



|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 1  | 2,5   | 2,5         | 2,5            |
|         | REGULAR | 9  | 22,5  | 22,5        | 25,0           |
|         | BIEN    | 24 | 60,0  | 60,0        | 85,0           |
|         | MUYBIEN | 6  | 15,0  | 15,0        | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

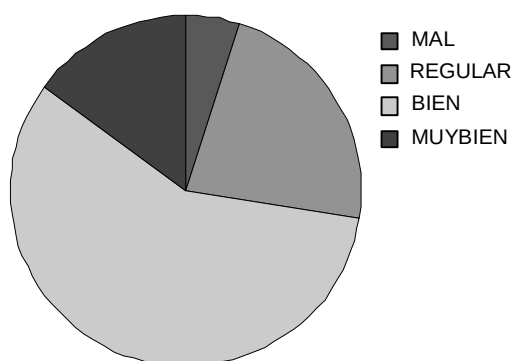
**Figura 12.86;**

**Tabla 12.64** Docente como transmisor

### 2.1.3.- Actividad de cada alumno con la ayuda directa del docente.



Ayuda directa del docente

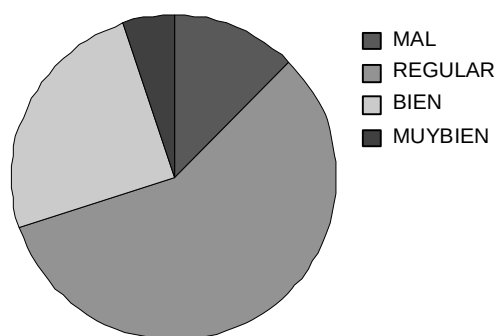


|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 2  | 5,0   | 5,0         | 5,0            |
|         | REGULAR | 9  | 22,5  | 22,5        | 27,5           |
|         | BIEN    | 23 | 57,5  | 57,5        | 85,0           |
|         | MUYBIEN | 6  | 15,0  | 15,0        | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.87; Tabla 12.65** Ayuda directa del docente

2.1.4.- Interacción colaborativa entre los alumnos para elaborar un proyecto, un debate virtual...

Interacción colaborativa

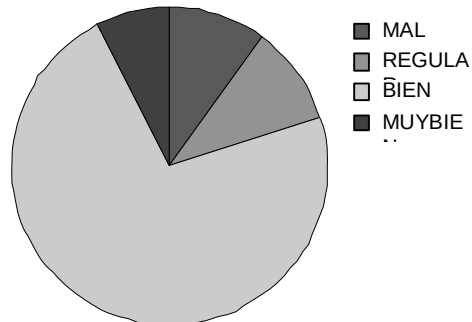


|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 5  | 12,5  | 12,5        | 12,5           |
|         | REGULAR | 23 | 57,5  | 57,5        | 70,0           |
|         | BIEN    | 10 | 25,0  | 25,0        | 95,0           |
|         | MUYBIEN | 2  | 5,0   | 5,0         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.88;**  
**Tabla 12.66** Interacción colaborativa

2.1.5.- Resolución virtual de la actividad, de problemas...de manera individual.

Resolución virtual individual

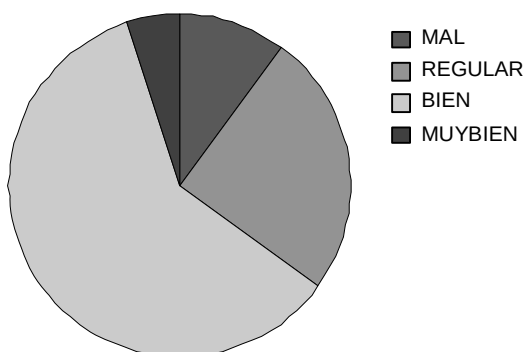


|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 4  | 10,0  | 10,0        | 10,0           |
|         | REGULAR | 4  | 10,0  | 10,0        | 20,0           |
|         | BIEN    | 29 | 72,5  | 72,5        | 92,5           |
|         | MUYBIEN | 3  | 7,5   | 7,5         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

Figura 12.89; Tabla 12.67 Resolución virtual individual

#### 2.1.6.- Resolución virtual de la actividad, de problemas...de manera colaborativa

Resolución virtual colaborativa

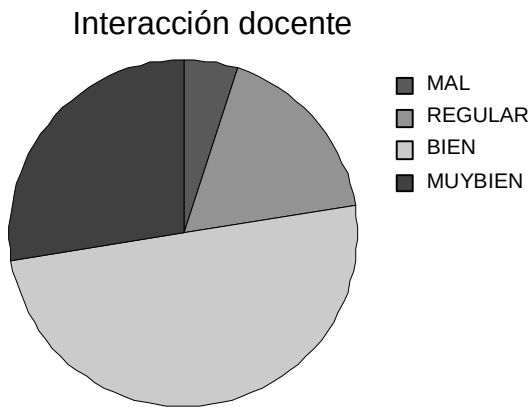


|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 4  | 10,0  | 10,0        | 10,0           |
|         | REGULAR | 10 | 25,0  | 25,0        | 35,0           |
|         | BIEN    | 24 | 60,0  | 60,0        | 95,0           |
|         | MUYBIEN | 2  | 5,0   | 5,0         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

Figura 12.90; Tabla 12.68 Resolución virtual colaborativa

## 2.1.7.- Valora la interacción que ha tenido lugar entre los diferentes implicados...

### 2.1.7.1.- El profesor.

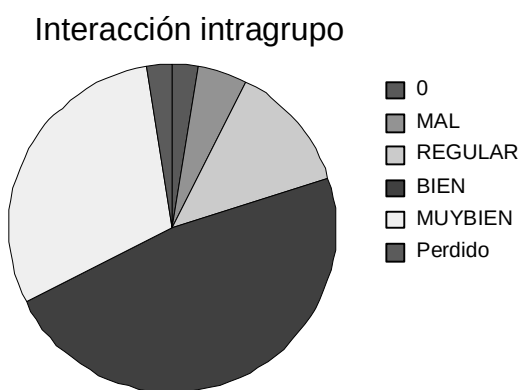


|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 2  | 5,0   | 5,0         | 5,0            |
|         | REGULAR | 7  | 17,5  | 17,5        | 22,5           |
|         | BIEN    | 20 | 50,0  | 50,0        | 72,5           |
|         | MUYBIEN | 11 | 27,5  | 27,5        | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.91;**

**Tabla 12.69** Interacción con el docente

### 2.1.7.2.-Grupo del que formas parte.

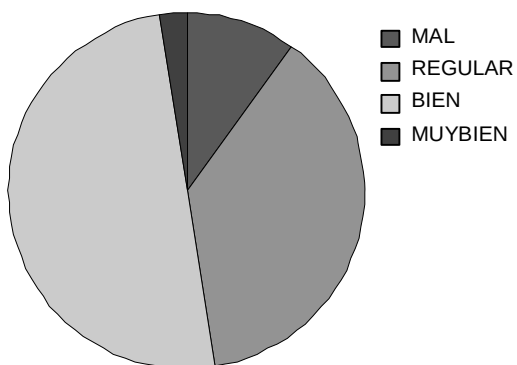


|          |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumul |
|----------|---------|----|-------|-------------|-------------|
| Válidos  | 0       | 1  | 2,5   | 2,6         | 2,6         |
|          | MAL     | 2  | 5,0   | 5,1         | 7,7         |
|          | REGULAR | 5  | 12,5  | 12,8        | 20,5        |
|          | BIEN    | 19 | 47,5  | 48,7        | 69,2        |
|          | MUYBIEN | 12 | 30,0  | 30,8        | 100,0       |
|          | Total   | 39 | 97,5  | 100,0       |             |
| Perdidos | Sistema | 1  | 2,5   |             |             |
| Total    |         | 40 | 100,0 |             |             |

**Figura 12.92; Tabla 12.70** Interacción intragrupo

2.1.7.3.- Resto de grupos del curso.

Interacción intergrupo



|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
|         | MAL     | 3  | 7,5   | 7,5         | 7,5            |
|         | REGULAR | 15 | 37,5  | 37,5        | 45,0           |
|         | BIEN    | 20 | 50,0  | 50,0        | 95,0           |
|         | MUYBIEN | 1  | 2,5   | 2,5         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |
| Válidos | MUYBIEN | 1  | 2,5   | 2,5         | 100,0          |
|         | BIEN    | 20 | 50,0  | 50,0        | 95,0           |
|         | REGULAR | 15 | 37,5  | 37,5        | 45,0           |
|         | MAL     | 3  | 7,5   | 7,5         | 7,5            |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.93; Tabla 12.71** Interacción intergrupo

2.1.7.4.- Entorno, carpetas otros grupos, actividad de control...

Interacción entorno

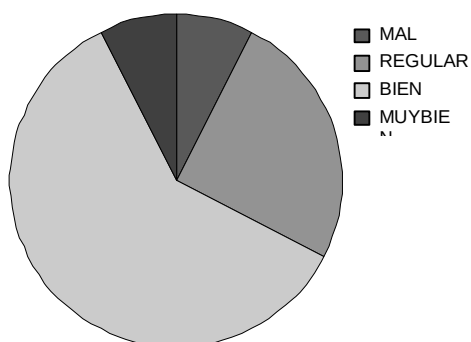


**Figura 12.94; Tabla 12.72** Interacción entorno

2.2.-¿Cuál ha sido la función principal de los mensajes/intervenciones que has realizado?

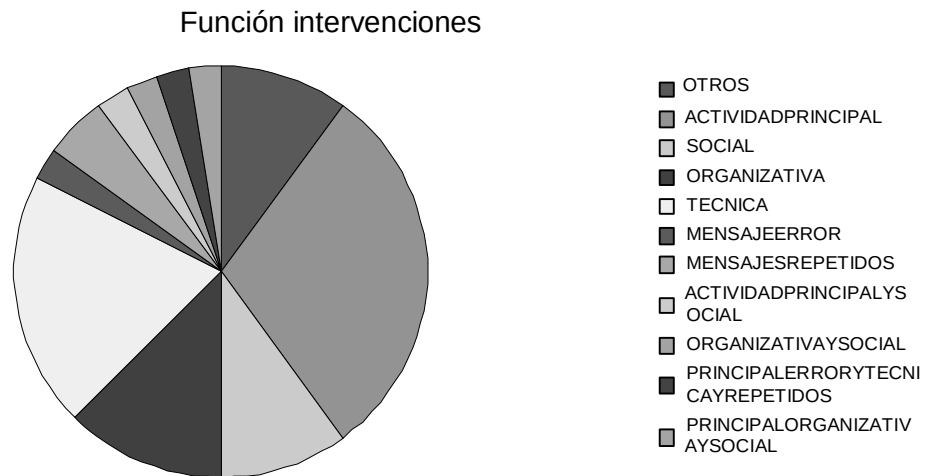


**Figura 12.95** Función intervenciones

|         |                                     | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|-------------------------------------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | Otros                               | 4  | 10,0  | 10,0        | 10,0           |
|         | Actividad principal                 | 12 | 30,0  | 30,0        | 40,0           |
|         | Social                              | 4  | 10,0  | 10,0        | 50,0           |
|         | Organizativa                        | 5  | 12,5  | 12,5        | 62,5           |
|         | Técnica                             | 8  | 20,0  | 20,0        | 82,5           |
|         | Mensaje error                       | 1  | 2,5   | 2,5         | 85,0           |
|         | Mensajes repetidos                  | 2  | 5,0   | 5,0         | 90,0           |
|         | Actividad principal y social        | 1  | 2,5   | 2,5         | 92,5           |
|         | Organizativa y social               | 1  | 2,5   | 2,5         | 95,0           |
|         | Principal, error,técnica, repetidos | 1  | 2,5   | 2,5         | 97,5           |
|         | Principal, organizativa, social     | 1  | 2,5   | 2,5         | 100,0          |
|         | Total                               | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Tabla 12.73** Función intervenciones

C) Comunicación

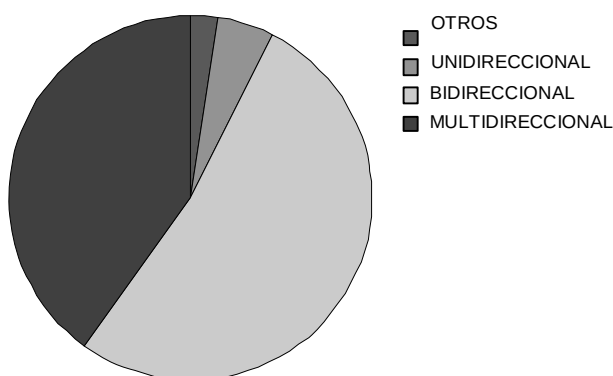
Estadísticos

|         |          | Tipo comunicación | Características comunicación | Comunicación establecida |
|---------|----------|-------------------|------------------------------|--------------------------|
| N       | Válidos  | 40                | 40                           | 40                       |
|         | Perdidos | 0                 | 0                            | 0                        |
| Media   |          |                   |                              | 2,85                     |
| Mediana |          |                   |                              | 3,00                     |
| Moda    |          |                   |                              | 3                        |
| Suma    |          |                   |                              | 114                      |

**Tabla 12.74** Comunicación

3.1.- La dirección principal de la comunicación ha sido:

Tipo comunicación



|         |              | F  | %     | % válido | % acumul |
|---------|--------------|----|-------|----------|----------|
| Válidos | OTROS        | 1  | 2,5   | 2,5      | 2,5      |
|         | UNIDIR       | 2  | 5,0   | 5,0      | 7,5      |
|         | BIDIR        | 21 | 52,5  | 52,5     | 60,0     |
|         | MULTIDI<br>R | 16 | 40,0  | 40,0     | 100,0    |
|         | Total        | 40 | 100,0 | 100,0    |          |

**Figura 12.96; Tabla 12.75** Tipo de comunicación

3.2.-¿ Cuál crees que es la estructura comunicativa según los objetivos...?

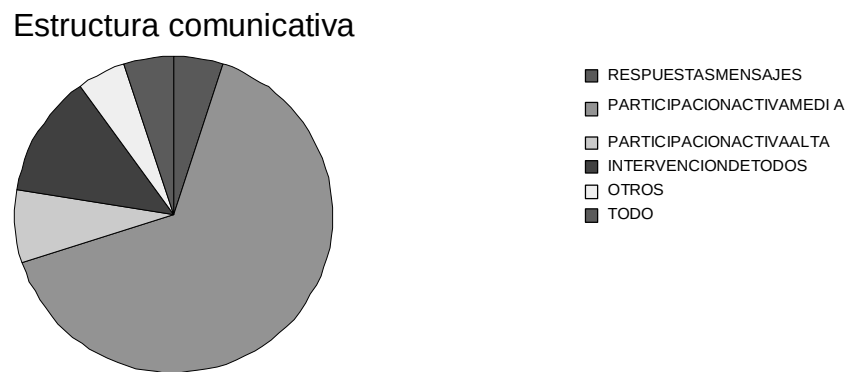
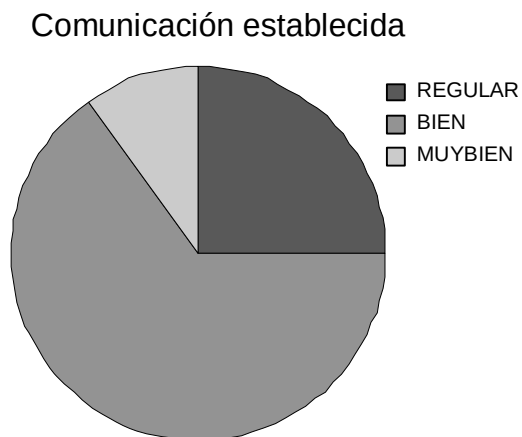


**Figura 12.97** Estructura Comunicativa

|         |                          | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|--------------------------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | RESPUESTASMENSAJES       | 2  | 5,0   | 5,0         | 5,0            |
|         | PARTICIPACIONACTIVAMEDIA | 26 | 65,0  | 65,0        | 70,0           |
|         | PARTICIPACIONACTIVAALTA  | 3  | 7,5   | 7,5         | 77,5           |
|         | INTERVENCIONDETODOS      | 5  | 12,5  | 12,5        | 90,0           |
|         | OTROS                    | 2  | 5,0   | 5,0         | 95,0           |
|         | TODO                     | 2  | 5,0   | 5,0         | 100,0          |
|         | Total                    | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Tabla 12.76** Estructura comunicativa

#### 7.4.- La comunicación establecida en el curso ha permitido trabajar de manera eficaz...



|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | REGULAR | 10 | 25,0  | 25,0        | 25,0           |
|         | BIEN    | 26 | 65,0  | 65,0        | 90,0           |
|         | MUYBIEN | 4  | 10,0  | 10,0        | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.98; Tabla 12.77** Comunicación establecida

#### d) Aprendizaje

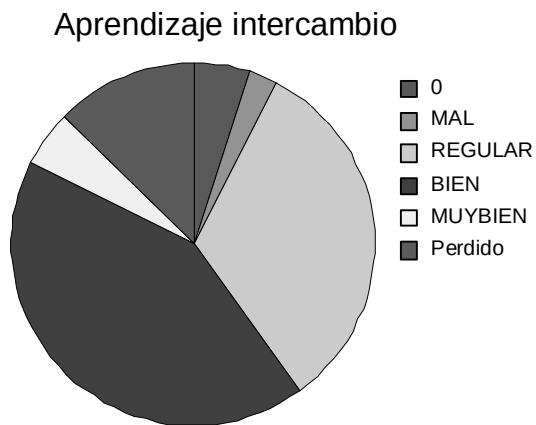
#### Estadísticos

|         |          | Metodología<br>a curso | Momento<br>práctica<br>momento | corrección<br>presencial | Momento<br>cut and<br>page | revisión<br>final | Resolución<br>acciones |
|---------|----------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------|
| N       | Válidos  | 40                     | 40                             | 40                       | 40                         | 40                | 40                     |
|         | Perdidos | 0                      | 0                              | 0                        | 0                          | 0                 | 0                      |
| Media   |          | 2,40                   | 2,60                           | 2,78                     | 2,50                       | 2,42              | 2,45                   |
| Mediana |          | 2,00                   | 3,00                           | 3,00                     | 3,00                       | 2,50              | 3,00                   |
| Moda    |          | 3                      | 3                              | 3                        | 3                          | 3                 | 3                      |
| Suma    |          | 96                     | 104                            | 111                      | 100                        | 97                | 98                     |



**Tabla 12.78** Aprendizaje

4.1.-¿En qué nivel se produce un aprendizaje mediante los intercambios (aportaciones, revisiones) realizados en el curso?.

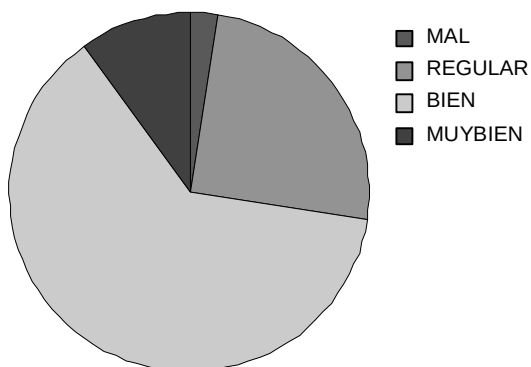


|          |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|----------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos  | 0       | 2  | 5,0   | 5,7         | 5,7            |
|          | MAL     | 1  | 2,5   | 2,9         | 8,6            |
|          | REGULAR | 13 | 32,5  | 37,1        | 45,7           |
|          | BIEN    | 17 | 42,5  | 48,6        | 94,3           |
|          | MUYBIEN | 2  | 5,0   | 5,7         | 100,0          |
|          | Total   | 35 | 87,5  | 100,0       |                |
| Perdidos | Sistema | 5  | 12,5  |             |                |
| Total    |         | 40 | 100,0 |             |                |

**Figura 12.99; Tabla 12.79** Aprendizaje por medio de los intercambios

4.2.-¿Se ha producido un incremento de tu autonomía y responsabilidad respecto del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del curso?

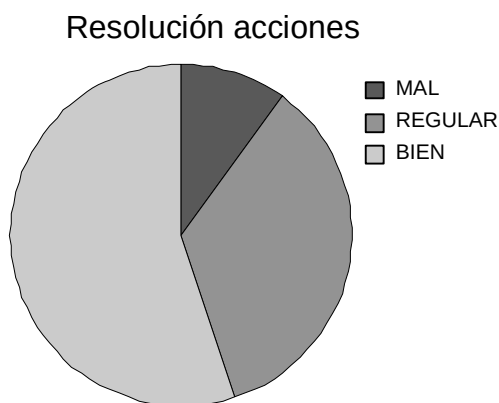
**Mejora proceso enseñanza - aprendizaje**



|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 1  | 2,5   | 2,5         | 2,5            |
|         | REGULAR | 10 | 25,0  | 25,0        | 27,5           |
|         | BIEN    | 25 | 62,5  | 62,5        | 90,0           |
|         | MUYBIEN | 4  | 10,0  | 10,0        | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.100; Tabla 12.80** Mejora del proceso de enseñanza - aprendizaje

4.3.-¿La actividad realizada te ha permitido no sólo resolver las tareas sino comprender que te ha permitido resolverlas y reflexionar sobre las acciones que te han llevado a la solución?

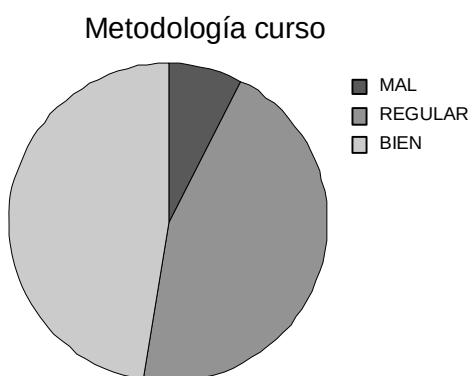


|         |             | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulad<br>o |
|---------|-------------|----|-------|-------------|--------------------|
| Válidos | MAL         | 4  | 10,0  | 10,0        | 10,0               |
|         | REGULA<br>R | 14 | 35,0  | 35,0        | 45,0               |
|         | BIEN        | 22 | 55,0  | 55,0        | 100,0              |
|         | Total       | 40 | 100,0 | 100,0       |                    |

**Figura 12.101;**

**Tabla 12.81** Resolución acciones por medio de la actividad

4.4.- La metodología ha facilitado un aprendizaje efectivo a lo largo del curso...



|         |             | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|-------------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL         | 3  | 7,5   | 7,5         | 7,5            |
|         | REGULA<br>R | 18 | 45,0  | 45,0        | 52,5           |
|         | BIEN        | 19 | 47,5  | 47,5        | 100,0          |
|         | Total       | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.102; Tabla 12.82** Metodología curso

4.5.-Valora el aprendizaje realizado en cada uno de los siguientes momentos:

4.5.1.-Primera redacción de la práctica en clase.



**Figura 12.103; Tabla 12.83** Primera redacción de la práctica en clase

4.5.2.- Corrección presencial grupo a grupo en clase. Segunda redacción-revisión.

Momento corrección presencial

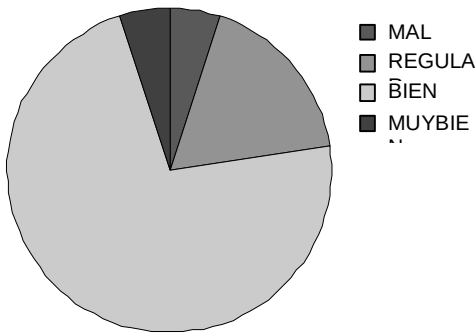


Figura 12.104; Tabla 12.84 Momento corrección presencial

|         |         | F  | %     | % válido | % acumulado |
|---------|---------|----|-------|----------|-------------|
| Válidos | MAL     | 2  | 5,0   | 5,0      | 5,0         |
|         | REGULAR | 7  | 17,5  | 17,5     | 22,5        |
|         | BIEN    | 29 | 72,5  | 72,5     | 95,0        |
|         | MUYBIEN | 2  | 5,0   | 5,0      | 100,0       |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0    |             |

4.5.3.- Tercera redacción-revisión con las aportaciones de otros grupos ( cut-page).

Momento cut and page

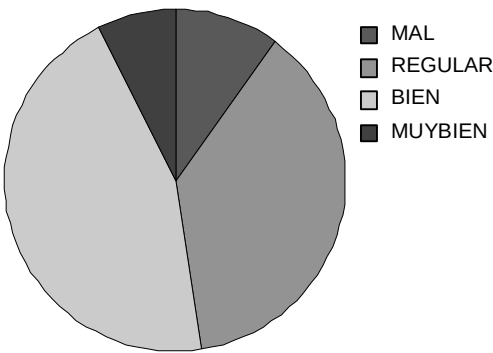
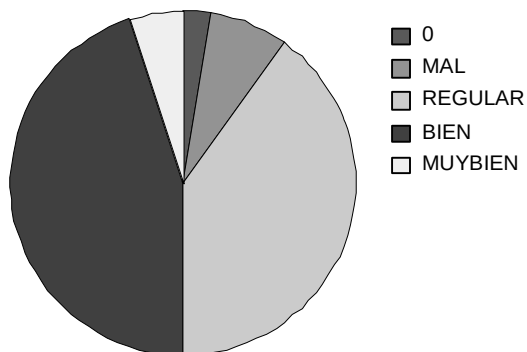


Figura 12.105; Tabla 12.85 Momento cut and page

|         |         | F  | %     | % válido | % acumulado |
|---------|---------|----|-------|----------|-------------|
| Válidos | MAL     | 4  | 10,0  | 10,0     | 10,0        |
|         | REGULAR | 15 | 37,5  | 37,5     | 47,5        |
|         | BIEN    | 18 | 45,0  | 45,0     | 92,5        |
|         | MUYBIEN | 3  | 7,5   | 7,5      | 100,0       |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0    |             |

#### 4.5.4.- Redacción-revisión final una vez publicada la actividad control.

Momento revisión final



|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | 0       | 1  | 2,5   | 2,5         | 2,5            |
|         | MAL     | 3  | 7,5   | 7,5         | 10,0           |
|         | REGULAR | 16 | 40,0  | 40,0        | 50,0           |
|         | BIEN    | 18 | 45,0  | 45,0        | 95,0           |
|         | MUYBIEN | 2  | 5,0   | 5,0         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.106;**

**Tabla 12.86** Momento revisión final una vez publicada actividad control

#### e) Metodología

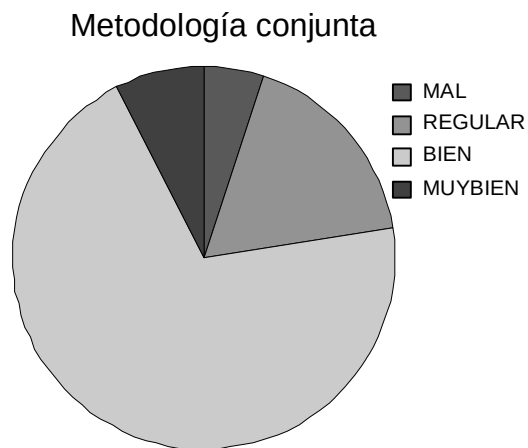
5.1.- La metodología de trabajo que se ha desarrollado se ha caracterizado como:

#### Estadísticos

|         |          | Metodología<br>conjunta | Metodología<br>independiente | Metodología<br>cut and page | Momento<br>revisión final | Metodología<br>aprendizaje<br>conjunto |
|---------|----------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------|
| N       | Válidos  | 40                      | 40                           | 40                          | 40                        | 40                                     |
|         | Perdidos | 0                       | 0                            | 0                           | 0                         | 0                                      |
| Media   |          | 2,80                    | 2,58                         | 2,35                        | 2,42                      | 2,68                                   |
| Mediana |          | 3,00                    | 3,00                         | 2,00                        | 2,50                      | 3,00                                   |
| Moda    |          | 3                       | 3                            | 2                           | 3                         | 3                                      |
| Suma    |          | 112                     | 103                          | 94                          | 97                        | 107                                    |

**Tabla 12.87** Metodología

5.1.1.- Resolución conjunta de la actividad.

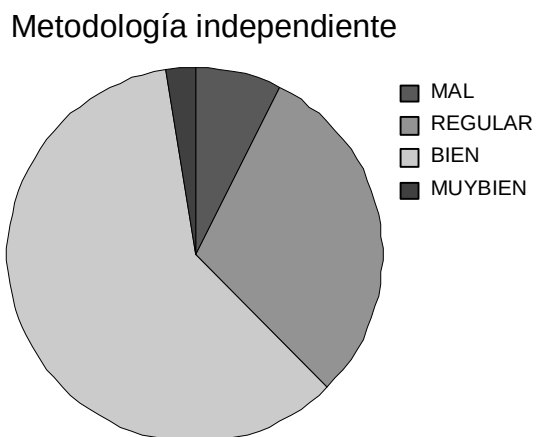


|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 2  | 5,0   | 5,0         | 5,0            |
|         | REGULAR | 7  | 17,5  | 17,5        | 22,5           |
|         | BIEN    | 28 | 70,0  | 70,0        | 92,5           |
|         | MUYBIEN | 3  | 7,5   | 7,5         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.107;**

**Tabla 12.88** Metodología conjunta

5.1.2.- Suma de aportaciones independientes.

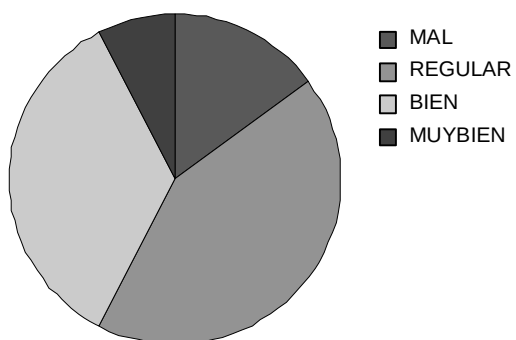


|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 3  | 7,5   | 7,5         | 7,5            |
|         | REGULAR | 12 | 30,0  | 30,0        | 37,5           |
|         | BIEN    | 24 | 60,0  | 60,0        | 97,5           |
|         | MUYBIEN | 1  | 2,5   | 2,5         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.108; Tabla 12.89** Suma de aportaciones independientes

5.1.3.- “Cut and page” otros grupos.

Metodología cut and page



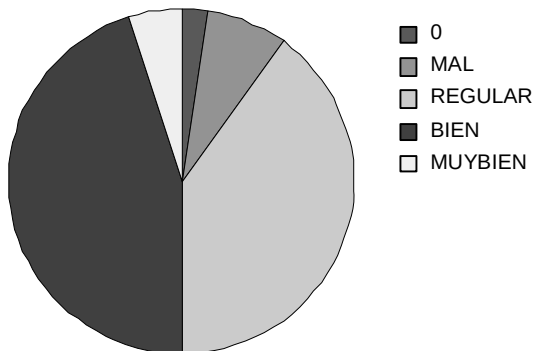
|         |             | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulad<br>o |
|---------|-------------|----|-------|-------------|--------------------|
| Válidos | 0           | 1  | 2,5   | 2,5         | 2,5                |
|         | MAL         | 3  | 7,5   | 7,5         | 10,0               |
|         | REGULA<br>R | 16 | 40,0  | 40,0        | 50,0               |
|         | BIEN        | 18 | 45,0  | 45,0        | 95,0               |
|         | MUYBIE<br>N | 2  | 5,0   | 5,0         | 100,0              |
|         | Total       | 40 | 100,0 | 100,0       |                    |

**Figura 12.109;**

**Tabla 12.90** Metodología cut and page

5.1.4.- Revisión actividad de acuerdo con las indicaciones del profesor.

Momento revisión final

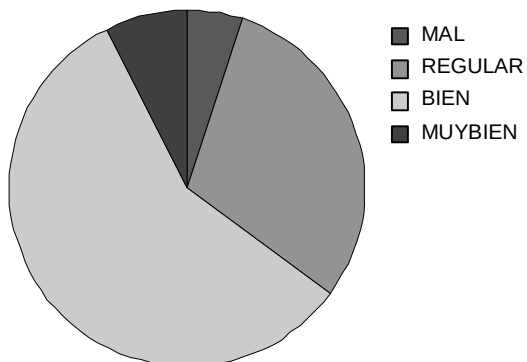


|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 6  | 15,0  | 15,0        | 15,0           |
|         | REGULAR | 17 | 42,5  | 42,5        | 57,5           |
|         | BIEN    | 14 | 35,0  | 35,0        | 92,5           |
|         | MUYBIEN | 3  | 7,5   | 7,5         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.110** Tabla  
**12.91** Momento revisión final

#### 5.1.5.- Aprendizaje conjunto.

Metodología aprendizaje conjunto



|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 2  | 5,0   | 5,0         | 5,0            |
|         | REGULAR | 12 | 30,0  | 30,0        | 35,0           |
|         | BIEN    | 23 | 57,5  | 57,5        | 92,5           |
|         | MUYBIEN | 3  | 7,5   | 7,5         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.111** Tabla **12.92** Metodología aprendizaje conjunto



## f) Evaluación

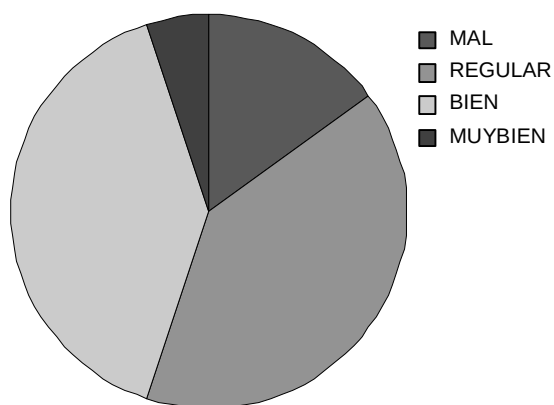
### Estadísticos

|         |          | Evaluación<br>alumno | Evaluación<br>global | Evaluación<br>errores | Evaluación<br>ayudas | Evaluación<br>autocorrección |
|---------|----------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|
| N       | Válidos  | 40                   | 40                   | 40                    | 40                   | 39                           |
|         | Perdidos | 0                    | 0                    | 0                     | 0                    | 1                            |
| Media   |          | 2,35                 | 2,35                 | 2,40                  | 2,25                 | 2,72                         |
| Mediana |          | 2,00                 | 2,00                 | 2,50                  | 2,00                 | 3,00                         |
| Moda    |          | 2(a)                 | 2                    | 3                     | 3                    | 3                            |
| Suma    |          | 94                   | 94                   | 96                    | 90                   | 106                          |

**Tabla 12.93** Evaluación

6.1.- ¿ El curso evalúa de modo frecuente tu rendimiento como alumno?

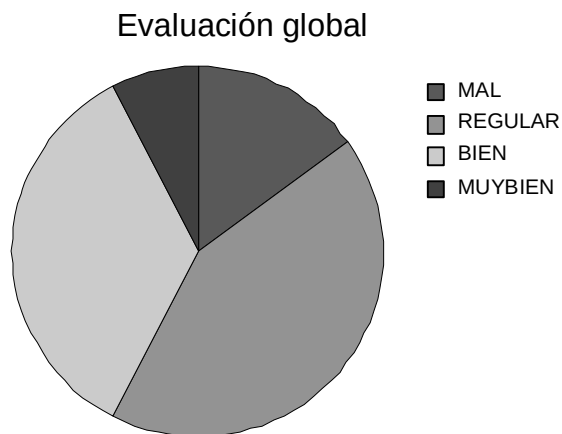
### Frecuencia evaluación



|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 6  | 15,0  | 15,0        | 15,0           |
|         | REGULAR | 16 | 40,0  | 40,0        | 55,0           |
|         | BIEN    | 16 | 40,0  | 40,0        | 95,0           |
|         | MUYBIEN | 2  | 5,0   | 5,0         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.112** **Tabla 12.94** Frecuencia evaluación

## 6.2.-¿ Proporciona una evaluación global detallada?



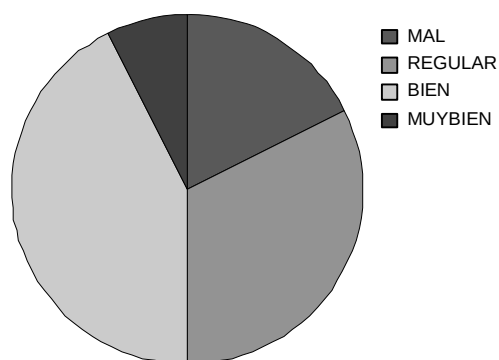
|         |         | F  | %     | % válido | % acumulado |
|---------|---------|----|-------|----------|-------------|
| Válidos | MAL     | 6  | 15,0  | 15,0     | 15,0        |
|         | REGULAR | 17 | 42,5  | 42,5     | 57,5        |
|         | BIEN    | 14 | 35,0  | 35,0     | 92,5        |
|         | MUYBIEN | 3  | 7,5   | 7,5      | 100,0       |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0    |             |

**Figura 12.113** Tabla

**12.95** Carácter global de la evaluación

## 6.3.- ¿Indica a los alumnos los errores cometidos?

### Evaluación errores



|         |         | F  | %     | % válido | % acumulado |
|---------|---------|----|-------|----------|-------------|
| Válidos | MAL     | 7  | 17,5  | 17,5     | 17,5        |
|         | REGULAR | 13 | 32,5  | 32,5     | 50,0        |
|         | BIEN    | 17 | 42,5  | 42,5     | 92,5        |
|         | MUYBIEN | 3  | 7,5   | 7,5      | 100,0       |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0    |             |

**Figura 12.114** Tabla

**12.96** Evaluación errores

#### 6.4.- ¿ Proporciona ayudas específicas a los errores de los alumnos?

Evaluación ayudas

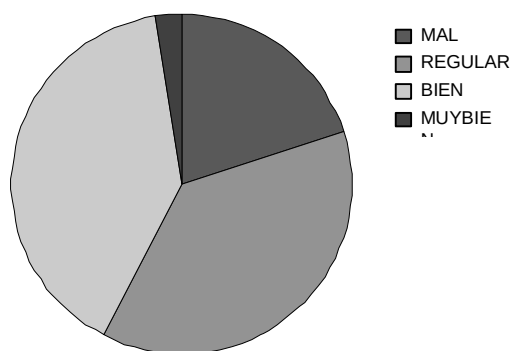


**Figura 12.115**

**Tabla 12.97**

Evaluación ayudas

|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 8  | 20,0  | 20,0        | 20,0           |
|         | REGULAR | 15 | 37,5  | 37,5        | 57,5           |
|         | BIEN    | 16 | 40,0  | 40,0        | 97,5           |
|         | MUYBIEN | 1  | 2,5   | 2,5         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

#### 6.5.-¿Facilita la autocorrección?

### Evaluación autocorrección

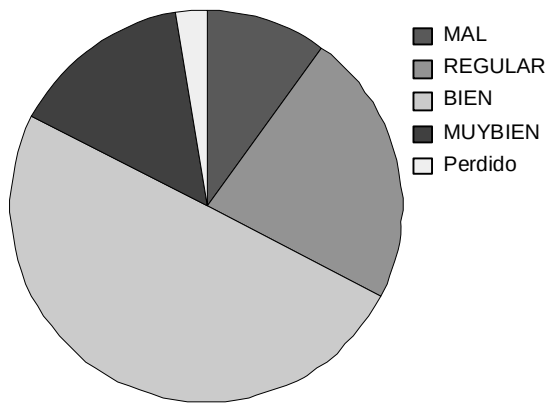


**Figura 12.116** Tabla  
**12.98** Evaluación  
 autocorrección

|              |             | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|--------------|-------------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos      | MAL         | 4  | 10,0  | 10,3        | 10,3           |
|              | REGULA<br>R | 9  | 22,5  | 23,1        | 33,3           |
|              | BIEN        | 20 | 50,0  | 51,3        | 84,6           |
|              | MUYBIE<br>N | 6  | 15,0  | 15,4        | 100,0          |
|              | Total       | 39 | 97,5  | 100,0       |                |
| Perdido<br>s | Sistema     | 1  | 2,5   |             |                |
| Total        |             | 40 | 100,0 |             |                |

g) Otros

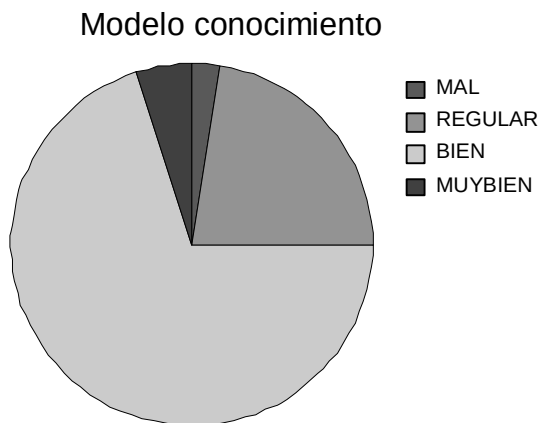
7.1.- ¿Qué modelos de enseñanza sigue el curso?

Estadísticos

|         |          | Modelo<br>conocimientos | Modelo<br>habilidades | Modelos<br>valores | Modelo<br>colaborativo | Modelo<br>consenso |
|---------|----------|-------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|--------------------|
| N       | Válidos  | 40                      | 40                    | 39                 | 40                     | 39                 |
|         | Perdidos | 0                       | 0                     | 1                  | 0                      | 1                  |
| Media   |          | 2,78                    | 2,53                  | 2,21               | 2,95                   | 2,64               |
| Mediana |          | 3,00                    | 2,50                  | 2,00               | 3,00                   | 3,00               |
| Moda    |          | 3                       | 2                     | 2                  | 3                      | 3                  |
| Suma    |          | 111                     | 101                   | 86                 | 118                    | 103                |

**Tabla 12.99** Otros

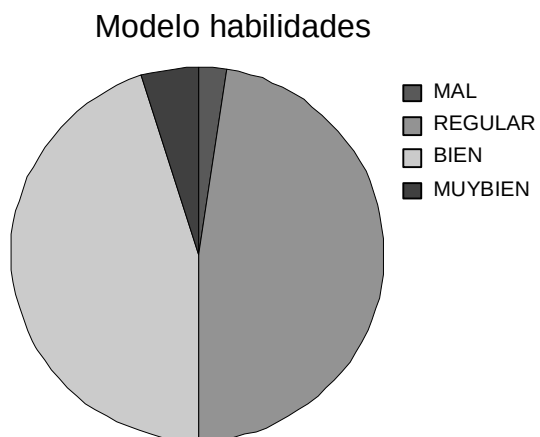
### 7.1.1.- Transmisión de conocimientos



|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 1  | 2,5   | 2,5         | 2,5            |
|         | REGULAR | 9  | 22,5  | 22,5        | 25,0           |
|         | BIEN    | 28 | 70,0  | 70,0        | 95,0           |
|         | MUYBIEN | 2  | 5,0   | 5,0         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.117 Tabla 12.100** Modelo conocimientos

### 7.1.2.-Transmisión de procedimientos o habilidades



|         |         | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|---------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL     | 1  | 2,5   | 2,5         | 2,5            |
|         | REGULAR | 19 | 47,5  | 47,5        | 50,0           |
|         | BIEN    | 18 | 45,0  | 45,0        | 95,0           |
|         | MUYBIEN | 2  | 5,0   | 5,0         | 100,0          |
|         | Total   | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.118 Tabla 12.101** Modelo habilidades

### 7.1.3.- Transmisión de actitudes y valores.

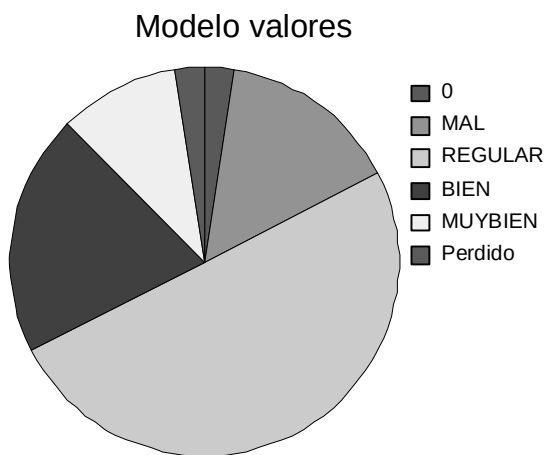
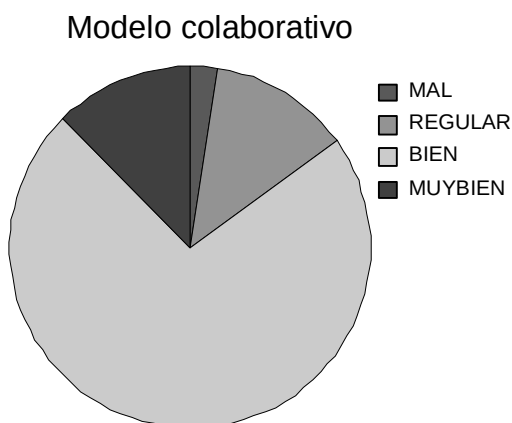


**Figura 12.119** Tabla  
**12.102** Modelo  
 actitudes y valores

|         |             | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulad<br>o |
|---------|-------------|----|-------|-------------|--------------------|
| Válidos | 0           | 1  | 2,5   | 2,6         | 2,6                |
|         | MAL         | 6  | 15,0  | 15,4        | 17,9               |
|         | REGULA<br>R | 20 | 50,0  | 51,3        | 69,2               |
|         | BIEN        | 8  | 20,0  | 20,5        | 89,7               |
|         | MUYBIE<br>N | 4  | 10,0  | 10,3        | 100,0              |
|         | Total       | 39 | 97,5  | 100,0       |                    |
| Perdido | Sistema     | 1  | 2,5   |             |                    |
| Total   |             | 40 | 100,0 |             |                    |

### 7.1.4.- Trabajo colaborativo en equipo.



|         |             | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|-------------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | MAL         | 1  | 2,5   | 2,5         | 2,5            |
|         | REGULA<br>R | 5  | 12,5  | 12,5        | 15,0           |
|         | BIEN        | 29 | 72,5  | 72,5        | 87,5           |
|         | MUYBIE<br>N | 5  | 12,5  | 12,5        | 100,0          |
|         | Total       | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Figura 12.120 Tabla 12.103 Modelo colaborativo**

### 7.1.5.- Búsqueda del consenso.

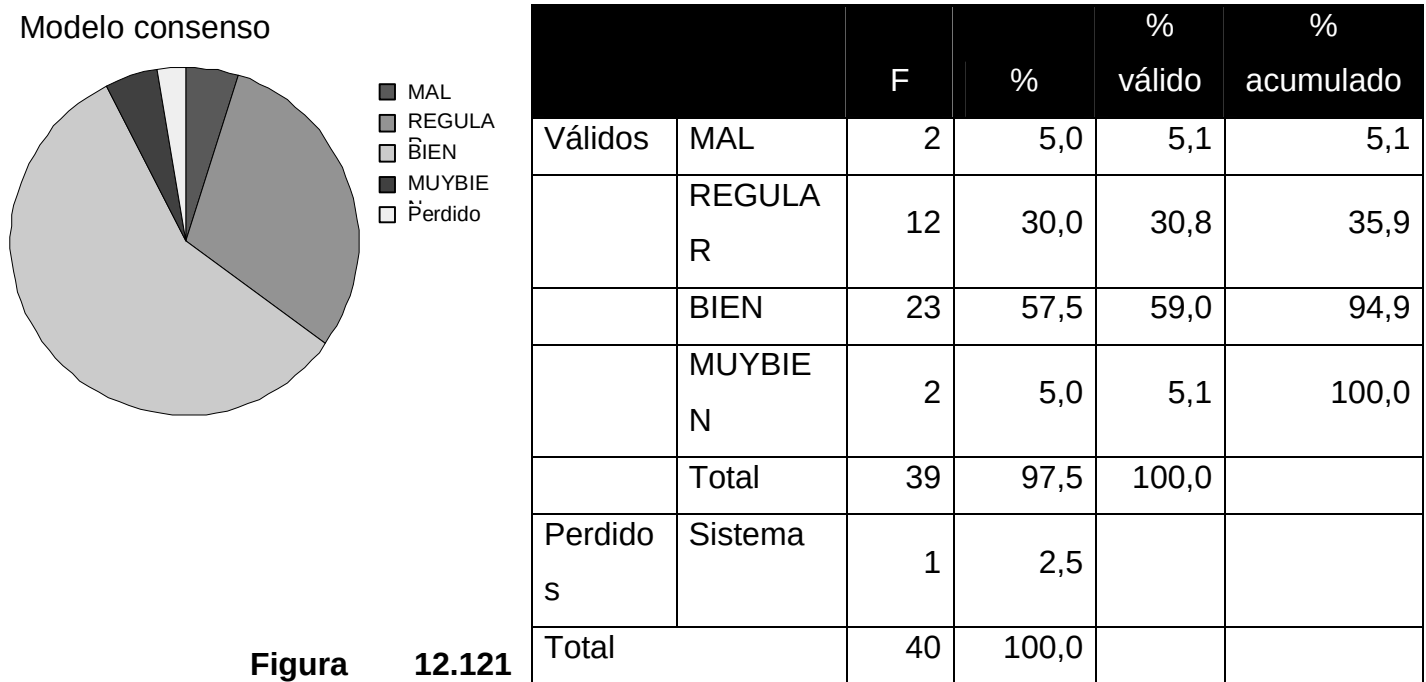


**Figura 12.121**

**Tabla 12.104 Modelo consenso**

### 7.2.- Rol docente.

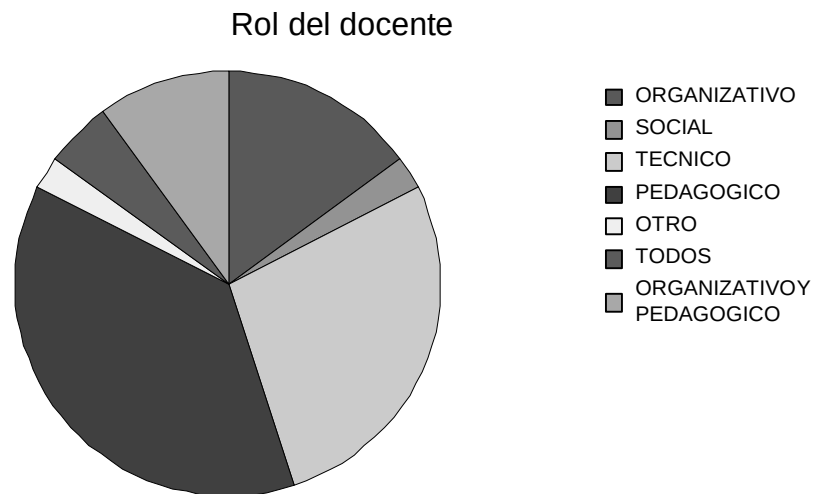


**Figura 12.122** Rol docente

|         |                          | F  | %     | %<br>válido | %<br>acumulado |
|---------|--------------------------|----|-------|-------------|----------------|
| Válidos | ORGANIZATIVO             | 6  | 15,0  | 15,0        | 15,0           |
|         | SOCIAL                   | 1  | 2,5   | 2,5         | 17,5           |
|         | TÉCNICO                  | 11 | 27,5  | 27,5        | 45,0           |
|         | PEDAGÓGICO               | 15 | 37,5  | 37,5        | 82,5           |
|         | OTRO                     | 1  | 2,5   | 2,5         | 85,0           |
|         | TODOS                    | 2  | 5,0   | 5,0         | 90,0           |
|         | ORGANIZATIVOY PEDAGOGICO | 4  | 10,0  | 10,0        | 100,0          |
|         | Total                    | 40 | 100,0 | 100,0       |                |

**Tabla 12.105** Rol docente

Del análisis estadístico de las respuestas dadas por el alumnado al cuestionario, podemos decir lo siguiente:



## 1. Respecto al tópico de la Comunidad Virtual:

- El 74,3% se ha sentido parte integrante de una comunidad de aprendizaje.
- El 20% y el 45% de los encuestados se ha sentido muy bien y bien respectivamente, como parte integrante de un grupo o una comunidad durante el curso.
- El 22,5% y el 55% han definido como muy bueno y bueno respectivamente, el ambiente de trabajo y la relación con los otros alumnos y compañeros.
- El 2,5% y 57,5% afirman que las aportaciones realizadas en las exposiciones públicas permiten, muy bien y bien respectivamente, la actividad conjunta por medio de una cadena de intervenciones. Es destacable, en este caso, que el 37,5% de los encuestados valora este aspecto como regular.
- En referencia a la pregunta de si se persigue la evolución del trabajo conjunto más que la suma de cada una de las argumentaciones o aportaciones realizadas, el 2,5% y el 55% valoran muy bien y bien respectivamente, el interés por seguir la evolución del trabajo conjunto, frente al 35% que valora de regular.

## 2. La interacción durante el curso:

- En referencia al desarrollo de las actividades sin la participación docente, el 42,5% y el 15%, la valoran regular y mal respectivamente. Sólo un 42,5% la han valorado muy bien o bien.
- Respecto a la valoración del papel a desarrollar por el docente como transmisor de información, el 15% y el 60% lo han valorado muy bien y bien, respectivamente.
- En referencia a la actividad desarrollada por cada alumno con la ayuda directa del docente, el 15% y 57,5% la han valorado como muy bien y bien, respectivamente.
- Respecto a la interacción colaborativa entre los alumnos para elaborar algún proyecto, debate, etc., sólo el 30% la ha valorado muy bien o bien, llegando a valorarlo regular el 57,5%.
- En cuanto a la resolución virtual de la actividad, de problemas, etc., de manera individual, 72,5% de los encuestados la ha valorado bien.

- En cuanto a la resolución virtual de la actividad, de problemas, etc., de manera colaborativa, el 65% la ha valorado muy bien y bien, mientras que el 35% lo evalúa regular o mal.
- La valoración que hacen los alumnos de la interacción con el profesor, el 27,5% y el 50% la han valorado muy bien y bien, respectivamente.
- La valoración respecto a la interacción dentro del grupo del que forma parte (intragrupo), el 30% y el 47,5% lo ha considerado muy bien y bien respectivamente.
- En el ámbito de intergrupos, el 50% lo valora bien, mientras que el 47,5% llegan a considerarlo regular o mal.
- Respecto a la interacción con otros grupos pero en referencia a la consulta de carpetas en el entorno de trabajo colaborativo BSCW, la experiencia ha sido positiva puesto que el 7,5% y el 60% lo han evaluado como muy bien y bien respectivamente.
- Por último, en referencia a cuál ha sido la función principal de las intervenciones realizadas, los encuestados dicen que el 30% lo han dedicado a realizar la actividad principal, el 20% para solucionar aspectos técnicos, el 12,5% para organizar el trabajo y el 10% con carácter de comunicación social. Además, aparecen valores comprendidos entre el 5% y 2,5% en los cuales se recogen aspectos como la necesidad de que se repitan los mensajes dados, comentar errores, etc.

### 3. La comunicación:

- El 40% considera que la dirección de la comunicación que se ha producido durante el curso ha sido de carácter multidireccional. El 52,5% la define como bidireccional (profesorado-alumnado).
- En referencia a la estructura comunicativa según los objetivos planteados, el 65% la ha valorado de participación activa media. El siguiente valor más alto obtenido ha sido de 12,5% que la ha definido como intervención de todos. El 7,5% la ha valorado de participación activa alta.

- Sobre si la comunicación establecida en el curso ha permitido trabajar de manera eficaz, el 10% y 65% la han valorado de muy bien y bien, respectivamente.

#### 4. Aprendizaje:

- Sobre la valoración del aprendizaje conseguido mediante los intercambios, el 5% y el 42,5% lo han valorado muy bien y bien respectivamente. Hemos de decir que los tantos por cientos obtenidos por las valoraciones regular o mal están por debajo de los tantos por cientos anteriores porque existe un 5% de encuestados que no han contestado esta pregunta o lo han hecho de tal forma que no pueden contabilizarse como respuestas.
- En referencia de si se ha producido un incremento de la autonomía y responsabilidad del alumno respecto al proceso enseñanza-aprendizaje a lo largo del curso, el 10% y el 62,5% afirma que mucho o bastante, respectivamente.
- Frente a la pregunta de si la forma de realizar la actividad ha permitido resolver y, además, comprenderla y reflexionar sobre la forma de desarrollar la solución o propuesta a la misma, el 55% ha respondido que con frecuencia, frente a un 35% que sólo ha sido así en algunas ocasiones o un 10% que dice que casi nunca.
- Si la metodología utilizada ha facilitado un aprendizaje efectivo a lo largo del curso, el 47,5% dice que bastante. En cambio, el 45% afirma que poco y existe un 7,5% que afirma que nada.
- A continuación, se pide a los encuestados que hagan una valoración del aprendizaje realizado en diferentes momentos del proceso establecido para la realización de las actividades. Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

\* Respecto a la primera acción que es realizar la actividad a nivel intragrupos sin que exista ningún tipo de relación intergrupos, el 55% han afirmado que bien. El 42,5% responden que regular.

- \* En el momento de realizar la corrección de manera presencial y pública grupo por grupo y, seguidamente, hacer la segunda redacción-revisión, el 72,5% la han valorado como bien y un 5% lo han hecho muy bien
- \* En referencia a la tercera acción que supone volver a revisar lo realizado teniendo como referencia lo hecho por otros grupos y que está puesto en las carpetas de entorno de trabajo colaborativo (BSCW), el 7,5% y 45% lo valoran muy bien y bien, respectivamente. El 37,5% lo considera regular.
- \* Por último, el momento de revisión y redacción final una vez publicada la actividad de control, el 5% y 45% lo valoran muy bien y bien, respectivamente, el 40% lo evalúa como regular.

## 5. Metodología.

- El hecho de realizar la resolución de la actividad de forma conjunta, es valorada por el 7,5% y el 70% como muy bien y bien, respectivamente.
- La suma de aportaciones de forma pública por cada uno de los grupos, es valorado como bien por el 60% de los encuestados. Existe un 30% que lo valora sólo regular.
- En referencia a la revisión de la actividad de acuerdo con las indicaciones del profesorado y las aportaciones de otros grupos es valorado como muy bien y bien por el 5% y 45% de los encuestados, respectivamente. Existe un 40% que lo evalúa como regular.
- El momento de revisión final con la actividad de control como metodología se obtiene el mismo porcentaje entre los que la valoran muy bien y bien (42,5%) y los que lo valoran como regular (42,5%).
- Como resumen final decir que la metodología de aprendizaje conjunto o de forma colaborativa es valorado como muy bien y bien por el 7,5 y 57,5% de los encuestados, respectivamente. El 30% lo considera regular.

## 6. Sobre la evaluación.

- Respecto a si el curso evalúa de forma frecuente el rendimiento del alumno, el 45% dice que mucho y bastante, el 55% se posiciona en decir poco o nada.
- En referencia a si esta evaluación es global y detallada, se equilibran los tantos por ciento de respuesta que dicen mucho y bastante, y regular, con un 42,5%.
- Sobre si la evaluación indica a los alumnos los errores cometidos, el 50% dice que mucho y bastante (7,5% y 42,5%) y el 32,5% regular.
- Sobre si proporciona ayudas específicas para los errores de los alumnos, el 42,5% dice que mucho y bastante. Es significativo, sin embargo, que el 20% afirma que casi nunca.
- En referencia de si esta evaluación facilita la autocorrección, el 65% afirma que mucho y bastante. 22,5% dice que sólo en algunas ocasiones.

#### 7. Otros aspectos a considerar:

- La valoración que hacen de la forma de transmitir el conocimiento es muy bien y bien por el 75% de los encuestados.
- En cuanto a la valoración que hace como modelo para transmitir procedimientos o habilidades, el 50% lo valora como muy bien y bien, mientras que el 47,5% lo valora como regular o poco.
- Respecto a la transmisión de actitudes y valores, sólo el 30% considera que lo hace mucho o bastante, mientras que el 50% dice que poco o sólo en algunas ocasiones.
- La valoración que se hace del modelo utilizado de trabajo colaborativo es valorado muy bien y bien por el 85% de los encuestados.
- En referencia a la búsqueda del consenso para la resolución definitiva de las actividades, el 62,5% lo ha valorado como mucho y bastante.
- Por último, en cuanto a la percepción que tienen los alumnos por los roles docentes desarrollados por el profesorado, el 37,5% lo ha definido como pedagógico, el 27,5% como técnico, el 15% como organizativo y el 2,5% como social. Existe un 10% que dice que ha sido fundamentalmente organizativo y pedagógico y un 5% que opina que se han desarrollado todos los roles.

Como síntesis final:

1. El alumno ha sido consciente de que el desarrollo óptimo del proceso enseñanza-aprendizaje supone una buena comunicación e interacción y que los elementos que configuran el acto didáctico (profesorado, alumnado, materia y método) han de estar en sintonía.
2. A través de la propuesta de trabajo colaborativo dirigida a los alumnos y la inclusión en el mismo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, entendemos que ha potenciado la sintonía, de la que hablábamos antes, entre dichos elementos.
  - Esta sintonía ha supuesto una modificación del predominio del tipo de comunicación presente en la enseñanza tradicional. La comunicación ha sido multidireccional (intragupo, intergrupo y grupo-docente) y se ha modificado el rol docente desarrollado por el profesorado (socializador, organizador e intelectual).
3. Todos estos aspectos han sido bien valorados por el alumnado participante en la experiencia en el cuestionario final en sus diferentes aspectos: Comunicación, Interacción, Aprendizaje y Metodología.

#### **12.3.4 Registros electrónicos entorno**

Gracias a las posibilidades que nos ofrecía el entorno, número de consultas realizadas, a quién, de qué grupo... pudimos obtener información cuantitativa referida al número de interacciones producidas entre los grupos, su tipología...

### 3. NTICs, interacción y aprendizaje

Una vez superada la concepción del aprendizaje como una repetición de contenidos, hechos, procedimientos, etc. para dar paso a la búsqueda individual de significado que genere nuevos conocimientos: análisis, resolución de problemas, creatividad... se configura la comunicación y la interacción que ésta genera entre los alumnos y con el profesor como un elemento clave: posibilidad de cuestionar y debatir temas, de preguntar o de realizar un trabajo común o cooperativo. El aprendizaje se sitúa, además de como una actividad individual, como una actividad social de construcción de nuevos conocimientos.

La interacción como influencia mutua o recíproca debe ser atendida por el contexto de aprendizaje. Los entornos de aprendizaje deben permitir no sólo el trabajo individual en el que se produce una interacción con el material de aprendizaje y con el medio empleado sino que, también, deben facilitar el trabajo en colaboración con otros alumnos y profesores que pueden estar situados en espacios y tiempos diferentes y pueden tener un nivel de competencia diferente.

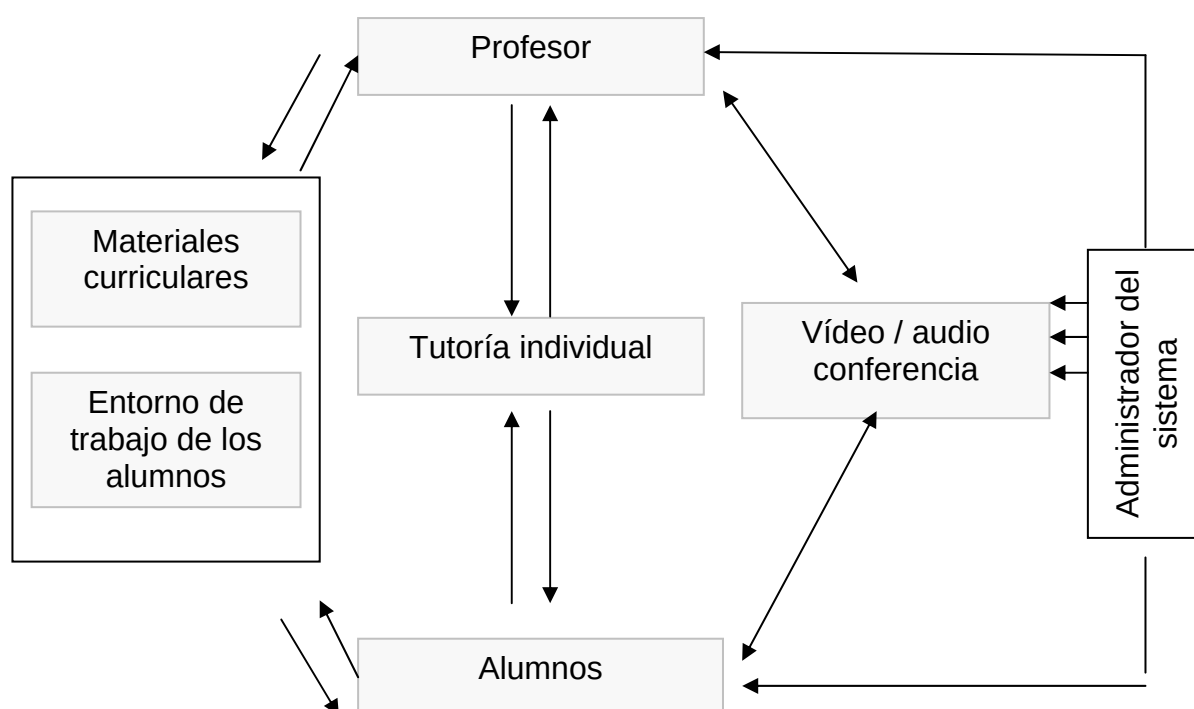


**Figura 3.1** Interacción con nuevas tecnologías según Cabero (2000:35).

La calidad del aprendizaje estará condicionada por la interacción que debe conducir a la construcción de nuevos conocimientos. Esta interacción se presenta dentro de un entorno conformado no sólo por profesor y alumno sino por otros elementos implicados: materiales, entorno de trabajo, grupo, actividades, institución...



### **3.1 Teorías del aprendizaje**

---

A lo largo de la historia encontramos diferentes aproximaciones teóricas a los procesos de aprendizaje que responden a momentos históricos y epistemológicos diversos; diferentes teorías que nos ofrecen como conclusión la no existencia de una teoría del aprendizaje única y aceptada globalmente.

Estas aproximaciones proporcionan conceptos y principios diferentes, en ocasiones complementarios, y en otras totalmente opuestos.

Conocer y comprender adecuadamente la pluralidad teórica descrita, sus coincidencias y discrepancias, así como sus características principales se presenta como una tarea previa ante cualquier investigación educativa.

Con este fin se presenta y analiza de forma básica algunas de las explicaciones teóricas y perspectivas del aprendizaje que podemos considerar básicas:

- Teorías del aprendizaje de inspiración asociacionista y conductual
- Teorías del aprendizaje verbal significativo
- Teorías del aprendizaje basadas en la psicología del procesamiento de la información
- Teoría genética del aprendizaje
- Teoría sociocultural del aprendizaje y de la instrucción

La selección de estas teorías se justifica tanto por su importancia como por su influencia en la concepción constructivista del aprendizaje, que es propuesta como marco de referencia en la presente investigación. Se ha utilizado un esquema común en la presentación de las diferentes teorías:

- Contextualización histórica y epistemológica
- Conceptos y principios básicos

- Conexiones y relaciones relevantes de las diferentes teorías
- Aportaciones fundamentales

### **3.1.1 Teorías del aprendizaje de inspiración asociacionista y conductual**

El conductismo se constituye como paradigma dominante en psicología a partir de la segunda década del siglo pasado y se mantiene hasta los años sesenta con la llamada “revolución cognitiva”.

La perspectiva conductista - formulada per Skinner (1975) a mediados del S. XIX. -arranca de Wundt y de los estudios psicológicos de Pavlov sobre condicionamiento y de los trabajos de Thorndike sobre el refuerzo. Intenta explicar el aprendizaje a partir de unas leyes y mecanismos comunes a todos los individuos.

El conductismo, heredero de la tradición empírica y del positivismo, toma como elementos comunes, en la versión más clásica, la definición del comportamiento en términos de E-R (estímulo-respuesta), el perifерismo en el tratamiento de los fenómenos comportamentales, la insistencia en la importancia del ambiente al determinar el comportamiento, el aprendizaje regido por leyes básicas de acuerdo a la asociación E-R...

Estos principios generales se concretan y desarrollan en múltiples posiciones teóricas:

#### **1) Los procesos de condicionamiento clásico**

De acuerdo con Pavlov (1984-1936), el organismo aprende a desencadenar determinadas conductas que ya existen en su repertorio comportamental como respuesta – de manera condicionada- a ciertos estímulos ambientales inicialmente neutros, como consecuencia de la reiterada aparición conjunta

de estos estímulos inicialmente neutros con alguno de los estímulos que, de manera directa e incondicional, provocan estas conductas.

El condicionamiento clásico como proceso de aprendizaje permite conectar estímulos y respuestas que en principio no tienen ninguna vinculación; dando así lugar a la posibilidad de asociar ciertas relaciones contingentes entre sucesos y anticiparlas en un proceso de elaboración de expectativas con relación a la actuación de los objetos y las personas de su entorno. Esta capacidad contribuye a la adaptación al entorno físico y social y al desarrollo y crecimiento humano.

Por el contrario no permite explicar el cambio en el repertorio de comportamientos del organismo, es decir, el aprendizaje de comportamientos nuevos y más complejos.

## 2) Los procesos de condicionamiento operante

Skinner desarrollo en el condicionamiento operante una explicación al aprendizaje de nuevos comportamientos. En resumen se plantea que el organismo aprende a hacer o a evitar ciertos comportamientos de acuerdo con las consecuencias positivas o negativas que estos comportamientos tengan.

El concepto teórico central que explica los procesos de condicionamiento operante es la noción de “refuerzo”. El refuerzo es el proceso de afianzamiento (positivo o negativo, - o de extinción) de una determinada respuesta de acuerdo con sus consecuencias.

El condicionamiento operante hace posible el aprendizaje de comportamientos nuevos por medio de dos procesos complementarios:

- a) La discriminación; proceso que permite aprender una respuesta en presencia de un estímulo concreto o de una clase de estímulos y sólo en su presencia. Se consigue, así, que estos estímulos se conviertan en signos o señales que regulan un comportamiento.

- b) La generalización; proceso que hace posible transferir el aprendizaje efectuado para un estímulo concreto a otros similares.

La actuación combinada de procesos de discriminación y generalización permite establecer relaciones entre la actividad del sujeto, su entorno y sus actividades previas, además de estar implicada en ámbitos como la formación de conceptos o la transferencia de comportamientos aprendidos de una situación a otra.

- 3) Los procesos de modelado; es decir, el aprendizaje a partir de la observación de modelos.

El mecanismo responsable del aprendizaje, en este caso, es la imitación de los modelos observados por activación, inhibición o desinhibición de los comportamientos aprendidos anteriormente. Esta observación e imitación incluyen tanto modelos ofrecidos por la conducta de otros como el modelaje verbal o su combinación.

Las aportaciones más recientes plantean diferentes procesos de carácter cognitivo en este tipo de aprendizaje en contraposición a planteamientos conductistas clásicos. Por ejemplo Bandura (1987) indica que el aprendizaje por observación depende como mínimo de cuatro factores:

- a) La atención al modelo y la percepción de las características más significativas de su comportamiento.
- b) La codificación simbólica y la retención del comportamiento en la memoria
- c) Las habilidades de ejecución y reproducción motora del comportamiento
- d) La motivación para reproducir el comportamiento en cuestión.

### **3.1.2 Teoría del procesamiento de la información**

La teoría del procesamiento de la información, influida por los estudios cibernéticos de los años cincuenta y sesenta, presenta una explicación sobre los procesos internos que se producen durante el aprendizaje. Sus planteamientos básicos, en líneas generales, son ampliamente aceptados.

Mientras las teorías conductistas al hablar de aprendizaje insisten en el cambio de comportamiento, los teóricos de la psicología cognitiva se interesan por el cambio de conocimiento. La metáfora del ordenador sirve de base para entender la mente humana como un sistema que procesa la información.

Considera las siguientes fases principalmente:

- Captación y filtro de la información a partir de las sensaciones y percepciones obtenidas al interactuar con el medio
- Almacenamiento momentáneo en los registros sensoriales y entrada en la memoria a corto plazo, donde si se mantiene la actividad mental centrada en esta información, se realiza un reconocimiento y codificación conceptual.
- Organización y almacenamiento definitivo en la memoria a largo plazo, donde el conocimiento se organiza en forma de redes. Desde aquí la información podrá ser recuperada cuando sea necesario.

Algunas ideas desarrolladas por la teoría del procesamiento de la información son:

- La capacidad limitada del procesamiento de la información por la mente humana exige que para poder almacenar y recuperar esta información se desplieguen una serie de “estrategias” destinadas a reagrupar, organizar y modificar la información.
- La idea de que el proceso de aprendizaje no es una simple acumulación de datos sino su organización y la importancia de lo que se sabe con anterioridad.
- Los esquemas de conocimiento como una unidad organizativa del conocimiento y de su adquisición.

- Según el cambio de los esquemas de conocimiento, el tipo de aprendizaje puede ser:
  1. Crecimiento: acumulación de información
  2. Ajuste; modificación de esquemas
  3. Reestructuración; formación de nuevos esquemas.
- El cambio conceptual como consecuencia de una serie de procesos psicológicos individuales: comparación de ideas diferentes, conflicto, toma de conciencia...

### **3.1.3 Aprendizaje por descubrimiento.**

La perspectiva del aprendizaje por descubrimiento, desarrollada por J.Bruner, atribuye una gran importancia a la actividad directa de los estudiantes sobre la realidad.

Dentro de los conceptos y principios básicos propuestos por el aprendizaje por descubrimiento están:

- Experimentación directa sobre la realidad, aplicación práctica de los conocimientos y su transferencia a diversas situaciones.
- Aprendizaje por penetración comprensiva. El alumno experimentado descubre y comprende lo que es relevante, las estructuras.
- Práctica de la inducción. De lo concreto a lo abstracto, de los hechos a las teorías.
- Utilización de estrategias heurísticas; pensamiento divergente.
- Currículum en espiral: revisión y ampliación periódica de los conocimientos adquiridos.

### **3.1.4 Aprendizaje significativo.**

(Ausubel, Novak; 1976) Postula que el aprendizaje debe ser significativo, no memorístico, y para ello los nuevos conocimientos deben relacionarse con los saberes previos que posea el aprendiz. Frente al aprendizaje por descubrimiento de Bruner (1978) que defiende el aprendizaje por recepción donde el profesor estructura los contenidos y las actividades a realizar para que los conocimientos sean significativos para los estudiantes.

Los individuos presentan una organización cognitiva interna basada en conocimientos de carácter conceptual, la complejidad de los cuales depende de las relaciones que estos conceptos establezcan entre sí. La estructura cognitiva se concibe como una red de conceptos jerárquicamente organizados de acuerdo con su grado de abstracción y de generalidad.

Ausubel (1976) propone dos dimensiones para clasificar los tipos de aprendizaje:

- Aprendizaje por descubrimiento / aprendizaje por recepción; según la manera como el alumno recibe los contenidos
- Aprendizaje significativo / aprendizaje repetitivo; según si se establecen o no relaciones entre los conceptos que son presentes en la estructura cognitiva del alumno y los nuevos contenidos a aprender.

Ausubel (1976) señala tres ventajas fundamentales del aprendizaje significativo respecto del repetitivo: una mayor retención y recuerdo de lo aprendido, una mayor capacidad de aprender otros contenidos relacionados y una mayor facilidad para el “reaprendizaje” cuando se ha producido el olvido.

El autor propone el aprendizaje significativo como la interacción entre la estructura cognitiva previa del alumno y el material o contenido de aprendizaje.

A modo de resumen algunas de las leyes propuestas por el aprendizaje significativo son:

- Condiciones para el aprendizaje:
  - . significabilidad lógica; se puede relacionar con conocimientos previos

- . significabilidad psicológica; adecuación al desarrollo del alumno
- . actitud activa y motivación
- Relación de los nuevos conocimientos con los saberes previos. La mente es como una red proposicional donde aprender es establecer relaciones semánticas.
- Utilización de organizadores previos que faciliten la activación de los conocimientos previos relacionados con los aprendizajes que se quieren realizar
- Diferenciación – reconciliación integradora que genera una memorización comprensiva
- Funcionalidad de los aprendizajes, que tengan interés, qué se vean útiles.

### **3.1.5 Enfoque cognitivo.**

El término psicología cognitiva resulta muy amplio. Hace referencia a una descripción y explicación de la conducta humana en términos de estados mentales, representaciones, procesos o cualquier otra disposición mental. Se opone a la tradición conductista ya que plantea la conducta humana como algo no reducible a respuestas observables que se han de explicar a partir de entidades mentales diversas.

El cognitivismo (Gagné, 1975) basado en las teorías del procesamiento de la información recoge también algunas ideas conductistas (refuerzo, análisis de tareas) y del aprendizaje significativo, aparece en la década de los sesenta y pretende dar una explicación más detallada de los procesos de aprendizaje, distingue:

- El aprendizaje es un proceso activo. El cerebro es un procesador paralelo, capaz de tratar con múltiples estímulos. El aprendizaje tiene lugar con una combinación de fisiología y emociones. El desafío estimula el aprendizaje, mientras que el miedo lo retrae.
- El estudiante representará en su mente simbólicamente el conocimiento, que se considera (igual que los conductistas) como una realidad que existe



externamente al estudiante y que éste debe adquirir. El aprendizaje consiste en la adquisición y representación exacta del conocimiento externo. La enseñanza debe facilitar la transmisión y recepción por el alumno de este conocimiento.

- Posteriormente cuando se haga una pregunta al estudiante se activaran las fases: recuerdo, generalización o aplicación y ejecución.
- Condiciones internas que intervienen en el proceso: motivación, captación y comprensión, adquisición y retención.
- Condiciones externas: son las circunstancias que rodean los actos didácticos y que el profesor procurará que favorezcan al máximo los aprendizajes.

### **3.1.6 Constructivismo.**

Piaget, en sus estudios sobre epistemología genética, en los que determina las principales fases en el desarrollo cognitivo de los niños, elaboró un modelo explicativo del desarrollo de la inteligencia y del aprendizaje en general a partir de la consideración de la adaptación de los individuos al medio.

Para Piaget el individuo es un organismo activo que selecciona las informaciones que le llegan del mundo exterior, las filtra y les da sentido. Conocer es, sobre todo, actuar en la realidad que nos rodea. Estas acciones se organizan en una unidad básica: el esquema.

La teoría genética del aprendizaje de Piaget nos presenta una actividad de asimilación y acomodación que hace que los esquemas se modifiquen a través de la interacción con la realidad que nos rodea.

Entre las diferentes ideas que esta perspectiva plantea podemos encontrar:

- Considera tres estadios de desarrollo cognitivo universales: sensoriomotor, estadio de las operaciones concretas y estadio de las operaciones formales. En todos ellos la actividad es un factor importante para el desarrollo de la inteligencia.
- Construcción del propio conocimiento mediante la interacción constante con el medio. Lo que se puede aprender en cada momento depende de la propia capacidad cognitiva, de los conocimientos previos y de las interacciones que se pueden establecer con el medio. En cualquier caso, los estudiantes comprenden mejor cuando están envueltos en tareas y temas que atraen su atención. El profesor es un mediador y su metodología debe promover el cuestionamiento de las cosas, la investigación...
- Reconstrucción de los esquemas de conocimiento. El desarrollo y el aprendizaje se produce a partir de la secuencia equilibrio – desequilibrio – reequilibrio (que supone una adaptación y la construcción de nuevos esquemas de conocimiento)
- Aprender no significa ni reemplazar un punto de vista (el incorrecto) por otro (el correcto) ni simplemente acumular nuevo conocimiento sobre el ya existente, sino más bien transformar el conocimiento. Esta transformación, a su vez, ocurre a través del pensamiento activo y original del aprendiz. Así pues, la educación constructivista implica la experimentación y la resolución de problemas y considera que los errores no son antitéticos del aprendizaje sino más bien la base del mismo.
- El constructivismo considera que el aprendizaje es una interpretación personal del mundo (el conocimiento no es independiente del alumno), de manera que da sentido a las experiencias que construye cada estudiante. Este conocimiento se consensua con otros, con la sociedad.

La perspectiva constructivista recoge, a la vez que las propuestas de Piaget, planteamientos propuestos por Vigostki como:

- La atención a dos planos diferentes en cualquier aprendizaje: social y psicológico.
- La zona de desarrollo próxima como la diferencia entre el nivel de lo que la persona es capaz de hacer de manera autónoma y lo que requiere ayuda.

### **3.1.7 Socio-constructivismo.**

Basado en muchas de las ideas de Vigotski (1978), considera también los aprendizajes como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos pero inseparable de la situación en la que se produce.

El análisis de Vigotski sobre las relaciones entre desarrollo, aprendizaje, aprendizaje escolar y instrucción se inicia en la consideración del carácter mediado de los procesos psicológicos superiores típicamente humanos.

El aprendizaje tiene lugar conectando con la experiencia personal y el conocimiento base del estudiante y se sitúa en un contexto social donde él construye su propio conocimiento a través de la interacción con otras personas.

- Importancia de la interacción social y de compartir y debatir con otros los aprendizajes. Aprender es una experiencia social donde el contexto es muy importante y el lenguaje juega un papel básico como herramienta mediadora, no sólo entre profesores y alumnos, sino también entre estudiantes, que así aprenden a explicar, argumentar... Aprender significa “aprender con otros”, recoger también sus puntos de vista. La socialización se va realizando con “otros” (iguales o expertos)
- Incidencia en la zona de desarrollo próximo, en la que la interacción con los especialistas y con los iguales puede ofrecer un “andamiaje” donde el aprendizaje puede apoyarse.
- Actualmente el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje situado, que destaca que todo aprendizaje tiene lugar en un contexto en el que los participantes negocian los significados, recogen estos planteamientos. El aula debe ser un campo de interacción de ideas, representaciones y valores. La interpretación es personal, de manera que no hay una realidad

compartida de conocimientos. Por ello, los alumnos individualmente obtienen diferentes interpretaciones de los mismos materiales, cada uno construye (reconstruye) su conocimiento según sus esquemas, sus saberes y experiencias previas, su contexto.

- El aprendizaje colaborativo se basa en la labor que realizan los estudiantes para aportar información, orientar su proceso de aprendizaje y dar forma a los contenidos que adquieren. Trabajan en grupo para construir conocimiento compartido en un “proceso” organizado y supervisado por el profesor que guía, plantea cuestiones estimulantes... pero no da las respuestas directamente
- El aprendizaje cooperativo pone más la atención en el producto que se obtiene en el proceso de aprendizaje que se realiza en grupo y donde la planificación y dirección del profesor tiene un papel más importante. Ambos aprendizajes se distinguen del aprendizaje tradicional:
  - . Están centrados en el alumno (no en el profesor)
  - . Existe una motivación intrínseca (no extrínseca)
  - . Se centran en la construcción del conocimiento por los alumnos (no la transmisión y reproducción del mismo)
  - . La responsabilidad del aprendizaje recae sobre todo en el alumno (no hay un fuerte autoritarismo y gran control del proceso y de los resultados).
  - . Hay una mayor motivación
  - . Desarrollo de razonamiento de orden superior, metacognición...
  - . Se desarrollan más capacidades del tipo: investigación, trabajo en grupo, resolución de problemas, presentaciones públicas, habilidades sociales... interacción social.
- El aprendizaje distribuido consiste en un conjunto de actividades educativas (individualizadas y en pequeño grupo) con un soporte TIC que permite la interacción desde diversos puestos de trabajo, hogares... y que se basa en una síntesis de las pedagogías expositivas y constructivistas (aprendizaje colaborativo, orientación de trabajos de investigación, tutorías...)

### 3.1.8 A modo de síntesis...

Los elementos presentados hasta ahora nos sitúan ante la coexistencia de diversas teorías y enfoques sobre el aprendizaje escolar situados en momentos históricos concretos. Desde las teorías del aprendizaje de inspiración asociacionista y conductual, la teoría del aprendizaje verbal significativo, la perspectiva del procesamiento de la información, hasta la teoría genética a la teoría sociocultural del aprendizaje.

A modo de síntesis se presenta a continuación un cuadro resumen de las teorías descritas.

| La perspectiva conductista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formulada por Skinner a mediados del S. XX y que arranca de los estudios psicológicos de Pavlov sobre condicionamiento y de los trabajos de Thorndike sobre el refuerzo.<br>Intenta explicar el aprendizaje a partir de unas leyes y mecanismos comunes a todos los individuos.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Condicionamiento operante. Formación de reflejos condicionados mediante mecanismos de estímulo-respuesta</li><li>- Ensayo - error con refuerzos y repetición</li><li>- Asociacionismo: memorización mecánica estableciendo asociaciones entre los estímulos que se captan</li><li>- Enseñanza programada, muy eficaz si los contenidos están muy estructurados y secuenciados, precisa de un aprendizaje memorístico. Eficacia menor para la comprensión de procesos complejos.</li></ul> |
| Teoría del procesamiento de la información.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Influída por los estudios cibernéticos de los años 50 y 60 ofrece una explicación sobre los procesos internos que se producen durante el aprendizaje de acuerdo con las siguientes fases:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Captación y filtro de la información a partir de las sensaciones y</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

percepciones obtenidas al interactuar con el medio

- Almacenamiento momentáneo en los registros sensoriales y entrada en la memoria de corto plazo (reconocimiento y codificación conceptual)
- Organización y almacenamiento definitivo en forma de redes.

### **Aprendizaje por descubrimiento**

Desarrollada por Bruner, dando una gran importancia a la actividad directa de los alumnos sobre la realidad.

- Experimentación directa sobre la realidad, aplicación práctica y transferencia a nuevas situaciones
- Aprendizaje por penetración comprensiva. Mediante la experimentación el alumno descubre y comprende lo relevante (estructuras)
- Práctica de la inducción, de lo concreto a lo abstracto, de los hechos a las teorías
- Utilización de estrategias heurísticas, pensamiento divergente
- Currículum en espiral, revisión y aplicación periódica de los conocimientos

### **Aprendizaje significativo**

Ausubel, Novak (1976)

El aprendizaje debe ser significativo, no memorístico, Los nuevos conocimientos deben relacionarse con los saberes previos que posea el aprendiz.

Aprendizaje por recepción donde el profesor estructura los contenidos y las actividades para que los conocimientos sean significativos para el alumno.

- Condiciones para el aprendizaje:
  - . Significabilidad lógica (relación con conocimientos previos)
  - . Significabilidad psicológica (adecuación al desarrollo del alumno)
  - . Actitud activa y motivación
- Relación de los nuevos conocimientos con los saberes previos. La mente como una red proposicional donde aprender es establecer relaciones semánticas.
- Utilización de organizadores previos que permitan activar los conocimientos previos relacionados con los nuevos.
- Diferenciación – reconciliación integradora que permita una memorización comprensiva.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Funcionalidad de los aprendizajes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Psicología cognitiva</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Merril, Gagné... años 70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Basada en las teorías del procesamiento de la información y en algunas ideas conductistas y del aprendizaje significativo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| El aprendizaje es un proceso activo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Condiciones internas que intervienen en el proceso: motivación, captación y comprensión, adquisición y retención.</li><li>- Posteriormente al hacer una pregunta al alumno se activan las fases: recuerdo, generalización o aplicación y ejecución.</li><li>- Condiciones externas: circunstancias que rodean los actos didácticos.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Constructivismo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Piaget propone un modelo explicativo del desarrollo de la inteligencia y del aprendizaje en general a partir de la consideración de la adaptación de los individuos al medio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Considera tres estadios de desarrollo cognitivo universales: sensoriomotor, estadio de las operaciones concretas y estadio de las operaciones formales.</li><li>- Construcción del propio conocimiento mediante la interacción constante con el medio. Lo que se puede aprender en cada momento depende de la propia capacidad cognitiva, de los conocimientos previos y de las interacciones que se puedan establecer con el medio.</li><li>- Reconstrucción de los esquemas de conocimiento. El desarrollo y el aprendizaje se produce a partir de la secuencia: equilibrio – desequilibrio – reequilibrio</li><li>- Aprender es transformar el conocimiento mediante el pensamiento activo y original del que aprende. La educación constructivista demanda la resolución de problemas y la experimentación y considera los errores no antitéticos al aprendizaje sino su base.</li></ul> |
| <b>Socio-constructivismo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Basado en muchas de las ideas de Vigostky considera el aprendizaje como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos e inseparable de la situación que se produce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

- Importancia de la interacción social, aprender es una experiencia social donde el contexto y el lenguaje tienen un papel fundamental.
- Incidencia en la zona de desarrollo próximo, en la que la interacción con los especialistas y con los iguales puede ofrecer un “andamiaje” donde el aprendiz puede apoyarse.
- Actualmente el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje situado recogen estos planteamientos.

**Tabla 3.1** Teorías del aprendizaje

## **3.2 ¿Qué es el aprendizaje? La concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje**

---

Según Marquès (2001) actualmente, aprender significa memorizar información y, además, comprenderla, analizarla, considerar relaciones con situaciones conocidas y posibles aplicaciones para finalmente, sintetizar los nuevos conocimientos e integrarlos con los saberes propios para lograr su “apropiación” e integración en los esquemas de conocimiento de cada uno.

El aprendizaje, la educación... es comunicarse por medio del lenguaje oral o escrito, la imagen, los símbolos, el sonido y el lenguaje corporal. ( Tiffin y Rajasingham, 1997). Esta concepción de educación abarca desde la actividad formadora realizada por los padres hasta la enseñanza formal y no formal que a lo largo de la vida recibimos en diferentes ámbitos, en ocasiones con un alto nivel de presencialidad y supervisión del experto-profesor-adulto y en otros casos con un nivel muy reducido o nulo.



Presentaremos en este capítulo la concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje como un marco global de referencia para la educación y, específicamente, para la educación con medios.

La concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje constituye un instrumento teórico y conceptual que puede orientar la acción educativa, darle coherencia y facilitar tanto su planificación como su desarrollo.

La concepción constructivista incluye no sólo conceptos y principios explicativos sobre como los profesores y los alumnos construyen significados y atribuyen sentido a los contenidos escolares, sino también sobre algunas peculiaridades de este proceso de construcción derivadas de las características propias y específicas de las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Podemos definir la concepción constructivista de la enseñanza y aprendizaje por medio de tres niveles jerárquicos de conceptos y principios recogidos en el siguiente esquema que, a pesar de dirigirse a la educación escolar, presenta diferentes aspectos relacionados con la interacción – además de constituir un marco de referencia- especialmente interesante para la investigación que a continuación se desarrolla.

#### La educación escolar

- La naturaleza social y la función socializadora de la educación escolar
- La educación escolar y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal
- Actividad constructiva, socialización y individuación

#### La construcción del conocimiento en la escuela: el triángulo interactivo

- El papel intermediario de la actividad mental constructiva del alumno
- Los contenidos escolares: saberes preexistentes socialmente contruidos y culturalmente organizados.
- El papel del profesor: guiar y orientar la actividad mental constructiva de los alumnos hacia la asimilación significativa de los contenidos escolares.

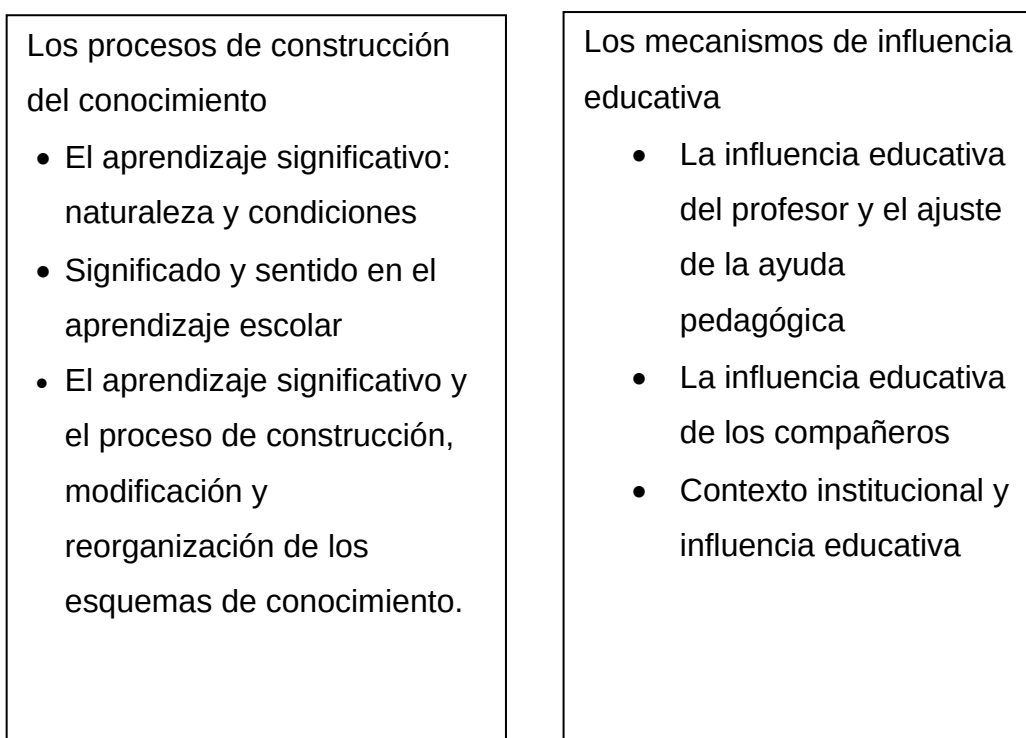


**Figura 3.2** Concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje Coll (1997)

El desarrollo del esquema presentado plantea, en el primer nivel, la educación como una práctica social al igual que otras habituales en nuestra sociedad: las prácticas educativas familiares, las que ofrecen los medios de comunicación, etc. Una práctica social que cumple una misión socializadora.

Un segundo nivel de jerarquía (proceso de construcción) destaca la actividad mental constructiva del alumno como elemento mediador entre la enseñanza y su incidencia en el aprendizaje. El alumno deja de ser un receptor pasivo de

conocimientos que le transmite un experto a un elemento activo y central en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta modificación en la situación del alumno genera un cambio en el papel del profesor que debe dirigir su actividad a favorecer la actividad mental del alumno; a la realización de una actividad mental constructiva: orientar, guiar...

En esta construcción de conocimiento entran el juego alumno, profesor y materiales. Gracias a la influencia educativa del profesor, de los otros alumnos, del contexto... gracias a la interacción de todos ellos, se produce el aprendizaje.

La concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje integra una serie de principios explicativos que, a pesar de tener su origen en diferentes teorías del desarrollo y del aprendizaje son compatibles.

- La teoría genética elaborada por Piaget que aporta tres principios fundamentales del funcionamiento psicológico:
  1. La relación que existe entre la capacidad de aprender que manifiesta un alumno en un momento determinado de su desarrollo y el nivel de competencia cognitiva en este mismo momento
  2. La importancia de la actividad mental constructiva del alumno, que aparece como elemento mediador entre la enseñanza y la influencia educativa del profesor y el aprendizaje que finalmente lleva a cabo la escuela
  3. La explicación del progreso cognitivo en términos de un proceso de equilibramiento de los esquemas y las estructuras a partir de las cuales, y gracias a las cuales, los alumnos interpretan y asimilan las experiencias educativas.
- El concepto de esquemas de conocimiento, el origen del cual está en las teorías del procesamiento humano de la información que permite interpretar el aprendizaje escolar como un proceso de revisión, modificación, diferenciación y construcción de esquemas de conocimiento sobre los contenidos escolares.

- La teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel (1976). Aprender consiste básicamente en la construcción de significados y la atribución de sentido a aquello que se aprende.
- La teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje. Inspirada en Vigostky que plantea tres tipos de mecanismos de influencia educativa: la interacción profesor – alumnos, la interacción entre alumnos y la organización y funcionamiento de la institución escolar.

El constructivismo, que tiene una de sus fuentes en la Teoría psicogenética de Piaget (1970), considera que la adquisición del conocimiento es un proceso que realiza el sujeto de manera individual y en forma endógena, donde el sujeto asimila y acomoda en solitario las experiencias sensoriales que recibe. Otra de las fuentes de la concepción constructivista, es la propuesta de Vigotsky (1978), que hace énfasis en los aspectos socioculturales y considera que la adquisición del conocimiento se hace por influencia exógena. Este autor enriquece el Constructivismo al proponer la llamada Zona de Desarrollo Próximo. En la teoría vigotskyana se cree que la producción del conocimiento se realiza en contextos determinados, por lo que la influencia del exterior es determinante para el aprendizaje y por ello propone educar tomando en cuenta cultura, pertenencia y valores del educando.

En realidad la adquisición del conocimiento es un proceso que se dan tanto en forma interna como por la influencia el exterior, Coll (1990), lo resume planteando que la idea esencial de la tesis constructiva que subyace al concepto de aprendizaje significativo es, que el aprendizaje que lleva a cabo el alumno no puede entenderse únicamente a partir de un análisis externo y objetivo de lo que enseñamos y de cómo se lo enseñamos, sino que es necesario tener en cuenta, además, las interpretaciones subjetivas que el propio alumno construye al respecto.

¿Cómo se produce este proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva constructivista? Tomaremos como base para la fundamentación de esta perspectiva:

- 1º Las ideas que Vigotski (1978) ha proporcionado
- 2º Las aportaciones del sociolingüismo para comprender los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene lugar en la zona de desarrollo próximo gracias a la actividad constructiva del alumno. Esta actividad constructiva que forma parte de una red de relaciones sociales y interpersonales encuentra un soporte considerable en las ideas expuestas por Vigotski en la primera mitad del siglo XX.

Vigotski establece que el desarrollo que experimentan los humanos a lo largo de la vida es consecuencia del aprendizaje y de la educación; es, en definitiva, un producto de las interacciones que se establecen entre el sujeto que aprende y los diversos mediadores culturales (padres, educadores, iguales...) que le hacen asimilables parcelas determinadas de la cultura y también las maneras de acceder. Estas ideas se traducen en algunos conceptos y principios nucleares de la explicación de Vigotski: la ley de doble formación de los procesos psicológicos superiores, la zona de desarrollo próximo, el proceso de interiorización y el papel de la educación como motor del desarrollo humano.

El proceso de enseñanza-aprendizaje está ligado a la relación interpersonal y a la capacidad del alumno para crear desarrollo por medio del proceso de interiorización que permite el avance desde un determinado plano intrapsicológico a un plano intrapsicológico superior, gracias a lo que ocurre en el plano interpsicológico (en la interacción, en la resolución conjunta de tareas y problemas) Estas ideas aparecen reflejadas en el concepto de zona de desarrollo próximo, zona en la que tiene sentido la enseñanza porque es allí donde puede promover desarrollo (aprendizaje).

El rol del profesor es llevar a cabo la influencia educativa (propuestas, orientaciones, seguimiento, directrices, etc.) que permitan el paso del alumno a través de la zona de desarrollo próximo, y convertir en desarrollo real – reconstrucción en el plano interpersonal- aquello que en principio es desarrollo

potencial, que requiere la intervención de otros para ser actualizado. Así se establece como fundamental indagar, hallar indicadores sobre la manera como se produce este paso; investigar como la actuación conjunta alrededor de un contenido, una tarea, un problema, conduce a la competencia autónoma; establecer los caminos por medio de los cuales el hecho de abordar y resolver tareas conjuntamente permite la autodirección y la autoregulación individuales.

Este paso ha sido descrito gráficamente mediante la metáfora del andamio propuesta por Bruner y sus colaboradores ( Wood, Bruner y Ross, 1976). Esta metáfora plantea las ayudas y soportes que recibe el alumno del profesor como transitorias para llegar a construir el conocimiento que lleva a cabo el aprendiz. Y, a la vez, plantea estas ayudas y soportes como necesarios, porque sin esa ayuda difícilmente se concretaría la construcción; y como transitorio porque las ayudas, los andamios, se han de poder retirar a medida que el aprendiz asuma más autonomía y control.

Desde la aproximación sociolingüística al estudio de procesos de enseñanza-aprendizaje podemos comprender mejor la interacción profesor-alumno y como influye en el proceso de aprendizaje que este sigue. Se trata de una construcción conjunta gracias a la cual el profesor ajusta y adapta su ayuda según los avances y retrocesos que experimentan los alumnos. La sociolingüística nos aporta elementos para la comprensión de esta construcción conjunta. Se parte de la idea de que profesor y alumno llegan a la situación de enseñanza-aprendizaje con marcos personales de referencia a partir de los que se acercan a la estructura social y de contenido; un marco de referencia para interpretarla y poder actuar. El desarrollo de la actividad exige construir marcos interpersonales de referencia. En esta construcción el lenguaje tiene un papel crucial como instrumento de mediación que permite articular los marcos personales, las actuaciones de los participantes y el contexto material en el que y sobre el que se produce la actividad (Edwards, 1990)

Este planteamiento que atiende tanto a la influencia externa como el proceso interno que realiza el sujeto, ofrece una propuesta pedagógica acorde con los conceptos propuestos por el constructivismo y que tienen una aplicación práctica, totalmente aplicable en el trabajo educativo que se realice con medios:

- La relación entre el alumno y el objeto de conocimiento es dinámica y no estática, el sujeto es activo e interpreta la información proveniente del entorno.
- La construcción del conocimiento es un proceso de reestructuración y reconstrucción, en el cual todo conocimiento nuevo se genera a partir de otros previos trascendiéndolo.
- El conocimiento no es una actividad individual sino que el alumno recibe una gran influencia de su entorno, en el que están incluidos los medios de comunicación y las nuevas tecnologías. Los intercambios que se producen incluyen tanto los que pueden darse entre el alumno y el profesor como también entre el alumno y sus compañeros, dando gran valor al trabajo del grupo, el intercambio de ideas...
- La experiencia propia del alumno fundamenta el conocimiento, lo convierte en significativo y con el se reconstruye la información adquirida vinculándola a conocimientos previos, reconstruyendo el mensaje original y en ocasiones cambiando el concepto que previamente podía tener para él.
- El proceso de aprendizaje que tiene lugar en la adquisición de conocimientos hace intervenir a diferentes aspectos: mentales, emocionales y contextuales.
- Se prioriza la adquisición de conocimientos por encima de su simple transmisión. Se debe favorecer la construcción de estructuras de pensamiento, que permitan una mejor comprensión de los contenidos y sobretodo se busca generar procesos críticos y enseñar a pensar.

La educación debe tratar, por tanto de establecer procesos comunicativos entre los individuos y de éstos con los medios, para que se dé la interacción en forma

horizontal y no sólo vertical. El constructivismo constituye una base teórica a esta propuesta ya que en esencia se busca la realización de aprendizajes significativos, donde el alumno construya, modifique y diversifique sus esquemas, enriquezca su conocimiento y potencie su crecimiento personal.

En resumen la concepción constructivista nos presenta el aprendizaje como el resultado de un complejo proceso de intercambios funcionales entre tres elementos: el alumno que aprende, el contenido que es objeto de aprendizaje y el profesor que ayuda al alumno a construir significados y atribuir sentido a lo que aprenden. En el caso de las NTICs los medios utilizados – como intermediarios- son un cuarto elemento del citado triángulo interactivo.

Lo que el alumno aporta al acto de aprender, su actividad mental constructiva, es un elemento mediador entre la enseñanza del profesor y los resultados de aprendizaje a los que llega. Recíprocamente, la influencia educativa que ejerce el profesor mediante la enseñanza es un elemento mediador entre la actividad mental constructiva del alumno y los significados que vehiculan los contenidos. Finalmente la naturaleza y las características de estos contenidos mediatizan totalmente la actividad que el profesor y los alumnos despliegan.

### **3. 3 Comunicación y educación**

---

La comunicación ha estado presentada hasta ahora como un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje; la interacción que tiene lugar entre profesor y alumno o entre alumnos necesita de ella como herramienta indispensable. Las tres funciones fundamentales que cumple la comunicación –transmitir información, almacenar información durante el tiempo y procesar la información para que se regenere- permiten la interacción entre



los elementos implicados en el proceso de aprendizaje: aprendiz, profesor, problema y conocimiento.

Para entender de forma general las diferentes funciones enumeradas seguiremos el marco teórico clásico de Shannon y Weaver, (1949) citado por Tiffin y Rajasingham (1997). Se trata de situar de forma básica diferentes elementos de la comunicación que tienen una repercusión directa en la educación.

En cuanto a la transmisión, partiendo del modelo de comunicación de Shannon plantea que el objetivo fundamental de la comunicación es repetir o reproducir un mensaje enviado de un lugar a otro con la mayor fidelidad posible (Shannon y Weaver, 1949). Shannon ideó una imagen gráfica de este proceso de transmisión de la información que supone la imagen gráfica que a todos se nos aparece al tratar de la comunicación debido a su simplicidad y transparencia.

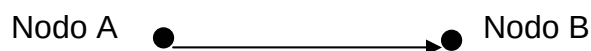


**Figura 3.3** Díada semidoble; Shannon (1949) en Tiffin y Rajasingham (1997:55).

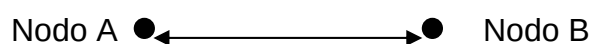


**Figura 3.4** Díada totalmente doble. Shannon (1949) ) en Tiffin y Rajasingham (1997:55).

Los esquemas ideados por Shannon son fácilmente ubicables en una situación de enseñanza-aprendizaje. Presentando una comunicación unidireccional (del profesor al alumno) o como máximo bidireccional (profesor y alumno

recíprocamente). Se trata de un análisis básico que queda desbordado si planteamos la comunicación en un sentido más amplio en forma de red.

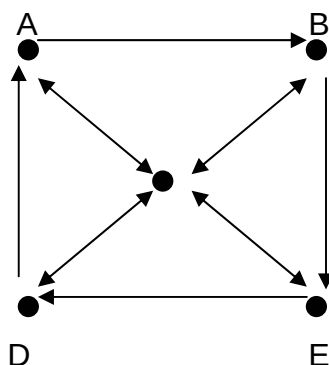


**Figura 3.5** Red de estrella y de anillo con cinco nodos en red) en Tiffin y Rajasingham (1997:55).

La comunicación así entendida se convierte en un proceso complejo en el que se unen unas redes con otras. Esta concepción de la comunicación como un proceso complejo y en red – multidireccional- sustenta la idea de interacción entre los diferentes elementos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otra de las funciones de la comunicación es almacenar información con el tiempo ilustrada en la siguiente figura.

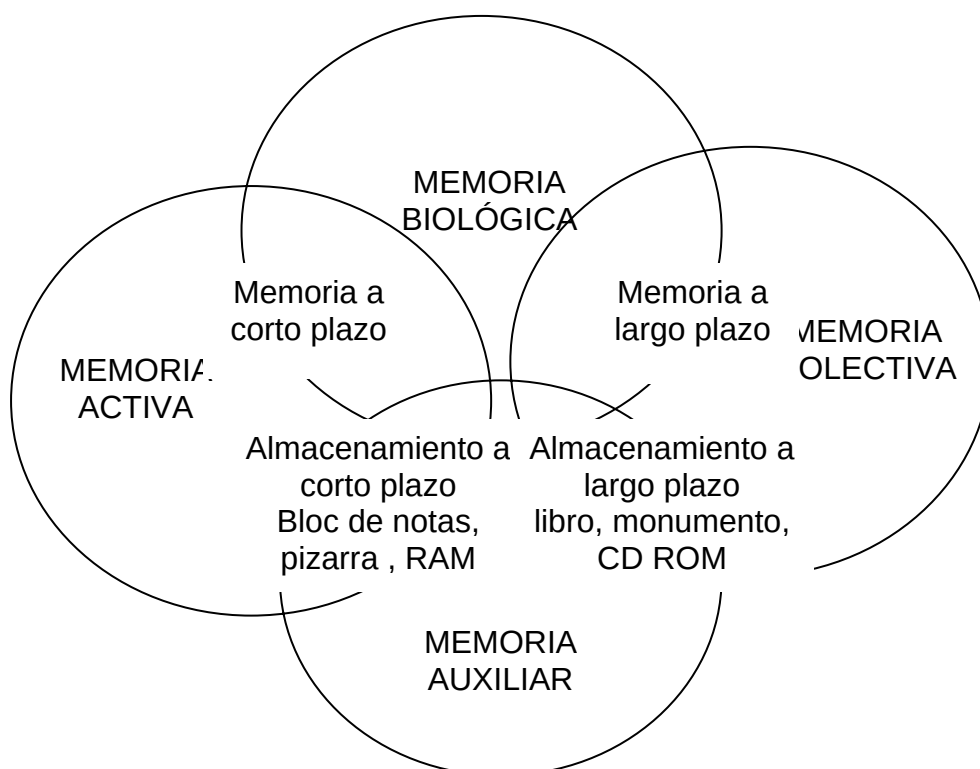


**Figura 3.6** Tipos de almacenamiento de la comunicación.  
Tiffin y Rajasingham (1997:59)

Pero lo que realmente constituye un proceso en la comunicación es el procesamiento que permite que se genere nueva información. Cuando se produce este procesamiento la información transmitida se entremezcla con la información almacenada. El resultado es la generación de información en cierto modo diferente de la información entrante y almacenada de las que se deriva. La información generada se puede almacenar y/o transmitir.

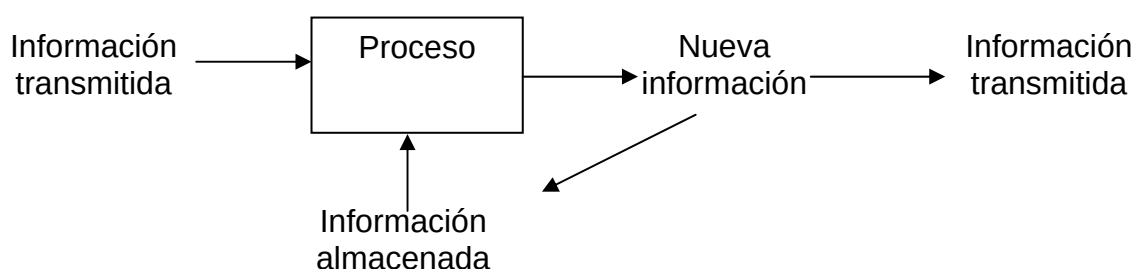


**Figura 3.7** El procesamiento de comunicación. Tiffin y Rajasingham (1997:60)

Si realizamos un análisis de estas tres funciones (transmisión de la información, almacenamiento y procesamiento) centrándonos en la enseñanza vemos que los sistemas de transmisión utilizados para la enseñanza no difieren de los utilizados cuando la comunicación no tiene finalidades didácticas. El único elemento propio de la enseñanza es que la interacción, la comunicación que tiene lugar durante el proceso, persigue conseguir un cambio permanente en la capacidad de procesamiento del aprendiz y la verificación de que el cambio se ha realizado.

En cuanto a los sistemas de almacenamiento para la enseñanza, el aprendizaje en cualquier modelo didáctico depende de la habilidad para almacenar las

capacidades adquiridas, de manera que se pueda acceder a ellas cuando sea necesario. Para conseguir este acceso entran en juego tanto memorias biológicas como, cada vez más, artificiales.

El proceso fundamental de la enseñanza - aprendizaje (el procesamiento) consiste en cambiar la situación inicial del alumno de manera que adquiera la habilidad de tratar y solucionar una situación problemática. Para esto es necesaria la interrelación de los cuatro factores –aprendizaje, docencia, conocimiento y problema- mediante la comunicación multidireccional entre profesor, alumno, grupo...

Esta comunicación en el aula se caracteriza como intrapersonal, interpersonal, grupal y cultural. Se supera así una comunicación unidireccional y vertical propia de una concepción educativa tradicional para permitir un aprendizaje que resulte significativo.

Una vez, situado un esquema clásico general de la comunicación, de los factores que intervienen... nos detendremos en el enfoque sistémico de la comunicación como un modelo comunicacional especialmente aplicable a los procesos didácticos.

Ofrece una visión de la comunicación que permite tener un acercamiento global al fenómeno comunicativo de las relaciones tanto familiares como sociales en las que se desarrolla el individuo y en este caso es posible aplicarlo a la relación que éste establece con los medios de comunicación y las nuevas tecnologías.

Este modelo sistémico se basa en el proceso al igual que los modelos clásicos como el de Shannon y Weaver, 1949 (emisor – mensaje – receptor), cuya simplicidad permite su comprensión, al ser un ejemplo clásico de linealidad en el intercambio de la información. Toma de la Semiótica la idea de que el intercambio de significados es parte fundamental para que se logre la comunicación, ya que el fenómeno comunicacional produce un intercambio de sentido, es decir no sólo es la transmisión de una información, sino una

actividad conjunta que se establece entre ambos implicados, para encontrar una significación compartida, estableciéndose así entre ellos una comunicación. Tiene lugar una resignificación social del mensaje al funcionar como mediadores entre el emisor y el receptor, la familia, la escuela, las condiciones materiales, sociales, el momento histórico, etc.

El enfoque sistémico presenta la interacción comunicativa como un sistema, es decir, como un conjunto de elementos implicados en intercambios recíprocos. Esto obliga a un análisis conjunto y no disgregado de los diferentes elementos.

Un análisis en profundidad de los procesos comunicativos nos dirige a valorar no sólo los actos comunicativos sino la manera de realizarlos, el contenido, las acciones... y, en el caso de los medios, su contexto: interfaz, contenidos –que transmite y que no transmite-, como se produce su recepción...

### **3.4 Interacción y aprendizaje**

---

Siguiendo con el marco teórico del constructivismo, Vigostsky (1978) presenta el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) que permite contemplar la educación como comunicación.

Vigotsky define la ZDP como la distancia entre el nivel de desarrollo real determinado por la resolución individual de problemas y el desarrollo potencial determinado por la resolución de problemas bajo la dirección de adultos o en colaboración con iguales más capaces (Vigostky, 1978).

La educación tiene como misión proporcionar esta ayuda o soporte. La ZDP implica que en todo proceso educativo intervienen diferentes implicados con diferentes papeles, entre los que están el profesor, el alumno y el proceso de comunicación que se establece entre ellos. Resolver problemas bajo la

dirección... o en colaboración con significa práctica y feedback y un proceso de comunicación interactiva en dos direcciones, entre los profesores y alumnos que sea dinámico.

Estos elementos implicados quedan completados según Vygostky al especificar tres factores en el proceso educativo:

- . Alguien en el papel de aprendiz
- . Alguien en el papel de profesor; y
- . Algo que constituya un problema que el aprendiz está tratando de solucionar con la ayuda del experto.

Este tercer factor supone la existencia de un cuarto elemento: el conocimiento necesario para solucionar el problema. La interacción de estos cuatro factores constituye el proceso fundamental de comunicación que es la enseñanza – aprendizaje.

Vygostky, en su concepto de ZDP, comparaba lo que el aprendiz-alumno puede hacer como resultado de su propia capacidad interna con lo que el aprendiz-alumno puede hacer con ayuda externa. En la situación educativa esta ayuda proviene de dos fuentes principales de relación interpersonal: la interacción profesor-alumno y la interacción entre alumnos.

Llegados a este punto conviene detenerse en el estudio de la interacción profesor-alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ¿Cómo se produce?, ¿En qué dirección?, ¿Cuál es su fundamento?,...

El aprendiz-alumno no está solo a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Forma parte de un entramado, de una red social y las relaciones que establece con los otros participantes condicionan su propia tarea constructiva. En esta situación, el profesor tiene una función claramente definida: es el mediador, el intermediario entre los procesos constructivos de los alumnos y los contenidos culturales sobre los que se materializa esta construcción. En el caso de la utilización de las NTIC, éstas se convierten, también en un mediador.

La actividad del alumno no supone la inactividad del profesor, al contrario, en esta perspectiva es precisamente la intervención del profesor la que determina que la actividad del alumno sea más o menos constructiva, que se oriente en un sentido o en otro... en los procesos educativos en los que intervienen las NTICs es aún más evidente la necesidad de esta actividad del profesor descrita en capítulos anteriores al describir el nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos.

Esta es la causa de la tesis y la investigación que se desarrolla. Identificar y caracterizar como se produce la interacción, cuáles son los condicionantes que determinan su efectividad... al tratarse de un elemento clave en el aprendizaje. Como se ejerce la influencia educativa, como consigue el profesor (o las NTICs o ambos; en este caso) cuando lo consiguen- incidir en el proceso de construcción de sus alumnos, como lo promueven y como lo orientan a fin de ayudar al alumno a asimilar los contenidos escolares (Coll, 1995)

La interacción profesor-alumno es un aspecto fundamental para analizar la enseñanza y para comprender los cambios que experimentan las personas por el hecho de participar. El estudio de la interacción profesor-alumnos se halla en el núcleo de la enseñanza, en el núcleo de los cambios que se producen, y por esto no es de extrañar ni su complejidad de análisis, ni la existencia de diferentes perspectivas.

En cuanto a la interacción entre alumno y contenidos es necesario plantear que la educación no es sólo una interacción entre personas sino una interacción entre problemas y el conocimiento de cómo tratar con ellos en una cultura determinada, de ahí la necesidad de atender, entre otras, a diferentes consideraciones como:

- a) Insertar la actividad concreta que hace el alumno en el ámbito de objetivos o marcos más amplios en los que está actividad tome un significado adecuado.

- b) Posibilitar la participación de todos los alumnos en las tareas, incluso si su nivel de competencia o interés resultan al principio muy insuficientes o inadecuados.
- c) Establecer un clima relacional, afectivo y emocional basado en la confianza, la seguridad y la aceptación mutuas, en el que haya un espacio para la curiosidad, la sorpresa y el interés por el conocimiento.
- d) Introducir modificaciones y ajustes, tanto en la planificación como en el desarrollo “ sobre la marcha” de la actuación, de acuerdo con la normalización obtenida a partir de las actuaciones de los alumnos.
- e) Promover la utilización de los conocimientos que se están aprendiendo y la necesidad de profundizar de forma autónoma
- f) Establecer relaciones constantes y explícitas entre los nuevos contenidos de aprendizaje y los conocimientos previos de los alumnos.
- g) Utilizar el lenguaje de la manera más clara y explícita posible, tratando de evitar y de controlar posibles malentendidos o problemas de comprensión.
- h) Utilizar el lenguaje para recontextualizar y reconceptualizar la experiencia.

Respecto a la interacción entre alumnos y aprendizaje escolar diferentes investigaciones sobre el potencial de la interacción entre alumnos han determinado:

- Un cambio profundo en ideas de psicólogos y pedagogos que consideraban las relaciones entre alumnos en la acción educativa como algo secundario
- La influencia positiva de la interacción entre alumnos no es constante, sino que se produce únicamente en determinadas circunstancias. No es tan importante la presencia o cantidad de interacción como su calidad.

Es esta segunda conclusión la que ha dirigido los esfuerzos de diferentes investigaciones a analizar las formas de organización de las actividades de aprendizaje que dan lugar a interacciones constructivas entre los alumnos.

- a- La organización social de las actividades escolares.



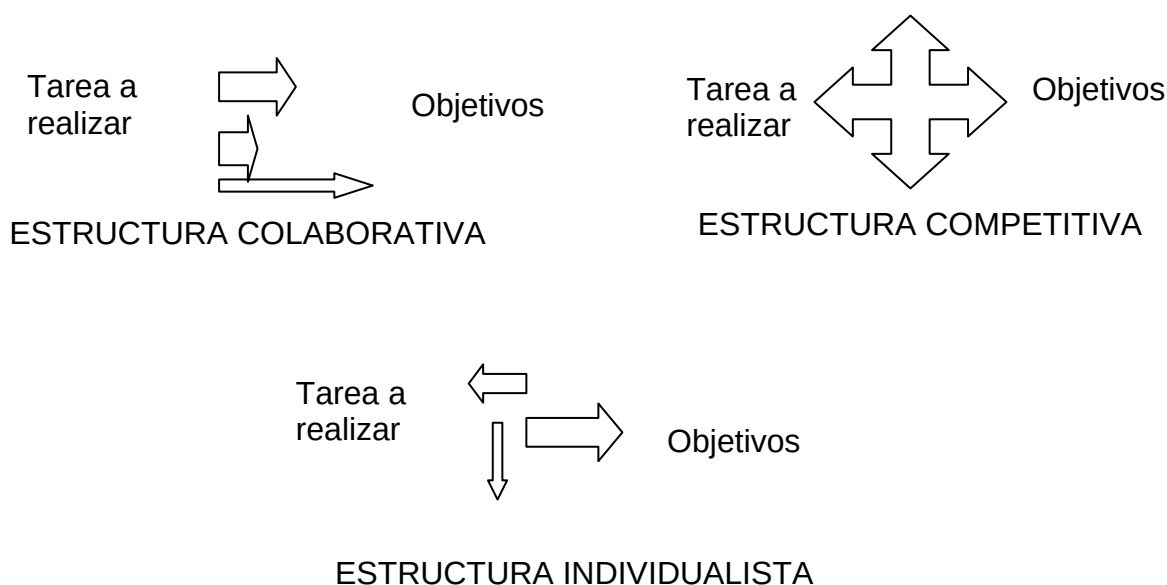
Se distinguen tres formas de organización de las actividades escolares – cooperativa, competitiva e individualista- según la relación que establecen los alumnos de acuerdo con la tarea que se ha de realizar y con los objetivos que hay que conseguir.

La estructura cooperativa se caracteriza como una suma de esfuerzos ya que los participantes consiguen su objetivo en la medida que los otros consiguen los suyos, de manera que en esta estructura los éxitos de cada uno benefician al resto del grupo con el que interactúa cooperativamente para conseguir objetivos estrechamente vinculados entre sí.

En la estructura competitiva los objetivos también están vinculados pero de forma excluyente. Un participante puede conseguir sus objetivos en la medida que los otros no consigan los suyos. Lo que beneficia un participante perjudica a otro.

En la situación individualista no hay ninguna relación entre los objetivos que pretende conseguir cada participante. Se persiguen resultados individualmente beneficiosos y son irrelevantes los resultados de los otros.

Diferentes investigaciones ponen de manifiesto la superioridad de la estructura cooperativa de las actividades de aprendizaje en el rendimiento de los participantes; pero también plantean que dentro de esta estructura intervienen un número muy elevado de variables



### **Figura 3.8** Formas de organización social de la actividad escolar

b.- Elementos clave en la calidad de las interacciones son: el nivel de elaboración de las aportaciones y la dimensión y la secuencia temporal que se produce entre las aportaciones y los intercambios comunicativos que se realizan a lo largo de la actividad conjunta y que sirven para realizar la ayuda.

Bates (1991) destaca que hay dos tipos de interactividad en el aprendizaje: social e individual. La interacción social entre alumnos y el profesor necesita ser equilibrada por la interacción individual de los alumnos con los recursos de aprendizaje (libros, guías, programas de aprendizaje asistido por ordenador...)

Las interacciones que tienen lugar a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje pueden concretarse de acuerdo con Hillman, Hills y Gunawradena (1997) en tres tipos a los que han añadido posteriormente un cuarto:

- Alumno / instructor, que es el componente que proporciona motivación, feed-back y diálogo entre el profesor y alumnos.
- Alumno / contenido; método por el cual el alumno obtiene información intelectual del material
- Alumno / alumno, que es el intercambio de información, ideas y diálogo que sucede entre alumnos en relación al curso
- Interfaz / Alumno.

El concepto de aprendizaje significativo, como hemos visto, hace intervenir simultáneamente los tres elementos básicos implicados en la construcción del conocimiento en la escuela: el alumno que aprende, el contenido que es objeto del aprendizaje y el profesor que promueve el aprendizaje del alumno. Es en las interrelaciones que se establecen entre estos tres elementos del triángulo

interactivo donde hay que buscar la explicación del aprendizaje que tiene lugar en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Esta interpretación del concepto de aprendizaje significativo exige ocuparse no sólo de las características de cada uno de los tres elementos del triángulo sino y sobre todo de las interrelaciones que se establecen entre ellos.

Los diferentes conceptos presentados a lo largo de este capítulo tienen un claro reflejo en las situaciones de enseñanza en entornos tecnológicos o con NTIC constituyendo, así, una base para su fundamentación teórica, entre otros:

- La ayuda que Vigostky situaba en el profesor o en un igual más capaz, puede ser realizada por las NT.
- La mayoría de los neovigostskianos aceptan la educación como un proceso que dura toda la vida, aspecto ampliamente tratado al presentar los cambios y repercusiones de las NTIC.
- Otra aportación posvigostkiana es la concepción de la enseñanza como una actividad en equipo y el aprendizaje como actividad de grupo. Necesidad de la interacción como instrumento para vehicular las ayudas y soportes que el alumno necesita en cada momento, estructura social del grupo, etc.

La Interacción didáctica es el proceso y la realización de la actividad de enseñar (actividad generadora de las situaciones más adecuadas para promover el óptimo aprendizaje del discente). Realización de la actividad de enseñar en tanto que relacional e integrada.

La interacción didáctica se centra en el conocimiento y comprensión de la dinámica socio-comunicativa que tiene lugar en el aula. Esta interacción tiene una gran incidencia en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (en la construcción del conocimiento).

Los diferentes modelos comprensivos-explicativos de la interacción didáctica que podemos encontrar quedan reflejados en el cuadro siguiente.

#### Interaccionismo simbólico

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Considera la interacción didáctica como una modalidad de interrelación comprometida entre los participantes.</p> <p>La interacción se presenta como una actividad plurirelacional dependiente de la visión que el docente y los discentes tengan de los intercambios, estilos de comprensión y del conjunto de símbolos que marquen los modos de entender la autoridad, el proceso de formación, el saber, la metodología...</p> |
| <b>Modelo cultural – intercultural</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>La interacción es el proceso de acercamiento, tolerancia, enriquecimiento mutuo y respeto entre docentes y discentes que da lugar a un clima de continua integración colaborativa entre las personas.</p>                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modelo socio – comunicativo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>La interacción se considera un espacio de vivenciación y plena comunicación entre docente y discentes.</p> <p>La actividad socio-comunicativa, al compartir y discutir entre docente y discentes consolida un clima social empático.</p>                                                                                                                                                                                         |
| <b>Modelo comprensivo – sociorelacional</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>La interacción es un proceso multirelacional y deseablemente empático entre el conjunto de personas que la hacen realidad en el aula y en el centro.</p> <p>Se trata de una modalidad de relaciones e intercambios de aceptación y confianza adecuada para el óptimo desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.</p>                                                                                                        |

**Tabla 3. 2** Modelos interacción didáctica

El desarrollo de los modelos presentados tiene lugar en diferentes niveles de comprensión de la interacción didáctica:

1. El centro

La interacción en el marco del centro se explicita en el clima resultante de la colaboración y el intercambio comprensivo de un discurso reelaborado y abierto entre todos los participantes.

2. El aula

La comunicación es la base del conocimiento interactivo en la clase.

El aula presencial se ve superada por nuevos espacios comunicativos (nuevas tecnologías) que condicionan el estilo de interactuar y los modelos de relaciones sociales.

3. La vida del aula. Las relaciones sociales se constituyen en el objeto y base de la interacción socio-comunicativa.

### **3.5 Estrategias didácticas en entornos tecnológicos para enseñanza superior.**

---

Los elementos presentados hasta ahora: una concepción educativa concreta, la comunicación por medio de la cual se desarrolla y la interacción como pieza clave de esta perspectiva se manifiestan en diferentes estrategias de trabajo

Las estrategias didácticas se refieren a la forma de hacer, el procedimiento o forma de trabajo propuesta para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los nuevos entornos permiten diferentes técnicas de enseñanza de acuerdo con Pérez garcía (2000).

- a. Estrategias para la individualización de la enseñanza
- b. Estrategias para la enseñanza en grupo, centradas en la presentación de información y la colaboración
- c. Estrategias centradas en el trabajo colaborativo

Un desarrollo de las opciones presentadas sitúan las técnicas para la individualización de la enseñanza como aquellas que permiten la individualización del proceso de enseñanza-aprendizaje según las características individuales de cada sujeto de forma gradual con el objetivo de conseguir el mayor grado de autonomía y control del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La interacción que tiene lugar en estas técnicas se produce entre profesor y alumno por medio de orientación o tutoría y de seguimiento y control individualizado.

Algunos ejemplos son:

- Recuperación de información. Desarrolla la construcción de los nuevos conocimientos por medio de la búsqueda y localización de información a través de las redes, el análisis y valoración de la información
- Contratos de aprendizaje; acuerdo entre el profesor y el alumno para adaptar el currículum a las necesidades educativas individuales, compartiendo las responsabilidades sobre el aprendizaje entre profesores y alumnos.
- Aprendiz (apprenticeship) Situación que desarrolla la interacción del alumno como aprendiz junto a un experto (otro alumno o compañeros) como ayudante-guía o como colaborador.
- Prácticas. Se trata de un contrato de prácticas donde el alumno trabaja a través de la red, supervisado por profesionales cualificados, permitiendo un acercamiento controlado a una situación real en contacto con profesionales.
- Estudio con materiales interactivos. Trabajo autónomo del alumno con materiales interactivos: tutoriales, ejercicios y actividades, análisis, ejercitación, solución del problema, experimentación...
- Técnicas centradas en el pensamiento crítico. Seleccionar y evaluar información, evaluar soluciones potenciales, reconocer: organizadores gráficos, categorizaciones, sumarios, etc.
- Técnicas centradas en la creatividad. Tienen como objetivo promover un tipo de pensamiento creativo y la solución de problemas, el desarrollo de la imaginación, intuición, pensamiento metafórico, elaboración de ideas...

El segundo tipo de estrategias (técnicas expositivas y participación en gran grupo) se desarrollan mediante la comunicación de uno al grupo. Es una estructura cooperativa centrada en el trabajo en gran grupo a partir de la exposición de información por parte del profesor o expertos y la participación del alumno. Algunos ejemplos concretos son:

- Exposición didáctica. El profesor, el alumno, como experto, o un experto externo realiza la presentación del tema, organizando los aspectos destacables de cada tema, remarcando los elementos básicos y secundarios.
- Preguntas al grupo. Planteamiento de preguntas al grupo en forma de interrogatorio o de presentación al grupo del resultado de actividades desarrolladas de forma individual.
- Simposio, mesa redonda o panel. Pequeñas presentaciones formales a cargo de un grupo de expertos que presentan diferentes visiones o aspectos divergentes de un mismo tema, guiados por un moderador.
- Entrevista o consulta pública. Un experto es invitado para contestar a las preguntas y reflexiones de los alumnos acerca de un tema concreto. Permite a los alumnos ampliar información sobre la temática, resolver dudas o cuestiones, aclarar conceptos, etc.
- Tutoría pública. El profesor plantea aclaraciones, nuevas direcciones, anuncia eventos o contesta a las preguntas más frecuentes de los alumnos, a través de un espacio de conferencia electrónica dirigido al grupo.
- Tablón de anuncios. Espacio de interacción social entre los alumnos para intercambiar inquietudes, problemas y puntos de vista durante todo el período de enseñanza.

- Exposiciones. Presentación al grupo de trabajos escritos, resultados de trabajos de reflexión de creación, conclusiones... como resultado del trabajo individual o en grupo.

La tercera propuesta de estrategias son las técnicas de trabajo colaborativo. Se desarrollan por medio del trabajo en grupo mediante estructuras comunicativas de colaboración.

Técnicas centradas en el trabajo en grupo a partir de estructuras comunicativas de la colaboración. Algunas técnicas de trabajo colaborativo son: trabajo en parejas, lluvia de ideas, rueda de ideas, votaciones, debate y foro, pequeños grupos de discusión, controversia estructurada (análisis en grupo de pros y contras), grupos de investigación, simulaciones, estudio de casos o trabajo por proyectos.

A continuación desarrollaremos en profundidad la fundamentación teórica que la perspectiva constructivista ofrece a los procesos educativos en entornos tecnológicos.

### **3.6 La concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje y las NTIC**

---

El paradigma de enseñanza – aprendizaje que está presente en la enseñanza con el uso de tecnologías no difiere del paradigma presencial, salvando la diferencia de cómo se produce la actividad comunicativa a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Actividad comunicativa que debe dirigirse a conseguir el mayor grado de autonomía y competencia por parte del alumno reduciendo las ayudas



(andamio) evitando dar lugar a un alumno dependiente bajo la imagen de una falsa independencia al estar alejado físicamente del profesor y, a la vez, evitando la creencia de que enviando la información a los estudiantes éstos ya cuentan con elementos suficientes para aprender.

La presencia del docente no sólo queda justificada en la enseñanza a distancia en esta búsqueda de la autonomía y autorregulación del aprendizaje sino que parece imprescindible para su consecución. (Garrison y Anderson, 2003)

Las perspectivas constructivistas de los procesos de enseñanza y aprendizaje aplicados a la educación con NTIC pueden servir de base teórica. Desde dichas perspectivas, los procesos de enseñanza y aprendizaje confluirían en los procesos de interacción, en los que se produciría la construcción de significados compartidos entre profesor y estudiante y entre estudiantes y, porque no decirlo, entre los elementos del ámbito didáctico. Un proceso en definitiva personal pero no individual.

Así cabría conceptualizar la interacción en contextos educativos virtuales como la actividad general y el conjunto de acciones en particular, tanto mentales como sociales, que despliegan los participantes para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje. (Barberà, 2001)

Caracterizamos, así, los entornos virtuales como espacios de comunicación que permiten un intercambio de información y que hacen posible, según su utilización, la creación de un contexto de enseñanza y aprendizaje en el que se facilita la cooperación de profesor y alumnos, en un marco de interacción dinámica mediante los diversos lenguajes que el medio tecnológico es capaz de soportar.

La gran diversidad de los entornos virtuales permite un amplio abanico de posibilidades en cuanto a los modelos pedagógicos susceptibles de ser utilizados. Desde un modelo basado en la actividad del profesor de marcado carácter transmisivo, en el que predominara un discurso comunicativo, unidireccional, con el apoyo de materiales estructurados elegidos por el propio profesor, y llevado a cabo de manera sincrónica o asincrónica, hasta el otro

extremo con un sistema de aprendizaje basado en la colaboración y la cooperación de los estudiantes, con un alto nivel de interacción y de intercambio comunicativo.

Nuestra propuesta plantea que los procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos tecnológicos deben tomar como centro de atención la actividad constructiva del estudiante y considerar el desarrollo de esta actividad como un sistema de interacciones en el que la mediación del docente, los contenidos, los demás estudiantes y el propio contexto sociocultural en el que la actividad se produce; determinan la calidad de dichos procesos.

El docente juega una función de mediador que se concreta, entre otras, en las siguientes actuaciones.

- Realizar una intervención diferida elaborando o seleccionando actividades, escenarios, relaciones y materiales en los que el estudiante pueda trabajar y participar.
- Intervenir e interactuar con los estudiantes de manera frecuente durante el proceso de aprendizaje, anticipando la resolución de posibles confusiones y asegurando una construcción adecuada en los momentos clave.
- Propiciar oportunidades para la adquisición de competencias metacognitivas, como las que puedan fomentar las comunidades de aprendizaje.

El trabajo interactivo que se desarrolla en estas comunidades, en las que se negocian los significados y se comparte el conocimiento, permite la estructuración de lo que se denominan zonas de desarrollo próximo, creadas electrónicamente (a partir del concepto desarrollado por Vigotsky), las cuales admitirían una participación con distintos niveles de dominio de la materia objeto de estudio.

Así, de acuerdo con el diseño de entornos de aprendizaje constructivista de Jonassen (2000).

Las concepciones actuales de los entornos de aprendizaje apoyados por la tecnología asumen el uso de diferentes medios de comunicación a través del ordenador para facilitar la colaboración entre las comunidades de alumnos (Scardamalia, Bereiter y Lamon, 1994). La forma más natural de aprendizaje no tiene lugar de forma aislada, sino mediante equipos de personas que trabajan juntas para resolver un problema. Los Entornos de Aprendizaje Constructivos (EAC) deben permitir el acceso a la información compartida y compartir, a su vez, las herramientas de elaboración del conocimiento para ayudar a los alumnos a elaborar de forma conjunta un conocimiento socialmente compartido. (...) La idea fundamental es que el aprendizaje gira alrededor de las conversaciones de los alumnos sobre lo que están aprendiendo, y no alrededor de las interpretaciones de los profesores.

Todo el desarrollo realizado hasta ahora podría sintetizarse en una teoría general del aprendizaje (Garrison, 2003) que atendiese las siguientes premisas:

1. El aprendizaje, y singularmente el aprendizaje adulto en un escenario virtual, es, esencialmente, un proceso individual de construcción y elaboración de conocimiento. (Best, 1992).
2. En este proceso, cada sujeto parte de un punto distinto –sus conocimientos previos pertinentes- y tiene un ritmo y una disposición distintas al aprendizaje. Por regla general, en el aprendizaje adulto la finalidad del aprendizaje –por ejemplo, la perspectiva de una titulación oficial- y la propia madurez personal pueden actuar como importantes reguladores de la disposición individual y de su orientación.
3. Lo que distingue la enseñanza a distancia es el carácter diferido en el tiempo de buena parte de las ayudas pedagógicas, contenidas ya en los materiales didácticos (Holmberg, 1985). Quienes participan en la elaboración de dichos materiales acostumbran a preocuparse no sólo del contenido, sino tanto o más, de la disposición de las actividades que deben ayudar al estudiante a relacionar cuanto se le presenta con sus conocimientos previos, por una parte, y a percibir su significatividad por

otra. Así, a diferencia de otros procesos de enseñanza en que toda interacción se da en una coincidencia espacio-temporal, aquí se parte del convencimiento que esa coincidencia o no es posible o bien debe reducirse al mínimo imprescindible. Las nuevas tecnologías ayudan decididamente a que los materiales didácticos sean más ricos en las posibilidades de diferir las ayudas pedagógicas y, por supuesto, de diversificarlas de forma individualizada.

4. La función docente, en este contexto, debe considerarse como la organización de las ayudas pedagógicas y la gestión de los ajustes derivados de la individualización del proceso. Por consiguiente, la gestión del aprendizaje debe valorarse como el resultado de un proceso en el que participan tanto el docente como el estudiante.
5. La enseñanza a distancia, por su propia naturaleza, tiende a subrayar el carácter individual del aprendizaje. Esto se traduce en dos importantes riesgos: por un lado el aislamiento o la transformación de la enseñanza a distancia en un mero proceso de autoaprendizaje que, desprovisto de elementos de apoyo externo, puede conducir al abandono, y por otro, en un sentido contrario, en un grado tal de tutorización y seguimiento individualizado del estudiante que se convierta en una operación insostenible desde un punto de vista económico.
6. Mas que en otros procesos de enseñanza, la interacción, ya sea con otros estudiantes o con los profesores, tiene un valor esencial pues se presenta como uno de los mecanismos más importantes para garantizar el mantenimiento de una disposición favorable y de la persistencia, en suma. Por ello tan importante es que las tecnologías posibiliten esta interacción no sólo didáctica sino personal, como que existan mecanismos, lugares o oportunidades para el encuentro personal.
7. Por esta razón, es muy importante que la formación –y la selección- del profesorado contemple esta doble vertiente de la interacción con los estudiantes: una interacción más estrictamente didáctica, que gira alrededor del ajuste de las ayudas pedagógicas necesarias, junto a otra de tipo personal, que gira alrededor de la orientación personal del estudiante y su relación con la institución o sistema de enseñanza.

8. La aplicación de nuevas tecnologías a los procesos de enseñanza y aprendizaje en escenarios no virtuales debe ser considerada siempre como un medio y no como finalidad en sí misma.

Es esta concepción de la enseñanza y el marco constructivista en el que se inspira permitirá obtener el máximo rendimiento a la potencialidad de las NTIC. Potencialidad que no viene dada por su simple integración y que necesita de este soporte teórico.

Cabero (2001) plantea una serie de principios de utilización de medios acorde con la propuesta realizada hasta ahora en la que los recursos audiovisuales, informáticos y telemáticos que utilice el profesor en su práctica docente deben ser percibidos más que como elementos técnicos, como elementos didácticos y de comunicación de acuerdo con:

- Cualquier tipo de medio es simplemente un recurso didáctico, que deberá ser movilizado cuando alcance los objetivos, los contenidos, las características de los alumnos, en resumen, el proceso comunicativo en el que se realiza el aprendizaje.
- El aprendizaje no se encuentra en función del medio, sino fundamentalmente sobre la base de las estrategias y técnicas didácticas que apliquemos sobre él.
- El profesor, sus creencias y actitudes, es el elemento más significativo para concretar el medio dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Debemos integrar el medio a su contexto: psicológico, físico, organizativo, didáctico... ¿Para quién, cómo lo vamos a utilizar, con qué objetivo...?
- Los medios son transformadores subsidiarios de la realidad, nunca la realidad misma.
- El alumno no es un procesador pasivo de información, sino un receptor activo y consciente de la información mediada que le es presentada, de manera que con sus actitudes y habilidades cognitivas determinará la posible influencia cognitiva, afectiva o psicomotora del medio.

- El medio se presenta como la conjunción de una serie de componentes internos y externos, susceptibles cada uno de ellos, en interacción e individualmente, de provocar aprendizajes generales y específicos.
- Los medios por si solos no provocan cambios significativos ni en la educación en general, ni en los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular.
- La utilidad de cada medio depende de la interacción de una serie de variables y de los objetivos que se persigan

### 3.7 NTIC e interacción

Las diferentes concepciones del aprendizaje, de la interacción que tiene lugar... han llevado a propuestas didácticas diferentes a lo largo del tiempo... Siguiendo a Marquès (2001) de forma general las visiones o concepciones sobre la enseñanza han sido: según rol del profesor, función de los recursos educativos, agentes mediadores...

|                                                                                                                                    | Técnica de enseñanza | Rol                                                                                                    | Objetivo del aprendizaje |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Antes de la existencia de la imprenta y de la difusión masiva de los libros (S.XV)<br>Diversos pensadores sobre temas pedagógicos: | La clase magistral   | Profesor único proveedor de conocimientos junto con las bibliotecas de las universidades y monasterios | Memorización del saber   |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rousseau, Comenius...                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |
| Con la difusión masiva del libro                                                                                                          | La clase magistral complementada por el libro de texto y por la realización de ejercicios para reforzar los aprendizajes                                                                               | Profesor máximo depositario de la información                                                                                                | La memorización continúa considerándose necesaria en general                                                                                                       |
| Escuela activa, principio S.XX<br>Enseñanza básica para todos, fácil acceso y adquisición de materiales<br>Dewey, Freinet, Montessori     | La enseñanza debe proporcionar entornos de aprendizaje ricos en recursos educativos en los que los alumnos puedan desarrollar proyectos y actividades ...<br>(Esta concepción convive con la anterior) | El alumno no debe estar pasivo recibiendo y memorizando la información que le proporcionan profesor y libro de texto                         | Permitir descubrir el conocimiento, aplicarlo en situaciones prácticas y desarrollar todas sus capacidades.                                                        |
| Actualmente, finales S. XX<br>Avances tecnológicos, globalización económica y cultural que configuran la "sociedad de la información" con | Hereda los principios básicos de la enseñanza activa                                                                                                                                                   | Cambia el rol del profesor que reduce al mínimo su papel de transmisor de información.<br>Proveedor de recursos y entornos diversificados de | Individualización y tratamiento a la diversidad (estilos cognitivos, ritmo personal de aprendizaje, conocimientos previos...), son aspectos de una buena docencia, |

|                                                                                                                                                |  |                                                         |                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| un acceso generalizado a los “mass media” e Internet que dan lugar a un nuevo currículum y un paradigma de la enseñanza “la enseñanza abierta” |  | aprendizaje Orientador y asesor personal de los alumnos | por medio de:<br>- Adecuaciones metodológicas<br>- Adecuaciones organizativas |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 3.3** Propuestas didácticas a lo largo del tiempo

En el presente punto retomamos el concepto de interacción desde una perspectiva constructivista de la educación pero, en esta ocasión, centrándonos en el potencial educativo de la interacción y lo tecnológico

Al revisar la literatura sobre interacción y NTIC vemos clara la consideración de que en la interacción se encuentra una de las claves que hacen posible el desarrollo de aprendizajes de calidad. Pero la ambigüedad del término, la gran diversidad de definiciones que podemos hallar en diferentes autores... nos muestran que, en muchos casos, éstas se basan en perspectivas que llamaremos tecnológicas en las que no existe una fundamentación teórica pedagógica clara.

Estas perspectivas tecnológicas priorizan las posibilidades de comunicación recíproca que ofrecen las TIC así como la integración de medios en la elaboración de materiales para el aprendizaje o bien las posibilidades de naturaleza cooperativa del trabajo a través de la red. Pero olvidan o no atienden la realidad de que estas aplicaciones, por sí solas, no parecen garantizar ningún cambio en los modelos, ni en la calidad de los aprendizajes



realizados. Las posibilidades comunicativas que generan los nuevos medios no son una condición suficiente para garantizar la interacción comunicativa necesaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desde esta perspectiva tecnológica, el análisis de la interacción con finalidades pedagógicas se fundamenta en la bidireccionalidad y en la capacidad de interacción comunicativa de los medios tecnológicos que, por supuesto, día a día ofrecen nuevas e interesantes posibilidades. Pero no abordan las situaciones, los condicionantes... que determinaran la capacidad de los docentes y las instituciones educativas para poner estas tecnologías al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para poder entender y analizar de una manera más profunda el potencial interactivo de los entornos virtuales, es necesario sustentarse en un marco teórico que desde una perspectiva psicopedagógica nos proporcione unos instrumentos de análisis que nos permitan reflexionar e investigar sobre las cuestiones relevantes de los procesos de enseñanza y aprendizaje en esos entornos y sobre el protagonismo que la interacción tiene en ellos.

Las posibilidades de las TICs en la enseñanza descansan, tanto o más que en el grado de sofisticación y potencialidades técnicas, en el modelo de aprendizaje en que se inspira, en la manera de concebir la relación profesor-alumnos, en la manera de entender la enseñanza. (Salinas, 1998)

Una primera clasificación de la interacción que las TIC han generado en los espacios y entornos educativos tecnológicos se basa en su carácter presencial o a distancia y, por tanto, producida en coincidencia espacio-temporal o en ausencia de esta coincidencia (interacciones sincrónicas o asincrónicas). Respecto a esta interacción en situaciones asincrónicas es interesante citar algunas peculiaridades que ofrecen:

- Un elemento clave es la calidad del feedback que proporcionan. La rapidez de respuesta en las comunicaciones vía correo electrónico es esencial para preservar la interacción por ejemplo.

- En segundo lugar, las interacciones asíncronas se materializan mediante un texto escrito. Esta situación determina que en la comunicación estén ausentes elementos de lenguaje gestual, contextual, etc. En cambio nos ofrece otras posibilidades como la posibilidad que nos brinda el debate diferido de tener más tiempo para la reflexión y para la preparación de una respuesta argumentada y justificada.

Una clasificación más detallada de la interacción en espacios educativos tecnológicos es la que nos ofrecen Moore, 1993 y Barberà, 2001;2004; apuntando algunas premisas que se dirigen a la consecución del objetivo de un aprendizaje autorregulado y autónomo.

1. Referidas a la interacción profesor-estudiante; en términos generales, dicha interacción supondrá un ajuste pedagógico mutuo.

Se trata de un “continuum” que va desde

Autoformación en la que el estudiante recibe un material cerrado donde tiene todos los contenidos que debe aprender y todas las actividades que le deben ayudar a conseguirlo.       ↓

Propuesta de tipo totalmente personal o también colaborativo basadas en la interacción entre muy pocos estudiantes y el profesor.

2. Referidas a la interacción materiales-profesor; no contemplada, normalmente, pero importante en los formatos educativos virtuales en los que debe darse una coherencia entre el diseñador-autor de los materiales y el profesor puesto que habitualmente no son los mismos: coincidencia de objetivos y complementariedad de visiones.
3. Referidas a la interacción materiales-estudiante; resaltaremos el proceso de toma de decisiones que potencia el material y el diálogo que con él se establece.

4. Referidas a la interacción entre estudiantes; con relación a la cooperación entre estudiantes.

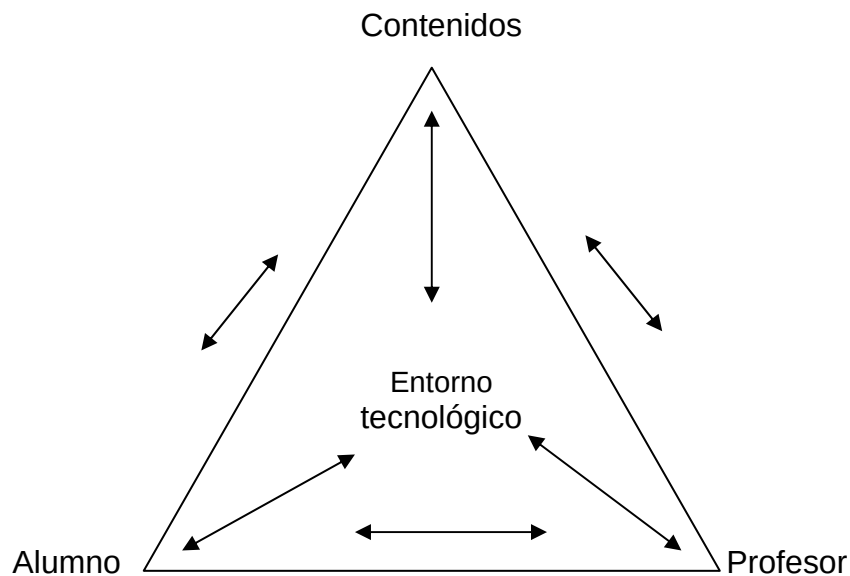
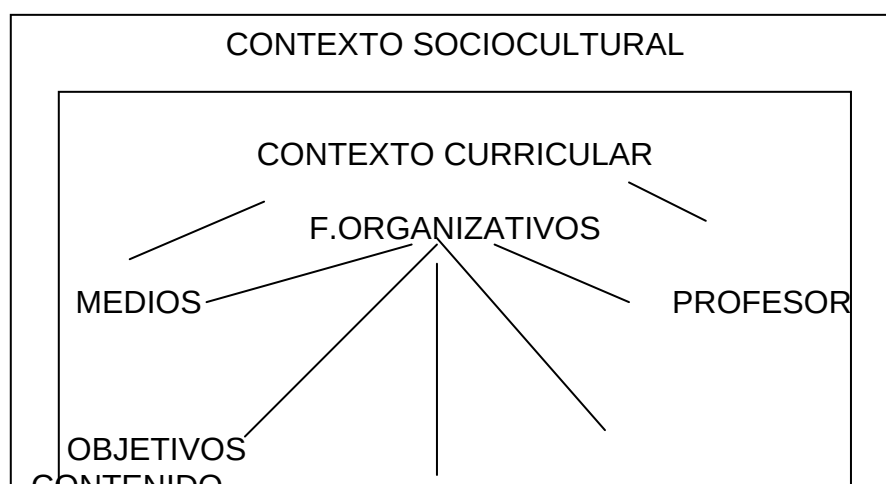


**Figura 3.9** Triángulo interactivo; pirámide interactiva

Otra propuesta gráfica de la interacción en el proceso educativo con medios es la que nos presenta González Soto (2002) en la siguiente figura.



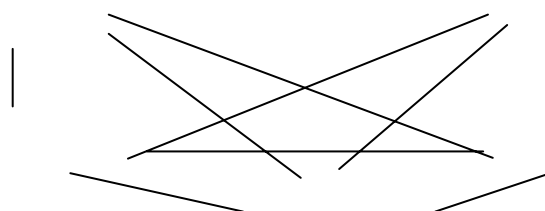


**Figura 3.10** Interacción de los medios con el resto de los componentes del currículum según González Soto (2002:147).

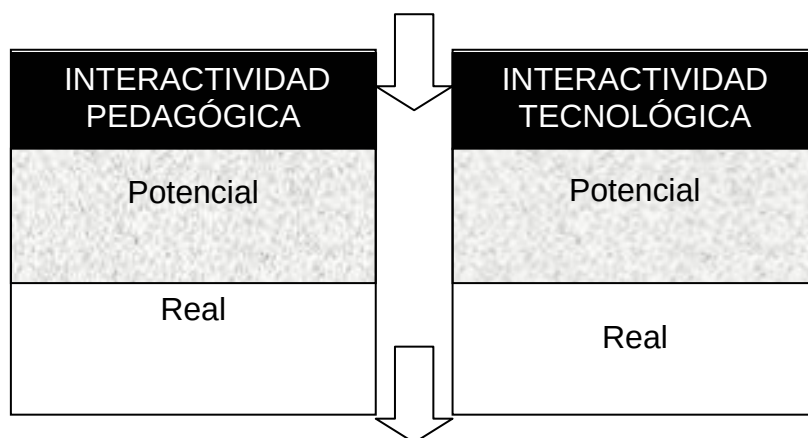
La actividad mental del alumno de construcción de nuevos conocimientos que debe producirse gracias a la interacción de alumno, docentes, compañeros, materiales, interface educativa y institución, tal y como se plantea en la figura anterior.

Una propuesta de clasificación de la interacción, que será de especial utilidad en la investigación que a continuación se desarrolla, es la que nos propone Barberà (2004)

Utiliza el término interactividad como la organización de la actividad conjunta, es decir, en las formas que adoptan las actuaciones interrelacionadas de los participantes en torno a los contenidos y tareas de aprendizaje y en su evolución. Desde la perspectiva constructivista que utilizamos la actividad conjunta es el espacio en el que tienen lugar la ayuda y el soporte al proceso de construcción del conocimiento de los alumnos en el transcurso de la enseñanza-aprendizaje. Se diferencia entre interactividad real ( la manera en como se organiza la actividad conjunta entre profesores y alumnos) e interactividad potencial(aquello que ha sido inicialmente diseñado y planificado) y en un segundo nivel de análisis entre:

- Interactividad tecnológica potencial. Posibilidades y límites que ofrecen los recursos tecnológicos disponibles en un entorno de enseñanza-aprendizaje determinado para organizar la actividad conjunta de profesores y alumnos entorno a los contenidos y tareas.
- Interactividad tecnológica real. Uso efectivo que el profesor y los alumnos hacen de los recursos tecnológicos disponibles durante el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de organizar su actividad conjunta en torno a los contenidos y tareas.
- Interactividad pedagógica potencial. Formas de organización de la actividad conjunta de profesor y alumnos en torno a los contenidos y tareas previstas en el diseño y planificación de un determinado proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Interactividad pedagógica real. Manera como el profesor y los alumnos organizan su actividad conjunta en torno los contenidos y tareas en el transcurso de un determinado proceso de enseñanza y aprendizaje.

Actividad conjunta profesor-alumnos, formas de ayuda, organización social



Construcción de nuevos conocimientos, proceso de enseñanza-aprendizaje

**Figura 3.11** Proceso de enseñanza- aprendizaje e interactividad

### **3.8 Especificidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales Estrategias didácticas en entornos digitales**

Una vez propuesto un marco general que engloba un concepto educativo desde la perspectiva constructivista, la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la interacción que tiene lugar en este proceso... es necesario detenerse en las peculiaridades de las estrategias didácticas en entornos educativos tecnológicos.

La experiencia y estrategias acumuladas a lo largo de la historia nos ofrecen una díada formada por profesor y alumno en un espacio determinado a los que posteriormente se añade un material escrito y un grupo de alumnos. La educación, así concebida, se presenta como una comunicación unidireccional en un mismo momento y espacio.

|                                  | Coincidencia<br>en el tiempo | No coincidencia<br>en el tiempo |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Coincidencia<br>en el espacio    | Enseñanza<br>presencial      |                                 |
| No coincidencia<br>en el espacio |                              |                                 |

**Tabla 3. 4** Enseñanza presencial. Tiffin y Rajasingham(1997:232)

Posteriormente aparece una primera etapa de la educación no presencial o a distancia gracias a avances como la disminución del precio del papel y la creación de los servicios públicos de correos. Su metodología se basaba en transmitir los mismos conocimientos, con las mismas estrategias pero utilizando como soporte el papel.

|                                  | Coincidencia<br>en el tiempo | No coincidencia<br>en el tiempo  |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Coincidencia<br>en el espacio    |                              |                                  |
| No coincidencia<br>en el espacio |                              | Enseñanza por<br>correspondencia |

**Tabla 3.5** Enseñanza por correspondencia. Tiffin y Rajasingham (1997:233)

Una nueva etapa que tuvo lugar gracias a los avances tecnológicos de la televisión y la radio permitieron entornos educativos en los que no era necesaria la presencia física per sí un ritmo determinado de acuerdo con los horarios de emisión.

|                                     | Coincidencia en el<br>tiempo                           | No coincidencia<br>en el tiempo |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Coincidencia<br>en el espacio       |                                                        |                                 |
| No<br>coincidencia<br>en el espacio | Enseñanza por<br>radiodifusión /<br>televisión educat. |                                 |

**Tabla 3.6** Enseñanza por radiodifusión / televisión educativa. Tiffin y Rajasingham (1997:234)

Una experiencia más reciente ha sido la de los centros de autoaprendizaje; en esta ocasión no ha sido necesaria la coincidencia en el tiempo pero si en el espacio.

|                               | Coincidencia en el tiempo | No coincidencia en el tiempo |
|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Coincidencia en el espacio    |                           | Centros de autoaprendizaje   |
| No coincidencia en el espacio |                           |                              |

**Tabla 3.7** Centros de autoaprendizaje. Tiffin y Rajasingham (1997:235)

Todas estas opciones tienen un reflejo en la educación superior con diferentes niveles de aplicación.

|                               | Coincidencia en el tiempo                               | No coincidencia en el tiempo                                                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coincidencia en el espacio    | Formación presencial                                    | Autoaprendizaje en centros de recursos<br>Teleenseñanza                                       |
| No coincidencia en el espacio | Enseñanza por radiodifusión<br><br>Televisión educativa | Formación no presencial<br>Enseñanza por correspondencia<br>Entornos virtuales de aprendizaje |

**Tabla 3.8** Cuadrante de espacio y de tiempo en la formación. Duart y Sangrà (2000)

La principal peculiaridad de los entornos educativos tecnológicos ha sido la desaparición del aula como el espacio físico que tradicionalmente conocemos dando lugar a una nueva forma de enseñar por parte del profesor y de aprender por parte del alumno.



Una nueva forma de enseñar que debe desarrollar una metodología que atienda al esfuerzo que supone estudiar a distancia, que considere las diferencias sociales, de edad, de demanda de nuevas competencias que tienen los alumnos...

El énfasis tradicional de la educación a distancia se ha puesto en el contenido, su transmisión y su recepción, su gradación, ritmo, etc. Las NTIC suponen una superación de estos planteamientos en tanto que deben dirigirse a ofrecer al alumno herramientas para construir el proceso propio de enseñanza-aprendizaje, debe considerar al alumno como pieza clave y activa en este proceso, el profesor pasa de ser transmisor de información a facilitador del proceso, las características contextuales de cada alumno (edad, tiempo disponible, antecedentes académicos, procedencia geográfica...) precisan de una metodología centrada en el alumno ya que él debe marcar su propio ritmo de aprendizaje, se hace necesaria una planificación detallada del proceso de aprendizaje: ayudas, estrategias..., el objetivo final debe ser enseñar al alumno a saber hacer y saber ser adquiriendo la autonomía y estrategias necesarias. Se dibuja así una nueva realidad comunicativa, una nueva metodología, un nuevo entorno y una nueva concepción de la enseñanza - aprendizaje.

## Encuesta: NTIC, interacción y aprendizaje en la Universidad (alumnos)

Para una correcta obtención de los datos solicitamos que leas detenidamente las cuestiones planteadas y contestes de la forma más precisa posible. Muchas de las preguntas formuladas presentan un formato cerrado en los otros casos deberás utilizar la escala que se presenta a continuación.

| NA              | 1                                      | 2                                    | 3                                                | 4                                             | 5                                          |
|-----------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No<br>aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi<br>nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas<br>ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

NA; por ejemplo si la pregunta se dirige a las sesiones presenciales del curso y estas no existían.

En las preguntas que ofrecen diferentes opciones se pueden señalar todas aquellas que se crea necesario.

A pesar de la extensión de la encuesta o del informe no te ocupará más de 30 minutos contestarlo.

Se trata de una encuesta anónima y es por ello que rogamos contestes con la mayor sinceridad.

### Finalidad

Recoger información sobre el nivel de interacción del curso.

Obtener datos significativos de la calidad de la interacción realizada a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje como elemento clave en la educación.

### a. Datos de identificación

#### 1. Edad:

☐ a. De 18 a 20      ☐ b. De 20 a 25      ☐ c. De 25 a 30      ☐ d. Más de 30

#### 2. Sexo:

☐ a. Masculino      ☐ b. Femenino

#### 3. ¿ Has participado en algún otro curso virtual o semipresencial? ☐ ☐

a. Sí    b. No

#### 4. ¿ Qué valoración haces de esa/s experiencia/s?

NA – 1 – 2 – 3

– 4 - 5

En el caso de tratarse de un/os curso/s semipresenciales

En el caso de tratarse de un/os curso/s virtuales

b. Descripción general del contexto: herramientas tecnológicas utilizadas,  
espacios de comunicación...

| NA              | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|-----------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No<br>aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

### 5. Espacios de comunicación utilizados en el curso:

- ☐ a. Actividades de aprendizaje  
☐ b. Espacios de comunicación social  
☐ c. Emergencia, solución de problemas  
☐ d. Tutoría

### 6. Herramientas tecnológicas utilizadas

- ☐ a. Correo electrónico  
☐ b. Navegación compartida  
☐ c. Foros  
☐ d. Videoconferencia  
☐ e. Calendario  
☐ f. Audioconferencia  
☐ g. Chat  
☐ h. Pizarra electrónica  
☐ i. Otros

Indica cuales: .....

### 7. ¿ Con que frecuencia has utilizado estas herramientas?

NA – 1 – 2 – 3 –  
4 – 5

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Correo electrónico    |  |
| Foros                 |  |
| Calendario            |  |
| Chat                  |  |
| Pizarra electrónica   |  |
| Navegación compartida |  |
| Videoconferencia      |  |
| Audioconferencia      |  |
| Otros (Indica cuales) |  |

### 8. Técnicas de enseñanza desarrolladas en el curso

- ☐ Recuperación de información  
☐ Apprenticeship  
☐ Técnicas centradas en el pensamiento crítico  
☐ Exposición didáctica  
☐ Simposio, mesa redonda o panel  
☐ Tutoría pública  
☐ Exposiciones  
☐ Lluvia de ideas  
☐ Valoración de decisiones  
☐ Pequeños grupos de discusión  
☐ Controversia estructurada  
☐ Simulaciones
- ☐ Contratos de aprendizaje  
☐ Estudio con materiales interactivos  
☐ Técnicas centradas en la creatividad  
☐ Preguntas al grupo  
☐ Entrevista o consulta pública  
☐ Tablón de anuncios  
☐ Trabajo en parejas  
☐ Rueda de ideas  
☐ Debate y foro  
☐ Trabajo por proyectos  
☐ Grupos de investigación  
☐ Estudio de casos

### 9. ¿ Qué modelo de enseñanza sigue el curso?

NA – 1 – 2 – 3 –  
4 – 5

|                                             |  |
|---------------------------------------------|--|
| Transmisión de conocimientos                |  |
| Transmisión de procedimientos o habilidades |  |
| Transmisión de actitudes y valores          |  |
| Trabajo colaborativo en equipo              |  |
| Búsqueda del consenso                       |  |

### 10. ¿Cómo calificarías el rol del profesor?

| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

- ☐ a. Organizativo: coordinador funcionamiento del curso  
☐ b. Social: animador relaciones sociales  
☐ c. Técnico: facilitador funcionamiento del curso.  
☐ d. Pedagógico o intelectual; transmisor contenidos del curso.

| NA – 1 – 2 – 3 – 4 – 5                                                           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|
| 11. ¿Cuál es tu nivel de disponibilidad de los recursos tecnológicos utilizados? |  |

## 12. ¿ De qué medios técnicos dispones?

En casa

- ☐ a. Ordenador ☐ b. Acceso a Internet  
☐ c. Mòdem ☐ d. ADSL  
☐ e. Otros.

Indica cuáles .....

En la Universidad

- ☐ a. Ordenador ☐ b. Acceso a Internet  
☐ c. Mòdem ☐ d. ADSL  
☐ e. Otros.

Indica cuáles .....

c. Análisis de la interacción del contexto sociotécnico: condicionantes tecnológicos, sociales y organizativos en los que se inserta la actividad comunicativa y equilibrio de estos condicionantes.

| NA – 1 – 2 – 3 – 4 – 5                                                                                                                                           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 13. ¿ La tecnología empleada interfiere en la actividad del curso?                                                                                               |  |
| 14. ¿ Hay algún tutorial o curso previo que facilite la adquisición de las habilidades técnicas para el uso del sistema de comunicación del curso?               |  |
| 15. ¿ Has prestado más atención a la actividad que a las herramientas y su uso?                                                                                  |  |
| 16. ¿ Has adquirido la competencia técnica necesaria para este curso (habilidades técnicas para el uso del sistema de comunicación) a lo largo de su desarrollo? |  |
| 17. ¿ Crees que posees las habilidades comunicativas necesarias para utilizar las herramientas del curso al finalizarlo?                                         |  |

## 18. ¿Qué tipo/s de comunicación has utilizado

- ☐ a. A tiempo real ☐ b. Asíncrona ☐ c. Ambas

| NA – 1 – 2 – 3 – 4 – 5                                                                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 19. ¿ Cómo valorarías la frecuencia de uso de la comunicación a tiempo real?                           |  |
| 20. ¿ Cómo valorarías la frecuencia de uso de la comunicación asíncrona?                               |  |
| 21. ¿ Crees que el tipo de comunicación empleado es adecuado a la actividad del curso?                 |  |
| 22. ¿ Cómo ha sido el nivel de retraso en el intercambio de información?                               |  |
| 23. ¿ Existe la posibilidad de acceder a espacios para compartir documentos?                           |  |
| 24. ¿ El equilibrio entre comunicación a tiempo real/ asíncrona se adecua a la actividad desarrollada? |  |

| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

**25. ¿Cómo calificarías el rol de los participante**

- ☐ a. Desigualdad ☐ b. Igualdad ☐ c. Igualdad  
Colaboración Cooperación

**26. ¿La dinámica de intervenciones ha sido básicamente**

- ☐ a. Pregunta-respuesta ☐ b. Múltiples ☐ c. Actividad conjunta  
aportaciones

**27. La dirección principal de la comunicación ha sido**

- ☐ a. Unidireccional ☐ b. Bidireccional ☐ c. Multidireccional

**28. La estructura interactiva, la comunicación se caracteriza como**

- ☐ a. Comunicación reactiva; bidireccional,respuestas a mensajes anteriores
- ☐ b. Un miembro monopoliza y domina
- ☐ c. Participación activa media
- ☐ d. Participación activa alta
- ☐ e. Intervención de todos los miembros

**29. ¿Cuál crees que es la estructura comunicativa según los objetivos**

- ☐ a. Individualista (cada alumno persigue objetivos independientes)
- ☐ b. Competitiva (los alumnos valoran los logros de los otros como negativos)
- ☐ c. Colaborativa (los alumnos valoran los logros del grupo como positivos)

d. Nivel y dinámica de la participación: volumen de intervenciones, quien, en qué temática, función...

**30. Las TICs empleadas en el curso tenían como objetivo:**

- ☐ a. La comunicación (correo electrónico, fórum, chat, entorno colaborativo...)
- ☐ b. El acceso a información (plan docente, material curso...)
- ☐ c. La ayuda en la realización del curso (webs relacionadas, portales educativos...)
- ☐ d. La realización de actividades didácticas del curso (actividades on-line...)

**31. ¿Cuál ha sido la función principal de los mensajes/intervenciones que has**

- ☐ a. Actividad principal ☐ b. Social
- ☐ c. Organizativa ☐ d. Técnica
- ☐ e. Mensajes error ☐ f. Mensajes repetidos

**32. ¿Cómo calificarías tu participación?**

- ☐ a. Minoría activa o motor ☐ b. Participante constante
- ☐ c. Participante ocasional

e. Patrones de interacción, análisis del proceso interactivo: forma y naturaleza de los intercambios, patrones de comunicación, relación con mensajes anteriores...

**NA -1 - 2 - 3 - 4 - 5**

| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

|                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 33. ¿En qué nivel se produce un aprendizaje mediante los intercambios realizados en el curso? |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**34. Las situaciones de aprendizaje del curso se caracterizan c**

- ☐ a. Aprendizaje en grupo ☐ b. Conjunto de monólogos

**35. ¿Cuál es la audiencia a quién se dirigen los mensajes/intervenciones**

- ☐ a. A un participante ☐ b. Al grupo

**36. ¿Cuál es el tipo de interacción habitual?**

- ☐ a. Declarativa; unidireccional, expresión de opiniones sin diálogo.  
☐ b. Reactiva; bidireccional; respuestas a mensajes anteriores.  
☐ c. Interactiva; cadena de intervenciones.

**37. ¿Cómo valorarías el nivel de interactividad?**

- ☐ a. Independiente ( mensajes relacionados con la actividad principal pero no de respuesta o comentario y que no permiten nuevos mensajes)  
☐ b. Implícita (respuestas, comentarios o aportaciones a mensajes anteriores sin aludirlos)  
☐ c. Explícita (respuestas, comentarios o aportaciones a mensajes anteriores haciendo referencia)

**38. Señala (indicando 1ª, 2ª, 3ª, etc.) las fases por las que consideras que ha evolucionado el trabajo a lo largo del curso:**

- ☐ a. Compartir y comparar información.  
☐ b. Descubrimiento y exploración de información.  
☐ c. Negociación de significados y construcción de conocimientos  
☐ d. Síntesis y propuestas de construcción.  
☐ e. Acuerdos y aplicación de nuevos significados.

**f. Comunicación :** condiciones de la comunicación para poder trabajar conjuntamente de manera eficaz, actitudes...

| NA -1 - 2 - 3 - 4 - 5                                                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 39. ¿La frecuencia y rapidez de la comunicación ha favorecido el funcionamiento y la tarea del grupo?                                    |  |
| 40. ¿ La exposición de las ideas y contenidos del curso ha sido clara de manera que facilite compartirlos y evaluarlos de modo conjunto? |  |
| 41. ¿ Se justifican las afirmaciones hechas para facilitar su crítica constructiva por el resto del grupo?                               |  |
| 42. ¿Existe un sistema para ir revisando la información que progresivamente va generando el grupo?                                       |  |
| 43. El intercambio de información del grupo es exploratorio: las ideas aportadas por el grupo se tratan de forma crítica                 |  |
| 44. ¿ Se persigue la evolución del trabajo conjunto más que la suma de argumentaciones?                                                  |  |

| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

|                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 45. ¿ Se han concretado, al inicio del curso, los canales de comunicación que se utilizarán (correo electrónico, chat, documentos compartidos...)? |  |
| 46. ¿ Has compartido toda la información y tenido en cuenta las sugerencias del resto del grupo?                                                   |  |
| 47. ¿Cómo valoras el esfuerzo para llegar un consenso en el grupo?                                                                                 |  |
| 48. ¿Cuál ha sido tu grado de iniciativa?                                                                                                          |  |
| 49. Valora tu responsabilidad individual (implicación en la dinámica de trabajo de grupo)                                                          |  |
| 50. ¿Cuál ha sido tu nivel de implicación y apoyo en la actividad grupal?                                                                          |  |
| 51. ¿ El grupo ha asumido la responsabilidad de las decisiones y no sólo un miembro de forma individual?                                           |  |
| 52. ¿Se han fomentado las habilidades de trabajo en grupo: negociación, compartir materiales e informaciones...?                                   |  |
| 53. ¿ Se ha realizado una evaluación y reflexión sobre el proceso del trabajo en grupo?                                                            |  |
| 54. ¿ El grupo ha generado normas o reglas de trabajo para favorecer la dinámica de trabajo?                                                       |  |

g. Valoración por parte de los participantes: profesores, alumnos, observadores externos...

| NA -1 - 2 - 3 - 4 - 5                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 55. ¿Cuál consideras que es el grado de utilidad del proceso en términos de aprendizaje?                            |  |
| 56. ¿Cuál consideras que es el grado de utilidad del proceso en términos de satisfacción?                           |  |
| 57. ¿Cuál consideras que es el grado de utilidad del proceso en términos de percepción del sistema de comunicación? |  |
| 58. ¿Cómo valoras la calidad de las intervenciones?                                                                 |  |
| 59. ¿Cómo valoras la cantidad de las intervenciones?                                                                |  |

h. Aprendizaje significativo: aspectos metodológicos

| NA -1 - 2 - 3 - 4 - 5                                                                                                                            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 60. ¿ El contenido del curso se ha presentado de manera global dándole así sentido, conectándolo con las experiencias que como alumno ya tienes? |  |
| 61. ¿ El conjunto de unidades o contenidos mantiene una relación que se ha explicitado?                                                          |  |
| 62. ¿Cómo alumno conoces los objetivos del curso?                                                                                                |  |
| 63. ¿ Se dispone de un plan docente, programación... que especifique los objetivos, contenidos, sistema de evaluación... del curso?              |  |
| 64. ¿ Consideras que el curso ha tenido un carácter funcional, útil...?                                                                          |  |
| 65. ¿ Las diferentes actividades del curso han permitido tu participación...?                                                                    |  |
| 66. ¿ Calificarías el desarrollo del curso como gratificante, estimulante...?                                                                    |  |
| 67. ¿Los trabajos, actividades realizadas... han sido valorados durante el desarrollo del curso?                                                 |  |
| 68. ¿ Las actividades realizadas han servido para aplicar los contenidos trabajados?                                                             |  |
| 69. ¿Has podido comprobar tu grado de adquisición de los conocimientos a lo                                                                      |  |

| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

|                                                                                                                                                                                            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| largo del curso?                                                                                                                                                                           |  |
| 70. ¿La actividad realizada te ha permitido no sólo resolver las tareas sino comprender que te ha permitido resolverlas y reflexionar sobre las acciones que te han llevado a la solución? |  |
| 71. ¿Las exposiciones, intervenciones... han sido claras, sin malentendidos?                                                                                                               |  |
| 72. ¿Han tenido lugar sesiones o actividades de síntesis en las que se ha recapitulado, reordenado y relacionado los diferentes contenidos?                                                |  |

#### i. Sistema de evaluación del curso

| NA - 1 - 2 - 3 - 4 - 5                                             |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|
| 73. ¿El curso evalúa de modo frecuente tu rendimiento como alumno? |  |
| 74. ¿Proporciona una evaluación global detallada?                  |  |
| 75. ¿Indica a los alumnos los errores cometidos?                   |  |
| 76. ¿Proporciona ayudas específicas a los errores de los alumnos?  |  |
| 77. ¿Facilita la autocorrección?                                   |  |

#### j. Calidad del curso, carga de trabajo, temporalización, sesiones presenciales...

| NA - 1 - 2 - 3 - 4 - 5                                                         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| 78. ¿Has encontrado el curso estimulante en cuanto al aprendizaje realizado?   |  |
| 79. ¿En líneas generales esta metodología semipresencial es adecuada al curso? |  |
| 80. ¿En líneas generales esta metodología virtual es adecuada al curso?        |  |
| 81. ¿Has aprendido aspectos nuevos que consideras valiosos?                    |  |
| 82. La integración de las NTIC en el curso es...                               |  |

#### 83. Aproximadamente, has dedicado a este curso un total de horas de tra

- ☐ a. Menos de 25 horas
 ☐ b. Entre 25 y 50 horas  
☐ c. Entre 50 y 100 horas
 ☐ d. Más de 100 horas

| NA - 1 - 2 - 3 - 4 - 5                                                                |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 84. Considero que la carga de trabajo del curso ha sido...                            |  |
| 85. ¿El número de sesiones presenciales ha sido adecuado?                             |  |
| 86. ¿El ambiente de trabajo y las relaciones con los otros alumnos ha sido...?        |  |
| 87. ¿Qué valoración global te merece el curso?                                        |  |
| 88. ¿Te has sentido parte integrante de un grupo o comunidad en el curso?             |  |
| 89. La comunicación establecida en el curso ha permitido trabajar de manera eficaz... |  |

#### k. Valoración final

#### 90. Comenta alguna novedad que añadirías para futuras ediciones de este curso.

|  |
|--|
|  |
|--|

| NA           | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |



**91. ¿Qué suprimirías de la edición que has cursado?**

**92. ¿Te has sentido “parte integrante” de una comunidad de aprendizaje entre tutores, profesores y alumnos, a pesar de la distancia?**

**93. Cualquier otro tipo de sugerencia, crítica...**

| NA              | 1                                      | 2                                 | 3                                             | 4                                             | 5                                          |
|-----------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No<br>aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

## 8. Objetivos de la investigación

1. Analizar el uso de las herramientas y entornos tecnológicos como instrumentos de aprendizaje en contextos de enseñanza universitaria y la reestructuración que generan en los procesos formativos.
  - 1.1 Analizar y caracterizar las herramientas y entornos tecnológicos empleados en el desarrollo de los cursos. Analizar los procesos de enseñanza – aprendizaje desarrollados en los cursos estudiados.
  - 1.2 Análisis de las funciones desarrolladas por los medios en el aprendizaje en el contexto universitario en entornos virtuales o semipresenciales. Conocer el funcionamiento didáctico de los procesos de comunicación mediados por las TIC,
2. Identificar y analizar los principales determinantes que condicionan la interacción atendiendo a los diferentes ámbitos o elementos implicados: alumno, profesor, grupo, entorno tecnológico, contenido e institución.

- 2.1 Desarrollar y valorar la propuesta metodológica así como el uso y su relación entre los elementos didácticos y las NTICs
  - 2.2 Analizar los diferentes elementos implicados en el acto didáctico con TIC: institución, disponibilidad tecnológica, condicionantes tecnológicos, sociales y organizativos, sistema de apoyo a profesores, estructura interactiva y comunicativa de la actividad realizada, dinámica de participación, metodología y concepción de la enseñanza-aprendizaje, competencias previas de los alumnos, clima relacional, comunicación interpersonal... y el equilibrio entre virtualidad y relación o contacto interpersonal.
- 
3. Analizar el impacto de las nuevas tecnologías (herramientas y entornos) en el aprendizaje en la universidad.
    - 3.1 Valorar el equilibrio y la adecuación de los diferentes elementos o ámbitos identificados en la interacción y su carácter sistémico (“encaje”).
    - 3.2 Analizar los cambios en la educación superior con TIC para mejorar la calidad y efectividad de la interacción utilizando las NTIC: rol de profesor y de alumno, cambios metodológicos, implicaciones institucionales...
    - 3.3 Comprobar la relación de los diferentes elementos implicados en la interacción y el nivel de aprendizaje conseguido. Evaluar el funcionamiento de las herramientas utilizadas y su validez formativa.
- 
4. Sugerir propuestas, ideas... dirigidas al diseño y realización de cursos y actividades de enseñanza-aprendizaje con herramientas tecnológicas y en entornos virtuales y/o presenciales.
    - 4.1 Identificar elementos para el diseño de cursos y actividades de enseñanza-aprendizaje con herramientas tecnológicas y en entornos virtuales y/o semipresenciales
    - 4.2 Confeccionar un protocolo de actuación: pautas a seguir, orientaciones, elementos o ámbitos a atender, etc. a la hora de diseñar, realizar o

evaluar un curso con NTIC. Aproximarnos al diseño de un modelo didáctico que guíe los procesos de formación con TIC

## 12. Análisis e interpretación de los resultados

### **12.1 Consideraciones previas**

---

Se presenta a continuación el desarrollo de cada uno de los casos analizados en la investigación, así como el tratamiento y análisis de los datos obtenidos.

Para conseguir una exposición sencilla y clara de las informaciones obtenidas, estas se agrupan de acuerdo con un criterio cronológico. Este análisis debe permitir obtener conclusiones respecto a la participación, la interacción, la adecuación de las herramientas al curso, el equilibrio entre estas herramientas o entornos y la concepción educativa del proceso... según los objetivos concretados.

Se realizará, de forma simultánea, el análisis de las informaciones obtenidas de cada uno de los instrumentos aplicados a lo largo de cada uno de los tres

cursos investigados: cuestionarios, diario del observador, entrevistas, informes, etc.

## **12.2 Caso A. Curso 2003- 2004**

---

Los instrumentos aplicados a lo largo del curso 2003- 2004 (Caso A) se dirigían a dos cursos: uno semipresencial y otro virtual. Esto nos permitirá analizar y presentar las informaciones obtenidas de forma conjunta en aquellas variables que no se ven influenciadas por el nivel de presencialidad/virtualidad y, en cambio, realizar un estudio comparativo en aquellas otras que si lo están.

### **12.2.1 Informe inicial (expertos)**

A continuación, mostramos un informe en el que se detallan los resultados obtenidos mediante la aplicación de un informe inicial dirigido a expertos del ámbito de las TIC en la Universidad con el fin de recoger información sobre el nivel de interacción del diseño de dos asignaturas estudiadas.

Mediante este cuestionario inicial, utilizando como documento de trabajo el plan docente de la asignatura o la programación de la misma, el análisis del entorno educativo utilizado... se perseguía realizar una valoración inicial de la interacción planificada en el diseño de estas asignaturas. También se esperaba conseguir información respecto de las expectativas de la calidad de la interacción diseñada con las NTIC como elemento clave de la educación.

Los datos recogidos pueden estructurarse tal y como se presentan:

**Respecto a la asignatura virtual**

- La valoración del entorno utilizado (Moodle) y de las herramientas del curso fue muy positiva tanto por su carácter intuitivo como por las diferentes herramientas: novedades, usuarios en línea, calendario, foros-minidebates, registros,...
- El potencial interactivo del curso recibió, también, una valoración sobresaliente: el diseño de actividades dirigidas a la participación de alumnos en foros o debates fue un claro ejemplo.
- Interacción profesor-alumno-grupo: adecuada (foros, novedades, calendario...)
- El diseño de los bloques de contenidos (descripción, objetivos, materiales y actividades), es claro y ordenado.
- La interactividad pedagógica del curso es reducida ya que se limita al trabajo individual y el feedback del profesor.
- Las vías de aprendizaje que se proponen son reducidas: lectura y elaboración de documentos y discusiones grupales.
- Las vías de entrada de información son adecuadas: visuales y auditivas.
- El contenido del curso y las TIC utilizadas son adecuadas y equilibradas.
- Reproduce prácticas tradicionales: "lección magistral"; se exige la elaboración de tareas conjuntas, la interacción... que permita un aprendizaje efectivo.
- El establecimiento de relaciones sociales no está suficientemente atendido en el diseño del curso.
- Aspectos a mejorar, considerar...
  - a. Dificultad de utilización del chat dado el número de alumnos. Considerar aspectos de horario, idioma, etc. si el ámbito es internacional.
  - b. Diseñar actividades grupales de trabajo cooperativo
  - c. Diversificar las opciones de presentación de los materiales: word, acrobat... añadir otras fuentes de documentación
  - d. Fomentar otras vías de aprendizaje: indagación, descubrimiento propio...

- Las herramientas tecnológicas utilizadas son valoradas como muy adecuadas: pdf, vídeos, BSCW...
- La interactividad potencial del curso es valorada de forma sobresaliente al dirigir a los alumnos hacia el trabajo colaborativo
- La interactividad profesor-alumno plantea dudas: limitaciones horario tutoría, rol del profesor en las listas de distribución, limitaciones del chat en el tiempo...
- El diseño del curso facilita la interacción entre alumnos de forma adecuada pero entre alumno y profesor de forma más reducida.
- Valoración de las listas de discusión como un elemento útil para la discusión de temas pero que necesita del profesor como moderador, motivador...
- Potencialidad pedagógica satisfactoria. La presentación de los contenidos, la vinculación entre las prácticas y éstos, los materiales complementarios...
- El diseño de la asignatura fomenta la interacción social suficientemente: trabajos en equipo, BSCW, sesiones presenciales...
- La evaluación, el feedback mientras el curso se realiza no es suficiente
- La distribución de herramientas síncronas y asíncronas, sesiones presenciales y no presenciales, es correcta.
- El diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje permite un aprendizaje efectivo: aplicación conocimientos, trabajo colaborativo...
- Aspectos a mejorar, considerar...
  - a. Pautar horario de atención de tutoría
  - b. Señalar la obligatoriedad de realizar los trabajos en grupos de 2 o 3, no individualmente.
  - c. Añadir una utilidad de evaluación de los diferentes trabajos de los alumnos a lo largo del curso.
  - d. Posibilidad de que los alumnos plagien los trabajos de otros equipos al estar disponibles para el grupo

La comparación de las informaciones obtenidas sobre los dos cursos nos ofrece una valoración global buena de ambas asignaturas y de los entornos



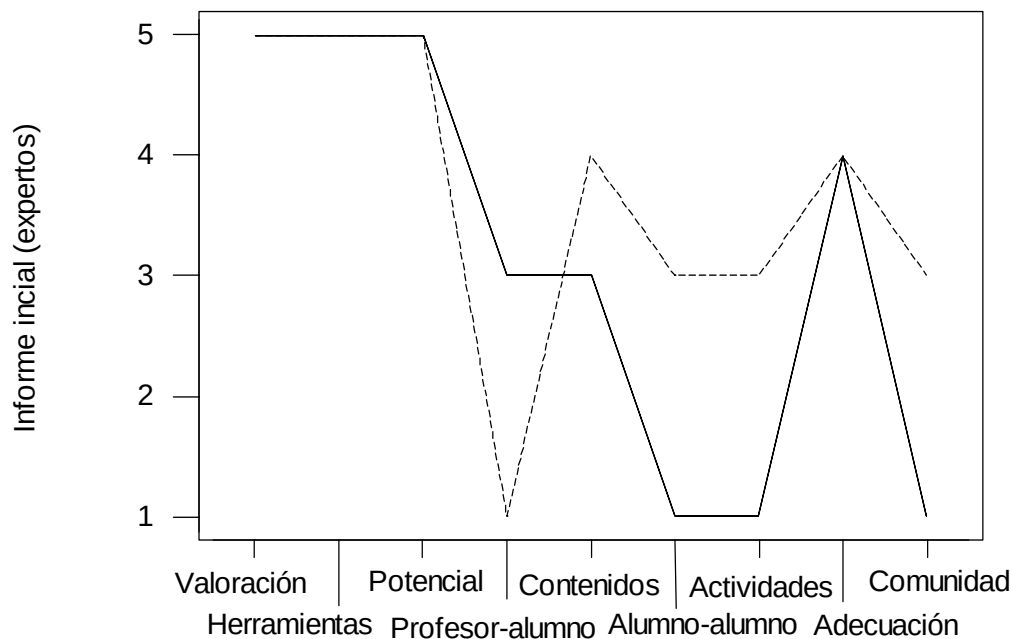
que está previsto utilizar per en cambio plantea dos situaciones que es necesario detallar:

- [Asignatura virtual] Un diseño que no facilita la interacción entre alumnos, actividades planificadas para el trabajo individual del alumno, por tanto, la no existencia de vínculos sociales, referidos al curso entre los alumnos... Esta situación queda reflejada y descrita en una de las valoraciones de los expertos que caracterizaba el curso como “una repetición de prácticas didácticas tradicionales pero- en esta ocasión- con el apoyo de las nuevas tecnologías”.
- [Asignatura semipresencial] Una reducida interacción entre profesor y alumno (incluido en este ámbito la que se produce por el proceso evaluativo de una asignatura); pero si en cambio la realización de una propuesta de trabajo colaborativo entre los alumnos.

La gráfica que se presenta a continuación (Figura 12.1) refleja las informaciones obtenidas con el informe analizado. Para realizar el análisis de los resultados se debe señalar que al igual que diferentes preguntas presentadas en el cuestionario indicaban al entrevistado (alumno, profesor o experto) que valorase los elementos presentados de acuerdo con una escala. Se trataba de ofrecer una escala que fuese aplicable a todos los aspectos del curso manteniéndola en todo el cuestionario, a la vez que sencilla en cuanto a su utilización y completa en cuanto a la información que nos proporcionaba.

| NA              | 1                                      | 2                                    | 3                                                | 4                                                | 5                                          |
|-----------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No<br>aplicable | Muy mal<br>Nada<br>Nunca<br>Nulo<br>No | Mal<br>Poco<br>Casi<br>nunca<br>Bajo | Regular<br>Algo<br>Algunas<br>ocasiones<br>Medio | Bien<br>Bastante<br>Con<br>frecuencia<br>Notable | Muy bien<br>Mucho<br>Siempre<br>Alto<br>Sí |

**Tabla 12.1** Escala valoración cuestionario



En estos ítems se ha optado por realizar el análisis de los datos indicando la media de la valoración obtenida, el total de la valoración obtenida, la frecuencia o el porcentaje de cada puntuación,... según se ha creído que podía aportar más información.

**Figura 12.1** Informe expertos

## 12.2.2 Cuestionario final (alumnos)

Diferentes aspectos y argumentaciones desarrollados en este punto que son comunes en el curso semipresencial y en el virtual han sido presentados de forma conjunta tratando de desarrollar de forma más extensa aquellos aspectos especialmente significativos o diferenciales.

### a) Nivel de respuesta del cuestionario

El nivel de respuesta del cuestionario ha sido el siguiente:

| Curso virtual | Curso | Total |
|---------------|-------|-------|
|---------------|-------|-------|

|                                   |            |       | semipresencial |       |            |       |
|-----------------------------------|------------|-------|----------------|-------|------------|-------|
|                                   | Frecuencia | %     | Frecuencia     | %     | Frecuencia | %     |
| Nº alumnos que inician el curso   | 35         | ----  | 80             |       | 115        | ---   |
| Nº cuestionarios contestados      | 21         | 67,74 | 31             | 64,58 | 52         | 65,82 |
| Nº alumnos que finalizan el curso | 31         | 100   | 48             | 100   | 79         | 100   |

**Tabla 12.2** Nivel de respuestas de la población al cuestionario

La diferencia entre los alumnos que finalizan el curso (79) y el número de cuestionarios contestados (52) puede entenderse dado el momento del curso en el que éste se realiza; final del cuatrimestre, momento que coincide con los exámenes de las diferentes asignaturas que cursan los alumnos, la entrega de trabajos y actividades, etc. La necesidad de obtener los datos al finalizar el curso para poder obtener informaciones adecuadas limita la posibilidad de modificar el momento de su administración, aún así, podemos calificar el nivel de respuesta como razonable (65,82%). Se trata de un dato no manipulable ya que el diseño del cuestionario y los objetivos que perseguía exigen su aplicación al finalizar el curso.

En ambos casos observamos que un porcentaje de alumnos que no finalizan el curso y que no han sido atendidos en el análisis al no haber participado en el proceso de enseñanza – aprendizaje desarrollado.

#### b) Datos de identificación

Las cuatro primeras preguntas del cuestionario se dirigían a la obtención de datos de identificación básicos de acuerdo con las siguientes variables:

1. Variables referidas a las características personales: edad
2. Variables referidas a las características personales: sexo
3. Variables referidas a la experiencia como alumno en otros cursos virtuales y la valoración que de los mismos realizan.

1. La mayoría de los alumnos se sitúan en el intervalo de 20 a 25 años (71,15%); aspecto, por otra parte, natural al tratarse de cursos ofertados por la universidad para alumnos que en ese momento están cursando su licenciatura o diplomatura como una asignatura de libre elección.

Puede ser ilustrativo señalar que se trata de alumnos que han nacido entre 1983-1988 y que se han incorporado al proceso educativo formal (Educación Primaria y Secundaria) a la vez que se introducían, por primera vez, las NTIC en este ámbito. Mientras que su llegada a la universidad ha coincidido con un primer momento de consolidación y expansión de estas tecnologías como instrumento de trabajo habitual.

Este dato queda reflejado en la pregunta 3 al interrogar sobre la experiencia anterior en este tipo de cursos.

Se trata, así, de alumnos que conforman los que podríamos denominar la 1ª generación que de forma masiva e importante ha visto como el uso de las nuevas tecnologías se aplicaba a los diferentes niveles educativos en el contexto en el que nos situamos.

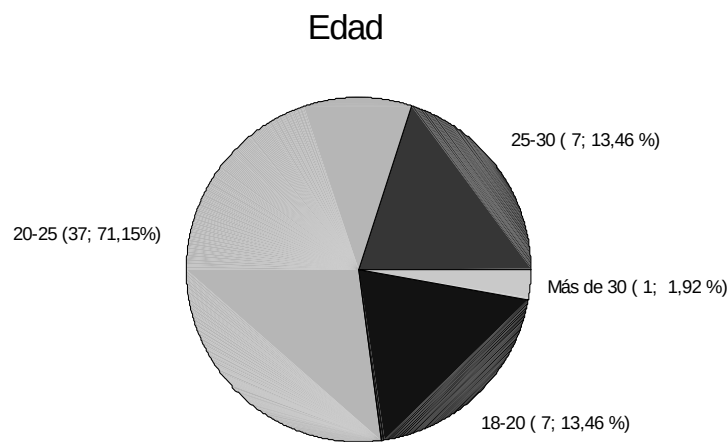


**Figura 12.2** Edad de los alumnos

| Curso virtual |            |       | Curso semipresencial |       | Total      |       |
|---------------|------------|-------|----------------------|-------|------------|-------|
| Edad          | Frecuencia | %     | Frecuencia           | %     | Frecuencia | %     |
| 18-20         | 1          | 4,76  | 6                    | 19,35 | 7          | 13,46 |
| 20-25         | 14         | 66,66 | 23                   | 74,19 | 37         | 71,15 |
| 25-30         | 6          | 28,57 | 1                    | 3,22  | 7          | 13,46 |
| Más de 30     | 0          | 0     | 1                    | 3,22  | 1          | 1,92  |
| Total         | 21         | 100   | 31                   | 100   | 52         | 100   |

**Tabla 12.3** Edad de los alumnos

2. En cuanto al género se produce una diferencia significativa entre el número de hombres y de mujeres que se puede observar en la tabla y el gráfico siguientes. Aspecto, por otra parte, poco relevante dada la pérdida de

importancia de los referentes sociales como la edad, el sexo, el nivel social... en la comunicación mediada por ordenador.

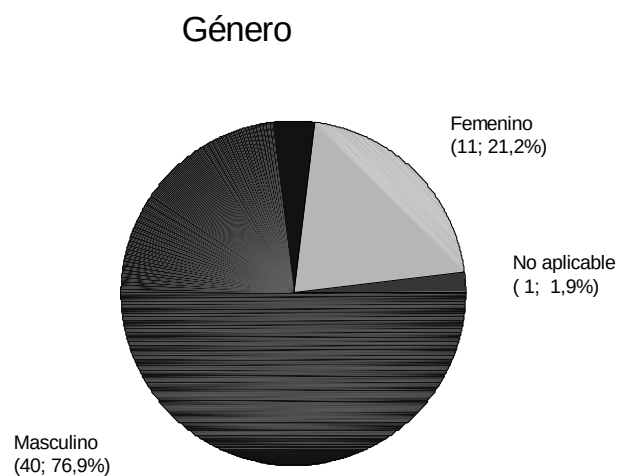


**Figura 12.3** Género de los alumnos

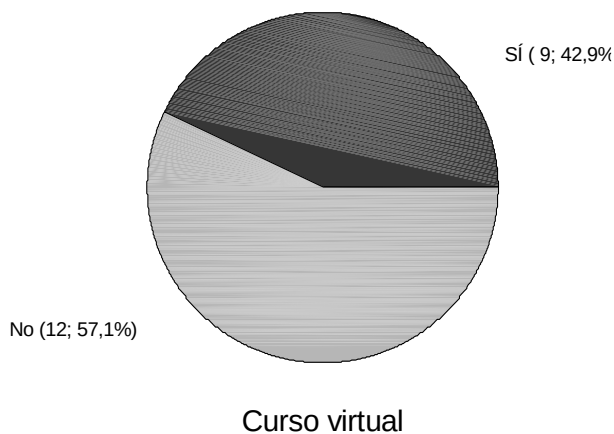
| Curso virtual |            |       | Curso semipresencial |       | Total      |       |
|---------------|------------|-------|----------------------|-------|------------|-------|
| Género        | Frecuencia | %     | Frecuencia           | %     | Frecuencia | %     |
|               | a          |       |                      |       | a          |       |
| Masculino     | 13         | 61,90 | 27                   | 87,09 | 40         | 76,92 |
| Femenino      | 8          | 38,09 | 3                    | 9,67  | 11         | 21,15 |
| No aplicable  | 0          | 0     | 1                    | 3,22  | 1          | 1,92  |
| Total         | 21         | 100   | 31                   | 100   | 52         | 100   |

**Tabla 12.4** Género de los alumnos

3. Las experiencias previas de realización de estos cursos y la valoración de las mismas que se hagan – variable atendida en este 3r ítem- pueden

determinar el desarrollo y la valoración de estas asignaturas al estar condicionadas por las expectativas que los alumnos tengan de esta metodología, tanto positivas como negativas.

Experiencia cursos con TICs



Experiencia cursos con TICs

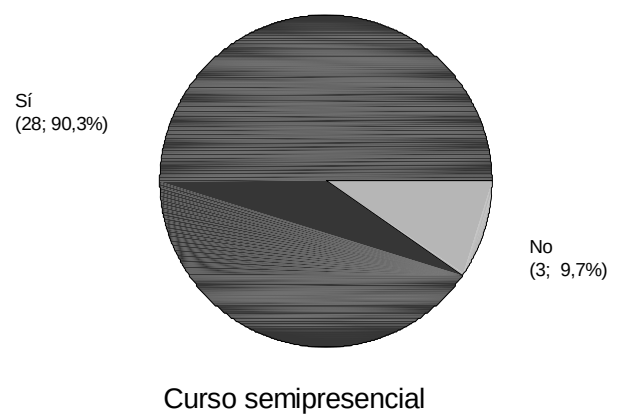


Figura 12.4 Experiencia participación cursos virtuales

| Curso virtual |            |       | Curso semipresencial |       | Total      |       |
|---------------|------------|-------|----------------------|-------|------------|-------|
| Experiencia   | Frecuencia | %     | Frecuencia           | %     | Frecuencia | %     |
| Sí            | 9          | 42,85 | 28                   | 90,32 | 37         | 71,15 |
| No            | 12         | 57,14 | 3                    | 9,67  | 15         | 28,84 |
| Total         | 21         | 100   | 31                   | 100   | 52         | 100   |

Tabla 12.5 Experiencia participación cursos con utilización TIC

En el curso semipresencial nos hallamos ante un 90,32% de alumnos con experiencia en la realización de cursos con TICs debido a una planificación en la utilización de las TICs en la Facultad de Ciencias de la Educación. Este proyecto contempla – de forma general- la utilización en el primer curso de las nuevas tecnologías como instrumento para la obtención y búsqueda de información, en el segundo como elemento de apoyo a la asignatura por medio de una mayor utilización de la web y, en cambio, en tercero como herramienta para el trabajo colaborativo.

El curso virtual – que forma parte del Proyecto Intercampus- atiende a alumnos de diferentes universidades y licenciaturas como asignatura de libre elección y no dispone de una plan progresivo de utilización de las TICs.

4. La información aportada por este ítem es de especial importancia ya que la experiencia o no en cursos con utilización de nuevas tecnologías y la valoración que de ella se haga puede condicionar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura y las percepciones del alumno como se ha indicado anteriormente.

En la pregunta que nos ocupa (Valoración experiencias previas) el resultado nos indica que un 53,84 % valoran estas experiencias de forma muy buena o buena dando lugar a una mayoría significativa. No debemos dejar de señalar, también, el porcentaje de alumnos que valoran estas experiencias de forma muy negativa (7,69%)

Valoración experiencia cursos con TICs

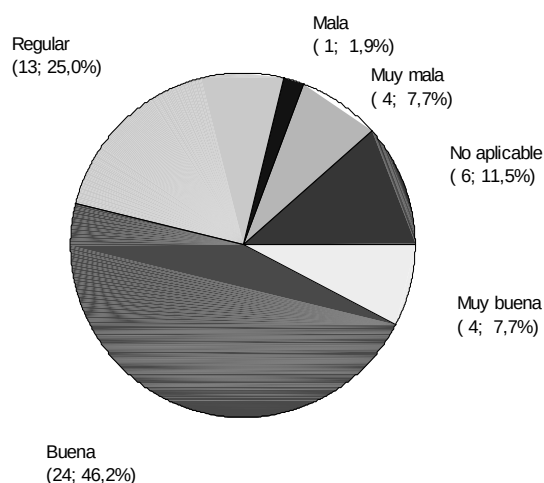




**Figura 12.5** Valoración experiencia participación cursos con TICs

| Curso virtual |                |       | Curso semipresencial |       | Total          |       |
|---------------|----------------|-------|----------------------|-------|----------------|-------|
| Valoración    | Frecuenci<br>a | %     | Frecuencia           | %     | Frecuenci<br>a | %     |
| No aplicable  | 0              | 0     | 6                    | 19,40 | 6              | 11,53 |
| Muy mala      | 4              | 19,04 | 0                    | 0     | 4              | 7,69  |
| Mala          | 0              | 0     | 1                    | 3,22  | 1              | 1,92  |
| Regular       | 3              | 14,28 | 10                   | 32,25 | 13             | 25    |
| Buena         | 11             | 52,40 | 13                   | 41,93 | 24             | 46,15 |
| Muy buena     | 3              | 14,28 | 1                    | 3,22  | 4              | 7,69  |
| Total         | 21             | 100   | 31                   | 100   | 52             | 100   |

**Tabla 12.6** Valoración experiencia participación cursos con TICs

La existencia de un porcentaje total elevado (53,84%) de alumnos con una valoración alta o muy alta de sus experiencias previas facilita la obtención de un mayor rendimiento del curso. El proceso de enseñanza-aprendizaje supone la actividad mental constructiva, la interacción alumno-profesor-grupo... situaciones todas ellas condicionadas por estas expectativas positivas, la motivación del alumno como principal actor, etc. Aspectos que quedaran seriamente afectados por la valoración muy negativa de un 7,69% de alumnos.

Factores como la aceptación, interés, motivación... condicionaran los intercambios que se producen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las experiencias anteriores de utilización de nuevas tecnologías en un curso con utilización de las TICs nos señala una valoración buena o muy buena de un número significativo de alumnos que inician las asignaturas con unas expectativas y disposición favorables. La comunicación que tendrá lugar entre

los diferentes participantes (alumno-grupo-profesor), por ejemplo, estará sujeta – entre otros- a estos condicionantes de interés y motivación.

c) Descripción general del contexto: herramientas, entorno, estrategias utilizadas...

En este apartado, por medio de las respuestas, se pretendía buscar información que permitiera caracterizar el curso de forma general: herramientas tecnológicas utilizadas, espacios de comunicación, concepción de la educación, etc.

5. Los diferentes espacios de comunicación utilizados en el curso fueron caracterizados, de acuerdo con la información obtenida de los alumnos en la encuesta, de la siguiente manera.

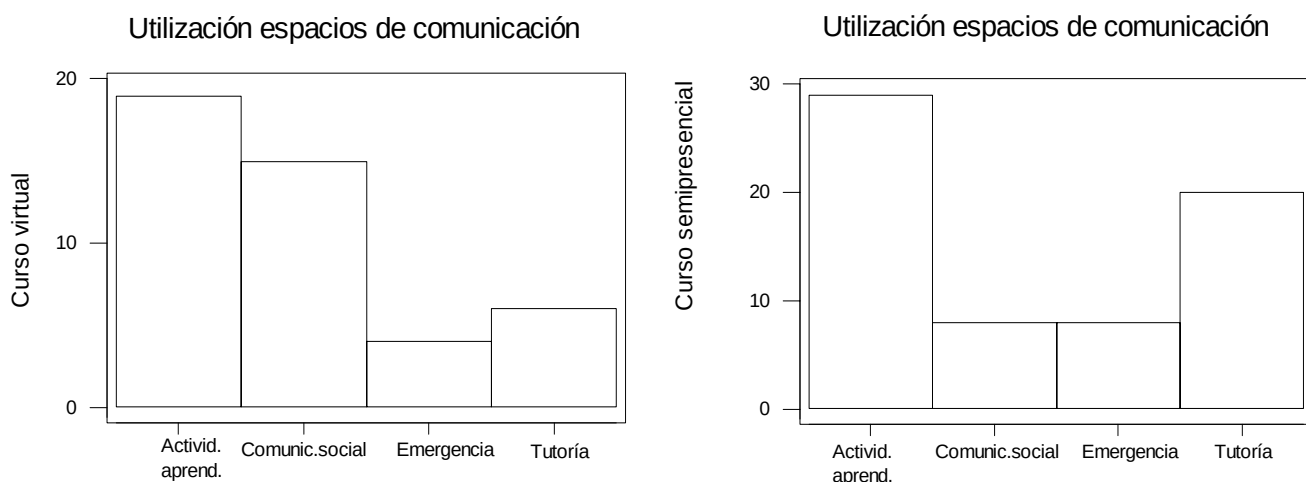


**Figura 12.6** Espacios de comunicación utilizados

| Curso virtual |            |       | Curso semipresencial |       | Total      |       |
|---------------|------------|-------|----------------------|-------|------------|-------|
| Espacios      | Frecuencia | %     | Frecuencia           | %     | Frecuencia | %     |
|               | a          |       |                      |       | a          |       |
| Actividades   | 19         | 43,18 | 29                   | 44,61 | 48         | 44,03 |
| Com.social    | 15         | 34,09 | 8                    | 12,30 | 23         | 21,10 |
| Emergencia    | 4          | 9,09  | 8                    | 12,30 | 12         | 11    |
| Tutoría       | 6          | 13,63 | 20                   | 30,76 | 26         | 23,85 |
| Total         | 44         | 100   | 65                   | 100   | 109        | 100   |

**Tabla 12.7** Espacios de comunicación utilizados

La comparación de las gráficas realizada en la figura 12.6 nos muestra un porcentaje elevado de utilización de las diferentes herramientas y espacios de comunicación con el objetivo central de la actividad principal del curso y de la comunicación social (44,03%; 21,10%); aspecto debido fundamentalmente a la realización de trabajos y actividades en pequeño grupo a lo largo del desarrollo de las asignaturas.

En el curso virtual se observa un elevado porcentaje en la utilización de los espacios de comunicación social (34,04%) mientras que en el curso semipresencial tiene un porcentaje reducido (12,30%).

En este segundo curso; el reducido porcentaje de la finalidad denominada social ha sido planteado por un número significativo de alumnos en las preguntas abiertas del cuestionario al describir una necesidad de mayor relación social, la percepción de no pertenencia al grupo, etc.

7.

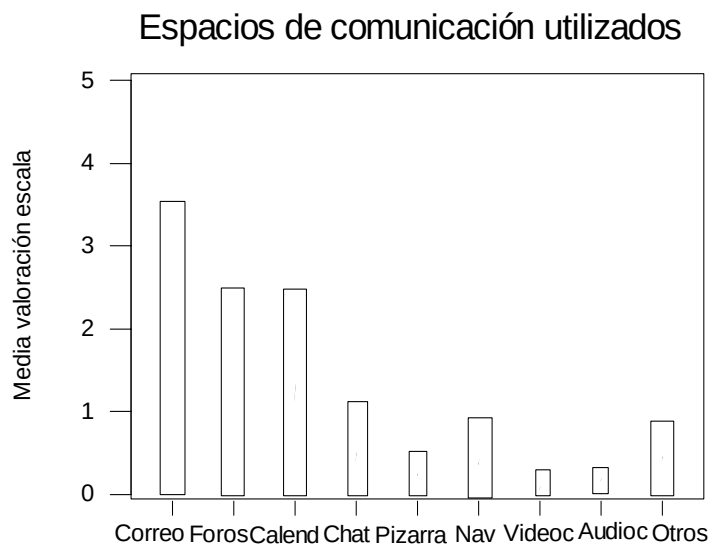


**Figura 12.7** Frecuencia utilización espacios de comunicación

| Curso virtual |       |       | Curso semipresencial |       | Total |       |
|---------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|
| Espacios      | Media | Total | Media                | Total | Media | Total |
| Correo elec.  | 3,14  | 66    | 3,83                 | 119   | 3,48  | 185   |
| Foros         | 3,81  | 80    | 1,09                 | 34    | 2,45  | 114   |
| Calendario    | 2,00  | 42    | 2,90                 | 90    | 2,45  | 132   |
| Chat          | 1,29  | 27    | 0,93                 | 29    | 1,11  | 56    |
| Pizarra elec. | 0,14  | 3     | 0,83                 | 26    | 0,48  | 29    |
| Navegación    | 0,33  | 7     | 1,45                 | 45    | 0,89  | 52    |
| Videoconfer.  | 0,14  | 3     | 0,36                 | 12    | 0,26  | 15    |
| Audioconfer.  | 0,24  | 5     | 0,25                 | 8     | 0,24  | 13    |

|             |      |     |      |     |      |     |  |
|-------------|------|-----|------|-----|------|-----|--|
| r.          |      |     |      |     |      |     |  |
| Otros       | 0,24 | 5   | 1,48 | 46  | 0,86 | 51  |  |
| Media/Total | 1,25 | 238 | 1,46 | 409 | 1,35 | 647 |  |

**Tabla 12.8** Frecuencia utilización espacios de comunicación

Las herramientas utilizadas fueron, básicamente, el correo electrónico como instrumento de comunicación de los grupos de trabajo, de información del profesor al grupo, etc., los foros como una actividad programada dentro del curso (asignatura virtual), el calendario (asignatura semipresencial) como elemento de organización y el chat – en menor nivel- que presentó dificultades técnicas y de organización por el elevado número de alumnos participantes. Las herramientas enumeradas son las que han sido utilizadas con una frecuencia media, alta o muy alta de acuerdo con la escala utilizada en el cuestionario.

El diseño del curso ha seleccionado correctamente los espacios de aprendizaje de acuerdo con las actividades y las características comunicativas de estos espacios.

8. En cuanto a las técnicas de enseñanza desarrolladas en el curso reciben una valoración media, alta o muy alta las siguientes: el estudio con materiales interactivos, las preguntas al grupo y el debate. Otras opciones propuestas como la recuperación de información, las técnicas de pensamiento crítico, la exposición didáctica, la tutoría, la lluvia de ideas, etc. son valoradas con una utilización baja o muy baja.

Se ha desarrollado principalmente, así, una técnica centrada en la individualización de la enseñanza (estudio con materiales interactivos), una dirigida a la enseñanza en grupo (preguntas al grupo) que se dirige a la participación del grupo dando lugar a una estructura cooperativa y, finalmente,

una técnica de trabajo colaborativo como el debate que exige una participación activa de los alumnos.

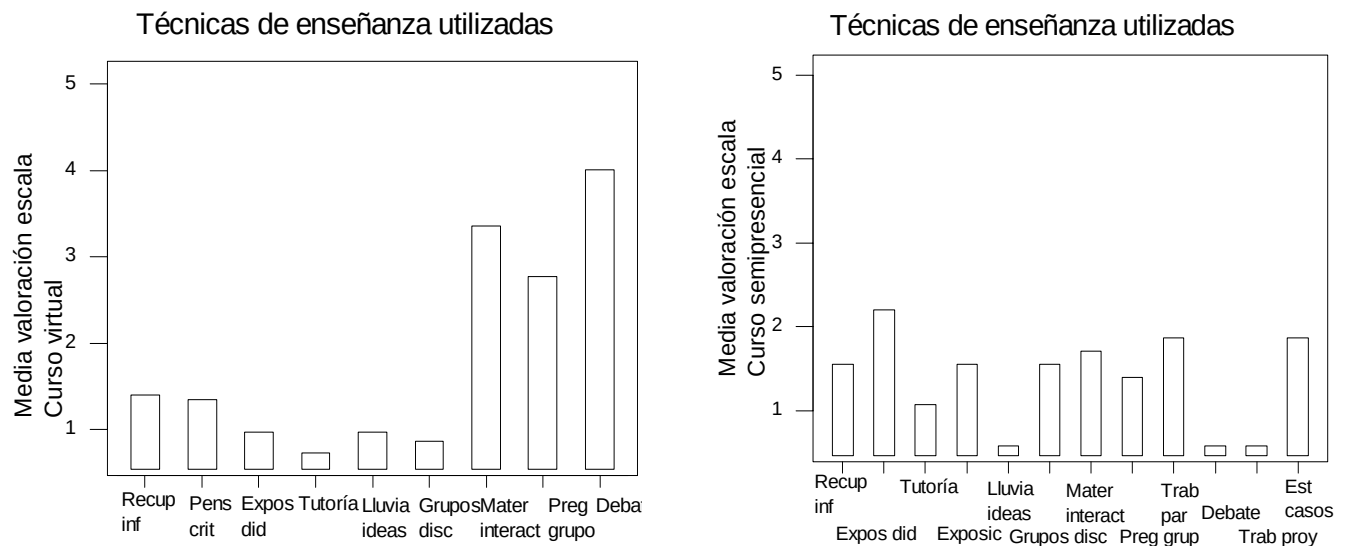


**Figura 12.8** Técnicas de enseñanza desarrolladas en el curso

| Curso virtual |       |       | Curso semipresencial |       | Total |       |
|---------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|
| Técnicas      | Media | Total | Media                | Total | Media | Total |
| Recuper. Inf  | 1,86  | 39    | 2,09                 | 65    | 1,97  | 104   |
| Pens. Crítico | 1,81  | 38    | 0                    | 0     | 1,81  | 38    |
| Exposición    | 1,43  | 30    | 2,74                 | 85    | 2,08  | 115   |
| Tutoría       | 1,19  | 25    | 1,61                 | 50    | 1,40  | 75    |
| Lluvia ideas  | 1,43  | 30    | 1,12                 | 35    | 1,27  | 65    |
| Grupos disc   | 1,33  | 28    | 2,09                 | 65    | 1,71  | 93    |
| Mater.inter   | 3,82  | 74    | 2,25                 | 70    | 3,03  | 144   |
| Preguntas     | 3,24  | 68    | 1,93                 | 60    | 2,58  | 128   |

|             |      |     |      |     |      |      |
|-------------|------|-----|------|-----|------|------|
| g           |      |     |      |     |      |      |
| Debate      | 4,48 | 94  | 1,12 | 35  | 2,80 | 129  |
| Exposición. | 0    | 0   | 2,09 | 65  | 2,09 | 65   |
| Parejas     | 0    | 0   | 2,41 | 75  | 2,41 | 75   |
| Proyectos   | 0    | 0   | 1,12 | 35  | 1,12 | 35   |
| Casos       | 0    | 0   | 2,41 | 75  | 2,41 | 75   |
| Media/Total | 2,28 | 426 | 1,94 | 715 | 2,34 | 1141 |

**Tabla 12.9** Técnicas de enseñanza

9. El modelo de enseñanza del curso debe reflejar la concepción educativa que subyace al mismo; tanto por parte del profesor como en el diseño del curso o en la selección de las diferentes herramientas de comunicación, etc.

La calificación del modelo de enseñanza por parte del alumno se relaciona con las herramientas utilizadas, la dinámica de intercambios... Esta concepción de enseñanza indicará cuál va a ser la caracterización de los diferentes elementos implicados: rol del alumno y del profesor, contexto didáctico, objetivos, actividades, etc.

La pregunta permitía desde unas opciones más tradicionales de transmisión (sea de conocimiento, procedimientos o actitudes) hasta otras como el trabajo colaborativo y la búsqueda del consenso.

Las valoraciones señalan una clara componente tradicional de transmisión del que sabe o es experto (profesor) y una pequeña inclinación hacia otras concepciones dirigidas al trabajo en grupo, trabajo colaborativo, etc.

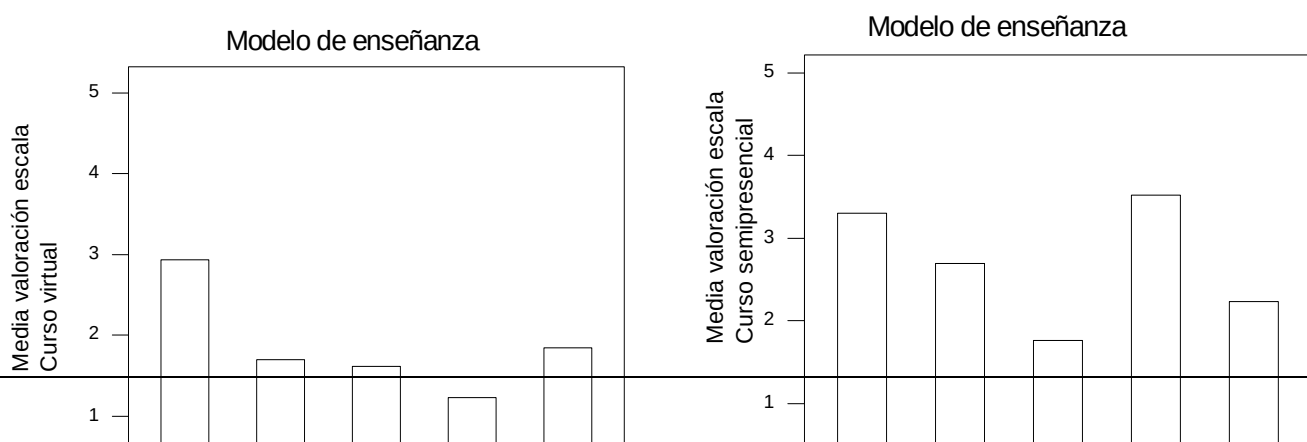


**Figura 12.9** Modelo de enseñanza del curso

| Curso virtual |       |       | Curso semipresencial |       | Total |       |
|---------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|
| Modelo ens    | Media | Total | Media                | Total | Media | Total |
| Conocimien    | 3,43  | 72    | 3,90                 | 121   | 3,66  | 193   |
| t             |       |       |                      |       |       |       |
| Procedim      | 2,19  | 46    | 3,29                 | 102   | 2,74  | 148   |
| Actitudes     | 2,10  | 44    | 2,35                 | 73    | 2,22  | 117   |
| Colaborativ   | 1,71  | 36    | 4,12                 | 128   | 2,91  | 164   |
| o             |       |       |                      |       |       |       |
| Consenso      | 2,33  | 49    | 2,83                 | 88    | 2,58  | 137   |
| Media/Total   | 2,35  | 247   | 3,29                 | 512   | 2,82  | 759   |

**Tabla 12.10** Modelo de enseñanza

10. La calificación del rol del profesor (que aparece relacionada con la pregunta anterior 9, como consecuencia suya) denota, también, este estadio intermedio entre una concepción tradicional de la educación con un rol pedagógico del profesor (33,33%) y una concepción constructivista de integración y utilización de las NTIC en la que el profesor aparece como organizador (23,80%) y como elemento dinamizador, motivador, social...(8,33%).

Este rol social es un aspecto señalado por diferentes alumnos como una de las posibilidades de mejora del curso. Una mayor relación con el profesor, más interacción, etc. La componente social –del rol del profesor- recibe una



valoración baja, a la vez que es demandada por los alumnos en sus aportaciones dentro de la valoración general del curso.

**Figura 11.9** Calificación del rol del profesor

**Figura 12.10** Rol del profesor

| Curso virtual |            |       | Curso semipresencial |       | Total      |       |
|---------------|------------|-------|----------------------|-------|------------|-------|
| Rol           | Frecuencia | %     | Frecuencia           | %     | Frecuencia | %     |
| profesor      | a          |       |                      |       | a          |       |
| Organizativo  | 12         | 32,43 | 8                    | 19,51 | 20         | 23,80 |
| Social        | 4          | 10,81 | 3                    | 6,38  | 7          | 8,33  |
| Técnico       | 13         | 35,13 | 16                   | 34,04 | 29         | 34,52 |
| Pedagógico    | 8          | 21,62 | 20                   | 42,55 | 28         | 33,33 |
| Total         | 37         | 100   | 47                   | 100   | 84         | 100   |

**Tabla 12.11** Calificación del rol del profesor

11. Al ítem cuál es el nivel de disponibilidad de los recursos tecnológicos utilizados (84,60%) se obtiene una respuesta mayoritariamente como media, alta o muy alta. Al diferenciar entre los recursos disponibles en casa y en la universidad no aparecen diferencias significativas.

A pesar de tratarse de un aspecto obvio para garantizar un desarrollo eficaz de la enseñanza-aprendizaje es una condición necesaria pero no suficiente disponer de un acceso adecuado al entorno a lo largo de este desarrollo. Esta disponibilidad condiciona la posibilidad de participación, de comunicación... y, en consecuencia, el desarrollo de las actividades.

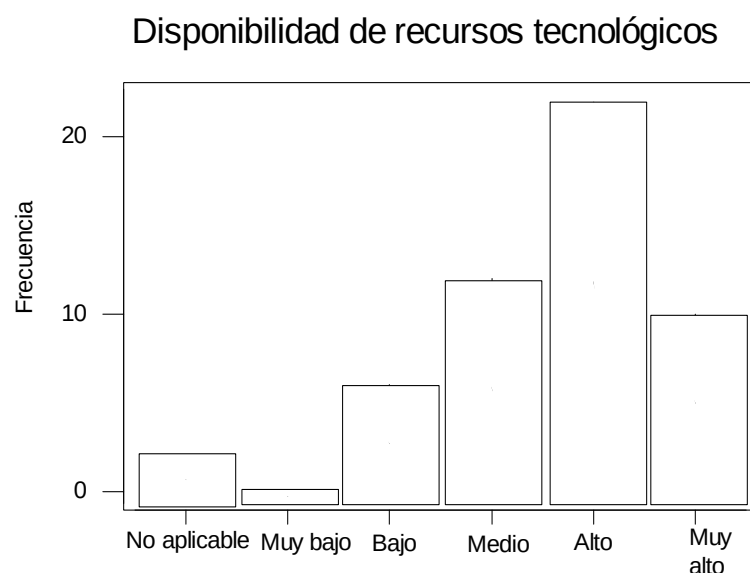


**Figura 12.11** Nivel de disponibilidad de los recursos tecnológicos utilizados

| Curso virtual |           |       | Curso semipresencial |       | Total     |       |
|---------------|-----------|-------|----------------------|-------|-----------|-------|
| Dispon.       | Frecuenci | %     | Frecuencia           | %     | Frecuenci | %     |
| Rec.          | a         |       |                      |       | a         |       |
| No aplicable  | 0         | 0     | 2                    | 6,45  | 2         | 3,84  |
| Muy baja      | 0         | 0     | 0                    | 0     | 0         | 0     |
| Baja          | 2         | 9,52  | 4                    | 12,90 | 6         | 11,53 |
| Media         | 4         | 19,04 | 8                    | 25,80 | 12        | 23,07 |
| Alta          | 7         | 33,33 | 15                   | 48,38 | 22        | 42,30 |
| Muy alta      | 8         | 38,09 | 2                    | 6,45  | 10        | 19,23 |

|       |    |     |    |     |    |     |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|
| Total | 21 | 100 | 31 | 100 | 52 | 100 |
|-------|----|-----|----|-----|----|-----|

**Tabla 12.12** Nivel de disponibilidad de los recursos tecnológicos utilizados

Un porcentaje reducido (11,53%) –pero que debe ser atendido – plantea la insuficiencia de recursos telemáticos en la Universidad.

#### d) Análisis de la interacción del contexto sociotécnico

En este tercer apartado se ha tratado de obtener información y valorar los condicionantes tecnológicos, sociales y organizativos en los que se inserta la actividad comunicativa desarrollada en la asignatura. Este análisis nos debe permitir obtener información sobre el equilibrio existente entre estos diferentes componentes: técnico, social y organizativo.

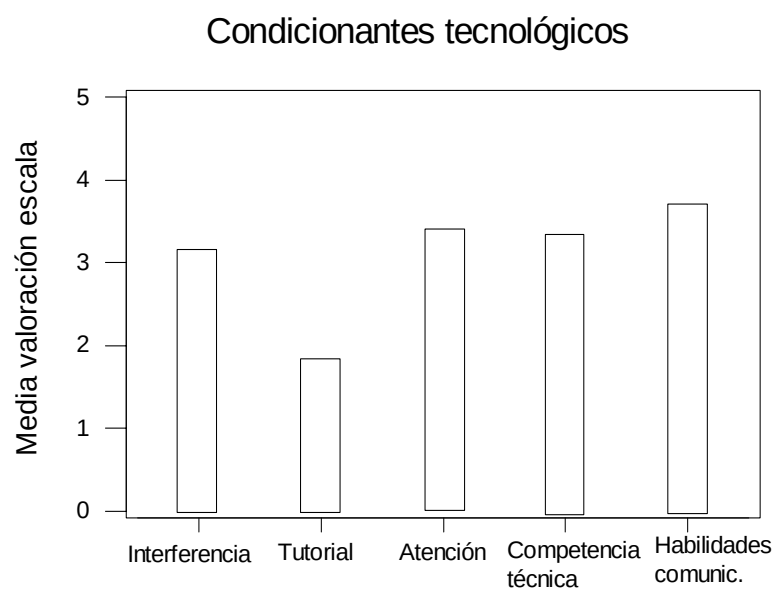


**Figura 12.12** Condicionantes tecnológicos

| Curso virtual |       |       | Curso semipresencial |       | Total |       |
|---------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|
| Condi.tecnol  | Media | Total | Media                | Total | Media | Total |
| Interferenc   | 3,05  | 64    | 3,16                 | 98    | 3,10  | 162   |
| Tutorial      | 1,76  | 37    | 1,90                 | 59    | 1,83  | 96    |
| Atención      | 3,67  | 77    | 3,03                 | 94    | 3,35  | 171   |
| Competenc     | 3,29  | 69    | 3,25                 | 101   | 3,27  | 170   |
| Habilid.c.    | 4,05  | 85    | 3,32                 | 103   | 3,68  | 188   |
| Media/Total   | 3,16  | 332   | 2,93                 | 455   | 2,79  | 787   |

**Tabla 12.13** Condicionantes tecnológicos

La información obtenida se resume en la existencia de un grado significativo de interferencia de la tecnología empleada en la actividad del curso (3,10) y una valoración muy baja del tutorial (1,83).

La autopercepción respecto de si el alumno ha prestado más atención a la actividad que a las herramientas y respecto a si ha adquirido la competencia técnica y las habilidades comunicativas que estas herramientas exigían tienen una valoración media que plantea –realizando un análisis inverso– que un número significativo de alumnos si han tenido dificultades, como consecuencia de la tecnología empleada, en el desarrollo de su actividad.

Estas habilidades necesarias para el correcto desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, la integración de la tecnología por parte de los alumnos se muestran conseguidas en un nivel intermedio.

Este proceso de automatización del trabajo con las herramientas seleccionadas se manifiesta en un primer momento en la competencia para utilizarlas y, posteriormente, en la aplicación de esta competencia o habilidad. Los datos obtenidos nos dirigen al primer estadio.

18. En cuanto al tipo de comunicación utilizado (a tiempo real, asíncrona o ambas) se presenta un porcentaje muy elevado de la comunicación asíncrona; sin coincidencia ni en el espacio ni en el tiempo dada la caracterización de los cursos como: virtual (52,38%) y semipresencial (21,87%). La flexibilidad que nos ofrece esta información permitirá una dinámica de comunicación en grupo si el resto de componentes implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje lo

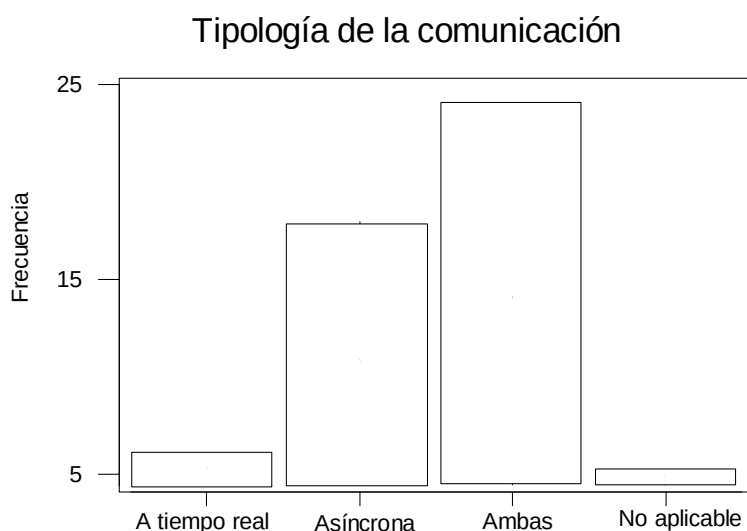


**Figura 12.13** Tipo/s de comunicación utilizados en el curso

El diseño y las características de la asignatura semipresencial dan lugar a una mayor comunicación a tiempo real (18,75%) y a la opción *Ambas* (50%) al utilizar tanto la comunicación personal (coincidiendo en el espacio y en el tiempo), la comunicación sincrónica (coincidiendo en el tiempo pero no en el espacio) y la comunicación asincrónica (sin coincidencia en el espacio ni en el tiempo).

| Curso virtual |           |       | Curso semipresencial |       |
|---------------|-----------|-------|----------------------|-------|
| Tipo com.     | Frecuenci | %     | Frecuencia           | %     |
|               | a         |       |                      |       |
| Tiempo real   | 0         | 0     | 6                    | 18,75 |
| Asíncrona     | 11        | 52,38 | 7                    | 21,87 |
| Ambas         | 8         | 38,09 | 16                   | 50    |
| No aplicable  | 2         | 9,52  | 3                    | 9,37  |
| Total         | 21        | 100   | 32                   | 100   |

**Tabla 12.14** Tipo/s de comunicación utilizados en el curso

## 19-24 Características generales de la comunicación del curso

### Características comunicación

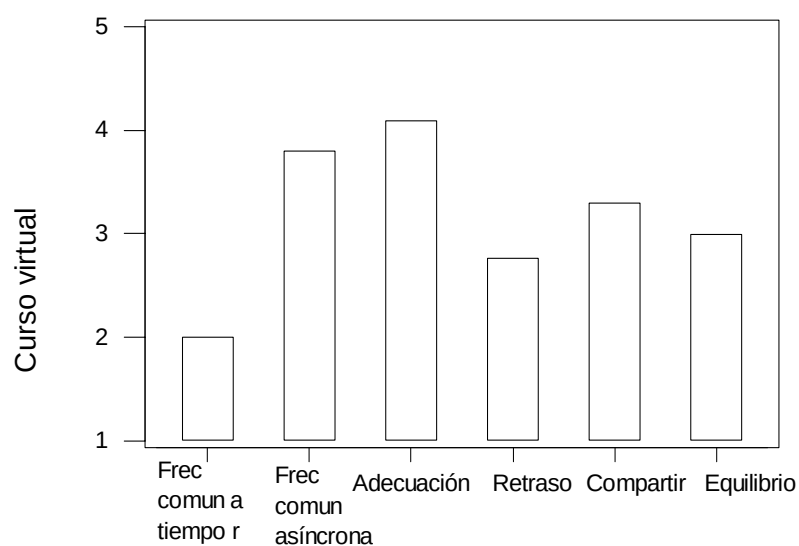


**Figura 12.14** Valoración características de la comunicación utilizada en el curso virtual

En el análisis de estos ítems (19-24) se detallan la frecuencia en las respuestas de cada una de las preguntas como un elemento que aporte mayor detalle a la información. Para el curso virtual;

| Características comunicación                 | Puntuación media obtenida | 0 | 1 | 2 | 3 | 4  | 5 | Total puntuación obtenida |
|----------------------------------------------|---------------------------|---|---|---|---|----|---|---------------------------|
| Valoración frecuencia comunic. tiempo real A | 2                         | 4 | 4 | 3 | 8 | 2  | 0 | 42                        |
| Valoración frecuencia comunic. Asíncrona     | 3,81                      | 1 | 1 | 0 | 3 | 10 | 6 | 80                        |
| Adecuación de la comunicación a la actividad | 4,09                      | 0 | 0 | 0 | 5 | 9  | 7 | 86                        |
| Nivel de retraso de la información           | 2,76                      | 1 | 2 | 7 | 5 | 3  | 3 | 58                        |
| Espacios para compartir documentos           | 3,29                      | 2 | 1 | 2 | 4 | 8  | 4 | 69                        |
| Equilibrio comunicación a tiempo             | 3                         | 2 | 1 | 5 | 4 | 7  | 2 | 62                        |

|                |      |   |    |    |    |    |    |     |
|----------------|------|---|----|----|----|----|----|-----|
| real/asíncrona |      |   |    |    |    |    |    |     |
| Media/Total    | 3,15 | 9 | 10 | 17 | 29 | 39 | 22 | 397 |

**Tabla 12.15** Valoración características de la comunicación utilizada en el curso virtual

Los datos obtenidos indican un uso mayoritario de la comunicación asíncrona (Media-alta), acorde con el tipo de la comunicación planificada y utilizada mayoritariamente en el curso.

Esta comunicación se valora por parte de los alumnos con una frecuencia alta, muy adecuada a la actividad desarrollada y con un nivel de retraso en el intercambio de la información bajo. La conjunción de estas notas: presencia continuada (virtual) de los participantes, intercambio fluido y equilibrio-adecuación con la actividad potenciarán las posibilidades interactivas del entorno educativo utilizado en el curso.

El desglose de las diferentes puntuaciones obtenidas de acuerdo con la escala nos indican un porcentaje del 7,52% que mantienen una valoración no aplicable-muy baja en todos los aspectos analizados; mientras que un 24,19% es alta-muy alta.

Para el curso semipresencial;

En lo que se refiere a las características de la comunicación las valoraciones tanto de la adecuación del tipo de comunicación utilizado a las características del curso como la existencia de espacios para compartir documentos, el equilibrio entre comunicación a tiempo real y asíncrona, etc. es buena (3,32; 3,35;4,16).

Esta adecuación y equilibrio es la que debe facilitar la realización de las diferentes actividades por medio de la comunicación entre los participantes. Por



ejemplo la existencia de espacios donde compartir documentos permite ampliar el entorno interactivo al alumno, el grupo y el profesor y desarrollar un trabajo colaborativo.

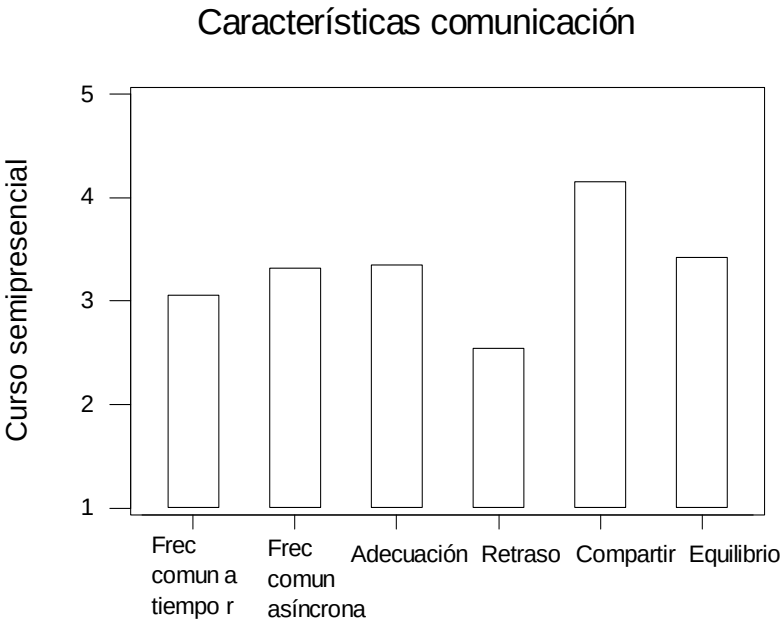


**Figura 12.15** Valoración características de la comunicación utilizada en el curso semipresencial

En el desglose de las puntuaciones se puede observar tanto la media de la valoración obtenida, que hemos comentado, como un número reducido pero estable (1-6) de puntuaciones muy mala-mala en la mayoría de las preguntas en un 8,32%.

| Características comunicación | Puntuación media | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total puntuación |
|------------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|------------------|
|------------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|------------------|

|                                                 | obtenida |   |   |    |    |    |    | obtenida |
|-------------------------------------------------|----------|---|---|----|----|----|----|----------|
| Valoración frecuencia comunic. tiempo real A    | 3,06     | 2 | 1 | 5  | 11 | 9  | 3  | 95       |
| Valoración frecuencia comunic. Asíncrona        | 3,32     | 1 | 0 | 3  | 14 | 10 | 3  | 103      |
| Adecuación de la comunicación a la actividad    | 3,35     | 1 | 1 | 4  | 7  | 16 | 2  | 104      |
| Nivel de retraso de la información              | 2,54     | 1 | 2 | 11 | 14 | 2  | 1  | 79       |
| Espacios para compartir documentos              | 4,16     | 1 | 0 | 1  | 7  | 4  | 18 | 129      |
| Equilibrio comunicación a tiempo real/asíncrona | 3,43     | 1 | 1 | 2  | 11 | 10 | 6  | 108      |
| Media/Total                                     | 3,31     | 7 | 5 | 10 | 64 | 51 | 33 | 618      |

**Tabla 12.16** Valoración características de la comunicación utilizada en el curso semipresencial

La comparación de los datos obtenidos en los dos cursos indica una valoración más elevada (3,31 – 3,15) en el curso semipresencial respecto de la adecuación de la comunicación a la realización del proceso de enseñanza – aprendizaje.

25. El rol de los diferentes implicados y partícipes en el proceso de enseñanza-aprendizaje es valorado como de igualdad y colaboración por un 61,53%. El rol se entiende como las relaciones que se establecen entre el profesor como experto, el alumno y el grupo. Este rol determina y se vincula a diferentes aspectos que se analizarán posteriormente como la dirección de la comunicación que se desarrolla, la concepción de la educación, el modelo de enseñanza...

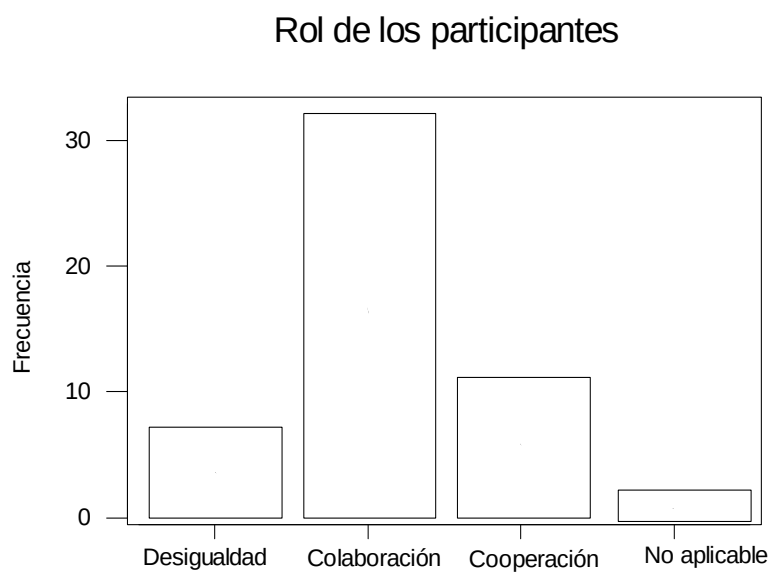


**Figura 12.16** Rol de los participantes

| Curso virtual |           |       | Curso semipresencial |      | Total     |       |
|---------------|-----------|-------|----------------------|------|-----------|-------|
| Rol particip  | Frecuenci | %     | Frecuencia           | %    | Frecuenci | %     |
|               | a         |       |                      |      | a         |       |
| Desigualdad   | 4         | 19,04 | 3                    | 9,67 | 7         | 13,46 |

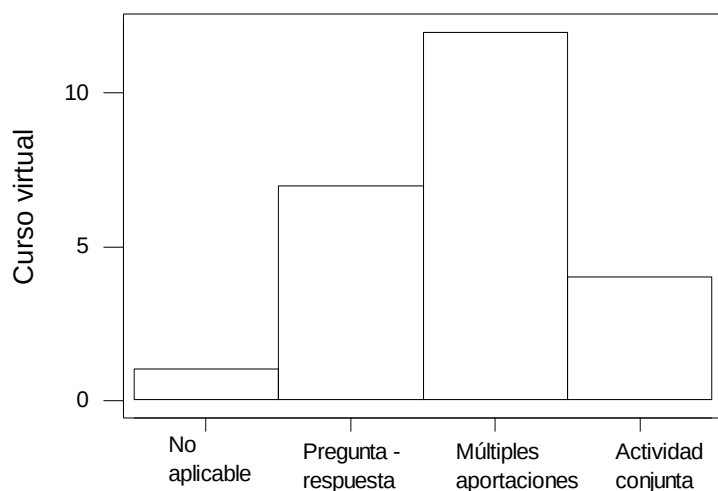
|              |    |       |    |       |    |       |
|--------------|----|-------|----|-------|----|-------|
| Colaboración | 13 | 61,90 | 19 | 61,29 | 32 | 61,53 |
| Cooperación  | 3  | 14,28 | 8  | 25,80 | 11 | 21,15 |
| No aplicable | 1  | 4,76  | 1  | 3,22  | 2  | 3,84  |
| Total        | 21 | 100   | 31 | 100   | 52 | 100   |

**Tabla 12.17** Rol de los participantes

26. En el curso virtual el desarrollo de la actividad tiene lugar mediante intervenciones caracterizadas como múltiples aportaciones (50%) nos señala un nivel intermedio de interactividad que permitirá el trabajo en grupo. En los dos puntos extremos podemos situar la dinámica pregunta-respuesta (29,26%) propia del trabajo individual y la dinámica de actividad conjunta (16,66%) dirigida al trabajo colaborativo.

En cambio el curso semipresencial se ubica, se caracteriza... como actividad

**Dinámica intervenciones**



**Dinámica intervenciones**

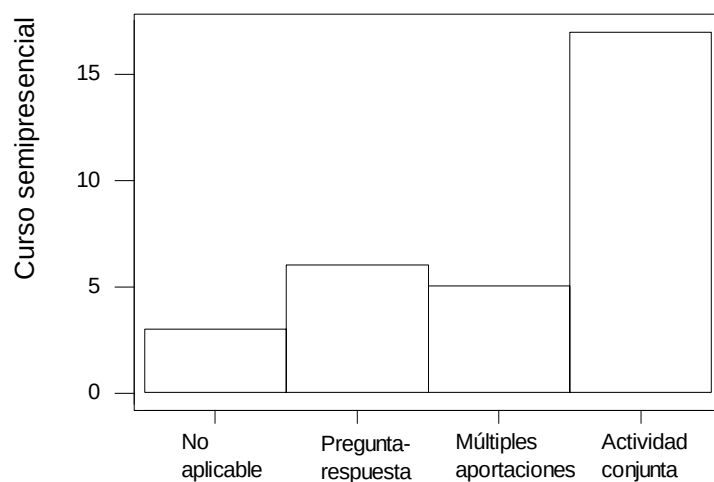


**Figura 12.17** Dinámica de las intervenciones

| Curso virtual |           |   | Curso semipresencial |   | Total     |   |
|---------------|-----------|---|----------------------|---|-----------|---|
| Comunicac     | Frecuenci | % | Frecuencia           | % | Frecuenci | % |

|              | a  |       |    |       | a  |       |
|--------------|----|-------|----|-------|----|-------|
| Pregunta-res | 7  | 29,16 | 6  | 14,35 | 13 | 23,63 |
| Múltiples ap | 12 | 50    | 5  | 16,12 | 17 | 30,90 |
| Actividad    | 4  | 16,66 | 17 | 54,83 | 21 | 38,18 |
| con          |    |       |    |       |    |       |
| No aplicable | 1  | 4,16  | 3  | 9,07  | 4  | 7,27  |
| Total        | 24 | 100   | 31 | 100   | 55 | 100   |

**Tabla 12.18** Dinámica de las intervenciones

27. La dirección principal de la comunicación ha sido bidireccional (54,54%), acorde con la dinámica de las intervenciones (26) y la estructura interactiva (28). Esta dirección de la comunicación nos señala un predominio de las intervenciones dirigidas uno a uno. No se produce – fundamentalmente - un trabajo colaborativo fruto de intercambios multidireccionales de forma principal. Se trata de intervenciones y mensajes de respuesta a otro anterior, en ocasiones de respuesta de acuerdo con el discurso desarrollado y en otras de aportación independiente de este discurso.

**Dirección de la comunicación**

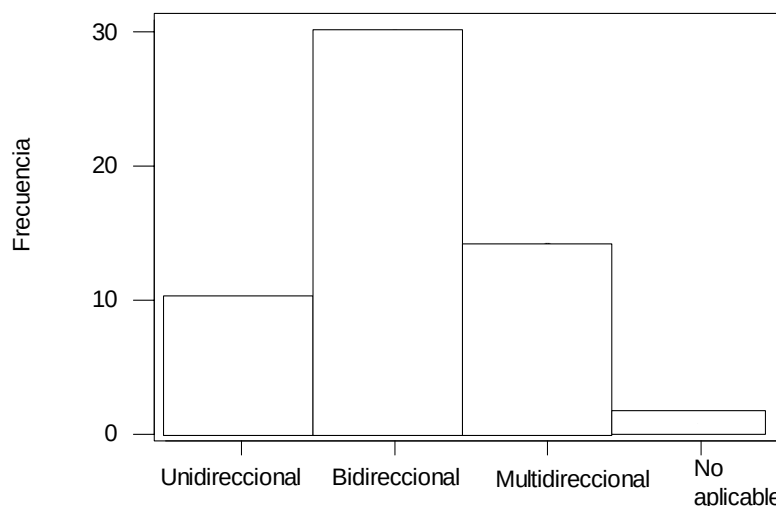


**Figura 12.18** Dirección principal de la comunicación

| Curso virtual     |                |       | Curso semipresencial |       | Total          |       |
|-------------------|----------------|-------|----------------------|-------|----------------|-------|
| Dirección         | Frecuenci<br>a | %     | Frecuencia           | %     | Frecuenci<br>a | %     |
| Unidireccion<br>a | 7              | 29,16 | 3                    | 9,67  | 10             | 18,18 |
| Bidireccional     | 12             | 50    | 18                   | 58,06 | 30             | 54,54 |
| Multidireccio     | 4              | 16,66 | 10                   | 32,35 | 14             | 25,45 |
| No aplicable      | 1              | 4,16  | 0                    | 0     | 1              | 1,82  |
| Total             | 24             | 100   | 31                   | 100   | 55             | 100   |

**Tabla 12.19** Dirección principal de la comunicación

28. Todos los aspectos presentados hasta ahora: rol de los participantes, dinámica de las intervenciones y dirección principal de la comunicación condicionan una estructura interactiva concreta que se presenta en este curso como reactiva (25,97%), participación activa media o alta (48,04%) y participación de todos los alumnos (22,07%). En los elementos analizados hasta ahora el análisis nos dirige a una situación o estadio intermedio que no llega a ser una situación interactiva alta, multidireccional propia de la actividad conjunta y se caracteriza, principalmente, como múltiples aportaciones, de carácter bidireccional y con un rol de los implicados de colaboración.

**Estructura interactiva**

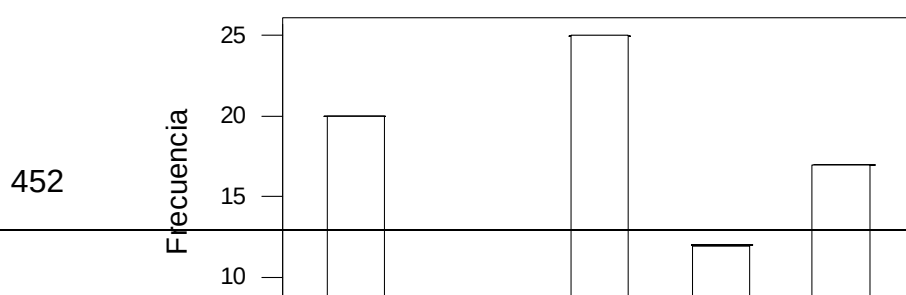


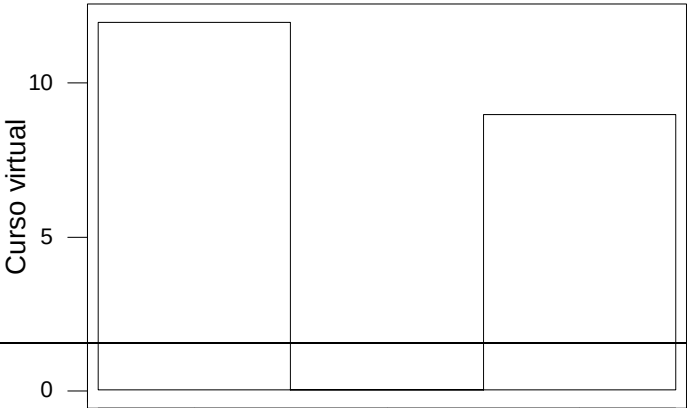
Figura 12.19 Estructura interactiva

| Curso virtual |           |       | Curso semipresencial |       | Total     |       |
|---------------|-----------|-------|----------------------|-------|-----------|-------|
| Comunicac     | Frecuenci | %     | Frecuencia           | %     | Frecuenci | %     |
|               | a         |       |                      |       | a         |       |
| Reactiva      | 9         | 30    | 11                   | 23,40 | 20        | 25,97 |
| Monopoliza    | 1         | 3,33  | 2                    | 4,25  | 3         | 3,89  |
| Media         | 9         | 30    | 16                   | 34,04 | 25        | 32,46 |
| Alta          | 5         | 16,66 | 7                    | 14,59 | 12        | 15,58 |
| Todos         | 6         | 20    | 11                   | 23,40 | 17        | 22,07 |
| Total         | 30        | 100   | 47                   | 100   | 77        | 100   |

Tabla 12.20 Estructura interactiva

29. Estructura comunicativa según los objetivos.

Comunicación según objetivos



Comunicación según objetivos

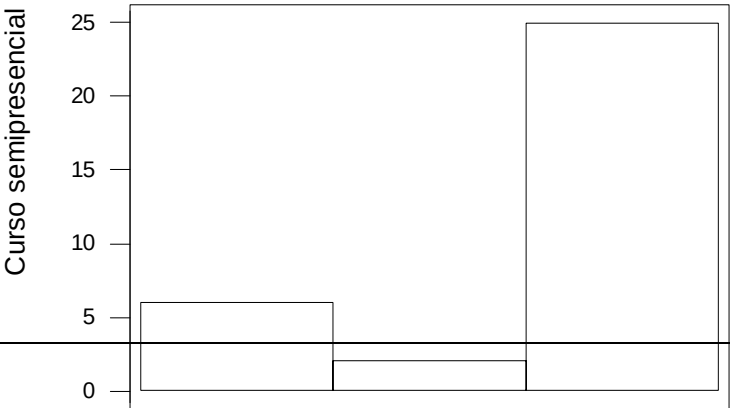


**Figura 12.20** Estructura comunicativa según los objetivos

| Curso virtual  |                |       | Curso semipresencial |       | Total          |       |
|----------------|----------------|-------|----------------------|-------|----------------|-------|
| Estructura     | Frecuenci<br>a | %     | Frecuencia           | %     | Frecuenci<br>a | %     |
| Individualista | 12             | 75,14 | 6                    | 18,18 | 18             | 33,33 |
| Competitiva    | 0              | 0     | 2                    | 6,06  | 2              | 3,70  |
| Colaborativa   | 9              | 42,85 | 25                   | 75,75 | 34             | 62,96 |
| Total          | 21             | 100   | 33                   | 100   | 54             | 100   |

**Tabla 12.21** Estructura comunicativa según los objetivos

La estructura comunicativa nos indica, también, este continuum en el que se sitúan los cursos. Estructura individualista (33,33%) en la que cada alumno persigue sus objetivos de forma individual y con absoluta independencia del grupo y estructura colaborativa (62,96%) en la que los logros del grupo son valorados como positivos para el resto.

En el curso semipresencial – al igual que en el ítem 26- se observa un carácter más marcado hacia el trabajo colaborativo.

#### e) Nivel y dinámica de la participación

En este apartado se analizan aquellos aspectos relacionados con el nivel y la dinámica de la participación: volumen de las intervenciones, objetivo y función

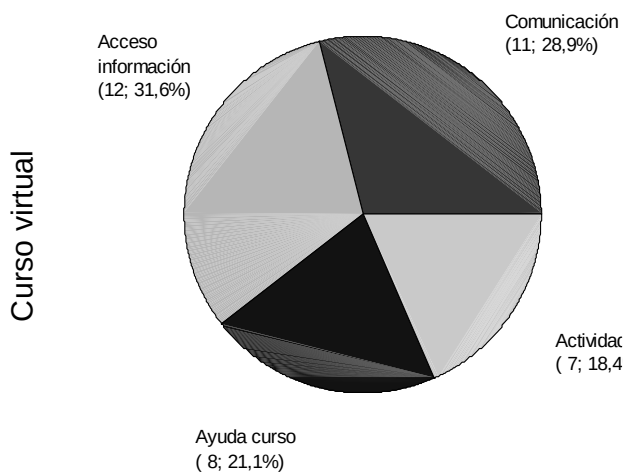


de estas intervenciones, quién participa, en que momento... y nos proporcionará datos cuantitativos sobre las intervenciones.

30. Por lo que se refiere al objetivo de las herramientas de comunicación y el entorno tecnológico utilizado los resultados nos señalan porcentajes significativos de las diferentes funciones señaladas: comunicación (23,71%), acceso a la información del curso (34,02%), como elemento de ayuda (16,49%) y como soporte o herramienta para las diferentes actividades (25,77%).

Se atienden diferentes objetivos que permiten, por tanto, la comunicación interpersonal, la recuperación de información y la comunicación. No se limita, por tanto, a la distribución de información o contenidos sino que permite, también, el desarrollo de las actividades y las relaciones interpersonales.

Objetivo herramientas de comunicación



Objetivo herramientas de comunicación

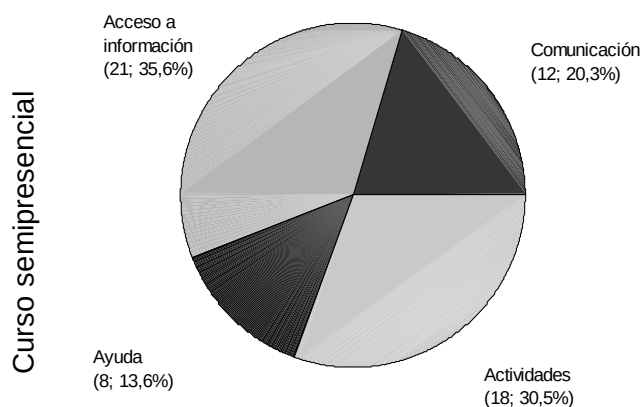


Figura 12.21 Objetivo TICs utilizadas en el curso

|               |                      |       |
|---------------|----------------------|-------|
| Curso virtual | Curso semipresencial | Total |
|---------------|----------------------|-------|

| Objetivo      | Frecuencia | %     | Frecuencia | %     | Frecuencia | %     |
|---------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
|               | a          |       |            |       | a          |       |
| Comunicación  | 11         | 28,94 | 12         | 20,33 | 23         | 23,71 |
| Acceso inform | 12         | 31,57 | 21         | 35,59 | 33         | 34,02 |
| Ayuda         | 8          | 21,05 | 8          | 13,55 | 16         | 16,49 |
| Actividades   | 7          | 18,42 | 18         | 30,50 | 25         | 25,77 |
| Total         | 38         | 100   | 59         | 100   | 97         | 100   |

**Tabla 12.22** Objetivos TICs utilizadas en el curso

31. Una de las características de la comunicación e intervenciones que han tenido lugar en las asignaturas es su función principal ya que nos señala cuales han sido los elementos en los que los alumnos han centrado su interés y su actividad.

En este caso los datos obtenidos nos indican que la actividad principal ha centrado de forma mayoritaria (62,90%) las diferentes intervenciones.

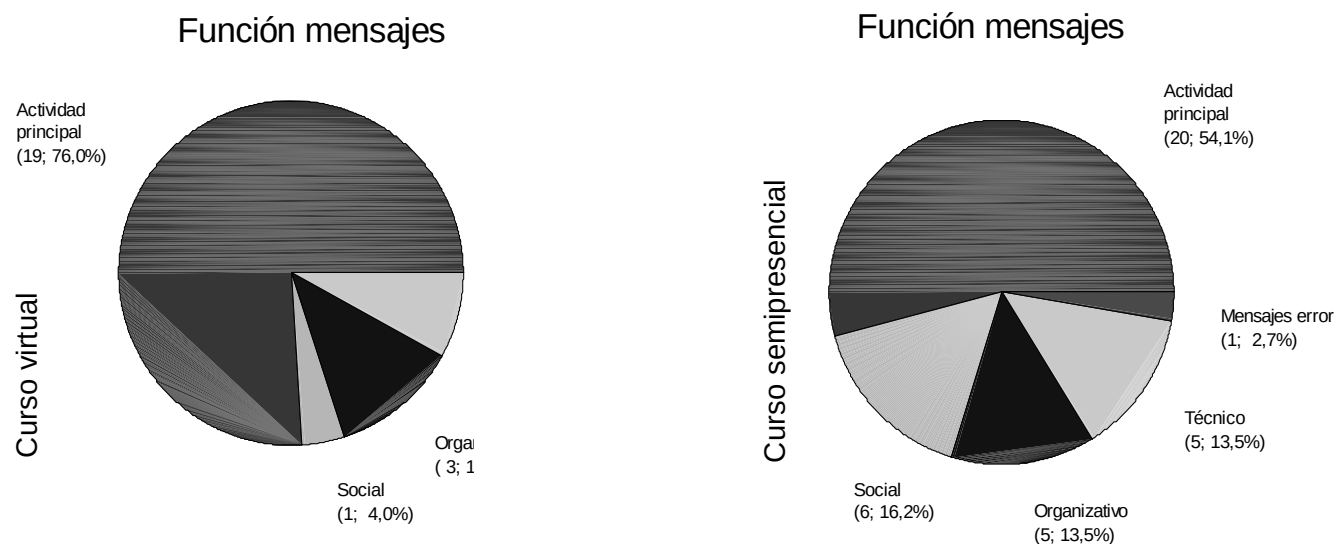


**Figura 12.22** Función principal mensajes

| Curso virtual |           |     | Curso semipresencial |       | Total     |       |
|---------------|-----------|-----|----------------------|-------|-----------|-------|
| Función       | Frecuenci | %   | Frecuencia           | %     | Frecuenci | %     |
|               | a         |     |                      |       | a         |       |
| Actividad     | 19        | 76  | 20                   | 54,05 | 39        | 62,90 |
| Social        | 1         | 4   | 6                    | 16,21 | 7         | 11,29 |
| Organizativo  | 3         | 12  | 5                    | 13,51 | 8         | 12,90 |
| Técnico       | 2         | 8   | 5                    | 13,51 | 7         | 11,29 |
| Error         | 0         | 0   | 1                    | 2,70  | 1         | 1,61  |
| Repetidos     | 0         | 0   | 0                    | 0     | 0         | 0     |
| Total         | 25        | 100 | 37                   | 100   | 62        | 100   |

**Tabla 12.23** Función principal mensajes

32.

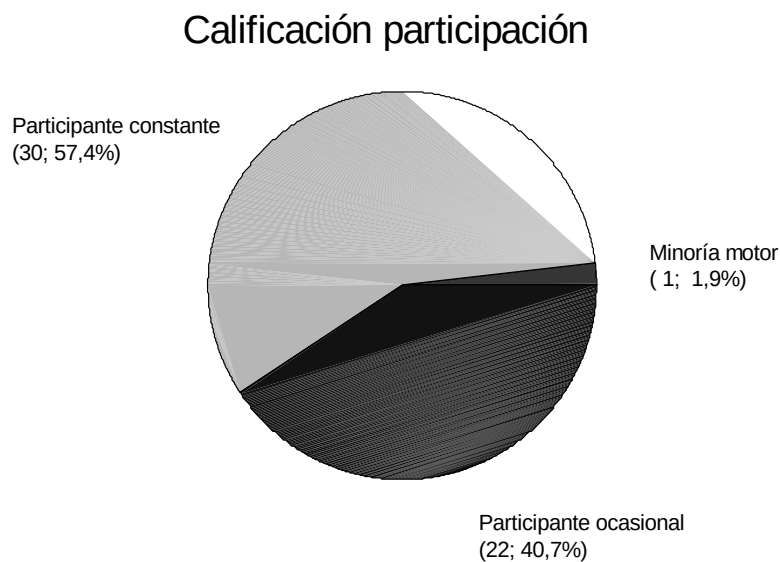


**Figura 12.23** Calificación participación

| Curso virtual |           |       | Curso semipresencial |       | Total     |       |
|---------------|-----------|-------|----------------------|-------|-----------|-------|
| Calificaci3n  | Frecuenci | %     | Frecuencia           | %     | Frecuenci | %     |
|               | a         |       |                      |       | a         |       |
| Minoría       | 0         | 0     | 1                    | 3,12  | 1         | 1,88  |
| Constante     | 13        | 61,90 | 17                   | 53,12 | 30        | 56,60 |
| Ocasional     | 8         | 38,09 | 14                   | 43,75 | 22        | 41,50 |
| Total         | 21        | 100   | 32                   | 100   | 53        | 100   |

**Tabla 12.24** Calificaci3n participaci3n

La calificaci3n de la participaci3n en cuanto a su frecuencia es de forma muy importante presentada como participaci3n constante (56,60 %). Esta característica determina la riqueza de la comunicaci3n y de la interacci3n. Destaca – por otro lado- un porcentaje muy significativo (41,50%) que califican su participaci3n como ocasional.

#### f) Patrones de interacci3n, análisis del proceso interactivo

El apartado que se desarrolla a continuaci3n se dirige al análisis de la forma y naturaleza de los intercambios, los patrones de comunicaci3n, la audiencia a quien se dirigen los mensajes, el tipo de interacci3n... estas características condicionaran la posibilidad o no de realizar un proceso de construcci3n conjunta de nuevos conocimientos.

33.

#### Nivel de aprendizaje

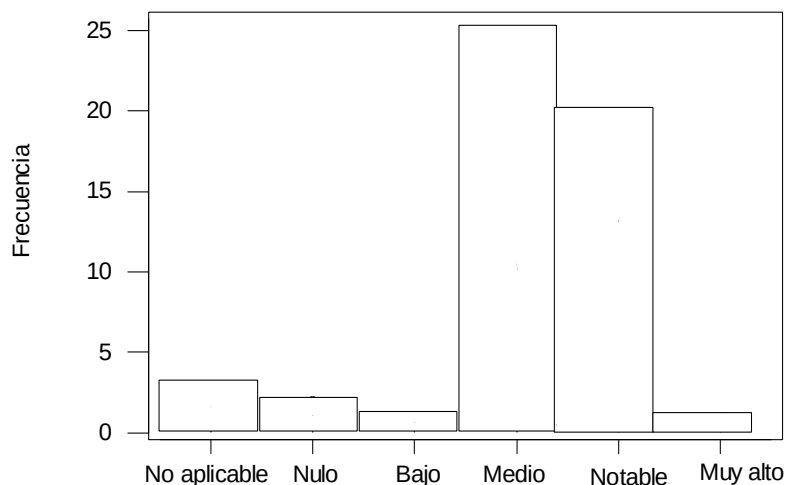


**Figura 12.24** Nivel de aprendizaje

En cuanto al nivel de aprendizaje que generan los intercambios realizados en el curso se observa una valoración media y alta de forma mayoritaria (88,45%). Este dato nos señala un nivel elevado de construcción de nuevos conocimientos consecuencia de la actividad conjunta.

| Curso virtual |           |       | Curso semipresencial |       | Total     |       |
|---------------|-----------|-------|----------------------|-------|-----------|-------|
| Aprendizaje   | Frecuenci | %     | Frecuencia           | %     | Frecuenci | %     |
|               | a         |       |                      |       | a         |       |
| No aplicable  | 2         | 9,52  | 1                    | 3,22  | 3         | 5,76  |
| Nulo          | 1         | 4,76  | 1                    | 3,22  | 2         | 3,84  |
| Bajo          | 0         | 0     | 1                    | 3,22  | 1         | 1,92  |
| Medio         | 9         | 42,85 | 16                   | 51,61 | 25        | 48,07 |
| Notable       | 9         | 42,85 | 11                   | 35,48 | 20        | 38,46 |
| Muy alto      | 0         | 0     | 1                    | 3,22  | 1         | 1,92  |
| Total         | 21        | 100   | 31                   | 100   | 52        | 100   |

**Tabla 12.25** Nivel de aprendizaje



**Figura 12.25** Caracterización situaciones de aprendizaje

34. Una variable que determina el proceso interactivo es la audiencia a quien se dirigen los mensajes ya que este proceso necesita de una actividad conjunta del grupo. Los datos nos señalan un 86,53 % de valoración de estos intercambios como aprendizaje en grupo mientras que sólo un 13,40 % los califican de conjunto de monólogos. En el curso semipresencial esta caracterización es aún más acusada coincidiendo con las preguntas 26 y 29 que nos dirigían a una estructura colaborativa.

| Curso virtual |           |       | Curso semipresencial |       | Total     |       |
|---------------|-----------|-------|----------------------|-------|-----------|-------|
| Aprendizaje   | Frecuenci | %     | Frecuencia           | %     | Frecuenci | %     |
|               | a         |       |                      |       | a         |       |
| En grupo      | 15        | 71,42 | 30                   | 96,77 | 45        | 86,53 |
| Monólogos     | 6         | 28,57 | 1                    | 3,22  | 7         | 13,40 |
| Total         | 21        | 100   | 31                   | 100   | 52        | 100   |

**Tabla 12.26** Caracterización situaciones de aprendizaje

35. La caracterización anterior de los intercambios como aprendizaje en grupo se relaciona con la audiencia a quién se dirigen los mensajes (al grupo, 96,15%). Se trata por tanto de una situación caracterizada como una actividad conjunta que nos dirige a un modelo participativo o colaborativo y supera el modelo tradicional de pregunta-respuesta. uno a uno.



**Figura 12.26** Audiencia mensajes

| Curso virtual     |            |      | Curso semipresencial |     | Total      |       |
|-------------------|------------|------|----------------------|-----|------------|-------|
| Audiencia         | Frecuencia | %    | Frecuencia           | %   | Frecuencia | %     |
| No aplicable      | 2          | 9,5  | 0                    | 0   | 2          | 3,84  |
| A un participante | 0          | 0    | 0                    | 0   | 0          | 0     |
| Al grupo          | 19         | 90,4 | 31                   | 100 | 50         | 96,15 |
| Total             | 21         | 100  | 31                   | 100 | 52         | 100   |

**Tabla 12.27** Audiencia mensajes

36. La interacción habitual que se ha desarrollado en el curso se presenta como principalmente interactiva (62,50%). Esta nota describe la realización de los intercambios que permiten el desarrollo de una cadena de intervenciones frente a una situación reactiva – bidireccional, de respuesta a mensajes anteriores- y a una situación declarativa –unidireccional, de exposición de opiniones sin diálogo-.

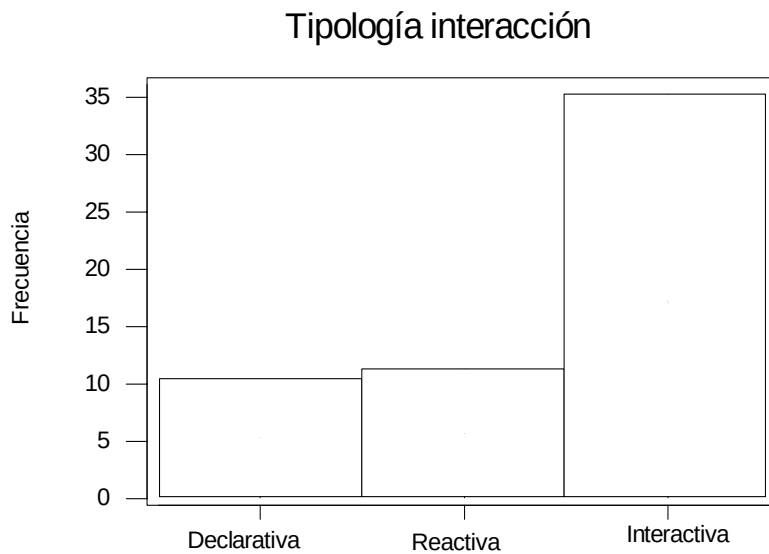


**Figura 12.27** Tipo de interacción habitual

| Curso virtual |           |       | Curso semipresencial |       | Total     |       |
|---------------|-----------|-------|----------------------|-------|-----------|-------|
| Interacción   | Frecuenci | %     | Frecuencia           | %     | Frecuenci | %     |
|               | a         |       |                      |       | a         |       |
| Declarativa   | 9         | 39,13 | 1                    | 3,03  | 10        | 17,85 |
| Reactiva      | 1         | 4,34  | 10                   | 30,30 | 11        | 19,64 |
| Interactiva   | 13        | 56,52 | 22                   | 66,66 | 35        | 62,5  |
| Total         | 23        | 100   | 33                   | 100   | 56        | 100   |

**Tabla 12.28** Tipo de interacción habitual



37. La estructura interactiva descrita se manifiesta por medio de las intervenciones en forma independiente (mensajes relacionados con la actividad principal pero no vinculados con mensajes anteriores y que no permiten el inicio de una cadena temática), en forma implícita (mensajes relacionados con mensajes anteriores sin explicitarlo) o en forma explícita (si hacen referencia).

Un 71,42% de los alumnos valoran esta estructura como interactiva como explícita, aspecto que permitirá cadenas temáticas e intercambios que faciliten la construcción conjunta de nuevos conocimientos.

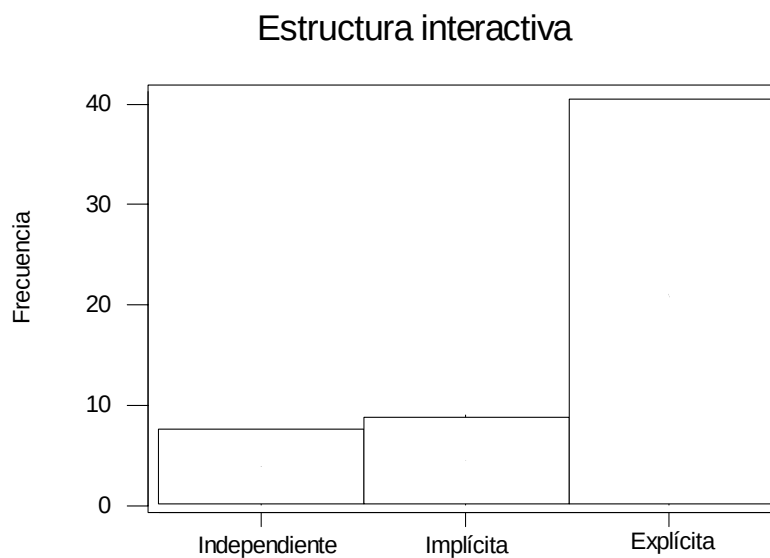


**Figura 12.28** Valoración nivel de interactividad

| Curso virtual  |           |       | Curso semipresencial |       | Total     |       |
|----------------|-----------|-------|----------------------|-------|-----------|-------|
| Interactividad | Frecuenci | %     | Frecuencia           | %     | Frecuenci | %     |
|                | a         |       |                      |       | a         |       |
| Independiente  | 1         | 4,54  | 6                    | 17,64 | 7         | 12,50 |
| Implícita      | 2         | 9,09  | 7                    | 20,58 | 9         | 16,07 |
| Explícita      | 19        | 86,36 | 21                   | 61,76 | 50        | 71,42 |
| Total          | 22        | 100   | 34                   | 100   | 56        | 100   |

**Tabla 12.29** Valoración nivel de interactividad

38. En este ítem se trataban de determinar las distintas fases por las que ha pasado el proceso de enseñanza-aprendizaje del curso. Las opciones propuestas fueron las siguientes:

- a. Compartir y comparar información
- b. Descubrimiento y exploración de la información
- c. Negociación de significados y construcción de conocimientos
- d. Síntesis y propuestas de construcción
- e. Acuerdos y aplicación de nuevos significados

Los datos obtenidos nos presentan el siguiente orden: b,a,c,e,d (Curso virtual) y b,a,c,d,e (Curso semipresencial); pero, también, ofrecen una frecuencia elevada de respuestas no aplicadas (entre 3 y 9) en todas las fases propuestas, señalando estas fases como no atendidas o realizadas a lo largo del proceso.

|    | 38 a | 38b | 38c | 38d | 38e |
|----|------|-----|-----|-----|-----|
| 1º | 0    | 8   | 2   | 2   | 2   |
| 2ª | 7    | 0   | 6   | 0   | 1   |
| 3º | 3    | 4   | 3   | 0   | 1   |
| 4º | 1    | 0   | 2   | 2   | 6   |
| 5ª | 2    | 4   | 3   | 8   | 5   |
| NA | 8    | 5   | 5   | 9   | 6   |

**Tabla 12.30** Fases evolución trabajo

|    | 38a | 38b | 38c | 38d | 38e |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1º | 6   | 18  | 1   | 0   | 0   |
| 2ª | 13  | 5   | 5   | 0   | 2   |
| 3º | 2   | 0   | 11  | 8   | 4   |
| 4º | 2   | 1   | 6   | 10  | 7   |
| 5ª | 5   | 4   | 5   | 9   | 14  |

|    |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|
| NA | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
|----|---|---|---|---|---|

**Tabla 12.31** Fases evolución trabajo

Debe señalarse que un 12,90% (frecuencia=5) de los alumnos no valoran cada una de las fases propuestas, lo que indica que las consideran no aplicables o que no han formado parte del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado.

g) Características de la comunicación desarrollada en el curso.

39-46 Diferentes variables influyen en la eficacia de la comunicación como medio mediante el cual se realizan los intercambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La valoración media que han recibido estos factores es 3,35. Las distintas variables estudiadas son:

- La frecuencia y la rapidez como factor que favorece el funcionamiento y la tarea del grupo.
- La claridad de la exposición de las ideas y contenidos para facilitar compartirlos y evaluarlos de modo conjunto.
- La justificación de las afirmaciones para facilitar la crítica constructiva por el resto del grupo.
- La existencia de un sistema de revisión de la información que va generando el grupo
- El intercambio de información del grupo como una acción exploratoria (las ideas aportadas por el grupo se tratan de forma crítica)
- El objetivo general de conseguir el trabajo conjunto y no sólo la suma de argumentaciones
- La concreción de los diferentes canales de comunicación que se utilizarán.
- La atención a las aportaciones del grupo y el grado en que se comparte toda la información.

Se persigue de forma genérica valorar hasta que punto, gracias a la comunicaci3n, se realiza una elaboraci3n conjunta de nuevos conocimientos y no una simple yuxtaposici3n.

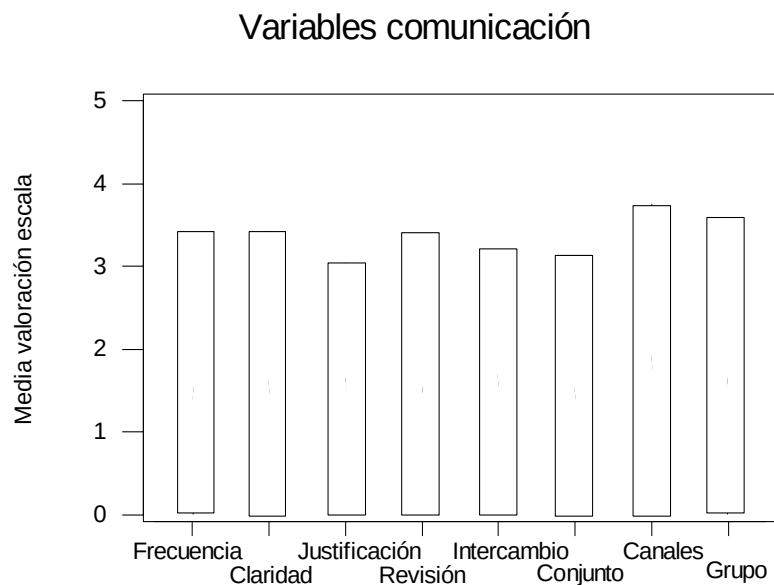


**Figura 12.29** Características comunicaci3n

| Curso virtual |       |       | Curso semipresencial |       | Total |       |
|---------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|
| Comunicaci3n  | Media | Total | Media                | Total | Media | Total |
| Frecuencia    | 3,38  | 71    | 3,48                 | 108   | 3,43  | 179   |
| Clara         | 3,33  | 70    | 3,54                 | 110   | 3,43  | 180   |
| Justificaci3n | 3,05  | 64    | 3,06                 | 95    | 3,05  | 159   |
| Revisi3n      | 2,85  | 60    | 3,87                 | 120   | 3,36  | 180   |
| Intercambio   | 3,09  | 65    | 3,32                 | 103   | 3,20  | 168   |
| Conjunto      | 2,81  | 59    | 3,45                 | 107   | 3,13  | 166   |
| Canales       | 3,67  | 77    | 3,83                 | 119   | 3,75  | 196   |
| Grupo         | 3,38  | 71    | 3,83                 | 119   | 3,60  | 190   |
| Media/Total   | 3,17  | 467   | 3,54                 | 881   | 3,35  | 1348  |

**Tabla 12.32** Características comunicaci3n

47-54 Además de las características, anteriormente citadas, que describen la comunicación en si; otros factores relacionados con las actitudes, la dinámica... de los participantes también determinan el desarrollo de los intercambios que se producen. En este caso las variables analizadas son:

- Esfuerzo del grupo para llegar a un consenso
- Grado de iniciativa del alumno
- Responsabilidad individual, implicación en la dinámica de trabajo de grupo
- Nivel de implicación y apoyo en la actividad grupal
- Nivel de responsabilidad de grupo en las decisiones frente a la actuación individual
- Habilidades de trabajo en grupo fomentadas: negociación, compartir materiales e informaciones...
- Evaluación y reflexión sobre el proceso de trabajo en grupo.
- Generación de normas o reglas de trabajo para favorecer la dinámica de grupo.

Los resultados nos señalan una valoración media-baja (3,22) en estos factores actitudinales. Se observa una clara diferencia entre el curso virtual (2,70) y el curso semipresencial (3,75).

### Características comunicación

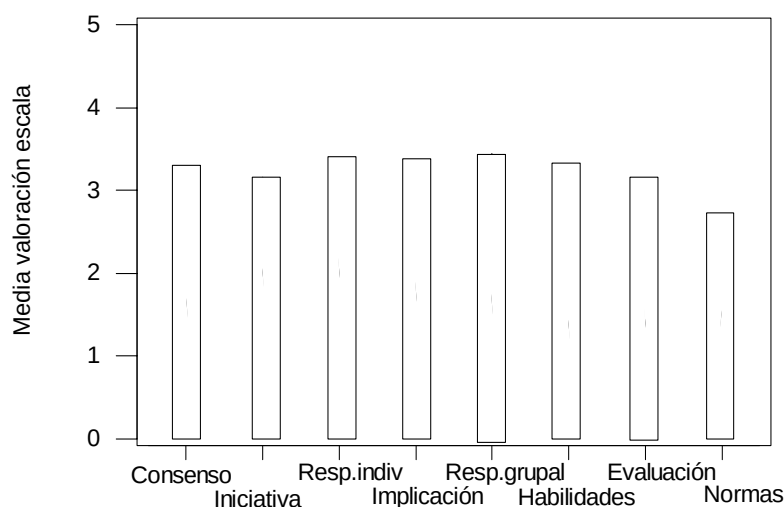


**Figura 12.30** Características comunicaci3n

| Curso virtual |       |       | Curso semipresencial |       | Total |       |
|---------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|
| Comunicaci3n  | Media | Total | Media                | Total | Media | Total |
| Consenso      | 2,90  | 61    | 3,61                 | 112   | 3,25  | 173   |
| Iniciativa    | 2,95  | 61    | 3,38                 | 105   | 3,16  | 166   |
| Resp. Individ | 2,95  | 62    | 3,83                 | 119   | 3,39  | 181   |
| Implicaci3n   | 2,81  | 59    | 3,93                 | 122   | 3,37  | 181   |
| Resp, grupal  | 2,95  | 62    | 3,96                 | 123   | 3,45  | 185   |
| Habilidades   | 2,52  | 53    | 4,09                 | 127   | 3,30  | 180   |
| Evaluaci3n    | 2,57  | 54    | 3,70                 | 115   | 3,13  | 169   |
| Normas        | 1,95  | 41    | 3,50                 | 111   | 2,72  | 152   |
| Media/Total   | 2,70  | 453   | 3,75                 | 934   | 3,22  | 1387  |

**Tabla 12.33** Características comunicaci3n

h) Valoraci3n – percepci3n por parte de los participantes.

55-59 La valoraci3n que realicen los participantes (alumnos) determinará la interactividad del proceso: su aceptaci3n, motivaci3n, interés por la actividad...

Los aspectos preguntados en el cuestionario fueron:

- Grado de utilidad de procesos en términos de aprendizaje
- Grado de utilidad del proceso en términos de satisfacci3n
- Grado de utilidad del proceso en términos de percepci3n del sistema de comunicaci3n
- Valoraci3n de la calidad de las intervenciones
- Valoraci3n de la cantidad de las intervenciones

La media obtenida fue 3,39 (media-alta) destacando aspectos como la calidad y la cantidad de las intervenciones por encima del aprendizaje y la satisfacci3n.

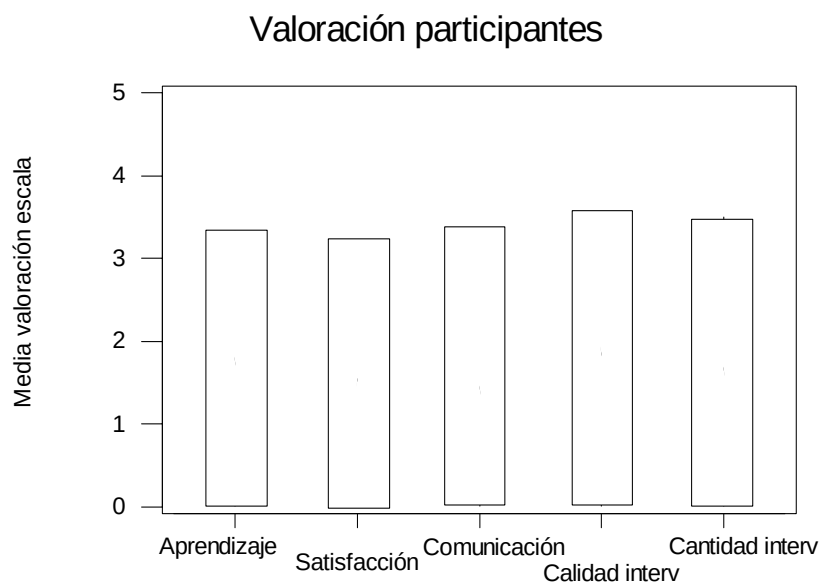


**Figura 12.31** Valoración por parte de los participantes

| Curso virtual   |       |       | Curso semipresencial |       | Total |       |
|-----------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|
| Valoración      | Media | Total | Media                | Total | Media | Total |
| Aprendizaje     | 3,19  | 67    | 3,48                 | 108   | 3,33  | 175   |
| Satisfacción    | 3,19  | 67    | 3,25                 | 101   | 3,22  | 168   |
| Comunicación    | 3,38  | 71    | 3,35                 | 104   | 3,36  | 175   |
| Calidad interv  | 3,61  | 76    | 3,50                 | 108   | 3,55  | 184   |
| Cantidad interv | 3,52  | 74    | 3,48                 | 108   | 3,50  | 182   |
| Media/Total     | 3,37  | 355   | 3,41                 | 529   | 3,39  | 884   |

**Tabla 12.34** Valoración por parte de los participantes

Esta evaluación o valoración por parte de los participantes debe permitirnos reconsiderar y mejorar los aspectos negativos o insuficientes detectados.

## i) Concepción educativa, aspectos metodológicos del curso.

El marco teórico desarrollado en la presente investigación nos sitúa en una concepción constructivista del aprendizaje en la que se producen nuevos conocimientos gracias a la actividad del alumno y a los intercambios que se producen entre éste, el grupo y el profesor por medio de la comunicación establecida. Son estos aspectos los valorados en este punto, tratando de establecer algunos indicadores que valoren esta concepción como la presentación global y relacionada de los contenidos, el grado de participación que permiten las actividades, la comprensión de la actividad...

60-66

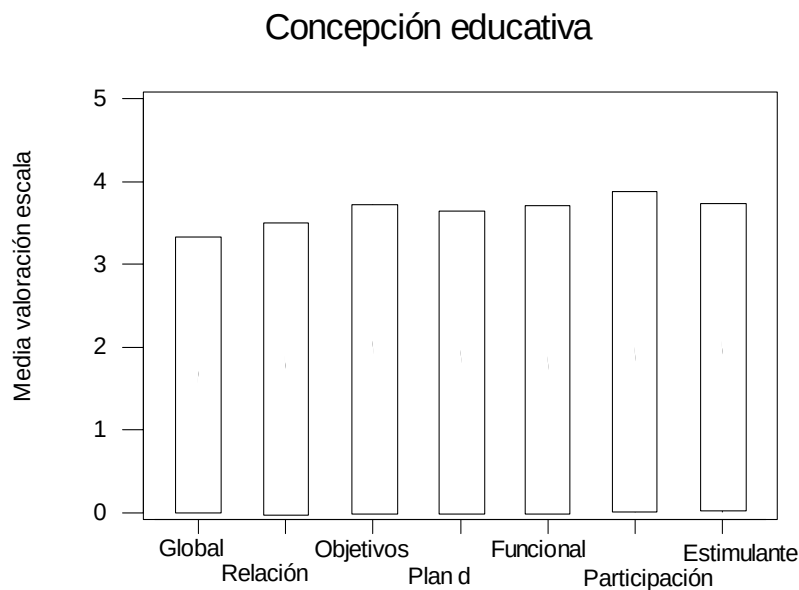


**Figura 12.32** Aprendizaje significativo

| Curso virtual | Curso semipresencial | Total |
|---------------|----------------------|-------|
|---------------|----------------------|-------|



| Aprendizaje   | Media | Total |  | Media | Total |  | Media | Total |
|---------------|-------|-------|--|-------|-------|--|-------|-------|
| Global        | 3,14  | 66    |  | 3,51  | 109   |  | 3,32  | 175   |
| Relación      | 3,23  | 68    |  | 3,70  | 115   |  | 3,46  | 183   |
| Objetivos     | 3,66  | 77    |  | 3,80  | 118   |  | 3,73  | 195   |
| Plan docente  | 3,38  | 71    |  | 3,86  | 116   |  | 3,62  | 187   |
| Funcional     | 3,71  | 78    |  | 3,70  | 115   |  | 3,70  | 193   |
| Participación | 3,90  | 82    |  | 3,83  | 119   |  | 3,86  | 201   |
| Estimulante   | 3,57  | 75    |  | 3,87  | 105   |  | 3,72  | 180   |
| Media/Total   | 3,51  | 517   |  | 3,75  | 797   |  | 3,63  | 1314  |

**Tabla 12.35** Aprendizaje significativo

La media de la puntuación de los diferentes indicadores analizados es alta (3,61), siendo éstos los siguientes:

- Presentación global – dotándolos de sentido- de los contenidos y conectándolos con las experiencias previas del alumno (3,32).
- Explicitación de la relación existente entre los diferentes contenidos o unidades (3,46).
- Conocimiento de los objetivos por parte del alumno (3,73).
- Existencia de un plan docente, programación... que especifique los objetivos, contenidos, sistema de evaluación... del curso (3,62)
- Carácter funcional y útil del curso (3,70).
- Grado en el que las actividades del curso permiten la participación del alumno (3,86)
- Calificación del curso como gratificante, útil... (3,72)

67-72 Para completar esta valoración de la presencia de una concepción de aprendizaje significativo en el curso se atendieron las siguientes variables.

- Valoración de las actividades, trabajos... a lo largo del curso

- Grado en el que las actividades permiten la aplicaci3n de los contenidos trabajados
- Posibilidad de comprobar el grado de adquisici3n de los conocimientos a lo largo del curso
- Nivel en el que la actividad realizada permite no s3lo resolver las actividades sino comprender el proceso y reflexionar sobre 3l.
- Claridad de las exposiciones e intervenciones
- Existencia de sesiones de s3ntesis para recapitular, reordenar y relacionar los diferentes contenidos.

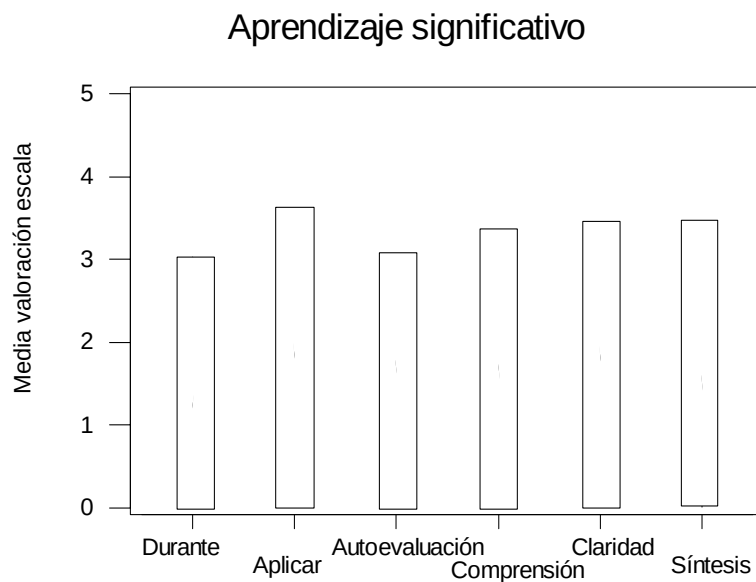


**Figura 12.33** Aprendizaje significativo

| Curso virtual  |       |       | Curso semipresencial |       | Total |       |
|----------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|
| Aprendizaje    | Media | Total | Media                | Total | Media | Total |
| Durante        | 2,14  | 45    | 3,93                 | 122   | 3,03  | 167   |
| Aplicar        | 3,24  | 68    | 3,96                 | 123   | 3,60  | 191   |
| Autoevaluaci3n | 2,90  | 61    | 3,23                 | 119   | 3,06  | 180   |
| Comprensi3n    | 3,14  | 66    | 3,54                 | 110   | 3,34  | 176   |

|             |      |     |      |     |      |      |
|-------------|------|-----|------|-----|------|------|
| Claridad    | 3,38 | 71  | 3,51 | 109 | 3,44 | 180  |
| Síntesis    | 3,33 | 70  | 3,58 | 111 | 3,45 | 181  |
| Media/Total | 3,02 | 381 | 3,72 | 694 | 3,37 | 1075 |

**Tabla 12. 36** Aprendizaje significativo

Los datos obtenidos (3,37) sólo plantean como deficiencia significativa el sistema de evaluación de las diferentes actividades y tareas a lo largo del curso, aspecto planteado por un número importante de alumnos en sus valoraciones y sugerencias finales. La atención de la evaluación a lo largo del desarrollo del proceso podría ser considerada como un elemento más de comunicación – en este caso no atendido suficientemente- con un carácter diferenciado dada su finalidad, pero comunicación al fin y al cabo, y facilitadora de esta actividad mental del alumno y de la construcción conjunta (en este caso profesor-alumno) de nuevos conocimientos.

j) Sistema de evaluación del curso.

73-77 Los ítems de este apartado se dirigían a la valoración y obtención de información referente al sistema de evaluación utilizado en el curso: frecuencia de la misma, carácter global y detallado, señalando errores y proporcionando ayudas, posibilidad de autocorrección. Se trata del aspecto que ha obtenido una valoración más baja en el cuestionario aplicado a la asignatura virtual (1,98), además de constituir uno de los temas repetidos en las sugerencias, dificultades... planteadas por los alumnos como se ha indicado.

Evaluación



Evaluación

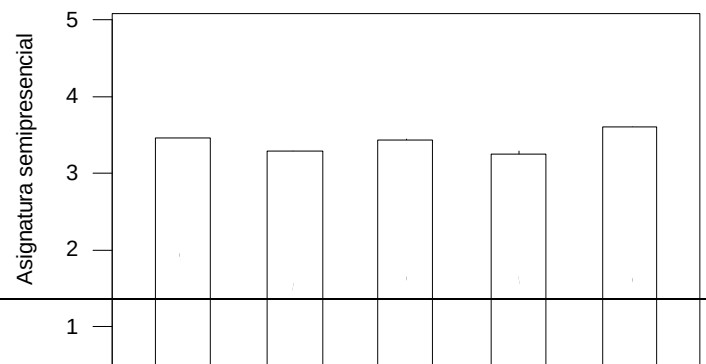


**Figura 12.34** Evaluación

| Curso virtual   |       |       | Curso semipresencial |       | Total |       |
|-----------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|
| Evaluación      | Media | Total | Media                | Total | Media | Total |
| Frecuencia      | 1,90  | 40    | 3,45                 | 107   | 2,67  | 147   |
| Global detallad | 2     | 42    | 3,29                 | 102   | 2,64  | 144   |
| Errores         | 1,90  | 40    | 3,45                 | 107   | 2,70  | 147   |
| Ayudas          | 2,04  | 43    | 3,29                 | 102   | 2,66  | 145   |
| Autocorrección  | 2,10  | 44    | 3,61                 | 112   | 2,85  | 156   |
| Media/Total     | 1,98  | 209   | 3,41                 | 530   | 2,69  | 739   |

**Tabla 12.37** Evaluación

La evaluación no ha sido atendida en el curso virtual como un elemento más de comunicación alumno-grupo-profesor y no ha proporcionado las ayudas y soportes necesarios para la construcción de nuevos conocimientos, o lo ha hecho de forma insuficiente.

k) Calidad del curso, carga de trabajo, temporalización, sesiones presenciales...

En este bloque se trata de conseguir información referente a diferentes aspectos de la calidad del curso:

- Carácter estimulante dado el aprendizaje
- Adecuación metodología semipresencial
- Adecuación metodología virtual
- Grado de adquisición de conocimientos valiosos
- Valoración integración NTIC
- Número total de horas de trabajo
- Valoración de la carga de trabajo
- Adecuación del número de sesiones presenciales
- Ambiente de grupo generado y relaciones establecidas
- Valoración global
- Valoración de la comunicación desarrollada.

78-82

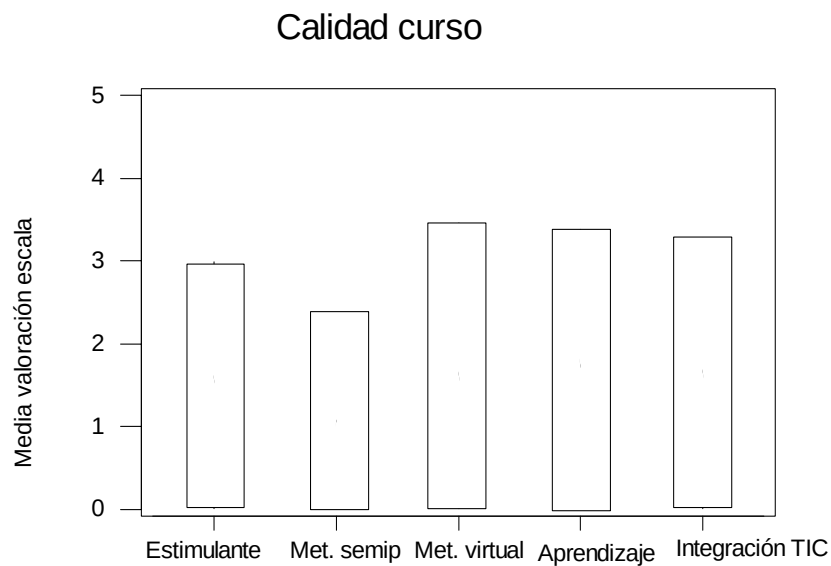


**Figura 12.35** Calidad curso

|               |       |       |
|---------------|-------|-------|
| Curso virtual | Curso | Total |
|---------------|-------|-------|

|                 |       |       | semipresencial |       |       |       |
|-----------------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|
| Calidad         | Media | Total | Media          | Total | Media | Total |
| Estimulante     | 2,90  | 61    | 3,09           | 96    | 2,99  | 157   |
| Semipresencial  | 1,19  | 25    | 3,54           | 110   | 2,36  | 135   |
| Virtual         | 3,52  | 74    | 3,41           | 106   | 3,46  | 180   |
| Aprendizaje     | 3,05  | 64    | 3,74           | 116   | 3,39  | 180   |
| Integración TIC | 3,09  | 65    | 3,48           | 108   | 3,28  | 173   |
| Media/Total     | 2,75  | 289   | 3,45           | 536   | 3,10  | 825   |

**Tabla 12.38** Calidad curso

83.

**Carga de trabajo**

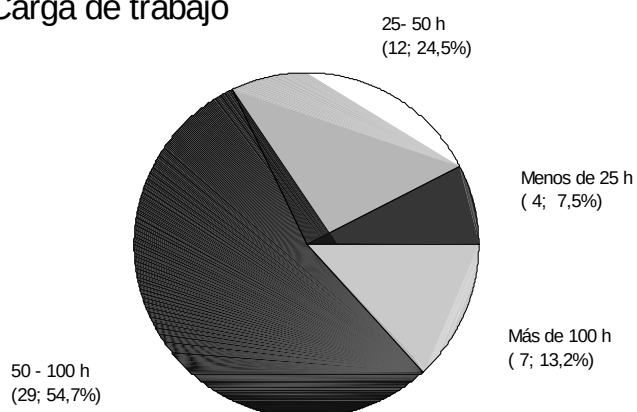


**Figura 12.36** Carga de trabajo

| Curso virtual |            |       | Curso semipresencial |       | Total      |       |
|---------------|------------|-------|----------------------|-------|------------|-------|
|               | Frecuencia | %     | Frecuencia           | %     | Frecuencia | %     |
|               | a          |       |                      |       | a          |       |
| Menos 25 h    | 2          | 9,52  | 2                    | 6,45  | 4          | 7,69  |
| 25- 50 h      | 3          | 14,28 | 9                    | 29,03 | 12         | 23,07 |
| 50 – 100 h    | 14         | 66,66 | 15                   | 48,38 | 29         | 55,76 |
| Más de 100 h  | 2          | 9,52  | 5                    | 16,12 | 7          | 13,46 |
| Total         | 21         | 100   | 31                   | 100   | 52         | 100   |

**Tabla 12.39** Carga de trabajo

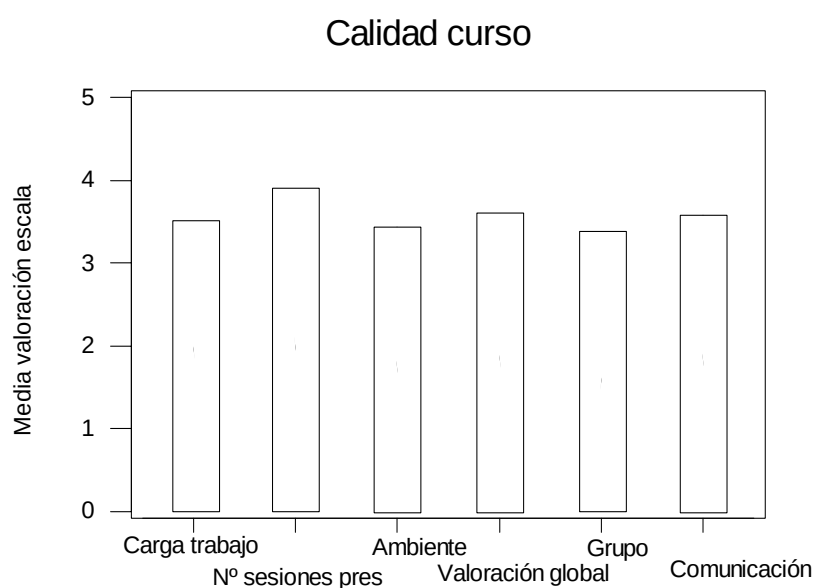


**Figura 12.37** Calidad curso

| Curso virtual |       |       | Curso semipresencial |       | Total |       |
|---------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|
| Calidad       | Media | Total | Media                | Total | Media | Total |
| Carga trabajo | 3,19  | 67    | 3,83                 | 119   | 3,51  | 186   |
| Sesiones p    | ---   | ---   | 3,90                 | 121   | 3,90  | 121   |
| Ambiente      | 3,14  | 66    | 3,74                 | 116   | 3,44  | 182   |
| Valoración    | 3,57  | 75    | 3,61                 | 112   | 3,59  | 187   |
| Grupo         | 3,19  | 67    | 3,54                 | 110   | 3,36  | 177   |
| Comunicación  | 3,62  | 76    | 3,54                 | 110   | 3,58  | 186   |
| Media/Total   | 3,34  | 377   | 3,64                 | 688   | 3,51  | 1039  |

**Tabla 12.40** Calidad curso

De los diferentes aspectos señaladas cabe destacar la valoración global (88) que obtiene una puntuación media alta-muy alta (3,51) que nos presentan una valoración positiva de los cursos.

#### I) Otras reflexiones



Indudablemente, el formato cerrado del cuestionario tiene limitaciones como la imposibilidad de que los alumnos planteasen sus opiniones. Cuatro preguntas de carácter abierto al final del mismo trataban de profundizar en la evaluación de la calidad y eficacia del curso.

Un resumen de las informaciones recogidas pueden organizarse, sintéticamente, de la siguiente forma:

[Curso virtual]

- Percepción de formar parte del grupo; (Si-11, No-6). Los motivos planteados en el caso de una respuesta negativa se dirigían a la falta de relación con el grupo, con el profesor y a las dificultades técnicas.
- Se plantea también la falta de explicación sobre la utilización del entorno
- Como aspectos a mejorar: evaluación a lo largo del curso, carácter más práctico de las actividades, incluir otras herramientas como la videoconferencia, aumentar el número de sesiones de chat...

[Curso semipresencial]

- Percepción de formar parte de un grupo (Si- 28, No –3)
- Excesivo número de prácticas en un período corto de tiempo.
- Mejorar la comunicación social entre los alumnos, facilitar la relación entre los alumnos, dificultades del trabajo en grupo.

### 12.2.3 Informe final y entrevista (profesor)

|                                 | Curso virtual | Curso semipresencial |
|---------------------------------|---------------|----------------------|
| Nº total de horas               | 45            | 45                   |
| Presenciales                    | 0             | 15                   |
| virtuales                       | 45            | 30                   |
| Nº alumnos que inician el curso | 35            | 80                   |
| Nº alumnos que                  | 31            | 48                   |

|                      |    |    |
|----------------------|----|----|
| finalizan            |    |    |
| Calificaciones<br>SB | 6  | 0  |
| NOTABLE              | 21 | 16 |
| BIEN                 | 0  | 0  |
| APTO                 | 3  | 32 |
| NO APTO              | 1  | 7  |
| NO PRESENTADO        | 0  | 13 |

**Tabla 12.41** Datos generales asignaturas

Las conclusiones finales o reflexiones de los profesores que han impartido las asignaturas analizadas han sido las siguientes:

Respecto a la asignatura virtual

- Tanto a nivel de Departamento como de institución universitaria se valoran las TIC como refuerzo a la docencia presencial y reciben una buena acogida por parte de los docentes.
- Las posibilidades y adecuación del entorno y de las herramientas se valoran como adecuados mientras que la adecuación pedagógica es más reducida (según opinión del informante por condicionantes técnicos de lentitud de respuesta...)
- Se analiza la conveniencia de realizar alguna sesión presencial como elemento de mejora, a pesar de ser adecuado su diseño dado su carácter virtual.
- La interacción social ha sido buena, diferentes alumnos han adoptado el papel de representantes del grupo.
- La comunicación, la interacción profesor-alumno-grupo han permitido un proceso de enseñanza-aprendizaje correcto.

En cuanto a la asignatura semipresencial

- Tanto la Universidad como el Departamento en el que se inscribe el curso tienen una atención específica a las NTIC en sus planes de formación, innovación... y recibe una aceptación positiva por parte de alumnos y profesores.
- La valoración tanto de la interactividad tecnológica como de la pedagógica es sobresaliente.
- Se analiza la necesidad de encontrar formas para aumentar la interacción social no sólo entre los miembros de cada grupo sino con el grupo-clase.
- El equilibrio sincronía-asincronía, presencial-virtual es valorado como correcto en el diseño y realización del curso.
- Se establece una correlación o vinculación entre los alumnos que han participado en las herramientas de comunicación (correo electrónico, grupos...), la realización de las actividades y, por tanto, el resultado o evaluación de la asignatura.

#### **12.2.4 Registros electrónicos entorno**

Las diferentes opciones que nos ofrecía el entorno del curso nos ha aportado información referente a las siguientes variables:

- Relación total acciones – acciones significativas
- Tipología acciones realizadas en el entorno
- Distribución acciones/temas
- Tipología de los mensajes
- Distribución temporal acciones

El entorno aporta información diferenciada entre acciones realizadas en el mismo (vistas, visitas, itinerarios espacio, intervenciones...) y acciones significativas (mensajes enviados, lectura realizadas...). El número elevado del total de acciones se explica al contabilizar cualquier acción dentro del entorno,

tanto de acceso como de vuelta a la página de inicio, cada acción de abrir un mensaje o información a pesar de ser una acción repetida...

Es indicativo de la actividad realizada en el entorno (no siempre significativa) y de su nivel o grado de rentabilidad o eficacia.

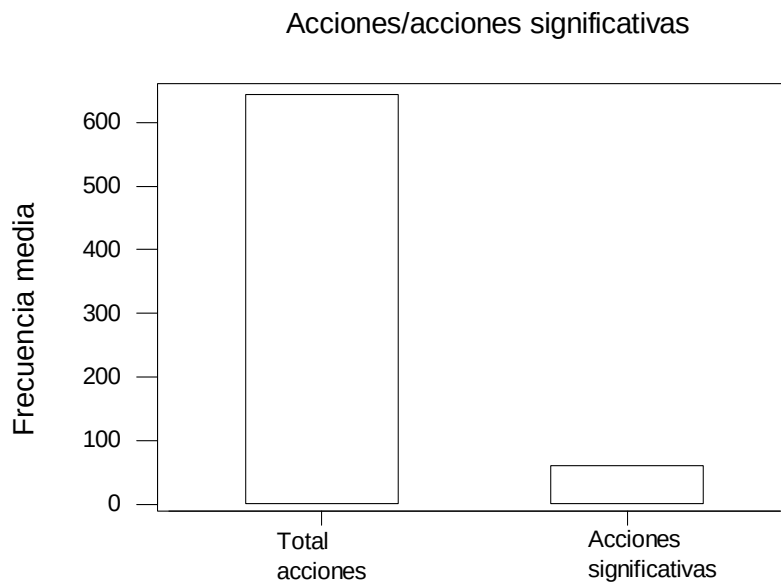


**Figura 12.38** Total acciones/acciones significativas

| Entorno curso           | Total acciones | Frecuencia media | %    |
|-------------------------|----------------|------------------|------|
| Media utilización       |                |                  |      |
| Total acciones entorno  | 22.548         | 644,22           | 100  |
| Acciones significativas | 2.071          | 59,17            | 9,18 |

**Tabla 12.42** Total acciones/acciones significativas

La tipología de las acciones presentadas anteriormente son clasificadas en el entorno como vistas (visitas o vistas de informaciones, mensajes, contenidos...), mensajes o actividades. La clasificación de las acciones de acuerdo con este criterio presenta también un número elevado de vistas (81,69%).

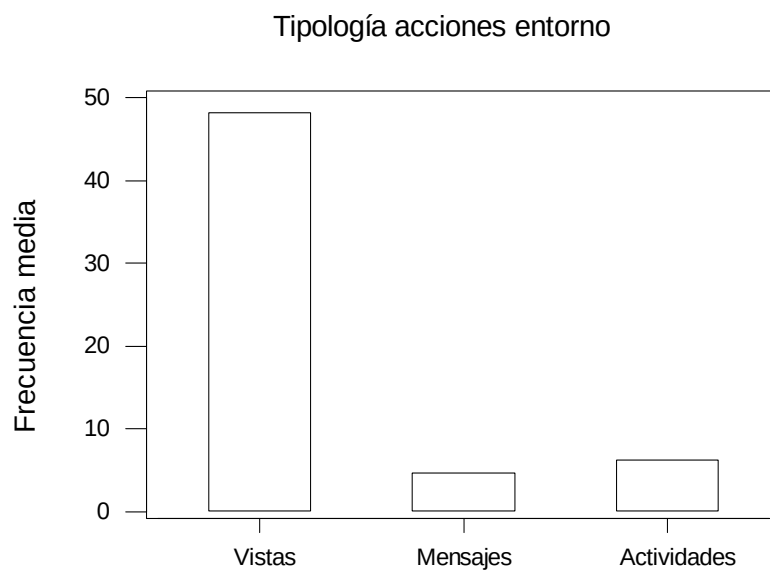


**Figura 12.39** Tipología acciones entorno

| Tipología acciones | Total acciones | Frecuencia media | %     |
|--------------------|----------------|------------------|-------|
| Vistas             | 1692           | 48,30            | 81,69 |
| Mensajes           | 161            | 4,60             | 7,77  |
| Actividades        | 218            | 6,22             | 10,52 |
| Total              | 2071           | 59,17            | 100   |

**Tabla 12.43** Tipología acciones entorno

La distribución de estas acciones por temas nos señalan dos puntos de mayor frecuencia que coinciden con los temas 2 y 5, mientras que en el resto se mantiene un nivel de actividad similar.

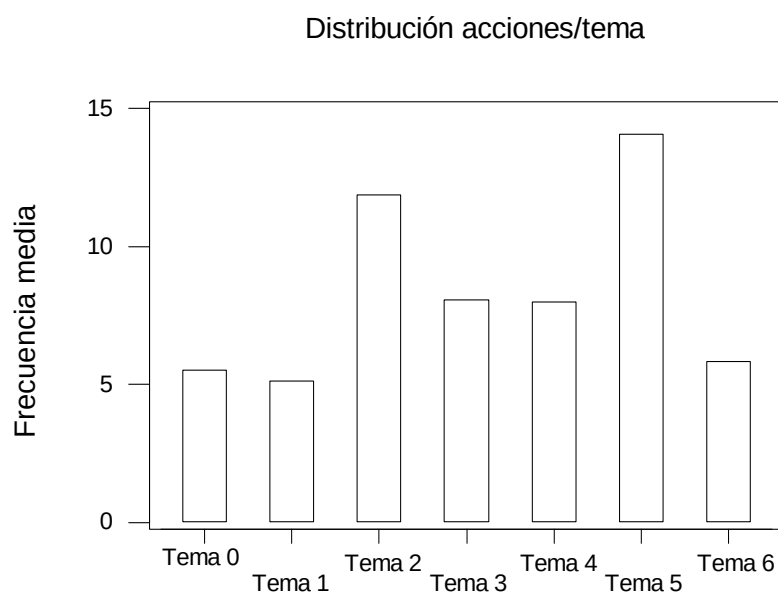


**Figura 12.40** Distribución acciones / tema

| Distribución acciones/ tema | Total acciones | Frecuencia media | %     |
|-----------------------------|----------------|------------------|-------|
| Tema 0                      | 281            | 5,50             | 9,48  |
| Tema 1                      | 182            | 5,11             | 8,42  |
| Tema 2                      | 424            | 11,90            | 19,62 |
| Tema 3                      | 283            | 8,09             | 13,09 |
| Tema 4                      | 277            | 8,00             | 12,81 |
| Tema 5                      | 509            | 14,10            | 23,55 |
| Tema 6                      | 205            | 5,81             | 9,48  |
| Total                       | 2161           | 58,51            | 100   |

**Tabla 12.44** Distribución acciones / tema

La tipología de los mensajes es principalmente de actividad principal (40.40%) como actividad fundamental que tiene lugar a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

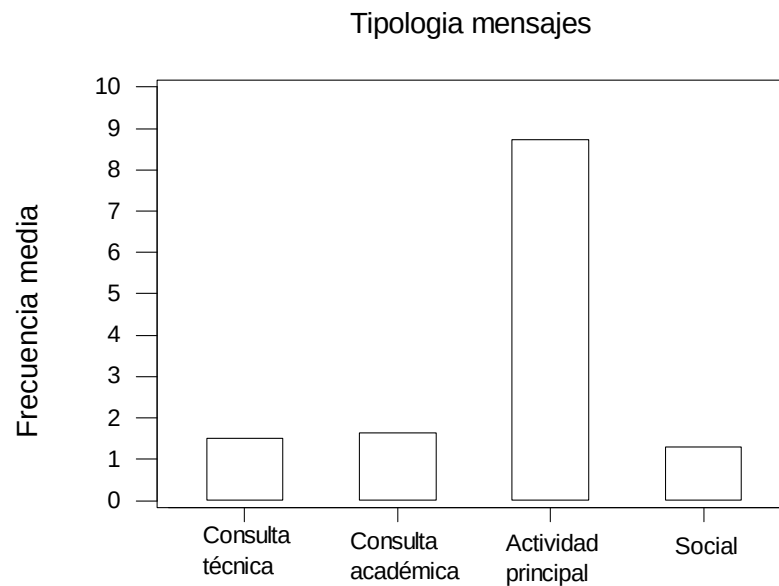


**Figura 12.41** Tipología mensajes

| Tipología mensajes  | Total | Frecuencia media | %     |
|---------------------|-------|------------------|-------|
| Consulta técnica    | 9     | 1,5              | 1,18  |
| Consulta académica  | 23    | 1,64             | 3,03  |
| Actividad principal | 306   | 8,74             | 40,04 |
| Social              | 40    | 1,29             | 5,28  |
| Total               | 757   | 13,17            | 100   |

**Tabla 12.45** Tipología mensajes

La distribución temporal de los mensajes también nos indica los diferentes momentos de la asignatura, que se desarrolló en el segundo cuatrimestre del curso 2003/2004, en el que se concentran una mayor frecuencia de acciones. Estos momentos coinciden con los temas citados (2 y 5) y con una primera fase de toma de contacto y conocimiento del entorno.

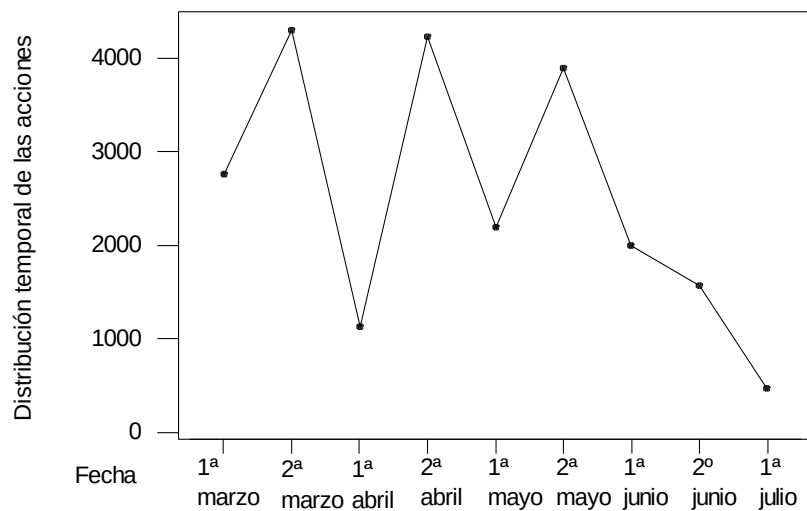


**Figura 12.42** Distribución temporal acciones

| Fechas        | Total  | %     |
|---------------|--------|-------|
| 1-14 marzo    | 2.764  | 12,25 |
| 15-31 marzo   | 4.308  | 19,10 |
| 1- 14 abril   | 1.124  | 4,98  |
| 15 – 30 abril | 4.235  | 18,78 |
| 1 – 14 mayo   | 2.189  | 9,70  |
| 15 – 31 mayo  | 3.904  | 17,31 |
| 1 – 14 junio  | 1.998  | 8,86  |
| 15- 30 junio  | 1.567  | 6,94  |
| 1 – 8 julio   | 459    | 2,03  |
| Total         | 22.548 | 100   |

**Tabla 12.46** Distribución temporal acciones

En el curso semipresencial, debido a dificultades técnicas que han imposibilitado el acceso al registro de las diferentes acciones desarrollada en el



curso mediante las herramientas del entorno y al desarrollo de otras investigaciones en la asignatura estudiada en cursos anteriores no se disponen en esta asignatura de datos cuantitativos sobre el número de intervenciones, temáticas, etc.

Se ha tratado de suplir esta deficiencia con la obtención de datos en la entrevista realizada con el profesor de la asignatura que ha valorado los siguientes aspectos:

- Distribución de las acciones según los temas: momentos temáticos de mayor concentración de intervenciones.
- Tipología de los mensajes: consulta técnica, consulta académica, social, actividad principal
- El desarrollo del curso ha pasado de una primera fase con una mayoría de consultas técnicas hasta una fase donde predominaban aquellas relacionadas con la actividad principal. Las intervenciones dirigidas a la relación social han sido reducidas.
- Distribución de los mensajes según el momento temporal  
La distribución temporal de los mensajes e intervenciones ha coincidido con los momentos previstos de entrega de actividades, los exámenes...

Se señala también que el número de consultas de los alumnos que han participado en las sesiones presenciales es mayor que el de los alumnos que han seguido la asignatura sin participar en ellas. Estas demandas –las de los alumnos que no han participado en las sesiones presenciales- son más específicas y reciben una atención más personalizada por parte del profesor al ser de carácter muy concreto.

## **12.2.5 Interpretación de los resultados**

El nivel de respuesta del cuestionario, la información obtenida del mismo (como principal instrumento de obtención de información), la utilización de diferentes instrumentos y de diferentes implicados nos permite realizar la interpretación que se presenta a continuación y valorarla como adecuada a la situación estudiada.

Para realizar la interpretación de los resultados descritos a lo largo del capítulo se utilizará como estrategia de análisis la presentación de los mismos de acuerdo con los diferentes bloques presentados en el punto 6.1 (Elementos para el análisis de la interacción) dentro del marco teórico desarrollado. Elementos que han servido de base para la confección del instrumento de obtención de información (cuestionario).

#### b. Datos de identificación

Los datos obtenidos, referentes a la experiencia en la realización de cursos con utilización de las NTICs y su valoración, nos indican dos elementos.

El primero referido a los alumnos que no disponen de esta experiencia, aspecto que influirá en su adaptación a la utilización de las nuevas herramientas que el curso les ofrece, en el nivel de interferencia que las tecnologías pueden ocasionar y en las habilidades comunicativas con estos medios de que disponen; ya que las competencias que podrán en juego a lo largo del curso serán menores o nulas en algunos casos. La utilización de las nuevas tecnologías en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, por primera vez para algunos alumnos, necesitará de una adaptación, adquisición de habilidades e interiorización de las mismas. Aspectos como la sensación de soledad inicial, las dificultades de uso del entorno –técnicas y comunicativas- se añaden a las ya existentes en un proceso de enseñanza-aprendizaje presencial.

El segundo elemento se refiere a los alumnos que han tenido una experiencia anterior en el uso de estas tecnologías en otros cursos. Las experiencias previas de los alumnos – positivas o negativas- determinaran la actitud y

motivación de éstos ante el curso. La actividad mental constructiva, la comunicación e interacción realizadas con los otros elementos implicados se verán condicionados por esta situación.

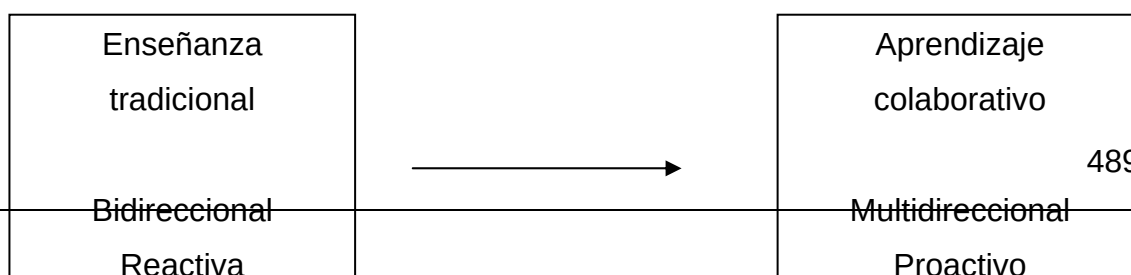
Los datos obtenidos en la asignatura semipresencial están condicionados por un plan previsto en la Facultad de Ciencias de la Educación que contempla una incorporación progresiva de los medios tal y como se ha señalado con anterioridad.

### c) Descripción general del contexto

Los espacios de comunicación utilizados en los cursos fueron principalmente los foros, el correo electrónico y el calendario, y su utilización se dirigía al desarrollo de las diferentes actividades de aprendizaje programadas y a la comunicación social.

El modelo de enseñanza de las asignaturas se caracteriza como transmisión de conocimientos y –en segundo lugar- por la búsqueda del consenso; modelo en el que el profesor ha tenido principalmente un rol organizativo y técnico. Las técnicas de enseñanza desarrolladas han sido el estudio con materiales interactivos, las preguntas al grupo y el debate.

Esta descripción de los cursos nos presenta unas asignaturas que se sitúan en un estadio intermedio entre la concepción tradicional y el trabajo colaborativo. Así las técnicas utilizadas principalmente: el estudio con materiales interactivos, las preguntas al grupo y el debate denotan estas dos componentes, al igual que el modelo de enseñanza que, también, indica dos elementos: transmisión de conocimientos y búsqueda del consenso. En cambio, otros aspectos analizados como el contenido principal de los espacios de comunicación utilizados (la actividad principal) y el rol del profesor (organizativo y técnico) señalan que la componente tradicional ha tenido una importancia mayor en las asignaturas.



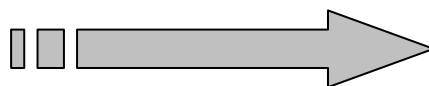


**Figura 12.43** De la enseñanza tradicional al aprendizaje colaborativo

Esta situación de estadio intermedio aparece en diferentes bloques analizados. Mientras el diseño de los cursos dirige la actividad de los alumnos al trabajo colaborativo: la utilización de algunas herramientas como los foros, la presentación de los contenidos y actividades o el entorno utilizado los datos de los alumnos obtenidos en el cuestionario señalan una consecución parcial de este objetivo por diferentes factores que se irán analizando.

En cuanto a la disponibilidad de los recursos tecnológicos necesarios, ésta es muy elevada y no supone una limitación ni dificultad a un correcto desarrollo del curso. Aún así se ha planteado la limitación de los mismos en la Universidad.

#### d) Análisis de la interacción del contexto sociotécnico

Los condicionantes tecnológicos implicados en las asignaturas indican que los alumnos disponen tanto de las habilidades técnicas como comunicativas necesarias para el uso de las herramientas de comunicación del curso. Pero, a la vez, presentan una deficiencia en el tutorial o guía del entorno y un nivel de interferencia elevado de la herramienta en el desarrollo de la actividad. Ese dato indica la existencia de dificultades para un desarrollo efectivo de esta comunicación, a pesar de las competencias de que disponen los alumnos, por su falta de interiorización o automatización.

En cuanto a los aspectos sociales y organizativos en los que se enmarca el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha desarrollado un rol de igualdad – colaboración como relación de control, la actividad se ha centrado en múltiples

aportaciones que favorecerán la interactividad. El discurso ha sido fundamentalmente bidireccional sin llegar a desarrollar una dirección del discurso multidireccional que garantizaría un nivel mayor de interactividad. La estructura interactiva presenta tres componentes principales: comunicación reactiva, con una participación media y con intervención de todos los miembros. La estructura comunicativa ha sido fundamentalmente individualista y de forma secundaria colaborativa.

La valoración del entorno utilizado y de las herramientas que nos ofrece es positiva tanto por su facilidad y sencillez de uso como por las diferentes herramientas que facilita. Si a esto añadimos, que las habilidades técnicas y comunicativas de que se dispone permiten la presencia de los alumnos con un tipo de comunicación adecuado en la que participan todos los miembros con una estructura en parte colaborativa. Estos factores nos presentan el desarrollo de un nivel de interactividad alto.

Valoramos, así, que las herramientas de comunicación que nos ofrece el entorno como la estructura social y organizativa que desarrolla permiten de forma adecuada la comunicación interactiva.

#### e) Nivel y dinámica de participación

La interpretación de los datos obtenidos referidos al nivel y dinámica de participación nos dirige a diferentes conclusiones. La primera señala el uso de las herramientas para la comunicación en los cursos, el acceso a la información, la ayuda en la realización de las actividades del curso y la propia realización de estas actividades. En cambio la función principal de los mensajes denota un nivel muy reducido de la relación social. Esta reducida valoración ha impedido la relación al margen de la actividad de los cursos. Estas intervenciones deberían haber permitido la cohesión social del grupo que ha adquirido un nivel reducido.

#### f) Patrones de interacción, análisis del proceso interactivo

Esta dimensión nos indica la forma y la naturaleza de los intercambios, los patrones de comunicación y la relación entre los mensajes que en los cursos estudiados han permitido un aprendizaje elevado, en grupo, mediante mensajes e intervenciones dirigidos al grupo por medio de una cadena de intervenciones de respuesta, comentario o aportación a mensajes anteriores haciendo referencia a los mismos. Estas características, junto a las fases por las que ha evolucionado el trabajo (desde compartir información a la síntesis y propuestas de construcción) indican un proceso interactivo que se ha desarrollado de forma amplia y eficaz entre alumno-profesor-grupo.

#### g) Comunicación

La comunicación desarrollada en los cursos ha atendido de forma eficaz a las necesidades del proceso de enseñanza - aprendizaje. Como elementos destacables la concreción de los canales de comunicación que se han utilizado durante el curso: correo electrónico, chat, documentos compartidos... y, como elemento insuficientes la falta de generación de normas o reglas de trabajo para favorecer la dinámica de trabajo en grupo. Este último dato, unido a las bajas valoraciones de otros aspectos relacionados con el trabajo en grupo como las habilidades de trabajo en grupo señalan que esta comunicación grupal ha funcionado de forma razonable pero no suficiente. Esta valoración nos hace concluir que pueden haber existido dificultades –no graves- para el trabajo conjunto debido a las características reales de la comunicación establecida.

#### h) Valoración por parte de los participantes

La valoración global de los participantes señala un elevado nivel de satisfacción de los mismos con la realización de la asignatura y con el empleo de las herramientas y entornos utilizados; especialmente por la calidad y la cantidad de las intervenciones que se refiere a un nivel adecuado de comunicación en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta comunicación no ha conseguido niveles similares en cuanto a la satisfacción y el aprendizaje

realizado. Los aspectos señalados como deficientes: la dinámica de comunicación grupal, la interacción con el profesor... pueden haber actuado como causantes de este efecto.

i) Aprendizaje significativo

El aprendizaje realizado en las asignaturas muestra que ha atendido la concepción constructivista de la educación, fundamentalmente en cuanto a la posibilidad de participación del alumno gracias al diseño de las actividades, al carácter funcional de las mismas... Esta concepción constructivista presente en los cursos, en su diseño... de forma implícita, puede necesitar de su explicitación en la programación o plan docente de la asignatura. La presentación de esta perspectiva en los objetivos del curso de forma explícita permitiría llegar a un nivel mayor de profundización en la mismas. Los aspectos menos atendidos se dirigen a temas relacionados con la evaluación que serán tratados posteriormente.

j) Sistema de evaluación del curso

El sistema de evaluación del curso (virtual) es el que presenta mayores deficiencias en su análisis; las valoraciones de aspectos como la frecuencia, si proporciona o no ayudas e indica los errores, la autoevaluación son deficientes. Algunos de estos elementos impiden el desarrollo de la concepción constructivista analizada anteriormente; las ayudas, indicar errores... son elementos que deben permitir al profesor, al grupo, al alumno ajustar las ayudas y soportes que necesitan para favorecer su actividad mental constructiva. Esta concepción atendida, de forma implícita, en el diseño del curso, en las actividades... no tienen su reflejo en el sistema de evaluación desarrollado en el curso e impedirán una mayor profundización en la misma.

Otra interpretación se dirige a las demandas por parte de un número importante de alumnos de la evaluación como un canal más de comunicación –en el que

los alumnos pueden estar especialmente interesados- que no ha permitido esta interacción entre profesor y alumno.

#### k) Calidad del curso

La calidad de los cursos recibe en general una valoración media que señala los aspectos deficientes presentados hasta ahora; tanto la adecuación de la metodología virtual empleada como aspectos como el ambiente de trabajo en grupo, la comunicación establecida plantean una serie de aspectos mejorables como la comunicación social, las habilidades de trabajo colaborativo, las habilidades comunicativas, la evaluación...

#### l) Otras reflexiones

El análisis de la interacción de los cursos estudiados ha considerado la interrelación entre contexto (entorno y herramientas utilizados), habilidades comunicativas con este contexto, adecuación de este sistema a las necesidades comunicativas que exigía el curso, organización y estructura comunicativa de la actividad y la naturaleza y patrones de interacción. El resultado global nos indica:

##### [Curso virtual]

- Un nivel bajo –pero existente- de interferencia de las herramientas empleadas en el desarrollo del curso, la escasa cohesión del grupo consecuencia de unas reducidas relaciones sociales entre los miembros del mismo –los aspectos relacionados con la dinámica de comunicación y trabajo en grupo han sido insuficientes- y, finalmente, la evaluación como una forma concreta de interacción y comunicación con el profesor no ha atendido las necesidades del alumno.

- Mientras el diseño del curso, las herramientas y el entorno seleccionados... son adecuados; el resultado final es que se ha conseguido parcialmente el desarrollo de un trabajo colaborativo entre los diferentes implicados. El carácter virtual del curso exige de una atención mayor de aspectos como las habilidades



de trabajo en grupo, las habilidades comunicativas en grupo y con estas herramientas determinadas, la evaluación a lo largo del proceso como elemento de ajuste del mismo y facilitar o provocar las relaciones entre profesor-alumno-grupo. Algunos de estos elementos se encontrarían, también, en un curso presencial pero otros se verían paliados en esta situación cara a cara. La realidad de los currículums –el número de asignaturas que deben simultanearse- que desarrollan los alumnos juega en contra de esta cohesión del grupo, la no presencialidad impide la recepción de una valoración por parte del profesor respecto del trabajo realizado, el trabajo en grupo y la comunicación que éste necesita exigen de una práctica y habilidades en muchas ocasiones no presentes en las competencias de los alumnos. La conjunción de estos factores indican, que a los elementos ya atendidos en una asignatura presencial, el carácter virtual añade algunos nuevos y amplifica la importancia y transcendencia de otros como se ha indicado.

- La calidad y eficacia del aprendizaje deben garantizarse con el equilibrio y adecuación, entre otros, de la concepción educativa del aprendizaje (presente pero no de forma suficiente en especial en todo lo relacionado con la evaluación) y del modelo metodológico -consecuencia de esta concepción- que no garantiza de forma satisfactoria el apoyo al alumno, ni su evaluación, ni la red de relaciones sociales necesaria.

- La actividad limitada al trabajo individual y a la discusión en grupo el reducido feed-back alumno-profesor, la no existencia de sesiones presenciales, el hecho de que algunos alumnos actuasen como portavoces del grupo limitando la participación del resto... nos sitúan ante la conclusión de que se debe considerar que las posibilidades de las nuevas tecnologías no son una condición suficiente, por sí solas, para garantizar un aprendizaje. Los intercambios, las ayudas, las relaciones... que mediante ellas se proporcionan adquieren un papel fundamental que en el desarrollo de este curso han existido pero no de forma suficiente.

[Curso semipresencial]

- La interacción planificada en el diseño de la asignatura: entre los implicados (profesor-alumno-grupo), en el desarrollo de las actividades, en la evaluación prevista, en los intercambios que han tenido lugar, etc. obtienen como resultado un porcentaje elevado de alumnos que se han sentido parte de un grupo de aprendizaje. El único aspecto citado como distorsionador de esta situación ha sido el excesivo número de prácticas y actividades a realizar que ha podido dificultar una comprensión real, el aprendizaje significativo de los contenidos presentados.

- Se trata, por tanto, de un curso que no se ha limitado a añadir unas herramientas y entornos sino que ha conseguido equilibrar y adecuar de forma bastante satisfactoria los diferentes elementos implicados: concepción de la educación, metodología, rol de los implicados, organización y diseño de las actividades, posibilidades comunicativas de los medios, habilidades técnicas y comunicativas de los usuarios... El resultado final ha sido un nivel de interactividad e interacción elevado que ha dado como fruto la realización de un trabajo colaborativo por parte del grupo.

## Anexos

**Anexo I.** Informe inicial expertos

**Anexo II.** Cuestionario alumnos (i)

**Anexo III.** Cuestionario profesor

**Anexo IV.** Informe final (profesor)

**Anexo V.** Tablas datos (Curso 2003-2004)

**Anexo VI.** Cuestionario inicial alumnos

**Anexo VII.** Cuestionario alumnos (ii)

**Anexo VIII.** Entrevista profesor

**Anexo IX.** Entrevista alumnos

**Anexo X.** Notas de campo

**Anexo XI.** Registro incidentes críticos

**Anexo XII.** Diario del investigador

**Anexo XIII.** Análisis prácticas y actividades

**Anexo XIV.** Cuestionario alumnos (iii)

## 5. Las TICs en la Universidad

Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación -desarrolladas durante la segunda mitad del siglo pasado junto a los avances de la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones, la optoelectrónica, etc. se han introducido en todos los ámbitos de la actividad humana tal y como se ha descrito en el capítulo 2- han permitido la formación de una nueva economía, un nuevo sistema de medios de comunicación, una nueva forma de gestión tanto en las empresas como en los servicios públicos, una nueva cultura y, de manera incipiente, la emergencia de nuevas formas de funcionamiento del sistema político, los estados y las administraciones (Castells, 2001). En particular, el mundo educativo, pilar de nuestra sociedad, está inmerso en un auténtico terremoto de novedades, cambios e incógnitas.

La introducción y el desarrollo de las TIC constituye un reto importante para la Universidad. El valor estratégico que la revolución tecnológica concede a la educación en general y a la Universidad en particular y a la aparición de nuevos trabajos a los que la universidad debe hacer frente son elementos que amplifican la importancia de la integración de estas tecnologías en la Universidad.

De forma breve podemos describir un punto de inflexión en esta utilización de las NTIC en la Universidad. Un primer momento en el que su utilización en la Universidad era muy reducida a excepción de en la educación no presencial o a distancia y un segundo momento en el que esta utilización se está generalizando y complementando la enseñanza presencial de diferentes formas que serán presentadas a lo largo de este capítulo.

Las TICs abren nuevas vías de aprendizaje y modifican el rol del profesor. Se cuestionan los métodos empleados hasta ahora. La posibilidad de acceder a una gran cantidad de información hace que el profesor abandone su actividad transmisora de conocimientos y focalice sus esfuerzos en el aprendizaje. Es decir, la docencia universitaria se dirige a desencadenar procesos de aprendizaje con la finalidad de orientar al estudiante hacia la creación de su propio conocimiento a partir del conjunto de recursos de información disponibles.

Las TIC no pueden suponer por si solas una garantía de cambio positivo en la universidad, estos retos que es necesario afrontar son, entre otros: nuevos programas docentes, el control de la calidad de los materiales y servicios virtuales, buenas prácticas docentes en el uso de las TIC, formación del profesorado...

Las potencialidades de las NTIC en la Universidad dependerán no sólo de su modalidad de uso, que puede ir desde la educación a distancia hasta la

educación presencial, sino del modelo educativo en el que se apoyen, de la manera de concebir la relación profesor-alumno, de la integración de estas técnicas como un medio más para repetir patrones educativos anteriores o para modificarlos, etc.

## **5.1 TICs y Universidad: situación actual**

---

Nadie puede dudar de las aportaciones que las NTICs han realizado a la Universidad. Una Universidad que, por otra parte, se encuentra inmersa en una nueva sociedad que ha dado en llamarse sociedad de la información: globalización económica y cultural, libre movimiento de capital, personas..., continuo avance científico y renovación del conocimiento, necesidad de formación continua, omnipresencia de las redes, TIC, mass media... información sobreabundante, fin de la era industrial y nuevos procesos laborales, valor creciente de la información y del conocimiento, nuevos entornos en el ciberespacio: laboral, lúdico..., cambios sociales: familia, multiculturalidad... En este contexto la Universidad se encuentra con un fácil acceso a una inmensa fuente de información, el procesamiento rápido y fiable de todo tipo de datos, con canales de comunicación inmediata, capacidad de almacenamiento, automatización de trabajos, interactividad, digitalización de toda la información

Esta nueva situación ha generado, y genera, cambios en la cultura universitaria: acceso generalizado de estudiantes, necesidad de formación continua “a medida”, mayor exigencia de calidad y flexibilidad, transformación de la función docente, gestión universitaria más descentralizada, investigaciones multidisciplinares y grupales, mayor presión competitiva, etc.

Las que hasta ahora eran funciones tradicionales de la Universidad se ven ubicadas dentro de una nueva realidad:

- Impartir los niveles superiores de enseñanza, ofreciendo estudios teóricos y prácticos, adaptados en todo momento a las necesidades de la economía y la sociedad.
- Formar personas cultas, con capacidades analíticas y críticas, usuarias de las TIC y que sepan trabajar de forma cooperativa
- Desarrollar la investigación científica
- Contribuir al desarrollo económico y social
- Ofrecer ejemplaridad ético-social
- Afirmar y preservar la identidad cultural e histórica de su contexto
- Plataforma de cooperación internacional
- Plataforma de educación durante toda la vida.

Funciones todas ellas que ven modificadas sus dimensiones y reglas de actuación con un nuevo rol del profesor y del alumno, nuevas estrategias didácticas, con la desaparición de las realidades espacio-temporales, etc.

Son diferentes las respuestas que las universidades han dado a esta nueva realidad, siguiendo la propuesta realizada por Sangrà (2001) podemos clasificar y diferenciar estas respuestas según su grado de virtualidad.

- a. Universidad virtual; concepto global e integral que suponen una realidad educativa universitaria totalmente virtual tanto para los alumnos como para el personal docente e investigador.
- b. Campus virtual; Según Van Dusen (1997) “El campus virtual es una metáfora de enseñanza, aprendizaje e investigación creado por la convergencia de las poderosas nuevas tecnologías de la instrucción y la comunicación”
- c. Cursos on line, se encuentran en un tercer estadio de concreción, se trata de una oferta directa de contenido, sin pretender establecer una relación de pertenencia con la institución que los ofrece.
- d. E-learning; puede definirse como “ el uso de tecnologías basadas en Internet, para proporcionar un amplio abanico de soluciones que aúnen adquisición de conocimiento y habilidades o capacidades” (Rosenberg,

2001) Rosenberg establece diferentes criterios para considerar e-learning: 1) que se realice en red, 2) que se haga llegar al usuario final a través de un ordenador utilizando estándares tecnológicos de Internet, 3) que esté centrado en la más amplia visión de soluciones al aprendizaje que vayan más allá de los paradigmas tradicionales de la formación.

Nos encontramos ante diferentes niveles de profundización en el uso de las NTIC en la Universidad que dan respuesta a este nuevo reto que supone su incorporación.

Otros autores como Aoky, Fasse y Stowe (1998) han clasificado estas respuestas y experiencias de utilización de las redes en las instituciones de enseñanza según las realidades observadas en la Universidad:

1. Online Courses Catalogs/Clearing houses. Catálogos, bases de datos a través de las redes ofrecidas por universidades.
2. University Brokerages. Instituciones que reúnen a universidades o centros de formación superior de una determinada zona geográfica para ofrecer titulaciones sin campus, sin cursos, sin profesorado. Definen destrezas, comprueban y otorgan titulación.
3. Virtuals University Consortia. Consorcios entre distintas universidades que ofrecen cursos formando una red de aprendizaje.
4. Virtual Universities. Universidades similares a las tradicionales que ofrecen sus programas de formación, disponen de un núcleo docente, ofrecen sus propias certificaciones... aunque no existe un campus físico sino que las actividades se realizan a través de la red.
5. Online campuses. Universidades que existen físicamente ofreciendo cursos presenciales y que además ofrecen parte de sus programas o programas completos a través de la red.
6. Unaccredited Online Campuses. Instituciones no acreditadas que ofrecen cursos en forma de seminarios o conferencias como complemento a la formación superior.



Otra propuesta que resulta interesante al plantear un enfoque diferente a las anteriores es la de Roberts, Romm y Jones (2000) modelos de experiencias a partir de la evolución del sistema. Plantean una propuesta de clasificación que tiene como criterio fundamental la complejidad y madurez de la incorporación de las NTIC.

- Modelo de iniciación. Nivel básico que se caracteriza por ofrecer los apuntes de la clase presencial, mínimamente transformados, en la red. Generalmente no se ofrecen oportunidades para la interacción. Trata de utilizar las TIC, Internet... como apoyo en el aprendizaje y en la enseñanza pero sin que se produzca un cambio de cultura ni de profesores ni de alumnos.
- Modelo estándar. Trata de utilizar activamente las ventajas ofrecidas por la tecnología para permitir un cierto grado de comunicación e interacción. Recursos electrónicos, tareas, guías, etc.
- Modelo evolucionado, introduce elementos complementarios para mejorar tanto el entorno como el aprendizaje: animaciones, clases pregrabadas y en vivo, etc.
- Modelo radical. Los tres anteriores tratan de adaptar el modelo de enseñanza tradicional, este, en cambio ignora el concepto de clases.

| Albert Sangrà (2001)   | Aoky, Fasse y Stowe (1998)       | Roberts, Romm y Jones (2000) |
|------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| a. Universidad virtual | 1. Online Courses Catalogs       | - Modelo de iniciación       |
| b. Campus virtual      | 2. University Brokerages         | - Modelo estándar            |
| c. Cursos on-line      | 3. Virtuals University Consortia | - Modelo evolucionado        |
| d. E-learning          | 4. Virtual Universities          | - Modelo radical             |
|                        | 5. Online campuses               |                              |
|                        | 6. Unaccredited Online Campuses  |                              |

**Tabla 5.1** Grados de virtualidad en la enseñanza Universitaria según diferentes autores.

Especialmente interesante es la propuesta de Sangrà (2001) que amplía esta clasificación según tres criterios:

- El tipo de iniciativa
- La tecnología de distribución
- El tipo de oferta.

Clasificación que abarca desde la utilización de las TIC como complemento a la educación presencial hasta un nivel de virtualidad total.

**Según el tipo de iniciativa**

Instituciones que se incorporan  
(presenciales, a distancia,  
empresas...)

**Según el tipo de tecnología de  
distribución**

(delivery system)  
(satélite, videoconferencia,web,  
asincronía...)

**Según el tipo de oferta**

(1r ciclo, 2º ciclo, 3r ciclo, postgrado, etc.)  
x Materias  
Volúmenes

**Figura 5.1** Grados de virtualidad en la educación superior según Sangrà (2001).

Según el tipo de iniciativa. Farell (1999) en un informe para “The Commonwealth of Learning”, institución que analiza la situación de la educación superior en el ámbito anglosajón, identifica cinco modelos. (No se trata de un análisis exhaustivo y se deben considerar modelos híbridos)

- a) Universidad presencial que introduce elementos de virtualidad en su dinámica educativa

Situación que se caracteriza como la realización de actividades de carácter puntual: realización de asignaturas (habitualmente de libre elección) en entornos virtuales o semipresenciales, facilitar aplicaciones como herramientas de creación de páginas web, listas de distribución, etc. a los profesores. Ordinariamente se produce una repetición de parámetros educativos: didácticos, de evaluación... tradicionales.

- b) Universidad presencial con una extensión universitaria virtual

Una respuesta cada vez más frecuente por parte de las instituciones universitarias es la creación de una extensión universitaria virtual separada organizativamente o, incluso, jurídicamente del funcionamiento ordinario de la Universidad.

Habitualmente se trata de cursos de extensión universitaria o de formación continua para el público en general o para antiguos alumnos; en ocasiones el objetivo de estas experiencias es servir de banco de pruebas a la implantación de mayores grados de virtualidad en la institución que los ofrece.

- c) Espacios compartidos de cursos virtuales que ofrecen las universidades presenciales

Una respuesta a la introducción de las NTIC en la Universidad es la oferta de cursos virtuales por parte de diferentes universidades compartiendo un espacio común. La forma organizativa que se suele emplear es el Consorcio en el que participan las diferentes universidades implicadas y, en ocasiones, el sector empresarial o industrial.

- d) Universidad adosada a la universidad tradicional

Algunas universidades tradicionales han creado universidades virtuales en su propio entorno. Han constituido espacios virtuales gestionados independientemente con los mismos elementos básicos de la universidad tradicional. Muchas de estas experiencias realizadas hasta ahora utilizan los mismos profesores y/o la misma administración que la universidad tradicional que las acoge, aunque debido a diversos problemas de carácter organizativo han provocado que algunas hayan creado equipos docentes y de gestión diferenciados.

e) Universidad virtual como organización virtual

Se trata de aquellas que han estado creadas específicamente para ser universidades virtuales. La mayoría, aunque no todas, provienen del ámbito de universidades abiertas o a distancia. Disponen de un modelo organizativo y pedagógico diferenciado.

f) Espacios virtuales interuniversitarios comunes

Aquí se pueden encontrar colaboraciones que se producen entre universidades que disponen de un entorno virtual y deciden ofrecer cursos de sus planes de estudios a las diferentes comunidades universitarias.

Según la oferta; el contenido de los cursos o programas educativos que ofrecen y su volumen.

- a) Temática; las posibilidades son muy variadas, desde cursos relacionados con temáticas económicas o empresariales hasta universidades virtuales. La oferta que podemos encontrar tanto en la enseñanza formal (Primaria, Secundaria y Universitaria) como en la no formal (idiomas, cursos de perfeccionamiento, de diferentes temáticas: empresarial, médica....) es inagotable. Podemos afirmar que la dificultad radica en la selección de las propuestas con un adecuado nivel de calidad educativa.

- b) Volumen; de acuerdo con su volumen se repite la situación descrita anteriormente y podemos ir desde instituciones embrionarias hasta las que persiguen un mercado concreto para llegar a instituciones consolidadas con un volumen de alumnado y de oferta educativa muy importante y, a la vez, de calidad.

Según el tipo de tecnología de distribución; de acuerdo con su opción de simultaneidad temporal o no.

- a) Modelos principalmente síncronos; Propuestas que repiten patrones metodológicos tradicionales propios de la enseñanza presencial. Herramientas tecnológicas como la videoconferencia y el chat son utilizados bajo estas reglas de juego, así como tutorías, conferencias, etc. El correo electrónico es la herramienta más asíncrona que utilizan dado la generalización de su utilización. En los casos más extremos y, por tanto más alejados de la virtualidad, se basan en clases presenciales periódicas con el uso complementario de TIC.
- b) Modelos parcialmente síncronos; Se asimilan a los modelos denominados estándar por Roberts, Rom y Jones (2000) de acuerdo con la evolución del sistema. Utilizan un entorno virtual de aprendizaje que a menudo no llega a ser una verdadera comunidad educativa virtual, sino más bien un espacio virtual donde hallar materiales, recursos... comunes y que también se utiliza como tablón de anuncios. Este espacio se complementa con alguna sesión presencial y el uso de sistemas de videoconferencia y chat, determinando por tanto, un modelo híbrido, con un uso restringido de las posibilidades sincrónicas.
- c) Modelos esencialmente asíncronos  
Podríamos calificarlo de modelo radical en el que se aprovechan al máximo las potencialidades de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), que aportan, fundamentalmente, flexibilidad e interactividad,

permiten acceder a las fuentes de información y recursos ubicadas en Internet, así como a los materiales didácticos integrados en el entorno virtual y proporcionados por la propia institución; y permiten la vinculación a una verdadera comunidad virtual de personas que aprenden (Duart y Sangrà , 2000)

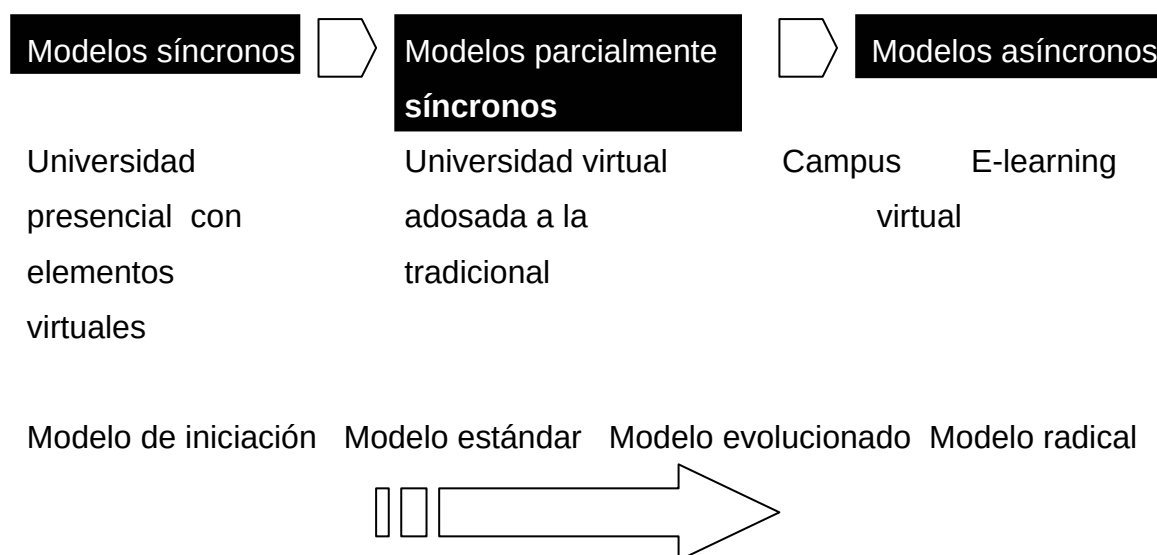


**Figura 5.2** Virtualidad en la Universidad

Como puede observarse en la figura 5.2 no se trata de realidades estancas y las diferentes clasificaciones presentadas hasta ahora pueden sintetizarse en un *continuum* que va desde un grado mínimo de virtualidad y utilización de las NTIC hasta un nivel máximo.

La necesidad de una auténtica formación continuada a lo largo de la vida y su convergencia con las posibilidades que las tecnologías de la información y la comunicación están ofreciendo, por tanto, para las aplicaciones educativas diferentes respuestas. Será necesario consolidar las diferentes respuestas y valorar cual es su utilización adecuada, eficacia, etc.

## 5.2 Enseñanza presencial, enseñanza a distancia, enseñanza virtual, e-learning, blended learning...

---

Es necesario que la Universidad se enfrente al reto tecnológico. Lo que a lo largo del tiempo ha sido una ventaja de la universidad - la concentración física de recursos intelectuales en un espacio limitado- ha dejado de existir como tal al desaparecer las barreras del espacio y del tiempo.

| De                                      | A                                      |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Una sociedad industrial                 | Una sociedad de la información         |
| Una tecnología periférica               | Unos multimediaes esenciales           |
| Una enseñanza de carácter temporal      | Una educación permanente               |
| Un currículo fijo                       | Unos currículos flexibles y abiertos   |
| Una atención centrada en la institución | Una atención centrada en el estudiante |
| Una organización autosuficiente         | Unas asociaciones                      |
| Una atención local                      | Una interconexión global               |

**Tabla 5.2** Enfrentarse al reto tecnológico en los centros universitarios. Bates (2001)

Las transformaciones que el uso de las TIC han originado en la Universidad han generado nuevas formas de enseñanza-aprendizaje y una reflexión profunda de la educación a distancia y de la educación en general (Barberà, 2001)

Un análisis en profundidad de esta nueva realidad exige la respuesta previa de una serie de preguntas: porqué motivo, con que finalidad, quién ha impulsado la utilización de las NTIC...

Según Bates (2001) los motivos esgrimidos para la utilización de estas tecnologías en el ámbito universitario han sido: a) mejorar la calidad del aprendizaje, b) ofrecer al alumnado habilidades cotidianas de la tecnología de la información que necesitaran en el trabajo y en la vida, c) ampliar el acceso a la educación y a la formación, d) responder al imperativo tecnológico, e) reducir los costos del aprendizaje f) mejorar la relación entre costes y eficacia de la enseñanza

La introducción de las NTIC en la dinámica ordinaria de la Universidad ha sido considerada un indicador de calidad de acuerdo con los ránquings de universidades.

La segunda respuesta planteada - con qué finalidad y como se han introducido las NTIC- tiene respuestas muy diferentes dependiendo de las circunstancias y contexto de cada institución. Las funciones propias de cada Universidad – docencia, investigación, socialización y compromiso social- han generado diferentes experiencias. La realidad del personal docente, de administración y del alumnado, el grado de replanteamiento de sus estrategias y acciones, su formación en medios, etc. han sido otra de las variables a tener en consideración.

El resultado final de este proceso ha dependido en gran medida de la existencia o no de un modelo pedagógico que lo sustentase y que superase la concepción tradicional y unidireccional de transmisión de conocimientos por parte del profesor.

Quién ha sido el impulsor; en gran medida el responsable de la introducción de las herramientas telemáticas en la práctica docente y la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas han sido las políticas de profesorado que marca la universidad, porque estas son, en gran parte, las que marcan las prioridades y las maneras de hacer del profesorado.



La situación actual de las instituciones universitarias queda resumida por Flores (2002) como una realidad imparable cuando afirma que la introducción de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) en la Universidad, si bien más lentamente que en otros sectores de la sociedad, perfila en el campo educativo la desaparición de las restricciones de espacio y de tiempo en la enseñanza, la adopción de un modelo de aprendizaje más centrado en el estudiante, así como un nuevo modelo de gestión organizacional.

La terminología utilizada para denominar esta nueva realidad es especialmente variada: distributed learning, technology mediated learning, telematics, resource-based learning, educación a distancia, aprendizaje flexible, e-learning...

Cabero (2000) nos resume los términos empleados para denominar la educación con NTIC en: aprendizaje en red, teleformación, e-learning, aprendizaje virtual, etc. El autor circunscribe esta formación a aquella que por lo general utiliza la red como tecnología de distribución de la información y diferencia entre la posibilidad de una red abierta (Internet) y una cerrada (intranet).

Por su parte Schell, 2001 plantea que los cursos de formación en red son definidos como cursos donde la mayoría, si no toda, de la instrucción y de las pruebas se logran vía recursos accesibles en la web.

Según Salinas (2005) el e-learning ha atravesado tres etapas básicas:

- Un enfoque tecnológico: la sofisticación del entorno es la clave para la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje
- Una segunda perspectiva en la que el contenido es el centro
- Un enfoque metodológico centrado en el alumno, partiendo de criterios pedagógicos y con una adecuada combinación de los elementos implicados

Por su parte Taylor (1995) presenta la evolución de la educación a distancia – como origen o punto de partida de la situación actual- en 4 generaciones para llegar al aprendizaje flexible como producto final y de mayor auge en la actualidad:

1. El modelo por correspondencia, basado en el desarrollo de la tecnología impresa
2. El modelo multimedia, que supone el uso de recursos de enseñanza-aprendizaje refinados y culturalmente desarrollados, incluyendo guías de estudio impresas, lecturas seleccionadas, video, audiotapes y cursos basados en el ordenador (incluyendo computer managed learning CML, asisted CAL, y vídeo interactivo)
3. El modelo de teleaprendizaje, basado en el uso de las tecnologías de la información, incluyendo audioconferencias, sistemas de comunicación audiográficos, videoconferencia, radio y televisión de banda comercial.
4. Modelo de aprendizaje flexible, combinación de la alta calidad multimedia interactiva basada en el cd—rom con la interactividad y acceso a un creciente rango de recursos de enseñanza-aprendizaje por la conexión a Internet.

Una situación que completa la anteriormente descrita: universidades convencionales que están reformando las unidades académicas en centros de aprendizaje flexible y que proporcionan servicios de consultoría para la producción de materiales de aprendizaje. Y por otra parte las universidades a distancia embarcadas en grandes cambios, dispersando sus centros de educación a distancia en facultades, reduciendo el tamaño de las estructuras y personal técnico...

Hemos pasado así de la educación a distancia; que era definida como:

Western Cooperative for Educational Telecommunications: “Distance educations is instruction that occurs when the instructor and student are separated by distance or time or both”.

Moore (1996): “Distance educations is planned learning that normally occurs in a different place and as result requires special techniques of course design,

special instructional techniques, special methods of communication by electronic and other technology”.

A la formación virtual, e-learning, formación on-line, teleformación... entendidas como la modalidad de formación a distancia no presencial o semipresencial que utiliza una metodología específica basada en las TIC.

Recientemente aparece el término e-learning. Según Rosenberg (2001) se trata del uso de las tecnologías basadas en Internet para proporcionar un amplio abanico de soluciones que permiten la adquisición tanto de conocimientos como de habilidades y capacidades y que se basa en tres criterios fundamentales.

- a) Que se produzca en red
- b) Que se haga llegar al usuario final mediante un ordenador utilizando estándares de Internet
- c) Que para la formación se utilicen estrategias innovadoras.

En estos momentos se está cuestionando y redefiniendo los modelos de enseñanza y aprendizaje existentes y hay un cierto acuerdo, independientemente de la modalidad educativa en que se apliquen, en algunas características:

- El alumno se encuentra en el centro del proceso
- Los medios tecnológicos tienen un papel fundamental, tanto porque ponen al alcance del alumno una serie de recursos que facilitan su proceso de aprendizaje como porque permiten el papel del profesor como facilitador de este proceso.

Estos son algunos de los elementos que dan origen a la presente investigación. Sea cual sea la terminología empleada para denominar esta utilización de las NTIC en la Universidad, sea cual sea el nivel de presencialidad o de virtualidad... se exige para su correcta utilización, más que otra nueva definición, una nueva actitud ante una nueva situación, nuevos parámetros metodológicos y lo que es más difícil: una nueva concepción de la

educación. Con frecuencia este último dato es olvidado en las diferentes definiciones presentadas que se centran en aspectos tecnológicos, en describir una realidad sin condicionantes temporales o espaciales...

El abuso de la terminología hasta ahora presentada (en especial e-learning, enseñanza on-line) nos ha dirigido recientemente a una nueva práctica: el blendend learning. Se define como una modalidad de aprendizaje que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial. Tiene como elemento clave la correcta selección de los medios adecuados a cada necesidad educativa. “La clave no es aprender más sino aprender diferente” (Bartolomé, 2004). Las competencias que se persigue desarrollar son entre otras:

- Buscar y encontrar información relevante en la red
- Desarrollar criterios para valorar la información obtenida, disponer de indicadores de calidad.
- Aplicar información a la elaboración de nuevos conocimientos
- Trabajar en equipo, compartiendo y elaborando información
- Tomar decisiones en base a informaciones contrastadas
- Tomar decisiones en grupo

### **5.3. TICs y Universidad: nuestro contexto**

---

Para profundizar en la situación descrita en los puntos anteriores se desarrollará en éste una descripción de la situación actual de las universidades en nuestro entorno respecto de las NTIC. Para ello se tomarán como fuentes principales de documentación un informe de la compañía Telefónica: “Sociedad de la información 2003” y el trabajo de investigación realizado por la Universitat Oberta de Catalunya a lo largo del año 2003-2004 “ Internet y la red de Universidades catalanas” (2005).

El primero de ellos – a nivel del Estado español- presenta a la Universidad como uno de los ámbitos educativos en los que se han dado los primeros

pasos para la integración de las TIC y describe como más representativos los siguientes casos:

- Universidad presencial con servicios complementarios virtuales: las TIC facilitan el acceso a servicios que ofrece la Universidad presencial como puede ser acceso a documentación, comunicación a través de la red con profesores y alumnos, etc. Es el caso de la Universidad Politécnica de Cataluña (<http://www.upc.es>)



**Figura 5.3** Universidad Politécnica de Cataluña

- Universidad virtual, ya sea autónoma respecto de la presencial de la que surge, en este caso se crea una universidad independiente que ofrece formación únicamente a través de la red haciendo uso de las TIC, o adscrita a la universidad presencial. Algunos ejemplos serían el de la Escuela Virtual de Negocios Deusto-Les Heures (<http://www.evdn.com>) o el Centro de Estudios de Postgrado de la Universidad Politécnica de Madrid (<http://www.cepade.es>)



**Figura 5.4** Escuela Virtual de Negocios Deusto-Les Heures  
Centro de Estudios de Postgrado de la Universidad Politécnica  
de Madrid

- Universidad a distancia con servicios complementarios virtuales: la universidad a distancia utiliza en este caso las tecnologías para proporcionar servicios complementarios al alumno facilitando así su proceso de aprendizaje. Se trata del caso de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (<http://www.uned.es>)



**Figura 5.5** Universidad Nacional de Educación a Distancia

- Universidades virtuales de nueva creación: utilizando las potencialidades de las nuevas tecnologías se convierte la red en un entorno educativo. Uno de los ejemplos más representativos en este sentido es el de la Universitat Oberta de Catalunya (<http://www.uoc.edu>) que ha sido pionera en la implantación del modelo de “aula virtual” tanto en las licenciaturas, como en postgrado y doctorado, así como de la idea de “campus virtual”, a través del cual se ha conseguido la conceptualización e informatización de la gestión y la docencia universitaria.



**Figura 5.6** Universitat Oberta de Catalunya

- Un ejemplo de utilización de las TIC, que se caracteriza como un modelo mixto en el que universidades presenciales presentan una oferta complementaria basada en las NTIC es el Campus compartido G9.



**Figura 5.7** Campus virtual compartido G9

- Por lo que se refiere a Portales de Internet se enumeran a continuación algunas experiencias:

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Universia<br/> <a href="http://www.universia.net">http://www.universia.net</a></p> | <p>Proyecto impulsado por diferentes universidades y promovido por el BSCH con el objetivo de introducir a los universitarios españoles en las NTIC.</p> <p>Constituye un punto de reunión de universitarios</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | españoles e hispanoamericanos que forma una comunidad virtual interactiva.                                                                                                                      |
| <b>CampusRed</b><br><a href="http://www.campusred.net">http://www.campusred.net</a>  | Iniciativa de Telefónica, ofrece una plataforma tecnológica para la gestión y administración de cursos, el desarrollo de investigaciones... facilitando herramientas para compartir el trabajo. |
| <b>EducaRed</b><br><a href="http://www.educared.net">http://www.educared.net</a>     | Impulsado por Telefónica, asociaciones profesionales, confederaciones de padres y Sindicatos; constituye un espacio abierto donde reunir a la comunidad educativa de la enseñanza obligatoria.  |
| <b>Educaterra</b><br><a href="http://www.educaterra.es">http://www.educaterra.es</a> | Oferta una amplia gama de contenidos y servicios para la formación on-line. Dirigida al mundo de habla hispana y con un fuerte componente empresarial.                                          |

**Tabla 5.3** Portales e-learning, otras iniciativas.

La segunda fuente de documentación citada (Informe de investigación. Internet y la red de Universidades Catalanas. UOC, 2005) realiza una exhaustiva descripción de las diferentes universidades de nuestro entorno más próximo. Los datos significativos para el presente trabajo de investigación se detallan a continuación. Se trata de contextualizar la incorporación de las NTIC a las diferentes universidades de Cataluña.





### **Figura 5.8** Sistema universitario catalán

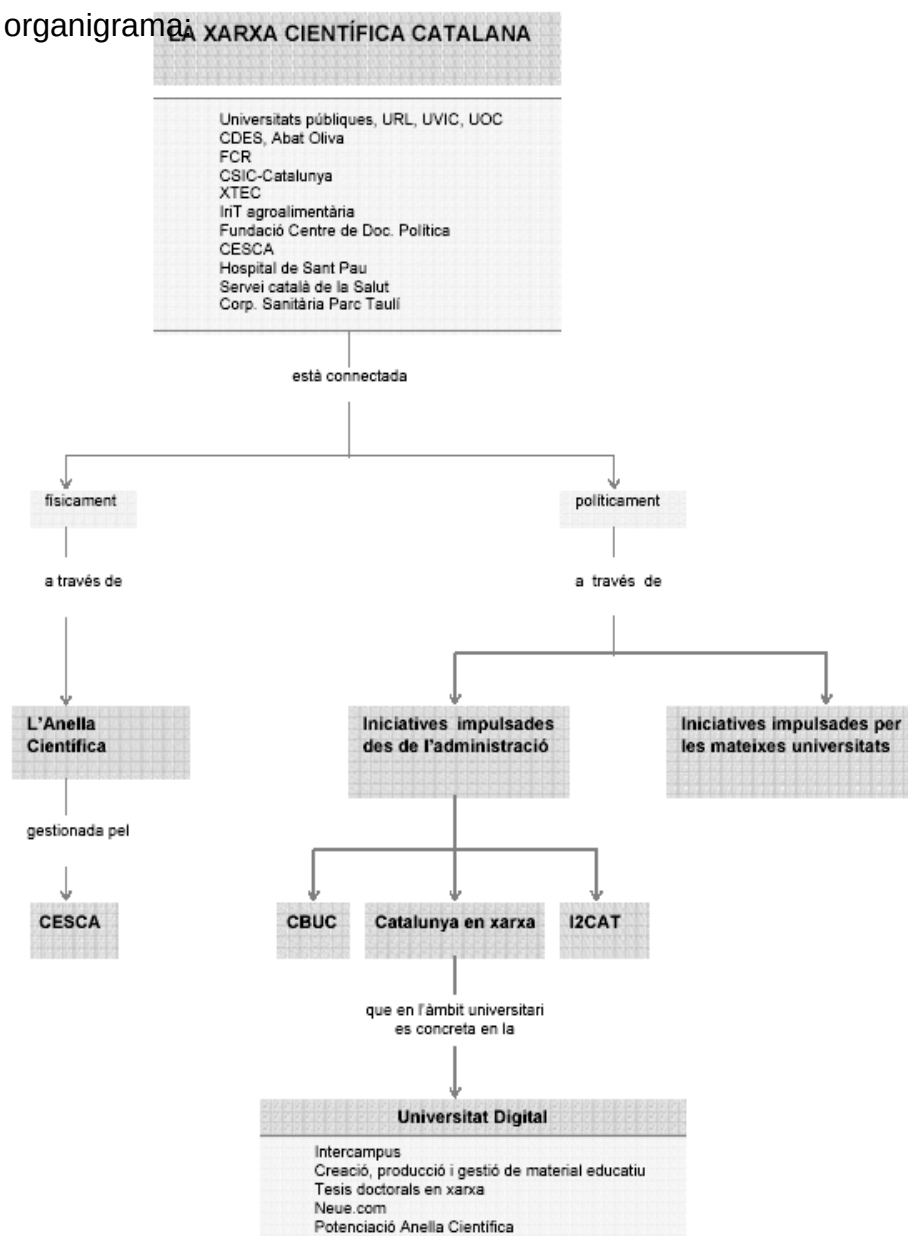
La oferta de universitaria en Cataluña es de 11 universidades. En el ámbito público. Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), Universidad de Barcelona (UB), Universidad de Girona (UdG), Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Universidad Pompeu Fabra (UPF), Universidad Rovira i Virgili (URV), Universidad de Lleida (UdL) y Universitat Oberta de Catalunya (UOC). En el ámbito privado: Universidad Internacional de Cataluña (UIC), Universidad Ramón Llull (URL) y Universidad de Vic (UV)

Dentro del ámbito metropolitano de Barcelona encontramos situadas a la UB, la UAB, la UPC, la UPF, la URL y la UIC. Mientras que fuera de este ámbito se sitúan: la URV, la UdG, la UV y la UdL.

Se trata de universidades con una trayectoria e historia personal que marca su situación actual y su desarrollo. De Miguel (2001) describe la historia de la creación de las universidades españolas en una serie de oleadas sucesivas. La primera oleada se ubica temporalmente en la Edad Media y en el ámbito de Cataluña se refiere a la Universidad de Barcelona (1450). El segundo período comprende los siglos del XVI al XIX, época en la que en el ámbito catalán no se creó ninguna. La siguiente etapa comprende desde el inicio del Siglo XX hasta la Guerra Civil, etapa de una escasa creación de centros universitarios en contraposición a la siguiente (después de la Guerra Civil y durante la dictadura franquista); momento en el que se crea la Universidad Autónoma de Barcelona (1968). Universidad descrita por De Miguel no como más autónoma pero si con un profesorado joven, con más recursos iniciales, con un número reducido de estudiantes y con el objetivo de convertirse en una universidad de calidad, a la vez que de garantizar el orden público. De forma inmediata se crea la Universidad Politécnica de Cataluña (1971) con un claro carácter técnico. A final de los años setenta se produce una descentralización administrativa – ya dentro de la recuperada democracia- y tiene lugar la aparición de una nueva universidad pública: la Universidad Pompeu Fabra (1990).

La última etapa de este proceso tiene lugar en los años noventa por la creación de universidades en diferentes ubicaciones fuera del ámbito metropolitano de Barcelona: la Universidad Rovira i Virgili ( 1991), la Universidad de Girona (1991), la Universidad de Lleida (1991) y, a la vez, la creación de diferentes centros de origen privado.

Las diferentes universidades enumeradas bajo la dirección del “Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació” (DURSI) tienen como uno de sus objetivos la inclusión de los instrumentos informáticos y de telecomunicaciones en todos los niveles educativos, de acuerdo con el siguiente organigrama:



Gràfic 2.1. Estructura del document  
 Elaboració pròpia

**Figura 5.9** Informe de investigación. Internet y la red de Universidades catalanas, UOC (2005)

Las conclusiones del citado informe plantean como diagnóstico de la situación actual:

- La superación de una fase inicial en la incorporación de las NTIC (más concretamente de Internet) en las universidades catalanas con la instalación de las conexiones físicas necesarias por medio de la “Anella Científica” principalmente.
- La existencia de proyectos de colaboración entre las diferentes instituciones como por ejemplo las bibliotecas y la confección de un catálogo común para todas las universidades.
- La consideración de Internet como un instrumento de progreso. En esta dirección el proyecto de la “Universitat Digital”.
- A modo de resumen, la existencia de proyectos comunes requiere una buena predisposición por parte de las Universidades y una manera de iniciar un tipo de organización diferente a la tradicional. La evolución de la situación actual dependerá de las respuestas de cada una de las instituciones, de su capacidad de trabajo en común, del papel de las administraciones, etc.

En esta línea la memoria del “Departament d'Universitat, Recerca i Societat de la Informació. 2003” se plantea, también, como objetivos para el año 2003:

- Extender las redes de telecomunicaciones y sociedad de la información.
- Continuar apostando por la calidad de las universidades catalanas y su incorporación al nuevo espacio europeo de enseñanza superior.
- Continuar aplicando el III Plan de investigación

Estos objetivos se concretan en diferentes iniciativas como por ejemplo la “Universitat Digital a Catalunya 1999-2003” – una de las más representativas-

liderada por el “Comissionat d'Universitats i Recerca” de la Generalitat de Catalunya y que tiene como finalidades las siguientes acciones:

- a) La administración abierta en el ámbito universitario; se trata de una experiencia piloto para conectar electrónicamente las administraciones académicas de las universidades y, así, intercambiar asignaturas de libre elección.
- b) Plataforma para crear, producir y gestionar material educativo: el objetivo es compartir las experiencias sobre los materiales didácticos multimedia y sobre las metodologías de la comunicación profesor-estudiante. De esta manera se favorece que las tecnologías de la información se generalicen en la docencia.
- c) Plataforma en Internet de las editoriales de las universidades catalanas.
- d) Biblioteca digital de las universidades.
- e) Potenciar la conectividad a Internet de la “Anella Científica”.

(Fuente: Un any del Comissionat (1998-1999) Comissionat per a la Societat de la Informació. Catalunya en xarxa.)

## **5.4 Cambios y repercusiones de las NTIC en la Universidad**

Una vez contextualizado el ámbito de la presente tesis, tanto en su trayectoria hasta nuestros días como en algunas de sus líneas de acción futuras, realizaremos en este punto un análisis básico de algunas repercusiones y cambios que la introducción y utilización de las NTIC ha tenido en la Universidad. Encontramos un paralelismo claro con los aspectos desarrollados en el capítulo 2 (2.4 Cambios y repercusiones de las NTIC en educación), no obstante se tratará de circunscribir el tema al ámbito que nos ocupa: la Universidad.

### **5.4.1 Modificación del rol del profesor y del estudiante**

Podemos sintetizar esta modificación en la afirmación de que el profesor universitario deja de ser un transmisor exclusivo de contenidos para desempeñar una función de desencadenante de procesos de aprendizaje.

Las TIC abren nuevas vías de aprendizaje y modifican el rol del profesor. La cantidad de información a la que se tiene un acceso sin condicionantes de tiempo, espacio o cantidad lleva a la superación de la actividad transmisora de conocimientos del profesor y en su lugar aparece la necesidad de convertirse en catalizador del aprendizaje del alumno. Es decir, la docencia universitaria se dirige a desencadenar procesos de aprendizaje con la finalidad de orientar al estudiante hacia la creación de su propio conocimiento a partir del conjunto de recursos de información disponibles, utilizar nuevas estrategias de trabajo como el trabajo colaborativo, etc.

Esta nueva misión o rol tiene diferentes actuaciones: como tutor dentro del proceso de aprendizaje, colaborador con los alumnos, productor de material didáctico, investigador...

A modo de profundización –de entre el gran número de propuestas que diferentes autores han realizado- detallamos la de Salinas (1997) que concreta estas nuevas funciones antes descritas en:

1. Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento así como proporcionar acceso a los mismos para usar sus propios recursos.
2. Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje autodirigido, en el marco de acciones de aprendizaje abierto, explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje

3. Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos.
4. Acceso fluido al trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas y con el nuevo alumno-usuario de la formación descrito.

El alumno, como otro de los elementos en juego, también ve modificado su papel en el proceso de enseñanza-aprendizaje necesitando de un mayor grado de autonomía en su aprendizaje, como cooperador y colaborador con los otros alumnos y con el profesor, como elemento activo en la construcción de nuevos conocimientos; superando una realidad de pasividad propia de un modelo tradicional, etc.

A este aumento de la autonomía del alumno, que la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación supone, se añade la superación de los condicionantes espaciales y temporales, la existencia de un gran potencial de interacción y la posibilidad de compartir el control de las actividades gracias a la comunicación en un marco de colaboración.

#### **5.4.2 Posibilidades que las TICs aportan a la enseñanza y a la investigación**

Podemos resumir las potencialidades que las TIC aportan a la enseñanza universitaria en:

1. Flexibilidad; las TIC aportan un elevado grado de personalización a los procesos de enseñanza universitaria. Se diluyen los itinerarios prefijados y cerrados y aparece la posibilidad de adaptarse a las necesidades y características de los alumnos.
2. Facilitan la comunicación entre profesores y alumnos, dada la eliminación de las barreras espacio-temporales.
3. Generan nuevos canales de comunicación entre los alumnos.

4. Posibilitan el acceso a una gran cantidad de información, con gran rapidez y con un reducido coste.
5. A nivel organizativo y de oferta educativa se facilita la especialización, aumenta la oferta educativa, se potencia la formación permanente y a lo largo de toda la vida...

Como señala Torres (2002): “ Las TIC posibilitan el diseño y creación de redes educativas telemáticas que generan nuevos escenarios educativos, así como la elaboración de específicos instrumentos electrónicos educativos”. Se puede afirmar que las NTIC pueden facilitar la interacción entre profesores y alumnos, de modo que dan lugar a una posibilidad de mayor personalización en la relación de aprendizaje lo cual lleva a una nueva arquitectura pedagógica.

Estos nuevos escenarios educativos gracias a las NTIC presentan como características fundamentales:

- El acceso sin limitaciones de espacio o de tiempo por parte de los alumnos a una educación universitaria de calidad.
- La información que antes sólo se podía obtener del profesor ahora se puede conseguir cuando se necesite a través del ordenador e Internet
- Las posibilidades de los materiales de aprendizaje multimedia bien diseñados son muy elevadas: mayor interacción, mayor control de los materiales, características formales de diseño, ilustraciones, animaciones, etc.
- La interacción con los profesores se puede estructurar y gestionar mediante comunicaciones on-line para ofrecer mayor acceso y flexibilidad tanto a los estudiantes como a los profesores
- La comunicación a través del ordenador puede facilitar la enseñanza en grupo, el uso de profesores invitados de otras instituciones, y las clases multiculturales e internacionales.

Estas posibilidades han dado lugar a nuevas realidades educativas y a cambios estructurales en la dirección y organización de la enseñanza que han tenido su

reflejo semántico en nuevas formas de denominar este proceso de enseñanza-aprendizaje: aprendizaje distribuido en EEUU y Canadá, aprendizaje en red en el Reino Unido, aprendizaje flexible en Australia, aprendizaje abierto, on-line, e-learning... en Europa.

### **5.4.3 Formación del profesorado: valoración y necesidades**

Uno de los problemas para la inserción curricular de las TIC es la formación del profesorado. La Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE, 1997) indica varias condiciones para conseguir una amplia aplicación de las TIC en la educación universitaria:

- Acceso de estudiantes y profesores a la infraestructura necesaria
- Desarrollo de metodologías para el aprovechamiento docente de las TICs
- Desarrollo de materiales docentes basados en TICs
- Formación del profesorado y los estudiantes
- Fomento del uso de las TIC

La integración de estos medios hace necesario que desde el ámbito de la formación de los profesores se afronte la concepción del docente y su nuevo perfil social y reflexionar sobre problemas que van más allá de la alfabetización mediática.

La formación del profesor debe abarcar tanto el conocimiento de las posibilidades que las NTIC les ofrecen como las innovaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje, la preparación para el nuevo rol a desempeñar, la gestión de estos medios...

Destacar el papel del docente no equivale a responsabilizarle sobre los procesos de integración de los medios ni basar esta en esa formación únicamente.

Cabero (2001) señala que las diferentes perspectivas de formación del profesorado en medios se pueden resumir en:



- a) Formación para los medios; adquisición de destrezas
- b) Formación con los medios, uso de los medios como instrumentos didácticos

Diferentes estudios han mostrado deficiencias en la formación de los profesores al limitarse esta a aspectos meramente técnicos e instrumentales y no conseguir ayudar a los profesores en la integración curricular de las TIC. Se ha planteado así la necesidad no sólo de una alfabetización tecnológica sino, también, del desarrollo de competencias para el uso didáctico de las mismas.

Este nuevo desarrollo profesional del docente en un entorno tecnológico se concreta, de acuerdo con Gisbert (2002), en:

- La comunicación, el profesor debe cambiar su forma de comunicación síncrona (cara a cara) por la comunicación asíncrona en un espacio digital (comunicación mediada y en tiempo no real)
- Las estrategias metodológicas; se exigen metodologías más dinámicas y participativas que generen la percepción de pertenencia al grupo de los estudiantes
- De la función informadora, de poseedor de la información a la de facilitador de la información
- Su entorno laboral y profesional; virtualidad, grupos interdisciplinarios, trabajo colaborativo, etc.

Esta caracterización define diferentes ámbitos –presentados en el punto 2.4.1 Modificación del rol del profesor y del estudiante–: consultores de información, colaboradores en grupo, facilitadores del aprendizaje, generadores críticos de conocimiento y supervisores académicos.

#### **5.4.4. Implicaciones organizativas**

Al igual que se produce una superación del papel tradicional del profesor, la Universidad – como institución- deben superar su aislamiento formando redes con otras universidades y con el sector empresarial. Una nueva sociedad de carácter marcadamente global necesita de una universidad que atienda y sea reflejo de esta nueva situación.

Las potencialidades que las NTIC ofrecen al ámbito universitario: captación de nuevos alumnos, mejora de la imagen externa, reducción de costes, mejora del modelo educativo, etc. no se obtendrán con una simple aplicación superficial de estos medios. Esta realidad ha llevado a las universidades que ofrecen cursos basados en la web a cuestionarse su modelo organizativo. No podemos cambiar de medio y actuar de forma mimética y reproducir las mismas estructuras para hacer cosas diferentes. Estos cambios afectarán tanto a la necesidad de crear espacios educativos virtuales como a la coherencia entre estos espacios y los procesos de enseñanza-aprendizaje que se realicen.

Duart y Sangrà (2000) propone que las variables en que se fundamenta la construcción de un espacio de formación compartida son:

- . Accesibilidad; garantizar el acceso a la formación de todas las personas.
- . Modelo de aprendizaje; mejorar los modelos de aprendizaje aplicados a los nuevos medios.
- . Modelos de docencia; nuevo perfil. Facilitador.
- . Estilo organizativo y cultural; introducir elementos culturales y organizativos propios en el ámbito de la globalidad.
- . Interculturalismo; un espacio rico, diverso y tolerante.

Estas variables tienen una fuerte repercusión en el plano organizativo y en los procesos de enseñanza-aprendizaje ya que disponer de nuevos recursos no garantiza necesariamente un cambio en las formas de hacer. Se hace necesario revisar y redefinir la concepción educativa que dirige el proceso.

Es sólo el principio, las TIC llevan a nuevos contenidos en las asignaturas, nuevas titulaciones, etc. La nueva sociedad, en constante cambio, demanda una formación flexible, a lo largo de toda la vida, actualizada, específicamente dirigida a la alfabetización tecnológica,...

Esta nueva realidad supone cambios en la dedicación del profesorado, en su formación (5.4.3 Formación del profesorado: valoración y necesidades), en los procesos de investigación...

Y, para finalizar, implicaciones organizativas tanto en aspectos de infraestructuras TIC : Intranet universidad, informatización aulas, creación aulas informáticas... como en aspectos de gestión de los centros docentes: gestión automatizada, cambios en la metodología de trabajo, nuevas estructuras organizativas, nuevos canales informativos y comunicativos, telegestiones, nuevas normativas...

## **5.5 Modelos metodológicos de la enseñanza superior**

La emergencia de nuevos entornos tecnológicos conducen a mayores cambios en la organización y en las formas de implantación del proceso de enseñanza-aprendizaje (Salinas, 1995).

Estas nuevas formas de implantación y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje pueden hacer referencia a nuevos espacios educativos y, también, al aula concebida como el espacio tradicional en el que ha tenido lugar la enseñanza hasta nuestros días. Tal y como se ha planteado en el punto 2.7 estos nuevos escenarios o el aula como escenario tradicional, pero con la incorporación de las NTIC si tratan de optimizar las potencialidades de estos

medios, no pueden limitarse a su simple utilización sino que han de suponer un cambio que afecte a todos los elementos implicados en el proceso: profesores, alumnos, planificación, concepción de la educación, etc.

Una realidad consolidada a lo largo de los siglos y que ha sufrido modificaciones muy superficiales se ve empujada a cambiar de forma radical con la introducción de los nuevos medios.

Los planteamientos de uso de la tecnología han sido diferentes según las características de cada institución. Bates (2001) los clasifica en:

a) Ayuda de aula

Se presenta como una utilización de las nuevas tecnologías en la que se repiten patrones educativos anteriores. Los medios se convierten sólo en una herramienta que suponen mejoras de aspectos formales pero no de fondo. Esta utilización presenta un grave peligro ya que no supone un cambio en los métodos de enseñanza y puede generar una carga añadida para el docente.

b) El aprendizaje distribuido

Bates lo presenta como un continuo que va desde:

- La tecnología como un complemento de la carga lectiva que se ve reducida
- Los estudiantes (alrededor de un ordenador) como directores (de sí mismos o de un grupo) de elementos importantes del aprendizaje mediante la tecnología
- Los alumnos alejados- aprendizaje a distancia

El aprendizaje distribuido se presenta como un modelo de educación centrado en el alumno que por medio de las tecnologías posibilita actividades e interacción tanto en tiempo real como asincrónico. Combina sistemas de aprendizaje abierto, docencia basada en el campus, educación a distancia y la utilización de medios para permitir la interacción alumno-profesor y alumno-alumno.

Duart y Sangrà (2000) presenta como modelos representativos de la educación superior:

a) Modelos centrados en los medios

El elemento central del proceso de enseñanza-aprendizaje es la herramienta tecnológica que se utiliza mientras que profesor y alumnos juegan un papel secundario. El profesor como proveedor de contenidos y el alumno como usuario, sin restricciones de tiempo o lugar, de estos contenidos.

Es un modelo de utilización básica de la tecnología que es quien transmite y facilita el conocimiento a modo de sistema de autoformación.

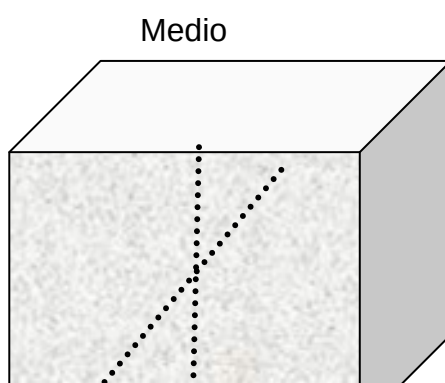
b) Modelos centrados en el profesor

Tratan de reproducir esquemas organizativos propios de la enseñanza presencial pero, esta vez, con ayuda de las nuevas tecnologías que facilitan un mayor alcance de esta enseñanza. El profesor continúa siendo el único transmisor de conocimiento y no varía su paradigma educativo.

c) Modelos centrados en el estudiante

Aunque la mayoría de las instituciones de enseñanza superior recogen esta propuesta como una realidad no es un modelo atendido mayoritariamente.

Los modelos presentados forman un “continuum” que abarca desde el autoaprendizaje o la autoformación a una videoconferencia y que, además, no se presentan en estado puro al tratarse de formas teóricas. Duart y Sangrà (2000) identifica en ellos tres variables que permiten ubicar los diferentes modelos metodológicos existentes.





- El alumno es el verdadero actor del aprendizaje; él es el que realiza la actividad formativa.
- El aprendizaje significativo como revisión, modificación y enriquecimiento de los esquemas previos que establece nuevas conexiones y relaciones entre ellos, en definitiva construye aprendizajes.
- El diseño del proceso pedagógico debe atender la diversidad de características e intereses de los alumnos.

## 2. Un sistema de apoyo al aprendizaje del alumno.

La enseñanza no supone una simple transmisión de conocimientos sino que:

- Precisa muy bien los objetivos que debe alcanzar el alumno y los contenidos a dominar.
- Considera al profesor como supervisor y facilitador y, a la vez, como fuente de actividades e informaciones.
- Evalúa el proceso de aprendizaje.

Todos los elementos implicados en la educación con NTIC deben formar un sistema integrado. Los elementos deben estar entrelazados de tal manera que modificar cualquiera de ellos suponga revisar el resto.

Estas características llevan a un modelo pedagógico integrador para la educación universitaria con nuevas tecnologías

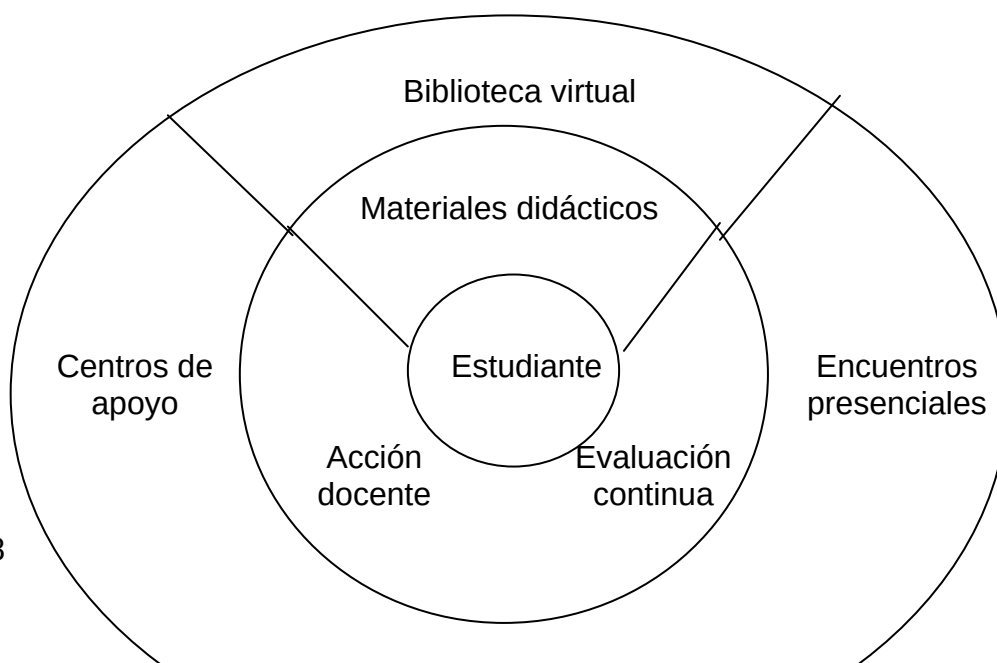




**Figura 5.11** Modelo pedagógico centrado en el estudiante  
(modelo pedagógico de la UOC). Duart y Sangrà (2000)

La representación en elipse que proponen Duart y Sangrà quiere describir una situación no siempre equidistante de los diferentes elementos implicados.

Los tres primeros elementos y pilares del modelo son:

a) Los materiales didácticos.

- Dirigidos a conseguir un aprendizaje significativo mediante diferentes estrategias de aprendizaje que permitan y favorezcan una síntesis personal y propia de los contenidos a partir de diferentes metodologías: ejercicios, estudio de casos, actividades, debates...
- Las estrategias de enseñanza deben fomentar la progresiva complejidad e interiorización de nuevos conocimientos en el esquema global del alumno.
- Los materiales deben ser facilitadores del aprendizaje; presentar primero los contenidos generales y más simples, estructurar al inicio una visión global y general del tema, mostrar relaciones entre los contenidos, partir de núcleos temáticos próximos a la realidad,...
- Los materiales didácticos deben tener la tendencia a potenciar al máximo la interactividad y la creación conjunta del conocimiento y el aprendizaje a partir del uso de las nuevas tecnologías de comunicación.

b) La acción docente.



La acción docente debe facilitar ayudas: herramientas y soporte al alumno para potenciar su actividad según su proceso de aprendizaje, a la vez que atienda sus dudas y sus necesidades.

A estas misiones se añaden la de contribuir a la investigación y la de tutor.

c) La evaluación del estudiante

La evaluación continuada debe ser considerada una ayuda pedagógica y un medio para favorecer el éxito del alumno no como un fin: ofrecer una pauta de actividades a realizar, asegurar la participación activa del alumno, seguir las actividades realizadas.

Este modelo propuesto relaciona de forma sistémica estos tres elementos. Se debe añadir un cuarto elemento en juego: el trabajo en equipo que permita interacciones no sólo bidireccionales. La tecnología de comunicación existente nos ofrece grandes posibilidades de establecer dinámicas de aprendizaje cooperativo y de trabajo en equipo.

## **5. 6 Usos que hacen los profesores**

---

Las diferentes razones para utilizar la tecnología en la enseñanza superior esgrimidas habitualmente son:

- Mejorar la calidad del aprendizaje; solucionar los problemas generados por la ratio alumno-profesor, disminuir la carga lectiva, facilitar la interacción, etc.
- Desarrollar en los alumnos las destrezas cotidianas de la tecnología de la información que necesitarán en el trabajo y en la vida.
- Ampliar el acceso a la educación y la flexibilidad, en la educación a distancia y en la presencial y debido a la tendencia al aprendizaje permanente

- Responder al “imperativo tecnológico”
- Reducir los costos de la enseñanza
- Mejorar la relación entre costes y eficacia de la enseñanza

Entre otras se concretan en utilizaciones bastante comunes en las diferentes instituciones pero con diferentes finalidades o utilidades posibles en cuanto al tipo de uso o función que los profesores atribuyen a los medios como hemos analizado anteriormente.

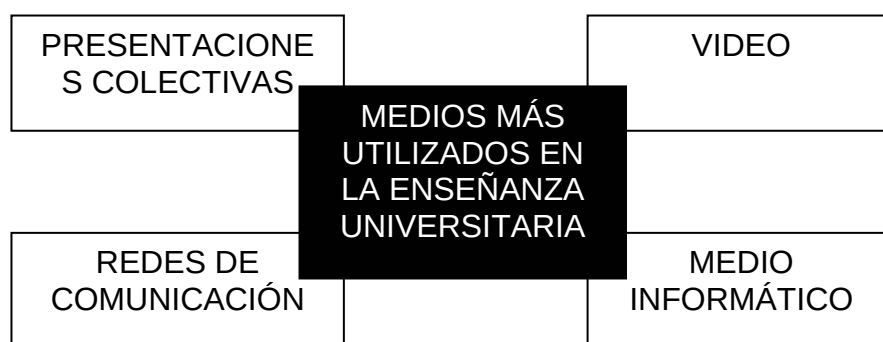


**Figura 5.12** Medios más utilizados en la enseñanza universitaria según González Soto (2002:151).

Las potencialidades y la utilización que las NTIC ofrecen a los profesores han seguido un crecimiento exponencial a pesar de que la utilización del soporte papel sigue teniendo una utilización muy importante. Un análisis básico de estos cuatro medios presenta el medio informático como una de estas nuevas tecnologías con una utilización muy por encima del resto especialmente el correo electrónico como complemento a la educación presencial en el aula. Son diferentes las aplicaciones utilizadas como tablón de anuncios, correo electrónico, servidores de listas, etc. basadas en las redes de comunicación (Internet)

Un segundo elemento con un elevado nivel de utilización son el software presentacional; por ej. Power point y la videoconferencia que se utiliza principalmente para ampliar el acceso y para poner a unos limitados especialistas a disposición de los alumnos en un área mayor. Supone un gasto

importante y habitualmente permite al profesor variar muy poco sus métodos de enseñanza.

Los materiales multimedia – CD-ROM han ampliado su uso pero aún siguen siendo limitados al existir una oferta escasa de materiales de enseñanza superior.

Para finalizar, indicar que diferentes investigaciones señalan que los profesores no acostumbran a utilizar de forma importante los medios y tecnologías en su práctica habitual en el estado español (Cabero, 1996a). Situación similar a la que nos encontramos en otros países. Los estudios realizados señalan la necesidad de continuar trabajando en la formación del profesorado, para cambiar sus expectativas y percepciones respecto de los nuevos medios dada la escasa utilización de los medios en cuanto a la cantidad de los mismos empleados y en cuanto a su frecuencia de uso.

## **5.7 Experiencias de utilización de las TICs en la Universidad**

El uso de las NTIC en la Universidad, como hemos visto, alcanza todos los niveles: gestión económica, marketing, gestión de expedientes académicos, docencia, investigación, etc.

La penetración de las NTIC en la enseñanza universitaria española, aunque importante, ha sido, sin embargo algo más lenta que en otros países. No obstante, ya hay muchas instituciones que han puesto en marcha proyectos conducentes a un mejor aprovechamiento y despliegue de estas tecnologías, en especial la docencia virtual a través de la Web. El aprendizaje a través de Internet es, sin duda, una de las tendencias con mayores perspectivas de

futuro para que se pueda aprender a distancia y mantenerse al día en los cambios tecnológicos y de gestión que se avecinan.

Se recogen en este punto diferentes experiencias de utilización e integración de las nuevas tecnologías en la educación universitaria sin el ánimo de ser exhaustivos. Los casos descritos presentan diferentes grados de utilización desde una universidad virtual hasta la utilización de las TIC como complemento de una asignatura presencial y, especialmente, diferentes perfiles de experiencias.

### 5.7.1 Universitat Oberta de Catalunya



**Figura 5.13** Universitat Oberta de Catalunya

Se trata de una experiencia única y pionera en la creación de una institución de formación a distancia basada en Internet.

Presenta como elementos que la conforman:

- Comunidad: el campus en el sentido más literal del término. En él se pueden colocar pequeños anuncios en tablones públicos, se pueden expresar libremente opiniones y debatir sobre cualquier tema o se puede charlar un buen rato en el bar de alguna de las facultades, es decir, un espacio de charla en línea.
- Docencia: las aulas, sencillamente, espacios en los que, distribuidos en grupos dentro de cada asignatura, los estudiantes encuentran todas las

comunicaciones relativas a su proceso de aprendizaje con respecto a cada materia; pueden enviar mensajes a su profesor y los ejercicios para su corrección, o debatir e intercambiar ideas y apuntes con otros estudiantes. Aquí también encuentran materiales didácticos, en soporte digital, especialmente diseñados para la enseñanza universitaria no presencial. Debe destacarse, en este contexto, la figura del tutor. Aquel profesor que acoge al estudiante, cuando ingresa en la universidad, y le orienta y le acompaña a lo largo de toda su carrera.

- Biblioteca: el estudiante accede en línea tanto al catálogo bibliográfico de la propia UOC como al resto de catálogos de las universidades catalanas. Algunos documentos están en soporte digital y son accesibles directamente en línea: en todos los casos se puede solicitar el préstamo domiciliario.
- Internet; aunque el campus virtual de la UOC es, de hecho, una red Intranet es posible pasar desde ella a Internet. En muchas asignaturas se invita al estudiante a realizar determinadas actividades accediendo a información depositada en los servidores de otras universidades, especialmente estadounidenses.

La Universitat Oberta de Catalunya se define esencialmente, en tanto que institución universitaria de formación no presencial, no sólo como un campus virtual estricto sino como un campus virtual que incorpora elementos de otras fórmulas avanzadas de enseñanza no presencial.

Como cualquier otro campus virtual, el de la UOC permite entre otras funciones:

1. La comunicación interactiva entre estudiante y profesor, en tiempo diferido y excepcionalmente en tiempo real. Esto comporta: consultas, ejercicios y problemas, evaluaciones continuas, debates, etc.
2. La comunicación interactiva entre los mismos estudiantes
3. El acceso a bases de datos internas de la propia Universidad (biblioteca virtual, tablero de anuncios, etc.)

4. La realización de consultas y gestiones administrativas (matriculaciones, expedientes, certificados, etc.)
5. El acceso a los servicios universitarios complementarios.
6. El acceso a bases de datos externas y la conexión a Internet.

La base de la Universidad es, pues, la existencia de este campus virtual. Pero el modelo pedagógico incorpora otros elementos:

1. Los encuentros presenciales, una actividad que se realiza como mínimo dos veces por cuatrimestre y que permite la convivencia entre profesores y estudiantes y la creación de vínculos académicos que dan contenido y significación al campus virtual. Estos encuentros no son sino actividades de enseñanza presencial que se realizan, de forma cotidiana, en un campus universitario tradicional.
2. Los materiales didácticos en soporte multimedia, que sirven para la exposición de contenidos de cada materia y para orientar, inicialmente, el proceso de aprendizaje.
3. El soporte personalizado a través de la persona de los tutores y los diferentes consultores que tiene cada estudiante para cada asignatura que cursa.
4. Los centros de soporte al estudiante, verdaderas, mediatecas y centros de autoaprendizaje, que también pueden funcionar como aulas informáticas y laboratorios de idiomas.
5. Las videoconferencias interactivas y las emisiones radiofónicas y televisivas, actividades complementarias y también de extensión universitaria que, en realidad, son elementos específicos de la teleenseñanza.

|                            | Coincidencia en el tiempo | No coincidencia en el tiempo |
|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Coincidencia en el espacio | Encuentros presenciales   | Centros de soporte           |
| No coincidencia en         | Teleenseñanza             | Campus virtual               |

|            |  |  |
|------------|--|--|
| el espacio |  |  |
|------------|--|--|

Tabla 5.4 Universitat Oberta de Catalunya. Duart y Sangrà (2000)

Si diésemos a cada columna y fila un ancho y alto en relación a su peso temporal en el proceso de aprendizaje..... obtendríamos una realidad fundamentada básicamente en el uso de las TIC.

|                            |               |                           |
|----------------------------|---------------|---------------------------|
|                            | Coinciden     | No coinciden en el tiempo |
| Coincidencia en el espacio | E.P.          | Centros de soporte        |
| No coinciden en el espacio | Teleenseñanza | Campus virtual            |

Tabla 5.5 Virtualidad – presencialidad en la Universitat Oberta de Catalunya .

5.7.2 Universidades EE.UU



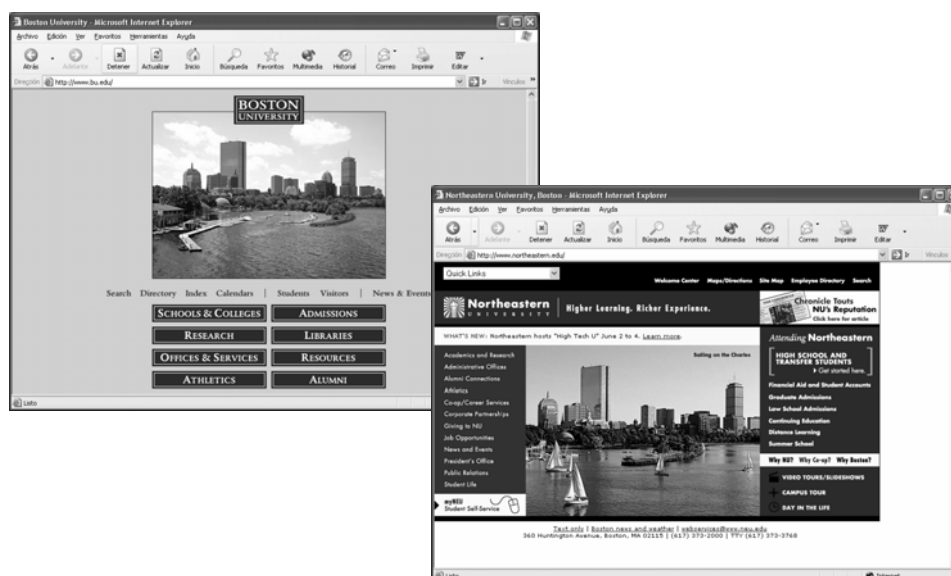


**Figura 5.14** Universidades EE.UU.

Fruto de un estudio realizado a diferentes universidades de los Estados Unidos con el objetivo de repensar la enseñanza universitaria desde las tecnologías de la información y de la comunicación se llegó a las siguientes conclusiones:

Las Universidades visitadas fueron:

- MIT (Massachusetts Institute of Technology), [www.mit.edu](http://www.mit.edu)
- Harvard University, [www.harvard.edu](http://www.harvard.edu)
- Boston University, [www.bu.edu](http://www.bu.edu)
- University of Massachusetts at Boston, [www.umassboston.edu](http://www.umassboston.edu)
- Northeastern University, [www.northeastern.edu](http://www.northeastern.edu)
- UCLA, Universidad de California, Los Angeles, [www.usc.edu](http://www.usc.edu)
- USC

(Estudio de Naval, C. Echarri, L y Redrado, J. Estudios sobre educación. ESE 2002 Departamento de Educación. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Navarra)

Las principales conclusiones obtenidas de este estudio son:



- Entre las universidades visitadas hay algunas en las que hay programas o proyectos que sobresalen por su ambición, su decisión de liderar el futuro en este campo o la magnitud de su financiación.
- En todas las universidades incluidas la presencia se encuentra todavía en proceso de consolidación y de definición. Parece que, por ahora, no se ha establecido de forma suficientemente clara el grado de influencia de las TIC en la docencia universitaria, cuáles son las tecnologías más interesantes en cada área o cómo se decantará en el futuro su integración en la enseñanza universitaria. Queda mucho por investigar y por hacer en este campo.
- En todas las universidades se está prestando mucho interés a la inserción de las TIC en su trabajo habitual, también en la docencia. Junto a los Servicios informáticos clásicos hay grupos de personas especialmente dedicados a la formación de profesores y personal de administración y servicios, y a apoyarles en el uso de las TIC.
- La formación de los profesores se enfoca de forma similar en todas las instituciones. Con diferentes sistemas, se pone bastante énfasis en los talleres de trabajo, la difusión de experiencias y de “mejores prácticas”, y el apoyo directo a las personas interesadas. No se consideran demasiado útiles los cursos más teóricos o extensos.
- Las dificultades en la motivación de los profesores son también muy similares en todas las universidades, sobre todo su falta de tiempo y su preferencia por otro tipo de tareas distintas de la docente, entre otras cosas porque su progreso profesional está mucho, más influido por su trabajo investigador que por su trabajo docente.
- Desde el punto de vista de las herramientas informáticas que desarrollan y usan, se comprueba que en general son herramientas comerciales. Pocas universidades han desarrollado herramientas propias, entre otras cosas porque el elevado nivel de autonomía de las distintas facultades y centros que componen estas universidades hace que coexistan muchos sistemas informáticos y herramientas distintas dentro de la misma universidad y dudosamente le compensa a un organismo central de la universidad

desarrollar una herramienta que luego puede ser no aceptada por ningún centro de la universidad o sólo por una minoría.

Para el apoyo de las asignaturas, muchas universidades usan LMS (plataformas de aprendizaje), especialmente BlackBoard y Web CT. Parece, aunque en este terreno es muy difícil hacer predicciones, que BlackBoard tiene algunas probabilidades más de imponerse en este mercado por su mayor sencillez de uso (aunque tiene algunas prestaciones menos que Web CT) y por las alianzas que ha establecido con Microsoft y QuestionMark. Problema común a estas plataformas es su dificultad de integración con los bancos de datos de gestión académicos, aunque están intentando solucionarlo.

- En las universidades visitadas se da mucha más importancia a la enseñanza presencial y al apoyo de las TIC a esa enseñanza presencial que a la enseñanza a distancia. También es un comentario bastante generalizado que han decaído mucho las expectativas que la enseñanza a distancia online había despertado. Varias instituciones han disminuido su actividad en este campo y las que han mantenido su éxito son modelos como el de la Universidad de Phoenix (con más de 200.000 alumnos) que se dirigen a estudios muy profesionales y a alumnos adultos.
- El tipo de enseñanza online que se da en estas universidades de prestigio está concentrado en cursos muy específicos, sea por su contenido o por la audiencia a la que van dirigidos y, en muchos casos, se dirigen de forma preferente a sus antiguos alumnos.
- En algunas universidades (como en el conjunto del campus de la Universidad de California) se impartían programas de extensión universitaria con enseñanza a distancia que están convirtiéndose a enseñanza online o con soporte digital.
- La conveniencia o no de que los contenidos estén en Internet (accesibles a todo el mundo) o sólo en intranets más o menos restringidas, se resuelve de forma muy diferente. No hay políticas comunes en las universidades, en general, y son los propios profesores o los departamentos los que deciden en un sentido o en otro.

- En general, en estas instituciones, el equipamiento de ordenadores en bibliotecas, aulas de ordenadores, espacios comunes, etc., es notable. También está muy bien extendida una buena conexión de red con las residencias y en ellas es donde trabajan los estudiantes con más frecuencia. Es también una tendencia general el dotar a las aulas de los sistemas integrados de proyector de vídeo, ordenador, etc. buscando soluciones que faciliten su uso por parte de los profesores.

### 5.7.3 Docencia universitaria semipresencial



**Figura 5.15** Universitat Rovira i Virgili

La experiencia que se presenta a continuación se llevó a cabo en la Facultad de Ciències de l'Educació i Psicologia de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. Para ello se impartió una asignatura extracurricular: Introducció a la xarxa Internet, que ofertó el Departament de Pedagogia a toda la URV en el segundo cuatrimestre del curso 97-98.

Se matricularon un total de 40 alumnos procedentes de distintas facultades de la URV, aunque la mayoría de ellos pertenecían a la Facultat de Ciències de l'Educació i Psicologia.

El propósito de la experiencia era abrir nuevos espacios de trabajo, distintos al aula e independientes de tiempo y lugar, para reforzar la enseñanza presencial en los alumnos de la asignatura. De cara a este propósito y paralelo a la actividad habitual del aula, se emplearon herramientas telemáticas como el BSCW, para el trabajo colaborativo y se accedió al servidor de Nuevas Tecnologías como centro de recursos de información y de comunicación, entre otros.

Las conclusiones obtenidas por el estudio fueron:

- La importancia que los alumnos conceden al contacto personal en la comunicación, permite inferir la necesidad de combinar herramientas de comunicación basadas en texto como el correo electrónico con aquellas que además de este elemento incorporan imagen y audio como la videoconferencia o la conferencia de escritorio. De esta manera se consigue una proximidad – aunque virtual- entre los implicados.
- La relación entre la escasa estructuración de los materiales hipermediales como el Web y su efectividad como herramienta para la búsqueda de información. Algunos autores destacan que este resultado tiene sentido si se interpreta a la luz de la larga permanencia de los alumnos interactuando con materiales totalmente estructurados durante su itinerario académico, de tal suerte que el uso adecuado de estos nuevos modelos requerirá un tiempo prudencial de adaptación del alumnado.
- Necesidad de un moderador en las discusiones mediante el Chat. Algunos alumnos valoran negativamente la ausencia de un moderador en la discusión dando lugar a dispersión en las ideas, aportes poco interesantes, etc. Aquí se pone de manifiesto, que estas herramientas que en principio han sido diseñadas como medios para comunicarse, deben ser adecuadas para poder ser usadas provechosamente en contextos educativos Trentin (1998). De modo, que las discusiones mediante Chat requieren la presencia de un moderador, tal como un debate en el aula tradicional lo necesita.

- Finalmente, una conclusión referida al contexto que nos indica una escasa disponibilidad por parte de los estudiantes, de la infraestructura básica de comunicación para poder conectarse a la red desde sus hogares.

El citado estudio ha continuado con el desarrollo de diferentes asignaturas que utilizan las TIC como recurso a lo largo de los siguientes cursos. Analizando temas como las comunidades virtuales, dando lugar a una metodología colaborativa...

#### 5.7.4 El proyecto REEF



**Figura 5.16** Proyecto REEF

Después de haber hablado acerca de las potencialidades de Internet como un posible nuevo espacio para el desarrollo y evolución de la educación superior, la red REEF se presenta como un ejemplo de aplicación.

Esta red ha sido puesta en marcha sin más ambición que aprovechar las oportunidades educativas que actualmente nos ofrece la red, es decir, optimizar la formación de los estudiantes de una disciplina determinada a partir de la implantación de un sistema de comunicación eficaz, sencillo e interactivo que permite la retroalimentación continua entre expertos de reconocido prestigio internacional en esa disciplina y alumnos de cualquier parte del mundo.

Bajo las siglas REEF se encuentra la Red Educacional de Estudios del Futuro. Se trata de una red internacional conectada a través de Internet que tiene como objetivo aglutinar a centros de educación superior y/o investigación de todo el mundo relacionados con los Estudios del futuro. Nace en 1998 bajo la iniciativa de Enric Bas, profesor de la Universidad de Alicante.

La página de referencia es <http://www.vrnntt.ua.es/reef>

Resumiendo el proyecto REEF, puede ser considerado una propuesta innovadora creada para:

1. Promover una propuesta educativa innovadora y completamente original
2. Desarrollar un proyecto piloto, la REEF, que podría servir como referencia a otras áreas de conocimiento interesadas en ofrecer una enseñanza integral, utilizando las TIC e involucrando a centros docentes e investigadores de todo el mundo.
3. Participar activamente, al dar soporte al equipo coordinador de REEF, en una red dinámica y expansiva ligada a una asociación internacional de carácter profesional como la WSFSF
4. Estimular el contacto de la Universidad de Alicante, sede de REEF, con algunas de las universidades y centros de investigación más destacados del mundo.

### 5.7.5 Campus virtual compartido G7



**Figura 5.17** Campus virtual compartido G7

Las universidades integrantes del G7 de universidades (ahora G9) pusieron en marcha en el 1999-2000 una experiencia de Campus Virtual Compartido que en la actualidad acoge tres proyectos: Asignaturas de libre configuración compartidas (en la actualidad acoge 15 asignaturas y gestiona más de 400 alumnos); Profesores Invitados en Red (programa con 14 proyectos de docencia compartida entre profesores de distintas universidades mediante sistemas de videoconferencia y materiales de aprendizaje distribuidos mediante Internet); y formación compartida de profesores para el uso de las TIC en la docencia universitaria.

Se considera que la universidad debe jugar un papel estratégico en la innovación del sistema educativo e investigador atendiendo a las posibilidades que le ofrece la utilización de las nuevas tecnologías de la comunicación tanto en la docencia como en la organización de redes que compartan los recursos de aprendizaje necesarios en dichas experiencias.

### 5.7.6 Plataforma de enseñanza-aprendizaje virtual “Blackboard”



**Figura 5.18** Plataforma de enseñanza-aprendizaje virtual “Blackboard”

La última experiencia presenta una plataforma denominada “Blackboard” que se fundó con el objetivo de transformar Internet en un potente entorno para la enseñanza y el aprendizaje. Sus orígenes se remontan a la Universidad de Cornell. Actualmente, miles de instituciones de 45 países ofrecen servicios de educación electrónica a través de la suite de sistemas de aprendizaje de Blackboard.

Hoy en día existe una gran cantidad de herramientas para la creación de entornos de enseñanza-aprendizaje a través de Internet. Las características técnicas concretas de Blackboard pueden resumirse en: se trata de una herramienta integral y de fácil manejo, permite incluir dentro de los contenidos cualquier material, posee una interfaz gráfica, posibilita la actualización de la información, estructura la información en formato hipertextual, facilita el acceso remoto, tiene acceso restringido, presenta diferentes niveles de usuarios, se puede acceder desde diferentes navegadores, posibilita el acceso a Internet...

La ventaja del uso de las TICs en el proceso de enseñanza- aprendizaje (facilitar al alumno ser responsable de la construcción de su propio conocimiento y favoreciendo el aprendizaje significativo) encuentra en esta plataforma un elemento de ayuda que le ofrece la posibilidad de articular contenidos elaborados con el lenguaje hipertextual y que consta de numerosas herramientas de construcción de documentos, interacción y comunicación (e-mail, foros, clase virtual, videoconferencia, etc.) Estas características permiten un trabajo con comunicación sincrónica (clase virtual, chat, videoconferencia) en instantes determinados y con comunicación asincrónica en otros (e-mail, foros...).

## **5.8 Universidad y futuro. El Espacio Europeo de Educación Superior**

---



La Unión Europea, consciente de la importancia de la educación en la consolidación de su proyecto político, ha hecho a lo largo de las últimas décadas un gran esfuerzo en establecer unos parámetros de calidad - tanto en la enseñanza formal como en la no formal – con el objetivo de lograr una cultura del aprendizaje que extienda las oportunidades para todos, aumente los niveles de participación y estimule la demanda de la enseñanza (Comisión Europea, 2001).

El EEES pretende situar las universidades Europeas en las mejores posiciones del mundo. Actualmente, las universidades están sometidas a una gran competitividad.

Con este objetivo, a partir de la Declaración de La Sorbona (1998) se iniciaron diferentes programas y acciones para la configuración del espacio europeo de educación superior.

Los objetivos específicos son el logro de:

- Un marco de referencia común de titulaciones, fácilmente comprensible y comparable;
- Un sistema basado en dos ciclos: grado y postgrado;
- Un sistema de créditos, que aporte compatibilidad, transparencia y que garantice la movilidad;
- Un sistema de indicadores de calidad.

Posteriores concreciones en la Declaración de Bolonia (1999) y en la Declaración de Salamanca (2001) han planteado la reforma de la docencia universitaria – entre otros aspectos- de:

- El diseño de la estructura y contenido de las titulaciones de acuerdo a los perfiles profesionales.
- El diseño del currículum basado en las citadas competencias profesionales.

- La renovación de metodologías docentes, centradas en el aprendizaje del alumno.
- La reforma de las actuaciones administrativas y de gestión.



**Figura 5.19** Espacio Europeo de Educación Superior

[http://ec.europa.eu/education/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/index_en.html)

Esta situación nos coloca ante una variable fundamental en la configuración del cambio que se demanda de la Universidad: las nuevas tecnologías. Estas generan nuevos entornos de enseñanza – aprendizaje, asignan nuevos roles a profesor, alumno, institución..., replantean la acción docente...

### 5.8.1 El proceso hacia el EEES

La Declaración que insta al desarrollo de un Espacio Europeo de Educación Superior fue firmada el 25 de mayo de 1998 por los Ministros de Educación de Francia, Alemania, Italia y Reino Unido. Este fue el primer paso que llevó a una nueva conferencia en la que se desarrolla la Declaración de Bolonia (19 de junio de 1999). Esta Declaración fue suscrita por treinta Estados europeos pertenecientes a la UE, al Espacio Europeo de Libre Comercio y a la Europa de Este.

La Declaración de Bolonia establece las bases para la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, planteado de acuerdo a los principios de calidad, movilidad, diversidad y competitividad y con dos objetivos principales: el incremento del empleo en la UE y la atracción de estudiantes y profesores del resto del mundo a la educación superior europea.

La Declaración de Bolonia recoge seis objetivos.

1. La adopción de un sistema fácilmente legible y comparable de titulaciones.
2. La adopción de un sistema basado , fundamentalmente, en dos ciclos principales.
3. El establecimiento de un sistema de créditos, como el sistema ECTS.
4. La promoción de la cooperación Europea para asegurar un nivel de calidad para el desarrollo de criterios y metodologías comparables.
5. La promoción de una necesaria dimensión Europea en la educación superior con particular énfasis en el desarrollo curricular.
6. La promoción de la movilidad y remoción de obstáculos para el ejercicio libre de la misma por los estudiantes, profesores y personal administrativo de las universidades y otras instituciones de enseñanza superior europea.

Esta Declaración tenía carácter político y no era jurídicamente exigible. Una serie de conferencias han ido realizado su seguimiento a lo largo de los años: Praga, 2001; Berlín, 2003 y Berguen, 2005.



### 5.8.2 Marco general del EEES

Los objetivos que persigue tienen su origen, por tanto, en el intercambio de alumnos. La dirección: [http://europa.eu.int/index\\_es.htm](http://europa.eu.int/index_es.htm) nos ofrece información adicional que complementa la descripción realizada.

Los objetivos que se han planteado junto a los procesos iniciados se pueden resumir en:

1. Reconocimiento de las cualificaciones. Para este objetivo se desarrolló la "Convención de Lisboa ",
2. Estructura de titulaciones. Seminarios del Grupo de Seguimiento.
3. Sistema de créditos. Seminarios del Grupo de Seguimiento
4. Programas de movilidad.

- Sócrates - European Community action programme in the field of Education:

[europa.eu.int/comm/education/programmes/socrates/socrates\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/education/programmes/socrates/socrates_en.html)

- Erasmus - The European Community programme in the field of Higher Education:

[europa.eu.int/comm/education/programmes/socrates/erasmus/erasmus\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/education/programmes/socrates/erasmus/erasmus_en.html)

- Erasmus Mundus (World)

[http://europa.eu.int/comm/education/programmes/mundus/index\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/education/programmes/mundus/index_en.html)

#### 5. Garantía de calidad

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)  
[www. aneca.es/](http://www.aneca.es/)
- European Network for Quality Assurance in Higher Education (ENQA)  
[www.enqa.net/](http://www.enqa.net/)
- International Network for Quality Assurance Agencies in Higher Education [www.inqaahe.nl/](http://www.inqaahe.nl/)
- Joint Quality Initiative: [www.jointquality.org/](http://www.jointquality.org/)

#### 6. Aprendizaje permanente

- Comisión Europea. Lifelong learning:  
[europa.eu.int/comm/education/policies/lll/life/index\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/education/policies/lll/life/index_en.html)

Una síntesis sobre el Progreso del Espacio Europeo de Educación Superior la encontramos en el trabajo: Tendencias 2003. Cuatro años después de Bolonia: Pasos hacia una reforma sostenible de la Educación Superior en Europa.

Informe elaborado para la Asociación Europea de Universidades por Sybille Reichert y Christian Tauch . Julio 2003

Plantea, en primer lugar, que las IES habrán de tomar decisiones difíciles:

- Definir con más precisión la composición del estudiantado y así poder responder a sus necesidades.
- Prestar más atención a la capacidad didáctica de su profesorado y personal de asesoramiento y desarrollarla.
- Fomentar la función docente y complementarla con una investigación que sirva de apoyo a la docencia o si se quiere fomentar la investigación y complementarla con una docencia encaminada a crear carreras profesionales como investigador, tanto dentro como fuera de la universidad.
- Competir con éxito en la búsqueda de personal, proyectos y financiación, por lo que habrá que buscar la internacionalización de la universidad en cuanto al estudiantado, profesorado, socios, comunicación interna y externa, y servicios.
- Definir perfiles diferenciados para la docencia y la investigación, con objeto de alcanzar un nivel mínimo de calidad y aumentar el atractivo para los socios externos.
- Para garantizar el potencial de innovación, incluso a largo plazo, la elección de un perfil habrá de compensarse con un mayor grado de comunicación horizontal si se quiere que vayan incorporándose continuamente nuevas áreas científicas y se abran nuevos tipos de cooperación.

En España las propuestas que han respondido a esta nueva situación han sido básicamente el documento: “La integración del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Educación Superior” (documento marco) y otros documentos legales referidos a la organización de diferentes aspectos de la Educación Universitaria.

### **5.8.3 Elementos básicos para la implementación del EEES**

Como grandes ejes de acción podemos citar:

### 1. El alumno como centro del proceso de aprendizaje

El esfuerzo de convergencia planteado por el EEES exige no sólo una nueva “arquitectura” del Sistema Universitario sino, sobre todo, una revisión del proceso de enseñanza – aprendizaje para evitar un simple cambio estructural.

Se propugna la enseñanza basada en el aprendizaje del alumno, en la actividad de éste, en su preparación profesional... Es este el motivo de que se de prioridad al aprendizaje del alumno y a los objetivos en términos de competencias. Estas realidades obligarán a un cambio en la concepción docente de los profesores, a una nueva concepción de las titulaciones, a la revisión de los objetivos, etc.

### 2. Los grados y su articulación

Diseñar una titulación requerirá: definir perfiles y contenidos de cada ciclo, definir la longitud de los ciclos, elaborar el plan de estudios, asignar créditos según volumen de trabajo de cada ciclo y asignatura, definir métodos docentes y de aprendizaje, definir evaluaciones y exámenes, elaborar la guía docente de acuerdo con la normativa UE, realizar un seguimiento de la correcta asignación de créditos durante varios cursos académicos seguidos, producir certificados académicos normalizados, producir el suplemento europeo al título al término de la titulación.

| Grado en...            | Competencias                                              |                             |                                      |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
|                        | Troncalidad basada en perfiles profesionales y académicos | Transversales y específicas | 3 años: 180 ECTS<br>4 años: 240 ECTS |
| Postgrado<br>Máster    | Especialización                                           | Específicas                 | 2 años: 120 ECTS<br>1 año: 60 ECTS   |
| Postgrado<br>Doctorado | Investigación                                             | Específicas                 | 3 – 4 años<br>Tesis doctoral         |

**Tabla 5.6** EEES: los grados y su articulación

El objetivo perseguido es adoptar un sistema comprensible y comparable de titulaciones basado en dos ciclos: grado y postgrado.

### 3. Las competencias

Las competencias son aquellas capacidades o habilidades que el estudiante debe alcanzar y que le permiten acreditar haber superado un grado, un curso o una asignatura. Existen competencias genéricas transversales (que corresponden a otras asignaturas también) y que no se pretenden alcanzar únicamente en un curso, sino al final de los estudios, mientras que existen otras competencias específicas que son propias de un título o un curso y son absolutamente necesarias para poder realizar otros cursos.

Las competencias intentan poner en relación los ámbitos formativo y laboral. Para ello el referente suele ser el ámbito profesional, que, en el caso universitario no se puede definir solamente por perfiles profesionales, sino también por perfiles científicos. Ambos perfiles (el profesional y el científico) deben dar lugar a la definición de competencias.

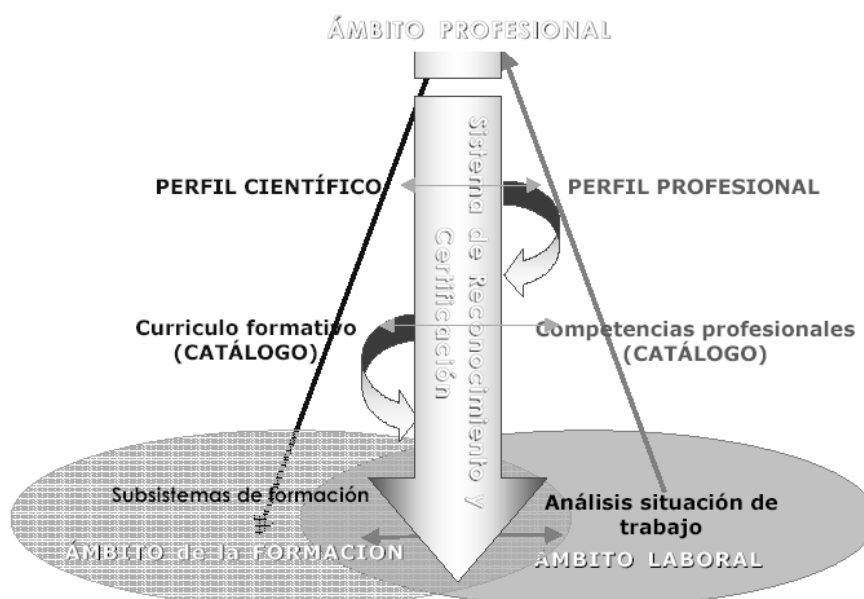




**Figura 5.21** EEES: Las competencias. González Soto (2004)

<http://www.ice.urv.es/eees/>

#### 4. El sistema de créditos ECTS

Un crédito ECTS, tal y como se viene entendiendo es “una unidad de valoración de la actividad académica en la que se integran las enseñanzas teóricas y prácticas, así como otras actividades académicamente dirigidas y el volumen de trabajo que el estudiante debe realizar para alcanzar los objetivos educativos propuestos”.

Engloba, por lo tanto, los resultados del aprendizaje y las competencias que se han de adquirir. De alguna manera son una nueva forma de conceptuar la organización curricular y exige adoptar modelos de formación centrados en el trabajo y en el aprendizaje de los alumnos. Un crédito incluye las actividades teóricas, prácticas, seminarios, trabajos de todo tipo, horas de estudio personal, exámenes... y se expresa al final como el número de horas necesarias para que el alumno pueda cursar una materia y alcanzar las competencias previstas en ella.

El crédito europeo (ECTS), que debe generalizarse a todos los estudiantes de la UE, aparece, por tanto, como un punto de referencia que permitirá la colaboración y el trabajo conjunto para lograr la transparencia y calidad en la formación que se exigen en la actualidad. Es importante destacar que la adopción del sistema de créditos ECTS implicará una reorganización conceptual de los sistemas educativos para adaptarse a los nuevos modelos de formación centrados en el trabajo del estudiante. Con este fin se desarrolló el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos. (ECTS o *European Credit Transfer System*).

Las principales repercusiones de la extensión del sistema de créditos europeos ECTS se pueden resumir a continuación:

- Incrementarán la transparencia para comprender y comparar fácilmente los distintos sistemas educativos
- Facilitarán el reconocimiento de las cualificaciones profesionales y dotarán al sistema de flexibilidad con mayores oportunidades de formación en la UE
- Facilitarán la movilidad regional, nacional e internacional, con reconocimiento completo de los estudios cursados
- Incrementarán la colaboración entre universidades y la convergencia de las estructuras educativas
- Fomentarán el aprendizaje en cualquier momento de la vida y en cualquier país de la UE y con cualquier tipo de enseñanza (Life Long Learning - LLL)

## 5 Un factor clave: la actuación docente

La actuación docente será una pieza clave para garantizar la eficacia del EEES, el Informe (2003): “ La preparación del profesorado Universitario Español para la convergencia Europea de Educación Superior”, dirigido por Miguel Valcárcel nos plantea el estado actual de la cuestión.

Se pide del “nuevo “ profesor competencias referidas a:

1. Competencias cognitivas propias de la función de profesor de un área determinada: formación adecuada, conocimiento amplio de la disciplina...
2. Competencias metacognitivas que le conviertan en un profesional reflexivo y autocrítico con su enseñanza.
3. Competencias comunicativas
4. Competencias gerenciales
5. Competencias sociales: liderazgo, trabajo en equipo...
6. Competencias afectivas: actitudes, motivaciones, conductas...

El informe, al centrarse en los aspectos didácticos, nos plantea los siguientes objetivos:

- Conocimiento del proceso de aprendizaje del alumno en contextos académicos y naturales: principios del aprendizaje, organización, aprendizaje independiente, activo y cooperativo...
- Planificación de la enseñanza y de la interacción didáctica: diseño curricular, programación, planificación actividades...
- Utilización de métodos y técnicas didácticas pertinentes
- Gestión de la interacción didáctica y de las relaciones con los alumnos
- Evaluación, control y regulación de la propia docencia y del aprendizaje
- Conocimiento de la normativa legal
- Gestión de su propio desarrollo profesional

## Registro de incidentes críticos

| Nombre Observador/a                                                                                              |  | Fecha/hora observación |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|
| Alumnos/as observador                                                                                            |  |                        |
| Clase y lugar del hecho observador                                                                               |  |                        |
| Contexto                                                                                                         |  |                        |
| Incidente (quién, cómo, con quién, con qué)                                                                      |  |                        |
| Interpretación considerada necesaria (estímulo, hacia dónde y duración o que orientó la conducta, efectos, etc.) |  |                        |
| Sugerencias de actuación                                                                                         |  |                        |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

# 1.El proceso de enseñanza- aprendizaje: el acto didáctico

Las investigaciones sobre educación y Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación centran su atención – en su mayoría hasta ahora- en los cambios y repercusiones de estos medios, en las posibilidades que nos ofrecen... Creemos que el estudio y la investigación en torno a la interacción, el aprendizaje y las NTICs en la Educación Superior que se presenta debe tener como punto de partida el proceso de enseñanza–aprendizaje en el que entran en juego diferentes elementos. La investigación desarrollada, por tanto, toma como punto de partida el acto didáctico: momento en que se procesa la información y los diferentes implicados adquieren un sentido pedagógico: lo mediacional, lo contextual, las estrategias... (Ferrández, 1997).

La enseñanza no puede entenderse más que en relación al aprendizaje; y esta realidad relaciona no sólo a los procesos vinculados a enseñar, sino también a aquellos vinculados a aprender.

El aprendizaje surgido de la conjunción, del intercambio... de la actuación de profesor y alumno en un contexto determinado y con unos medios y estrategias concretas constituye el inicio de la investigación a realizar. “ La reconsideración constante de cuáles son los procesos y estrategias a través de los cuales los estudiantes llegan al aprendizaje “. (Zabalza, 2001:191).

Tomando como referencia a Contreras, entendemos los procesos enseñanza-aprendizaje como “simultáneamente un fenómeno que se vive y se crea desde dentro, esto es, procesos de interacción e intercambio regidos por determinadas intenciones (...), en principio destinadas a hacer posible el aprendizaje; y a la vez, es un proceso determinado desde fuera, en cuanto que forma parte de la estructura de instituciones sociales entre las cuales desempeña funciones que se explican no desde las intenciones y actuaciones individuales, sino desde el papel que juega en la estructura social, sus necesidades e intereses”. Quedando, así, planteado el proceso enseñanza-aprendizaje como un “sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje” (Contreras, 1990:23).

## **1.1 Análisis de diferentes modelos del acto didáctico**

---

Los elementos – que diferentes autores presentan - implicados en el acto didáctico son el docente, el discente, el contenido, el contexto... Según qué sea el elemento central del proceso, según cuáles sean todos los elementos implicados..., se generará un modelo distinto de actuación didáctica.

Torre (2001) relaciona las diferentes concepciones didácticas con los procesos de enseñanza – aprendizaje que generan: la comunicación, la sistémica y el currículum. Se trata de tres maneras de entender las relaciones entre docente, discente, contenidos, estrategias y prácticas:

- La comunicación como la primera vía de transmisión educativa.
- El enfoque de sistemas que presenta los elementos implicados como elementos de entrada, de proceso y de salida de un sistema abierto y dinámico
- La visión curricular que atiende a las metas u objetivos a lograr junto a los pasos o acciones para conseguirlos.

A modo de síntesis la tabla que proponemos a continuación resume las tres perspectivas presentadas, siguiendo a Torre (2001)

| Concep. Didáctica | Orientación  | Modelos                                                                                                    | Diseños instruccionales                              |
|-------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Comunicativa      | Lineal       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Receptivo</li> <li>- Expositivo</li> <li>- Catequético</li> </ul> | Herbart<br><br>Lección<br>Conferencia<br><br>Ausubel |
|                   | Circular     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Socrático</li> </ul>                                              | Heinemann<br>Watzlawick<br>Berlo<br>Hennings         |
|                   | Interactiva  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Holodinámico</li> <li>- Helicoidal</li> </ul>                     | Berstein<br>Barnes<br>Titone<br>R.Diéguez<br>Medina  |
| Curricular        | Interpretat. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deliberativo</li> </ul>                                           | Eisner                                               |



|           |            |                                    |                                                                             |
|-----------|------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|           |            | - Etnográfico                      | Schwab<br>Walker<br>Stenhouse<br>Elliot                                     |
|           | Sociocrit. | - Emancipatorio                    | Freire                                                                      |
|           | Tecnolog.  | - Tecnológicos                     | Skinner<br>Gagné                                                            |
| Sistémica | Normativa  | - Estructurales<br>- Procesuales   | Por objetivos<br>Carroll<br>Kaufman<br>Tyler<br>Romiszowski                 |
|           | Funcional  | - Psicocéntrico<br>- Sociocéntrico | Decroly<br>Montessori<br>Freinet                                            |
|           | Cognitiva  | - Cognitivos<br>- Comprensivos     | Hunt<br>Royce<br>Bruner<br>Feurstein<br>Raths<br>Snow<br>Entwistle<br>Novak |

**Tabla 1.1** Concepciones Didácticas, Torre (2001:114)

A continuación – con ánimo expositivo - se realiza una visión comparativa de las propuestas de diferentes autores.

### 1.1.1 El acto didáctico como facilitador del aprendizaje

Marquès (2001) nos define el acto didáctico como la actuación del profesor para facilitar los aprendizajes de los estudiantes. Se trata de una actuación cuya naturaleza es esencialmente comunicativa.

El citado autor circunscribe el fin de las actividades de enseñanza de los procesos de aprendizaje como el logro de determinados objetivos y especifica como condiciones necesarias:

- La actividad interna del alumno. Que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando con los recursos educativos a su alcance
- La multiplicidad de funciones del docente. Que el profesor realice múltiples tareas: coordinación con el equipo docente, búsqueda de recursos, realizar las actividades con los alumnos, evaluar los aprendizajes de los alumnos y su actuación, tareas de tutoría y administrativas...

Son las intervenciones educativas realizadas por el profesor: propuesta de las actividades de enseñanza a los alumnos, su seguimiento y desarrollo... para facilitar el aprendizaje las que constituyen el acto didáctico en sí.



### **Figura 1.1** El acto didáctico, según Marquès (2001)

Se presenta, de esta manera, el acto didáctico como un proceso complejo en el que se hallan presentes los siguientes componentes:

- El profesor. Planifica actividades dirigidas a los alumnos que se desarrollan con una estrategia didáctica concreta y que pretende el logro de determinados objetivos educativos. Objetivos que serán evaluados al final del proceso para valorar el grado de adquisición de los mismos.

Las funciones a desarrollar por el docente en los procesos de enseñanza – aprendizaje se deben centrar en la ayuda a los alumnos para que puedan, sepan y quieran aprender: orientación, motivación y recursos didácticos.

- Los estudiantes, que mediante la interacción con los recursos formativos que tienen a su alcance, con los medios previstos... tratan de realizar determinados aprendizajes a partir de la ayuda del profesor
- Los objetivos educativos que pretenden conseguir el profesor y los estudiantes y los contenidos que se tratarán. Marquès diferencia entre tres tipos:

1. Herramientas esenciales para el aprendizaje: lectura, escritura, expresión oral operaciones básicas de cálculo, solución de problemas, acceso a la información y búsqueda eficaz, metacognición y técnicas de aprendizaje, técnicas de trabajo individual y en grupo..
2. Contenidos básicos de aprendizaje, conocimientos teóricos y prácticos, exponentes de la cultura contemporánea y necesarios para desarrollar plenamente las propias capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar en la sociedad y mejorar la calidad de vida.
3. Valores y actitudes: actitud de escucha y diálogo, atención continuada y esfuerzo, reflexión y toma de decisiones responsable, participación y actuación social, colaboración...

- El contexto en el que se realiza el acto didáctico: el número de medios disponibles, las restricciones de espacio y tiempo

- Los recursos didácticos como elementos que pueden contribuir a proporcionar a los estudiantes información, técnicas y motivación que faciliten sus procesos de aprendizaje. El autor nos plantea que la eficacia de estos recursos dependerá en gran medida de la manera en la que el profesor oriente su uso en el marco de la estrategia didáctica que está utilizando.
- La estrategia didáctica con la que el profesor pretende facilitar los aprendizajes de los estudiantes, integrada por una serie de actividades que contemplan la interacción de los alumnos con determinados contenidos. La estrategia didáctica debe proporcionar a los estudiantes: motivación, información y orientación para realizar sus aprendizajes, y debe tener en cuenta los siguientes principios:
  1. Considerar las características de los estudiantes: estilos cognitivos y de aprendizaje.
  2. Considerar las motivaciones e intereses de los estudiantes.
  3. Organizar en el aula: el espacio, los materiales didácticos, el tiempo...
  4. Proporcionar la información necesaria cuando sea preciso: web, asesores...
  5. Utilizar metodologías activas en las que se aprenda haciendo.
  6. Considerar un adecuado tratamiento de los errores que sea punto de partida de nuevos aprendizajes.
  7. Prever que los estudiantes puedan controlar sus aprendizajes.
  8. Considerar actividades de aprendizaje colaborativo, pero tener presente que el aprendizaje es individual.
  9. Realizar una evaluación final de los aprendizajes.

### **1.1.2 El acto didáctico como relación**

Diferentes autores plantean el acto didáctico como una relación en la que la interacción y la comunicación son los elementos claves. El acto didáctico se presenta como una relación comunicativa.

Este planteamiento de la enseñanza como proceso comunicativo ha sido recogido por diferentes autores como Heineman, Moles... La comunicación en la enseñanza se presenta como condicionada por múltiples factores externos que influyen en los procesos interactivos del aula. Heinemann (citado en Torre, 2001:116-117) nos propone la enseñanza como un proceso de comunicación interhumana reflejado en el siguiente modelo.



**Figura 1.2** La enseñanza como proceso comunicativo, según Heinemann (en Torre, 2001:110).

Gallego (2001) nos detalla, al respecto de este modelo, que las características fundamentales del acto didáctico son:

1. Relación intencional, de carácter formativo. Profesor y alumno compartiendo unos objetivos concretos.
2. Relación interpersonal por la que profesor y alumno mantienen contactos sistemáticos con una intencionalidad educativa.

3. Relación interactiva. El profesor por medio de la intercomunicación facilita al alumno los contenidos del aprendizaje.
4. Relación simbólica, por cuanto supone un enriquecimiento mutuo, fruto de esa interacción.
5. Relación consciente y coordinada, asumiendo profesor y alumno que su eficacia depende de la disposición de ambos para encarar una situación concreta de enseñanza-aprendizaje.
6. Supone una función mediadora del profesor, en una situación concreta de enseñanza.

Esta concepción del acto didáctico como relación nos dirige con facilidad a los intercambios que se producen entre alumno y profesor, más allá de la simple emisión de los contenidos de aprendizaje. Las características de la comunicación didáctica que se presentan son:

- Es una comunicación institucionalizada.
- Se trata de una comunicación intencional
- La comunicación es forzada, obligada...
- Tiene un carácter jerárquico
- Es grupal

Y se trata de una comunicación didáctica que pone en funcionamiento a:

- La fuente de información: profesor, materiales, medios...
- Los mensajes didácticos (actividades, contenidos...)
- El destinatario: alumno, grupo...
- El contexto ( de aula e institucional)

### **1.1.3 El acto didáctico como relación comunicativa**

El planteamiento de la enseñanza como proceso comunicativo de Heinemann (1980) ha sido desarrollado por diferentes autores.

Rodríguez (1985:53) planteó el acto didáctico como acto sémico, como proceso en el que el contenido se torna signo compartido para emisor y receptor. “En último término, cabría concluir que la enseñanza, el acto didáctico, no es otra cosa que una modalidad concreta del proceso comunicativo, un tipo especial de comunicación”... “ La identificación de los procesos comunicativos con procesos de enseñanza – aprendizaje comienza a convertirse ya en un lugar común en la bibliografía científica”

El autor al presentar su modelo de acto didáctico nos propone tres modelos de acto didáctico y su reducción:

1. El modelo didáctico informativo; con un carácter unidireccional y un solo emisor. Por ejemplo el desarrollado en una conferencia o en una clase magistral tradicional.
2. El modelo didáctico interactivo; en el que se produce una alternancia continua del emisor. “La interacción, la transacción informativa de carácter diagonal presentada de tal modo que una intervención determina la otra, y ésta a su vez condiciona la siguiente”. (Rodríguez, 1985:73)
3. El modelo didáctico retroactivo; síntesis de los dos anteriores. El profesor aprovecha lo que el alumno responde o pregunta y, a partir de aquí, propone una nueva pregunta, reconduce el desarrollo...

Cada uno de los modelos propuestos dependerá del papel que juegan los diferentes implicados dando lugar a un proceso de enseñanza –aprendizaje con peculiaridades y diferencias. La propuesta de Rodríguez Diéguez gira en torno al desarrollo de la comunicación en el acto didáctico desde dos puntos de vista:

- Número de implicados en la comunicación: uno- grupo, uno-uno-uno...
- Interactividad de la comunicación: intervenciones sin respuesta, intervención-respuesta, multilateralidad en las intervenciones...

Rodríguez (1985) – al describir el acto didáctico- parte del modelo informativo y superpone otro modelo similar invertido en el que se permita la alternancia de emisor y receptor. Añadiendo, también, un mecanismo de control para evaluar las condiciones en las que el receptor asimila o interioriza el mensaje. Esta propuesta da lugar al modelo didáctico retroactivo que sintetiza los dos anteriores y queda reflejado en la siguiente figura.

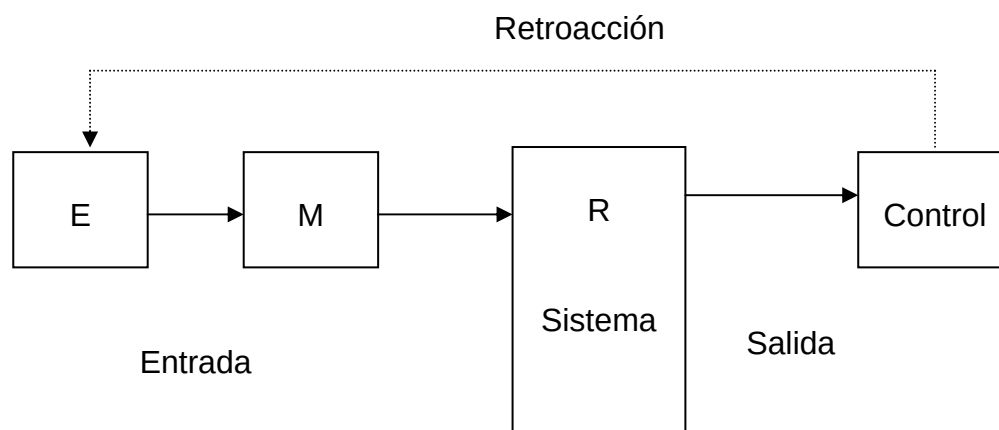


**Figura 1.3** Reducción modelos acto didáctico, Rodríguez (1985:81)



### **1.1.4 El acto didáctico como proceso de comunicación mediado**

González Soto (1984) nos presenta, en cambio, el aprendizaje como la confluencia de dos actuaciones, la del profesor y la del alumno, ambos actuando en el marco de una institución. En esta relación hay un protagonismo múltiple y en ella cobran valor docente, discente y contexto en el que se produce el intercambio. El aprendizaje se plantea como la construcción de forma activa y progresiva del alumno de sus propias estructuras de adaptación e interpretación a través de “experiencias” directas o mediadas.

El autor citado entiende los medios y recursos como herramientas, como material instrumental al servicio de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El aprendizaje se ve facilitado por los medios como instrumento de representación, facilitación o aproximación a la realidad. Por si solos no mejoran la enseñanza o el aprendizaje sino en la medida que hayan sido seleccionados adecuadamente y con funcionalidad al contexto de acción didáctica en el que se vayan a emplear.

En concreto, situar las nuevas tecnologías (de acuerdo con González Soto, 1999) en la enseñanza exige entender el proceso didáctico como proceso de comunicación necesitado de “mediadores “ en los procesos que genera.

Tratar de la incorporación de las NTIC en la enseñanza exige:

- Situar el proceso didáctico como un proceso de comunicación
- Conocer y atender los diferentes elementos que configuran ambos procesos: comunicativo y didáctico

Según cual sea el elemento central del proceso se producirá un modelo distinto de actuación didáctica. En la investigación que se desarrolla - al posicionarse los medios como elemento central- los elementos del acto didáctico juegan un

papel diferente, generan una relación diferente entre ellos y se reubican respecto del resto de componentes del acto didáctico.

Este planteamiento necesita – siguiendo a González Soto (1999)- apoyarse en las teorías:

1. De autonomía e independencia (Wedemeyer y Moore, 1997)
  - Los discentes son responsables de su propio proceso de aprendizaje
  - Cada alumno aprende de una manera y con un ritmo personal
  
2. De interacción y comunicación (Baath, Holmberg –1985- y Serwart)
  - Cuantas más características de conversación guiada aparezcan mayor será el sentimiento de relación personal y la organización del grupo
  - A mayor relación personal, organización y apoyo mayor motivación y aprendizaje en los alumnos
  - Un mayor nivel de independencia y experiencia de los alumnos genera una mayor relevancia en su aprendizaje
  
3. De industrialización (Peters, 1983)
  - La nueva estructuración que generan las TIC en la enseñanza da lugar a nuevos tipos de alumnos y profesores, nuevos papeles...

González Soto (2002) nos presenta el esquema de funcionamiento del proceso de enseñanza con medios siguiendo la propuesta de Sparkes (1982:4)

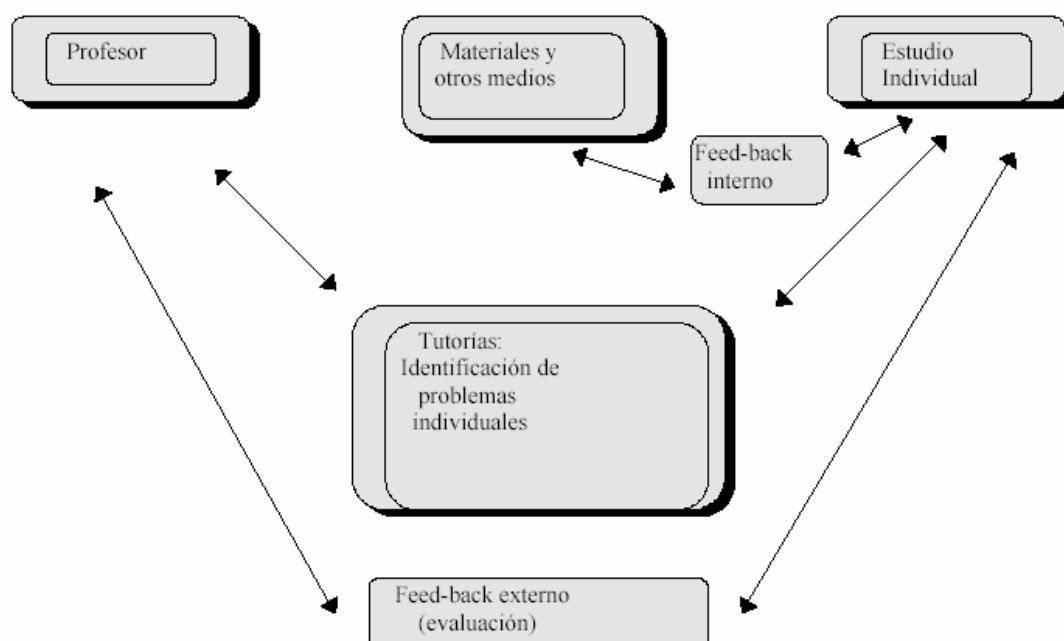


**Figura 1.4** El proceso de enseñanza mediada, según Sparkers  
(citado por González Soto, 1999)

### 1.1.5 El acto didáctico como estructura psicológica, didáctica y contextual

Por su parte, Gimeno (1989) distingue dos subsistemas interdependientes presentes en la enseñanza con un carácter sistémico y estructural

- El subsistema didáctico. Se presenta como una estructura sistémica con seis componentes: objetivos didácticos, contenidos, medios, relaciones de comunicación, organización y evaluación.

El elemento dinámico principal de la enseñanza es la relación de comunicación. El proceso de enseñanza – aprendizaje supone una

interacción entre la estructura psicológica que aprende y la estructura didáctica que sirve para iniciar y hacer funcionar la parte psicológica.

- El subsistema psicológico, que se relaciona con el didáctico ya que:
  - . La teoría psicológica nos aporta – en gran medida- una explicación del proceso de enseñanza-aprendizaje
  - . Para comprender el proceso de enseñanza – aprendizaje se debe atender a la interacción entre ambos subsistemas para así comprender las relaciones causa/efecto entre los didáctico y lo psicológico.
  - . La teoría científica psicológica tiene un valor normativo para la práctica de la enseñanza.

La explicación del aprendizaje que trata de ofrecer la didáctica necesita – previamente - el conocimiento de que es el aprendizaje, cual es su funcionamiento...

- El autor añade para finalizar un tercer subsistema, el contextual  
Ambos sistemas (didáctico y psicológico) han interaccionado en un contexto determinado y con el que tienen una serie de relaciones recíprocas.

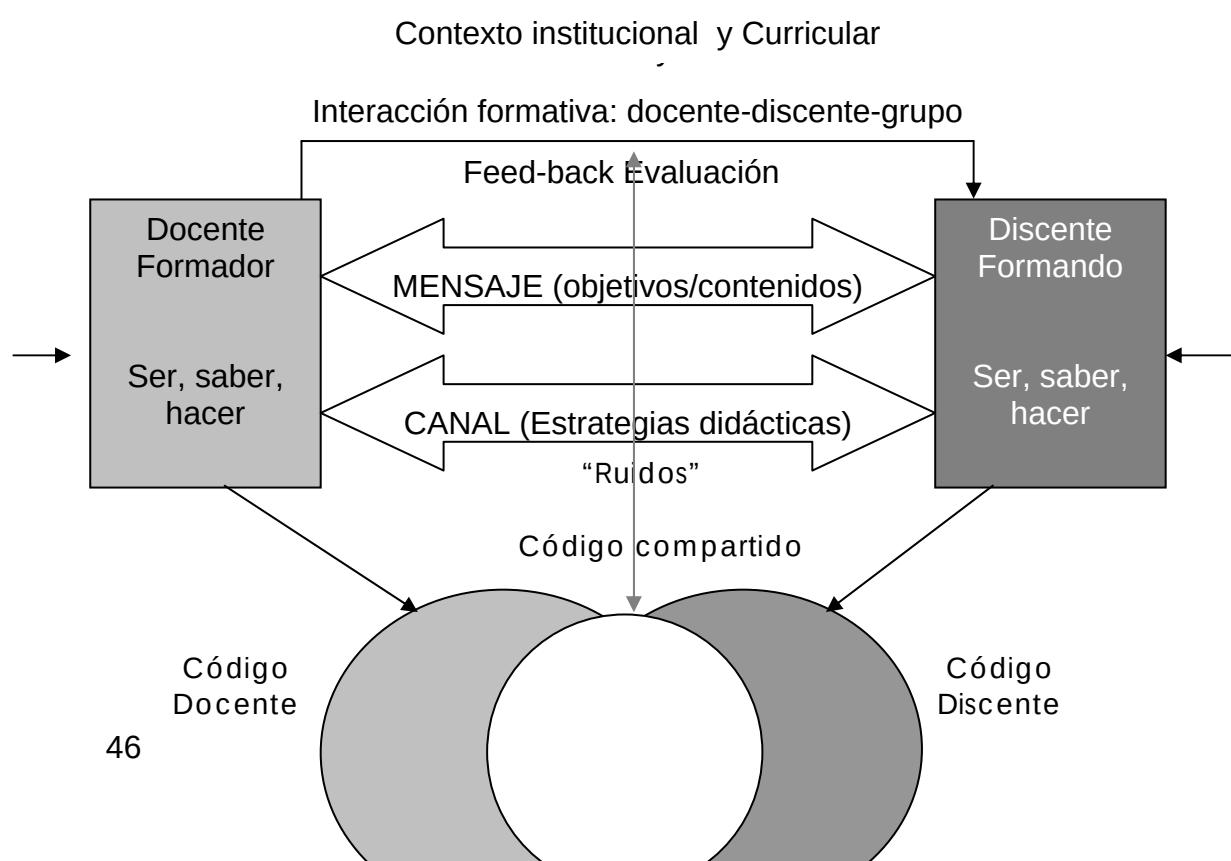
Gimeno (1989) nos ofrece un acto didáctico dinamizado por la comunicación en el que las estructuras didáctica y contextual hacen entrar en funcionamiento la estructura psicológica que realiza el aprendizaje.

Para el autor citado las dimensiones más relevantes desde del punto de vista didáctico en la comunicación son:

- La estructura de la comunicación:
  1. Un emisor – un receptor: individual (alumno-profesor, alumno-alumno...)
  2. Más de un emisor - un receptor.
  3. Un emisor – varios receptores
  4. Multiplicidad de emisores y receptores
- La dirección de la comunicación: unidireccional, recíproca..

- El contenido de la comunicación: informativo, metodológico, personal-afectivo, convivencia...
- El control de la comunicación: directiva o no directiva
- El carácter personal o técnico de las emisiones.

La propuesta de Gimeno (1989), al igual que la de Torre (2001), sitúan la acción didáctica o proceso de interacción formativa como un modelo complejo que va más allá de los clásicos elementos de la comunicación. La existencia de un código compartido (en palabras del autor; “ Triple Estructura básica”: lenguaje verbal, kinésico y paralenguaje).



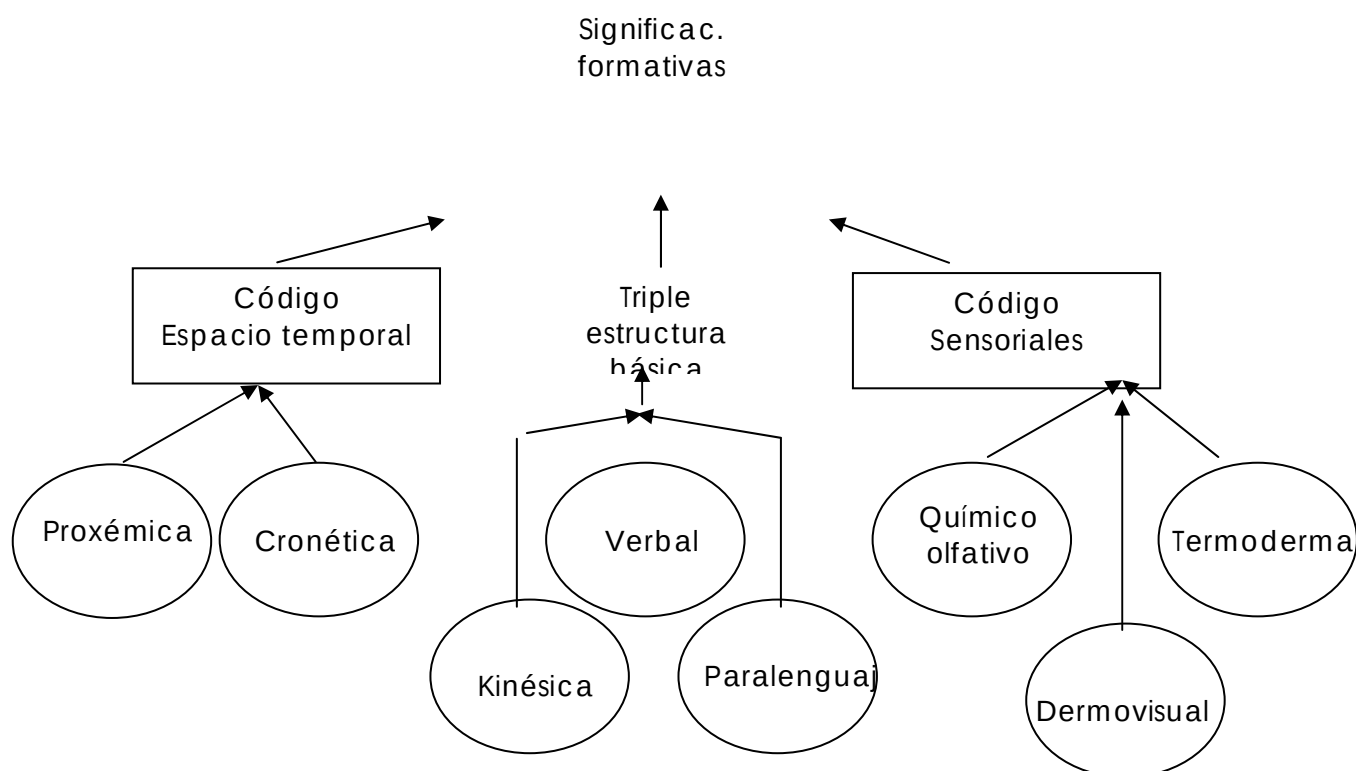


**Figura 1.5** Didáctica como sistema comunicativo, Torre (2001:122)

### 1.1.6 El acto didáctico generador de interacción

Según Ferrández (1995), el objeto de la didáctica – el acto didáctico- puede plantearse como “ la interacción intencional y sistemática del docente y del discente en situaciones probabilísticas usando las estrategias más propias para integrar los contenidos culturales, poniendo en actividad todas las capacidades de la persona y pensando en la transformación socio-cultural del contexto endógeno y exógeno que le es patrimonial”.

Ferrández A. desarrolla esta propuesta con cuatro elementos nucleares: método, docente, discente y materia en una interacción perfecta.

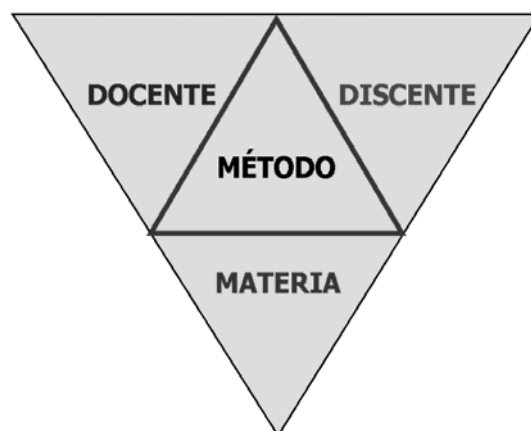


**Figura 1.6** Elementos nucleares del acto didáctico, según Ferrández (1995)

El desarrollo de esta propuesta se ve modificado al considerar – un quinto implicado- el contexto. Es este último elemento el que modifica la estructura dando lugar a un modelo flexible.

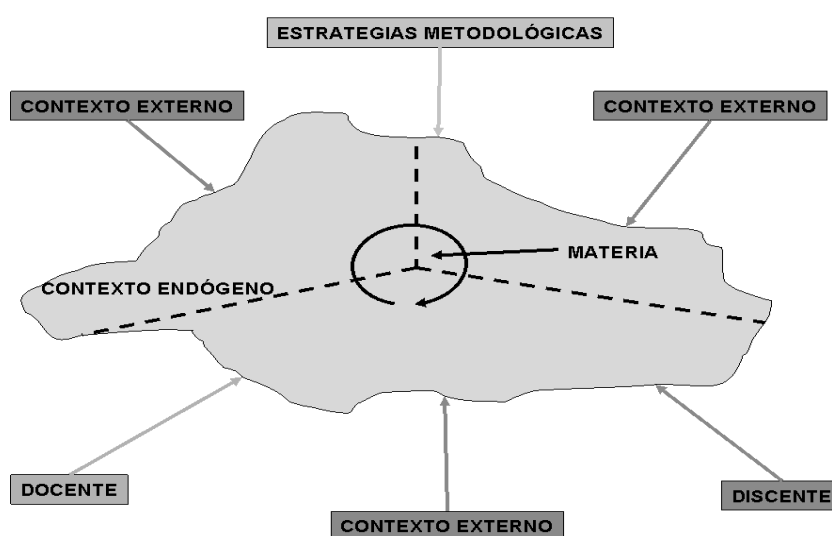


**Figura 1.7** El acto didáctico, según Ferrández (1997:12)

Los mediadores presentes en el acto didáctico, según Ferrández (1997) son:

- a) El formador como elemento clave de la mediación en la formación
- b) Los participantes, mediadores de su propio aprendizaje
- c) El método, las diferentes opciones organizativas que son previas a la utilización de los medios y recursos.

El acto didáctico se presenta como el momento en que se procesa la información y los diferentes elementos implicados adquieren un sentido pedagógico: lo mediacional, lo contextual, las estrategias...

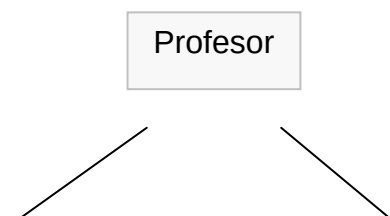
Ferrández (1997) plantea que la variable nuclear del acto didáctico, las dimensiones de la enseñanza (profesor, alumno, estrategias metodológicas, contexto espacial y temporal...) se deben representar de forma plástica reflejando la idea de flexibilidad y adaptabilidad presente en el acto didáctico.

## **1.2 Una propuesta de modelo de acto didáctico**

---

Un modelo didáctico, un modelo explicativo de la enseñanza... es una representación de la realidad conceptual y simbólico y, por tanto, indirecto y parcial.

Esta representación puede partir desde el modelo clásico o triangular hasta otros representados en sistemas complejos.





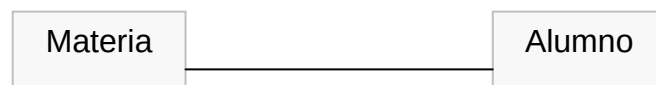


**Figura 1.8** Un modelo explicativo de la enseñanza

Dependiendo del papel de cada uno de ellos variará el tipo de enseñanza: enseñanza tradicional, enseñanza nueva. Así como el rol de los implicados. El acto didáctico se presenta, así, como la intersección de dos procesos: el enseñar y el aprender. El primero como causante o desencadenante del segundo. Cualquier actuación del profesor repercute en todos los elementos de la estructura: contenidos, alumno y método.

Nosotros centraremos nuestra propuesta en el modelo desarrollado por Ferrández (1995, 1997), por González Soto (1999, 2002) y por Jiménez González (2004), en los cuales se resaltan los siguientes aspectos:

1. El modelo se organiza en torno a un núcleo que tiene cuatro elementos totalmente interrelacionados: el docente (profesor, formador), el discente (alumno), el método (concretado en las estrategias metodológicas) y la materia o contenido cultural que se tiene que integrar significativamente.

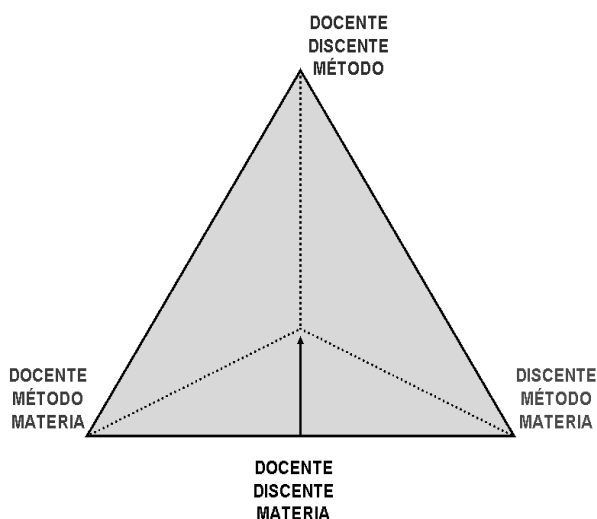


**Figura 1.9** Núcleo del modelo tetraédrico del acto didáctico  
de Ferrández (1995).

2. Envolviendo al núcleo se encuentra el contexto. Ferrández (1997) plantea dos tipos de variables que configuran el contexto: Endógenas y Exógenas. Las variables endógenas son consecuencia de cada realidad escolar concreta, en su dimensión física y social (recursos humanos, materiales y funcionales). “Los recursos humanos generan una dinámica social específica (atracciones, indiferencias, rechazos, conflictos, etc.); los recursos materiales restringen o posibilitan la acción (aula y sus condiciones: mobiliario, material de apoyo, espacio físico, etc.); los recursos funcionales también tienen su ámbito de influencia (horarios, agrupación de alumnos, estructura-organización del profesorado, etc.)” (Tejada, 2004:419)

Las variables exógenas son las que provienen del entorno social en el que se produce el aprendizaje: Expectativas sociales respecto a la educación, la política educativa, la influencia del microgrupo, el ambiente cultural, el sistema de creencias, etc. Éstas influyen decisivamente sobre las variables endógenas

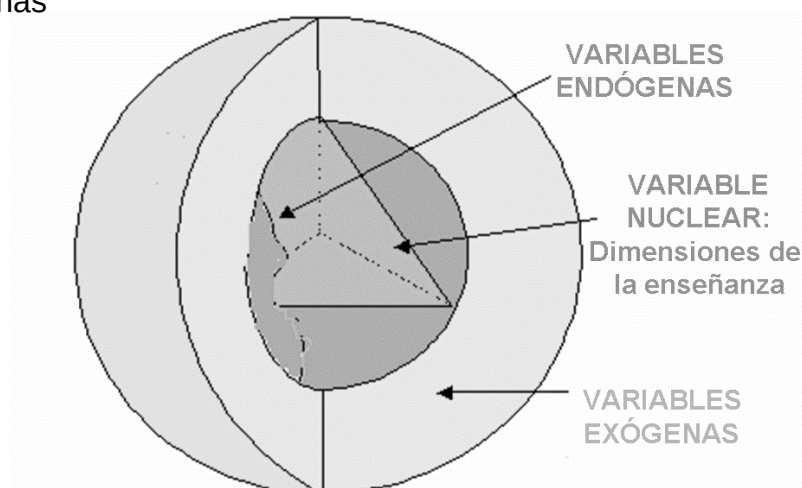


**Figura 1.10** Modelo tetraédrico del acto didáctico contextualizado  
de Ferrández (1997:12).

3. Para terminar de explicar el modelo, Ferrández (2002:158) afirma: “Si la Didáctica fuera una ciencia de las llamadas hoy ‘experimentales’, se podría saltar de la estructura de este modelo gráfico a la elaboración de un modelo matemático. Pero todo intento se desvanece cuando entra el contexto. La relación intrínseca sigue existiendo, pero las aristas del tetraedro van tomando diversa intensidad, lo cual provoca la imposibilidad predictiva, como tal, y elimina cualquier viso de planificación determinística. Por eso, a la postre, decidimos que el núcleo y el contexto del objeto de estudio de la Didáctica fuera representado como aparece a continuación, indicando que las relaciones entre los componentes no desaparecen pero toman distinta forma de ser en función del contexto”. (Figura 1.7)

El acto didáctico, así entendido exige contemplar el proceso enseñanza-aprendizaje atendiendo a:

- La enseñanza en relación con los aprendizajes.
- La relación entre ambos procesos (enseñanza y aprendizaje) no como algo causal. El protagonismo de los mismos lo debe tener la enseñanza.
- En este sentido, el proceso enseñanza-aprendizaje deviene en un espacio sistémico en el que se relacionan los diferentes elementos que lo configuran.
- El núcleo de la relación entre estos elementos es el sistema de comunicación humana, teniendo presente en es este caso la peculiaridad específica de esta comunicación es la intencionalidad.
- Dicha comunicación tiene su máxima expresión cuando provoca procesos de interacción entre todos los elementos que constituyen el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Para que el proceso enseñanza-aprendizaje sea eficaz (comunicación, interacción efectiva) es necesario establecer la composición semántica de dicho proceso, teniendo en cuenta los semas que lo componen. Esto se realiza a través del acto didáctico.

## **1.3 Análisis de los componentes del acto didáctico**

---

Siguiendo la propuesta presentada hasta ahora desarrollamos con mayor profundidad el modelo propuesto por Ferrández (1995, 1997, 2002).

### **1.3.1 El contexto de la enseñanza**

Cada acto didáctico cuenta con características específicas desde la educación obligatoria en un centro educativo hasta la enseñanza que se desarrolla en un centro de ocio o en el medio ambiente físico y social en el que se sitúe.

Esta primera gran diferencia da lugar a:

- Enseñanza formal, caracterizada por su sistematización e intencionalidad que dan lugar a una serie de requisitos normativos señalados por la administración educativa. En la educación obligatoria estos requisitos determinan: una condición de entrada de los alumnos (edad mínima, prueba...), un programa mínimo, criterios de promoción de la etapa, exigencias de titulación y preparación para los docentes...

En cada situación concreta este planteamiento puede dar lugar a una mayor o menor autonomía.

- Enseñanza no formal; en esta situación aparecen, también, la sistematización e intencionalidad pero los requisitos normativos vienen fijados por la propia institución dando lugar a un modelo más flexible, adaptable, actual, etc.

En este caso la normativa mínima es generada desde la propia institución educativa pero sin perder de vista los objetivos propuestos (intencionalidad) y la sistematización.

Se trata, por tanto, de un contexto flexible, adaptable a los acontecimientos que vayan surgiendo, cambiante en profesorado y estrategias, consecuente con la realidad de los aprendizajes y no con la necesidad temporal de acabar un programa, actual en la realidad de los contenidos del programa y en las necesidades e intereses de los participantes.

- Enseñanza informal; es la situación de mayor influencia del contexto, sin intencionalidad ni sistematización.

En esta situación es en la que los estudios presentan un mayor nivel de integración de los aprendizajes y puede dar lugar a un estudio comparativo con las dos presentadas anteriormente.

Los aprendizajes que provienen de la enseñanza formal, no formal e informal forman un todo integrado de tal manera que resulta muy difícil ponderar que parte de los aprendizajes proviene de cada modalidad.

Analizando otros elementos del contexto podemos hallar otras posibles notas contextuales.

- Modelo de formación; presencial, semipresencial, a distancia; según el nivel de presencialidad.
- Modalidad organizativa; escolar, de mercado, mediacional; según la institución que genera la enseñanza- aprendizaje.

### **1.3.2 El docente (el profesor)**

El análisis del docente se centra en torno a sus competencias:

- El profesor como orientador, experto, estimulador, ayuda del alumno...
- Definición de competencias concretas
- El profesor como persona

Podemos –por tanto- abordar la figura del profesor desde diferentes ámbitos: como guía, orientador, ayuda..., de acuerdo con las competencias que necesitará, como persona, como agente activo en su entorno...

El formador se caracteriza:

- Por su actitud innovadora, como búsqueda de nuevas posibilidades de enseñanza – aprendizaje y, por tanto, de las potencialidades de los medios. No como un simple consumidor de medios.
- Por el dominio de competencias profesionales: saber sobre el tema, saber hacer, saber estar y hacer saber (Salvà, 1993).

El logro de competencias en este ámbito es la clave para no repetir situaciones de falta de usos que se han producido con otras aportaciones como las fichas individualizadas, la enseñanza programada, la enseñanza asistida por ordenador...

En general se considera que las competencias del docente se pueden situar en tres momentos:

- |                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| - Preactivas;   | planificación                    |
| - Interactivas; | desarrollo del proceso           |
| - Postactivas;  | evaluación del diseño curricular |

Este planteamiento que resulta adecuado en la formación reglada o formal; no es válido al aplicarlo a la formación no reglada o informal. El formador debe atender a aspectos como las necesidades formativas individuales y sociales a las que se dirige, el potencial de la institución en la que se sitúa la formación, los objetivos a conseguir, los contenidos que correspondan, su secuenciación, el grupo al que se destina, el conocimiento del contexto social y de su ámbito de formación...

Se debe atender, por tanto, al formador en su conjunto como planificador, procesador de información, como ayuda al aprendizaje y como evaluador del proceso.

Las competencias descritas pueden clasificarse como:

- a) Competencias propias del ámbito psicopedagógico; psicología del aprendizaje, estrategias metodológicas...
- b) Competencias referidas al dominio de la materia de aprendizaje; integración y significatividad de los contenidos

- c) Competencias relacionadas con el conocimiento sociocultural y sociolaboral.

En cuanto a los medios; su conocimiento por parte del formador puede tener dos sentidos (según se consideren y hayan sido concebidos estos medios: como medios didácticos o como recursos de apoyo a la enseñanza):

- Su conocimiento como algo endógeno
- Su conocimiento como instrumento con capacidad de aplicaciones en la formación

Lo ideal es un nivel adecuado en cuanto a su conocimiento, en general, y a su aplicación. Es decir, por ejemplo, el estudio de las redes como medios y el estudio de su capacidad de ser un instrumento útil entre el formador y el participante.

### **1.3.3 El discente**

Para llegar al conocimiento psicológico y social del alumno es necesario partir del conocimiento del macrogrupo y del microgrupo.

Al realizar un diseño curricular nos situamos ante un grupo destinatario; ante cuales son las características de este grupo para que pueda entrar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es en este momento preactivo en el que situamos la homogeneidad del grupo.

Al concretar y especificar los objetivos de aprendizaje volvemos a definir el grupo al cual se dirigen con criterios e indicadores más concretos:

- Social: nivel cultural, nivel económico, sistema de creencias, modelo de autoridad...
- Laboral: tipología de trabajo, situación contractual,

La función mediadora del alumno en su proceso de aprendizaje tiene lugar por el procesamiento de la información que realiza (procesamiento influido, a su vez, por el procesamiento que el formador hace de esa información).

El procesamiento de la información que hace el alumno (almacenamiento, proceso, recuperación y uso de la información) se apoya en los medios. La tipología de los medios influye, por tanto, en este procesamiento de la información. Y, en consecuencia, el formador influye ya desde el momento de la planificación al seleccionar una estrategia o un medio determinados.

El grupo de aprendizaje debe ser atendido de acuerdo con un equilibrio entre la homogeneidad y la heterogeneidad especialmente en el momento preactivo y interactivo para ajustar las estrategias metodológicas.

### **1.3.4 Las estrategias metodológicas**

Para facilitar la actividad repetitiva del alumno durante el aprendizaje (almacenar, tratar, asimilar, integrar y transferir información) se hace necesaria la utilización de diferentes estrategias didácticas con un carácter flexible.

Esta variedad y flexibilidad permite una mayor riqueza perceptiva, una mayor motivación y una adecuación mayor a las diferencias individuales. Concebir al alumno como un agente activo, repetir las acciones de aprendizaje, conseguir la motivación... son factores que exigen la implantación de estrategias metodológicas y la acción del profesor como mediador.

Ferrández (1997) nos sitúa ante la posibilidad de una multivariedad de estrategias metodológicas. Los elementos implicados: profesor, alumno, grupo, acción comunicativa, medios y recursos, organización espacial y temporal... pueden estar relacionados de maneras diferentes.

El autor nos plantea que:

- Las diferentes estrategias metodológicas permiten y potencian la diferencia del campo perceptivo: mayor almacenaje de la información, fluidez en su recuperación, integración, transferencia de los aprendizajes...
- La introducción de nuevas actividades, el cambio... genera una mayor motivación.



- Se produce una mayor adecuación a las diferencias individuales.

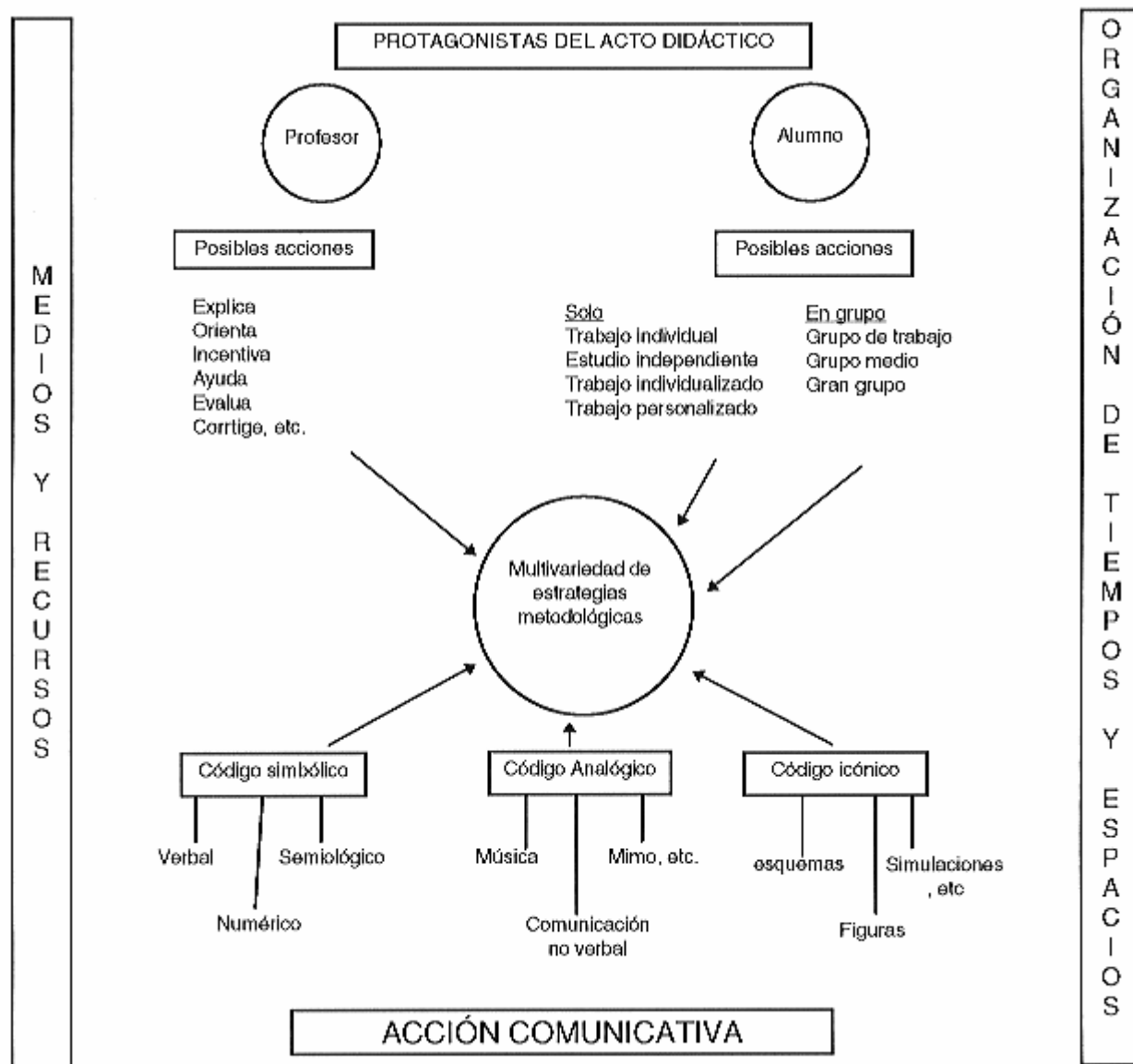


**Figura 1.11** Protagonistas del acto didáctico, Ferrández (1997:29).

### 1.3.5 El contenido de aprendizaje

Un análisis del contenido nos lleva a plantearnos:

- El desarrollo de las capacidades humanas: construcción del pensamiento, afectividad, ámbito psicomotor... exigen una base para que estas capacidades actúen e interactúen.
- El contenido reclama relevancia, actualidad, objetividad y atención a un criterio de pertinencia.

- Necesita de un carácter integrador (multidisciplinar según su ámbito de conocimiento, conocimiento- procedimiento o actitud); solamente este carácter integrador permitirá un aprendizaje estructurado y con significado.

Desde el punto de vista de la normativa educativa vigente se nos plantea el contenido de aprendizaje como una pieza clave en el currículum; insistiendo en su selección y secuenciación:

- Contenidos conceptuales
- Contenidos procedimentales
- Contenidos de actitudes.

Sólo la integración de las acciones didácticas referidas a los contenidos, especificados por su característica interna (conceptos, procedimientos, valores), facilitará la integración del aprendizaje. La simple suma de acciones nos lleva a un aprendizaje desestructurado y falto de significado.

### **1.3.6 Los medios**

- Los medios didácticos, facilitan información y ofrecen interacciones facilitadoras de aprendizajes a los alumnos, vienen prescritos y orientados por los profesores, tanto en los entornos de aprendizaje presencial como en los entornos virtuales de enseñanza.
- La selección de los medios más adecuados a cada situación educativa y el diseño de buenas intervenciones educativas que consideren todos los elementos contextuales (contenidos a tratar, características de los estudiantes, circunstancias ambientales...), resultan siempre factores clave para el logro de los objetivos educativos que se pretenden.
- Las estrategias de enseñanza en el marco del acto didáctico. Las estrategias de enseñanza se concretan en una serie de actividades de aprendizaje dirigidas a los estudiantes y adaptadas a sus características, a los recursos disponibles y a los contenidos objeto de estudio. Determinan el uso de determinados medios y metodologías en unos marcos organizativos

concretos y proveen a los alumnos de los oportunos sistemas de información, motivación y orientación.

Las actividades deben favorecer la comprensión de los conceptos, su clasificación y relación, la reflexión, el ejercicio de formas de razonamiento, la transferencia de conocimientos...

Se trata de atender a los medios (objeto de la presente tesis) como facilitadores, siempre y cuando sean bien utilizados; como elementos que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **1.4 Acto didáctico: comunicación e interacción**

---

De forma sintética los planteamientos didácticos que se han desarrollado a lo largo del tiempo (íntimamente ligados a las concepciones del aprendizaje de cada época):

- La clase magistral expositiva (modelo didáctico expositivo). Centrada en el profesor y en la que el aprendizaje buscaba la memorización
- La clase magistral y el libro de texto (modelo didáctico instructivo). El profesor actúa como instructor y la enseñanza está centrada en los contenidos que el alumno debe memorizar y aplicar para contestar preguntas.
- La escuela activa (modelo didáctico alumno activo). Los alumnos desarrollan proyectos y actividades que les permiten descubrir el conocimiento, aplicarlo en situaciones prácticas y desarrollar todas sus capacidades. La enseñanza se centra en la actividad del alumno.
- La enseñanza abierta y colaborativa (modelo didáctico colaborativo). El profesor se convierte en un mediador de los aprendizajes de los alumnos. Los alumnos trabajan colaborativamente entre ellos y con el profesor. El objetivo es construir conocimiento.

Antes de continuar el desarrollo del marco teórico - que profundizará en los diferentes aspectos presentados – planteamos el acto didáctico como la realización concreta del proceso de enseñanza; es decir, la materialización en el tiempo y el espacio de dicho proceso. Acto didáctico que supone esencialmente, el desarrollo de actividades por parte del profesorado, unidas a los procesos de aprendizaje que realizan los alumnos. El análisis comparativo entre diferentes autores, realizado hasta ahora, nos muestra este planteamiento como un elemento común de las diferentes propuestas.

A la vez, la naturaleza del acto didáctico ha sido esencialmente comunicativa en todas esas propuestas. Enseñar es comunicar, la enseñanza es una transmisión y un intercambio de información (Aguilar, 2004). Ahora se trata de que junto a Zabalza (2001:191) nos preguntemos “¿Cuáles son los procesos y estrategias a través de los cuales los estudiantes llegan al aprendizaje?”.

El carácter esencialmente comunicativo del acto didáctico, el proceso de enseñanza – aprendizaje planteado como un proceso de comunicación particular ha sido recogido por diferentes autores presentados a lo largo del capítulo y nos permite establecer un cuadro comparativo entre comunicación y acto didáctico; tomando la comunicación como un elemento más de lo curricular. La comunicación como proceso didáctico

|            | Comunicación                                                    | Acto didáctico                                                                                                                                                                                             |
|------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definición | Hacer a otro partícipe de lo que uno tiene                      | La enseñanza como proceso de comunicación interhumana                                                                                                                                                      |
| Objetivo   | Transmitir señales mediante un código común a emisor y receptor | Heinemann (1980) La educación y la enseñanza como proceso comunicativo a través del cual se transmiten las competencias y facultades comunicativas, desarrollando de ese modo los comportamientos sociales |

|                      |                                                                                                                                                 |                                                                                              |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                                                                                                                 | propios de cada cultura.                                                                     |
| Condiciones          | Según Camacho y Sáenz (2000)<br>a) Intencionalidad<br>b) Utilización de signos o símbolos comprensibles<br>c) Compartir los mismos significados | Según Gallego (2001)<br>a) Intencionalidad<br>b) Relación simbólica                          |
| Elementos implicados | Emisor<br>Receptor<br><br>Mensaje<br>Códigos compartidos<br>Canal y medio<br>Feedback<br>Contexto                                               | Discente<br>Docente<br>Grupo<br>Contenido<br><br>Medios, recursos<br>Interacción<br>Contexto |

**Tabla 1.2** Comunicación y acto didáctico

Una vez analizados los elementos del acto didáctico, conviene partir de la comunicación como elemento clave en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Para Heinemann (en Torre 2001:112), a través de la comunicación se transmiten las competencias y facultades comunicativas, desarrollando de ese modo los comportamientos sociales propios de cada cultura. “Es la comunicación la verdadera causa de la formación, ya que sin comunicación ni se daría la instrucción ni la consiguiente conformación del pensamiento”.

El autor nos plantea una serie de factores que condicionan la comunicación: factores externos que influyen en los procesos interactivos del aula: plan de enseñanza y contenidos curriculares, organización escolar, expectativas sociales... En este contexto, se desarrolla la enseñanza como un proceso de comunicación interhumana.

Al entender la enseñanza como un proceso comunicativo que se desarrolla socialmente y que tiene por objeto la interiorización en el ser humano, durante su vida, de unos esquemas de conducta que le permitan actuar de acuerdo con las conveniencias y las normas del medio sociocultural al que pertenece, la interacción es el proceso y la realización de tal actividad en cuanto relacional e integrada. Medina (2001:160) define la interacción como, “un proceso sociocomunicativo e implicador que se produce al relacionarse varias personas en una situación específica “.

Según Medina (2001), esta interacción se transforma en didáctica “cuando tiene lugar en el acto enseñanza-aprendizaje y mediante el cual se pretende lograr una óptima realización formativa del mismo y de los discentes y un adecuado desarrollo profesional de los docentes”. La interacción Didáctica, teniendo como foco de atención el conocimiento y comprensión de la dinámica socio-comunicativa y multicultural que acontece en el aula y centro, se proyecta en la comprensión de los sistemas de intercambio, percepción y representación que los alumnos configuran en el acto de enseñanza-aprendizaje, con la pretensión de lograr la capacitación integral de éstos, profundizando en su desarrollo intelectual mediante la acomodación del saber y el estímulo de actitudes positivas con el fin de impregnar en los mismos la mejora permanente.

La interacción Didáctica, desde el punto de vista pedagógico (Gallego, 2004:84-85), “se preocupa por analizar la relación que se establece entre el alumno y su entorno escolar, con el fin de identificar la calidad de los procesos metodológicos y didácticos de la interacción. De la calidad de la interacción Didáctica depende, en buena medida, el progreso del alumno. Tanto es así que el educador debe proporcionar el clima idóneo que permita al alumno optimizar la eficacia de los procesos interactivos, con vistas a la adquisición de los aprendizajes escolares”.

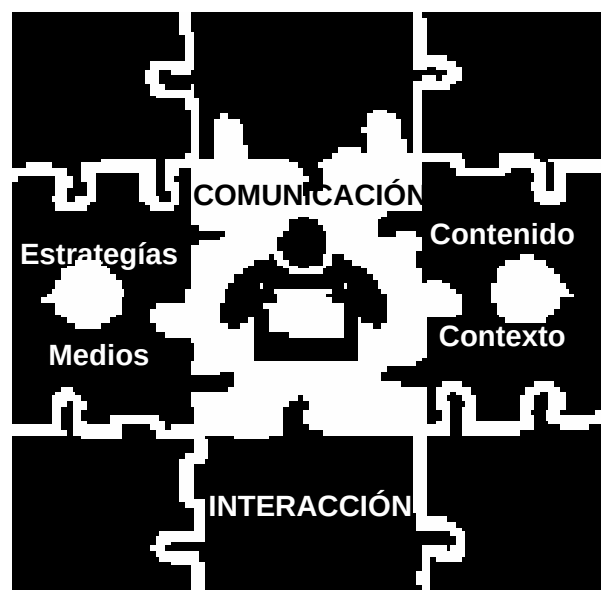


**Figura 1.12** Comunicación  $\supset$  Interacción  $\supset$  Acto didáctico

El resultado del análisis realizado nos presenta un acto didáctico en el que discente y docente (profesor, alumno y grupo) tienen un protagonismo principal ya que gracias a la comunicación -y a la interacción que esta provoca- entran en juego junto a los otros elementos del acto didáctico (medios, estrategias, contenido y contexto) permitiendo el aprendizaje.

En este momento confluyen un proceso comunicativo y un proceso didáctico. Cuando la comunicación establecida genera una interacción entre los diferentes elementos implicados nos encontramos ante el proceso de enseñanza – aprendizaje, ante el acto didáctico. El posicionamiento de todos estos factores y elementos será de gran utilidad posteriormente al analizar el aprendizaje en la Universidad con NTIC. Actividad interna del alumno, funciones del docente, contexto, estrategias, metodología... son elementos didácticos – componentes del acto didáctico- que tienen su desarrollo en un acto comunicativo y en la interacción que esta comunicación genera.

La representación simbólica de la figura 1.12 (Comunicación  $\supset$  Interacción  $\supset$  Acto didáctico) con el símbolo  $\supset$  (incluido) no es casual. No toda la comunicación dirige a un proceso de enseñanza – aprendizaje. Sólo cuando la

comunicación genera una interacción entre los componentes del acto didáctico con el objetivo de la construcción activa y progresiva por parte del alumno de sus propias estructuras de adaptación e interpretación nos hallamos ante un acto didáctico.



## Cuestionario: NTIC, interacción y aprendizaje en la Universidad(alumnos)

*Para una correcta obtención de los datos solicitamos que leas detenidamente las cuestiones planteadas y contestes de la forma más precisa posible. Muchas de las preguntas formuladas presentan un formato cerrado en los otros casos deberás utilizar la escala que se presenta a continuación.*

| 1   | 2       | 3    | 4        |
|-----|---------|------|----------|
| Mal | Regular | Bien | Muy bien |

*En las preguntas que ofrecen diferentes opciones se pueden señalar todas aquellas que se crea necesario.*

*A pesar de la extensión de la encuesta o del informe no te ocupará más de 30 minutos contestarlo.*

*Se trata de una encuesta anónima y es por ello que rogamos contestes con la mayor sinceridad.*

### Finalidad

Recoger información sobre el nivel de interacción del curso tanto en las situaciones presenciales como en las que utilizan las TIC..

Obtener datos significativos de la calidad de la interacción realizada a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje como elemento clave en la educación.

a.

| 1. ¿ Qué modelo de enseñanza sigue el curso?   | M – R –<br>B – MB |
|------------------------------------------------|-------------------|
| a. Transmisión de conocimientos                |                   |
| b. Transmisión de procedimientos o habilidades |                   |
| c. Transmisión de actitudes y valores          |                   |
| d. Trabajo colaborativo en equipo              |                   |
| e. Búsqueda del consenso                       |                   |
| f. Otro (Indica cuál) _____                    |                   |

### 2. ¿Cómo calificarías el rol (el papel) del profesor?

- ☐ a. Organizativo: coordinador funcionamiento del curso
- ☐ b. Social: animador relaciones sociales
- ☐ c. Técnico: facilitador funcionamiento del curso.
- ☐ d. Pedagógico o intelectual; transmisor contenidos del curso.
- ☐ e. Otro (Indica cuál) \_\_\_\_\_

b.

|                                                                                                                           | M – R – B – MB |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 3. ¿ El entorno BSCW...empleado dificulta o interfiere en la actividad del curso?                                         |                |
| 4. ¿ Crees has adquirido las habilidades técnicas y comunicativas necesarias para este curso a lo largo de su desarrollo? |                |
| 5. ¿ El BSCW... es adecuado para la actividad desarrollada?                                                               |                |

|     |         |      |          |
|-----|---------|------|----------|
| M   | R       | B    | MB       |
| Mal | Regular | Bien | Muy bien |

**6. ¿Cómo calificarías el rol , el papel de los alumnos?**

- ☐ a. Desigualdad    ☐ b. Trabajo conjunto    ☐ c. Ayuda mutua    ☐ d. Otro.
- Colaboración    Cooperación
- \_\_\_\_\_

**7. ¿La dinámica de intervenciones ha sido básicamente..**

- ☐ a. Pregunta-respuesta    ☐ c. Actividad conjunta  
☐ b. Múltiples aportaciones    ☐ d. Otra (Indica cuál)
- \_\_\_\_\_

**8. La dirección principal de la comunicación ha sido:**

- ☐ a. Unidireccional    ☐ b. Bidireccional    ☐ c. Multidireccional

**9. La comunicación del curso se caracteriza como...**

- ☐ a. Respuestas a mensajes anteriores  
☐ b. Un miembro monopoliza y domina  
☐ c. Participación activa media  
☐ d. Participación activa alta  
☐ e. Intervención de todos los miembros  
☐ f. Otro (Indica cuál) \_\_\_\_\_

**10. ¿Cuál crees que es la estructura comunicativa según los objetivos?**

- ☐ a. Cada alumno persigue objetivos independientes)  
☐ b. Los alumnos valoran los logros de los otros como negativos)  
☐ c. Los alumnos valoran los logros del grupo como positivos)

C.

\_\_\_\_\_

**11. Las TICs empleadas en el curso tenían como objetivo:**

- ☐ a. La comunicación (correo electrónico, fórum, chat, entorno colaborativo...)  
☐ b. El acceso a información (plan docente, material curso...)  
☐ c. La ayuda en la realización del curso (webs relacionadas, portales educativos...)  
☐ d. La realización de actividades didácticas del curso (actividades on-line...)  
☐ e. Otro (Indica cuál) \_\_\_\_\_

**12. ¿Cuál ha sido la función principal de los mensajes/intervenciones que has**

- ☐ a. Actividad principal    ☐ b. Social    ☐ g. Otra (Indica cuál)  
☐ c. Organizativa    ☐ d. Técnica  
☐ e. Mensajes error    ☐ f. Mensajes repetidos

**13. ¿Cómo calificarías tu participación?**

- ☐ a. Minoría activa o motor    ☐ b. Participante constante  
☐ c. Participante ocasional    ☐ d. Otro (Indica cuál)
- \_\_\_\_\_

|     |         |      |          |
|-----|---------|------|----------|
| M   | R       | B    | MB       |
| Mal | Regular | Bien | Muy bien |

d.

| M – R – B – MB                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 14. ¿En qué nivel se produce un aprendizaje mediante los intercambios (aportaciones, revisiones...) realizados en el curso? |  |

**15. Las situaciones de aprendizaje del curso se caracterizan c**

- ☐ a. Aprendizaje en grupo ☐ b. Conjunto de monólogos ☐ c. Otro

**16. ¿Cuál es la audiencia a quién se dirigen los mensajes/intervenciones**

- ☐ a. A un participante ☐ b. Al grupo

**17. ¿Cuál es el tipo de interacción habitual?**

- ☐ a. Expresión de opiniones sin diálogo.  
☐ b. Respuestas a mensajes/intervenciones anteriores.  
☐ c.. Cadena de intervenciones.

**18. ¿Cómo valorarías el nivel de interactividad?**

- ☐ a. Intervenciones/mensajes relacionados con la actividad principal pero no de respuesta o comentario y que no permiten nuevos mensajes  
☐ b. Respuestas, comentarios o aportaciones a intervenciones/mensajes anteriores sin aludirlos  
☐ c. Respuestas, comentarios o aportaciones a intervenciones/mensajes anteriores haciendo referencia

| 19. Valora las posibles fases de evolución del trabajo a lo largo del curso: M – R – B – MB |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| a. Compartir y comparar información.                                                        |  |
| b. Descubrimiento y exploración de información.                                             |  |
| c. Negociación de significados y construcción de conocimientos                              |  |
| d. Síntesis y propuestas de construcción.                                                   |  |
| e. Acuerdos y aplicación de nuevos significados.                                            |  |
| f. Otro (Indica cuál)                                                                       |  |

| 20. Valora la interacción que ha tenido lugar entre los diferentes implicados... M – R – B – MB |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| a. Profesor                                                                                     |  |
| b. Grupo del que formas parte                                                                   |  |
| c. Resto de grupos del curso                                                                    |  |
| d. Entorno, carpetas otros grupos, actividad control...                                         |  |

e.

| M – R – B – MB                                                                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 21. ¿La frecuencia y rapidez de la comunicación ha favorecido el funcionamiento y la tarea del grupo? |  |

|     |         |      |          |
|-----|---------|------|----------|
| M   | R       | B    | MB       |
| Mal | Regular | Bien | Muy bien |

|                                                                                                                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 22. ¿ La exposición de las ideas y contenidos del curso ha sido clara de manera que facilite compartirlos, revisarlos, la crítica constructiva, su evaluación... de modo conjunto? |  |
| 23. ¿ Se persigue la evolución del trabajo conjunto más que la suma de argumentaciones?                                                                                            |  |
| 24. ¿Cómo valoras el esfuerzo para llegar un consenso en el grupo?                                                                                                                 |  |
| 25. Valora tu responsabilidad individual (implicación en la dinámica de trabajo de grupo, atención a sus aportaciones...)                                                          |  |
| <b>M – R – B – MB</b>                                                                                                                                                              |  |
| 26. ¿ El grupo ha asumido la responsabilidad de las decisiones y no sólo un miembro de forma individual?                                                                           |  |
| 27. ¿Se han fomentado las habilidades de trabajo en grupo: negociación, compartir materiales e informaciones...?                                                                   |  |
| 28. ¿ El grupo ha generado normas o reglas de trabajo para favorecer la dinámica de trabajo?                                                                                       |  |

### 29. La interacción ha permitido formar una comunidad virtual de aprendizaje

- ☐ a. Sólo en mi grupo
 ☐ b. Entre 3 – 5 grupos  
☐ c. Entre 5 – 10 grupos
 ☐ d. Con todo el grupo clase

f.

|                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>M – R – B – MB</b>                                                                        |  |
| 30. ¿ Se establecen relaciones entre lo que el alumno sabe y los nuevos contenidos?          |  |
| 31. ¿ Se propicia la participación del alumno? El alumno como protagonista de su aprendizaje |  |

|                                                                         |                      |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>32. ¿ Cómo calificarías tu actividad en el desarrollo del curso?</b> | <b>M– R – B – MB</b> |
| a. Leer                                                                 |                      |
| b. Escuchar                                                             |                      |
| c. Ver                                                                  |                      |
| d. Ver y escuchar                                                       |                      |
| e. Aportar y discutir                                                   |                      |
| f. Aportar y realizar                                                   |                      |
| g. Otro (Indica cuál)                                                   |                      |

|                                                              |                      |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>33. ¿ Cómo describirías las actividades realizadas?</b>   | <b>M– R – B – MB</b> |
| a. Aprendizaje independiente por medio de recursos digitales |                      |
| b. Instrucción virtual por medio del ordenador               |                      |
| c. Aprender virtualmente elaborando proyectos de trabajo     |                      |
| d. Aprender mediante cooperación virtual                     |                      |
| e. Aprendizaje mediante discusiones virtuales                |                      |
| f. Aprender mediante la resolución virtual de problemas      |                      |
| g. Otro (Indica cuál)                                        |                      |

|            |                |             |                 |
|------------|----------------|-------------|-----------------|
| <i>M</i>   | <i>R</i>       | <i>B</i>    | <i>MB</i>       |
| <i>Mal</i> | <i>Regular</i> | <i>Bien</i> | <i>Muy bien</i> |

| 34. ¿ Cómo describirías la interacción del curso?                                             |  | M – R – B<br>– MB |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|
| a. Actividad sin la participación del docente                                                 |  |                   |
| b. El profesor principalmente como transmisor de información                                  |  |                   |
| c. Actividad de cada alumno con la ayuda directa del docente                                  |  |                   |
| d. Interacción colaborativa entre los alumnos para elaborar un proyecto, un debate virtual... |  |                   |
| e. Resolución virtual de la actividad, de problemas... de manera individual                   |  |                   |
| f. Resolución virtual de la actividad, de problemas... de manera colaborativa                 |  |                   |
| g. Otro (Indica cuál)                                                                         |  |                   |

|                                                                                                                                                                                            |  | M – R – B – MB |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|
| 35. ¿Se ha producido un incremento de tu autonomía y responsabilidad respecto del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del curso?                                                   |  |                |
| 36. ¿ Las aportaciones realizadas permiten la actividad conjunta por medio de una cadena de intervenciones?                                                                                |  |                |
| 37. ¿ El proceso de aprendizaje ha permitido la recepción multilateral de ayuda (profesor, alumno, grupo, materiales...), el contra?                                                       |  |                |
| 38. ¿ Consideras que el curso ha tenido un carácter funcional, útil...? ¿ Las actividades permiten aplicar los contenidos?                                                                 |  |                |
| 39. ¿ Las diferentes actividades del curso han permitido tu participación...?                                                                                                              |  |                |
|                                                                                                                                                                                            |  | M – R – B – MB |
| 40. ¿ Calificarías el desarrollo del curso como gratificante, estimulante...?                                                                                                              |  |                |
| 41. ¿Los trabajos, actividades realizadas... han sido valorados durante el desarrollo del curso?                                                                                           |  |                |
| 42. ¿La actividad realizada te ha permitido no sólo resolver las tareas sino comprender que te ha permitido resolverlas y reflexionar sobre las acciones que te han llevado a la solución? |  |                |
| 43. Valora tus habilidades o competencias al empezar el curso respecto de la metodología empleada.                                                                                         |  |                |
| 44. La metodología ha facilitado un aprendizaje efectivo a lo largo del curso...                                                                                                           |  |                |

| 45. Valora el aprendizaje realizado en cada uno de los siguientes momentos:    |  | M – R – B – MB |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|
| a. Primera redacción de la práctica en la clase                                |  |                |
| b. Corrección presencial grupo a grupo en clase. Segunda redacción-revisión    |  |                |
| c. Tercera redacción-revisión con las aportaciones de otros grupos (cut-page). |  |                |
| d. Redacción- revisión final una vez publicada la actividad control.           |  |                |

| 46. La metodología de trabajo que se ha desarrollado se ha caracterizado como: |  | M – R – B – MB |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|
| a. Resolución conjunta de la actividad                                         |  |                |
| b. Suma de aportaciones independientes                                         |  |                |
| c. “Cut and page” otros grupos                                                 |  |                |
| d. Revisión actividad de acuerdo con las indicaciones del profesor             |  |                |
| e. Aprendizaje conjunto                                                        |  |                |

g.

|     |         |      |          |
|-----|---------|------|----------|
| M   | R       | B    | MB       |
| Mal | Regular | Bien | Muy bien |

| M – R – B – MB                                                     |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|
| 47. ¿El curso evalúa de modo frecuente tu rendimiento como alumno? |  |
| 48. ¿Proporciona una evaluación global detallada?                  |  |
| 49. ¿Indica a los alumnos los errores cometidos?                   |  |
| 50. ¿Proporciona ayudas específicas a los errores de los alumnos?  |  |
| 51. ¿Facilita la autocorrección?                                   |  |

h.

---

| M – R – B – MB                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 52. ¿ En líneas generales esta metodología semipresencial o virtual es adecuada al curso? |  |
| 53. ¿El número de sesiones presenciales ha sido adecuado?                                 |  |
| 54. ¿Has aprendido aspectos nuevos que consideras valiosos?                               |  |
| 55. La integración de las NTIC en el curso es...                                          |  |
| 56. ¿El ambiente de trabajo y las relaciones con los otros alumnos ha sido...?            |  |
| 57. ¿ Te has sentido parte integrante de un grupo o comunidad en el curso?                |  |
| 58. La comunicación establecida en el curso ha permitido trabajar de manera eficaz...     |  |
| 59. ¿ Qué valoración global te merece el curso?                                           |  |

i.

---

|                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>60. Comenta alguna novedad que añadirías para futuras ediciones de este curso. Suprimirías algún aspecto, actividad...</b>                                    |
| <div style="height: 100px;"></div>                                                                                                                               |
| <b>61. ¿Te has sentido “parte integrante” de una comunidad de aprendizaje entre tutores, profesores y alumnos, a pesar de la distancia o semipresencialidad?</b> |
| <div style="height: 100px;"></div>                                                                                                                               |
| <b>62. Cualquier otro tipo de sugerencia, crítica...</b>                                                                                                         |
| <div style="height: 100px;"></div>                                                                                                                               |

|            |                |             |                 |
|------------|----------------|-------------|-----------------|
| <i>M</i>   | <i>R</i>       | <i>B</i>    | <i>MB</i>       |
| <i>Mal</i> | <i>Regular</i> | <i>Bien</i> | <i>Muy bien</i> |

|            |                |             |                 |
|------------|----------------|-------------|-----------------|
| <i>M</i>   | <i>R</i>       | <i>B</i>    | <i>MB</i>       |
| <i>Mal</i> | <i>Regular</i> | <i>Bien</i> | <i>Muy bien</i> |

## **Guión entrevista (alumnos)**

---

1.- ¿Qué entiendes por comunidad de aprendizaje? ¿Y qué ventajas y desventajas crees que posee?

2.- ¿Cómo describirías los diferentes roles que la docente ha desarrollado a lo largo de la corrección de las prácticas?

3.- ¿Crees que el hecho de consultar información de tus compañeros y de la práctica de control, te ha proporcionado mayor autonomía y responsabilidad durante el proceso de Enseñanza- Aprendizaje? Justifícala

4.- ¿Crees que el hecho de revisar la práctica en común te ha ayudado, a posteriori, en la búsqueda de información en las diferentes carpetas de tus compañeros? Justifícala.

5.- ¿La metodología de corregir las prácticas mediante las consultas a otras carpetas y en contraste con la práctica de control, te ha facilitado la adquisición de los objetivos de la materia y la base necesaria para superar el examen final?

6.- ¿Crees que el hecho de que la asignatura este íntegramente en un entorno virtual, te ha facilitado una óptima adquisición de los objetivos de la misma? ¿Qué ventajas y desventajas destacarías respecto a la plataforma de la asignatura?

7.- Percepción de formar parte, de integrarse... en una comunidad virtual de aprendizaje... intercambio de información realizado, cooperación para mejorar el aprendizaje...



8.- Valora tu autonomía y responsabilidad sobre el proceso de aprendizaje

9.- Identifica los elementos o factores claves en la consecución del aprendizaje realizado

metodología, aportaciones compañeros, orientación profesora, trabajo colaborativo, habilidades metodología previas...

10.- Identifica los elementos que han dificultado o interferido en el aprendizaje

11.- Momento clave para la comprensión y aprendizaje de los contenidos (no sólo la resolución de las diferentes actividades)<sup>1ª</sup> redacción actividad, explicación grupal profesora, explicación personal profesora, cut and page, actividad control, evaluación...

## 2. Las nuevas tecnologías de la información

Una vez desarrollado un modelo teórico explicativo del acto didáctico se hace necesario profundizar en las características, potencialidades, cambios... que generan las nuevas tecnologías de la información en la educación. La inclusión de estos medios en el proceso de enseñanza – aprendizaje supone un cambio drástico en la relación, en la interacción y en la comunicación, que se establece entre los diferentes elementos del acto didáctico.

Una de las realidades que caracterizan las últimas décadas y sobre la que existe un acuerdo en cuanto a su repercusión en el futuro de nuestra sociedad es la incorporación de las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (NTIC). Su presencia en diferentes ámbitos de nuestra vida es

cada vez más evidente: enviar un correo electrónico, comprar artículos en Internet, mantener un chat, la televisión vía satélite o consultar el mercado bursátil desde el teléfono móvil, por ejemplo, son acciones cada vez más habituales e incorporadas a nuestra sociedad.

Esta incorporación -que ha sido masiva y paralela al desarrollo de las tecnologías de la información- nos plantea diferentes interrogantes: ¿Qué consecuencias tendrá la incorporación de estas nuevas tecnologías en nuestras sociedades?, ¿Qué transformaciones originará?; y, más específicamente, ¿Cómo va a afectar a la educación?.

Las consecuencias de esta incorporación dependerán fundamentalmente del uso que hagamos de estas tecnologías. Las predicciones, propias de la ciencia-ficción, quedan descartadas. La hipótesis de un cambio radical parece poco factible a corto plazo. La realidad nos demuestra que seremos los usuarios los que determinemos las aportaciones reales de estas tecnologías. Su utilidad real para aportar algo más, su facilidad de uso y su carácter de realidad tangible darán lugar a su utilización masiva o no.

La respuesta a la última pregunta planteada (¿Cómo va a afectar a la educación?) se presenta como una idea inicial en esta investigación. Se plantea la interacción como el elemento clave, necesario e indispensable, para conseguir comprender mejor los cambios que la introducción de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación puede originar y está originando en el mundo educativo. Interacción entendida como una acción o influencia mutua o recíproca, un proceso social a través del cual los individuos y los grupos se estimulan y relacionan los unos con los otros. La interacción así definida se plantea como fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la concepción constructivista de educación que inspira esta tesis, como un elemento clave en el acto didáctico que se desarrolla en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

## 2.1 Definición NTIC

---

La bibliografía existente en la actualidad en torno a las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación es abrumadora. Son muchas las definiciones de las NTIC de diferentes autores que podemos encontrar, y no necesariamente concordantes. Dos de los elementos comunes en la mayoría de estas definiciones son la relación de los diferentes avances tecnológicos implicados en las NTIC y la descripción de las aplicaciones que estos avances han generado.

Así nos encontramos con Castells (1998) que al referirse a las tecnologías de la información y de la comunicación las sitúa como el conjunto de tecnologías desarrolladas en el campo de la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones, la televisión y la radio, la optoelectrónica y su conjunto de desarrollo y aplicaciones, o con la propuesta de Cabero (2000) que presenta las diferentes utilidades de las NTIC en la educación.

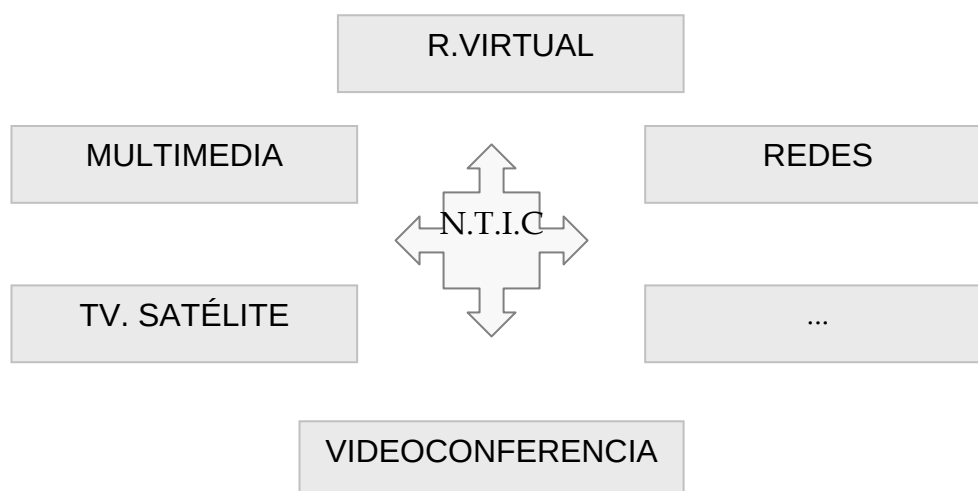


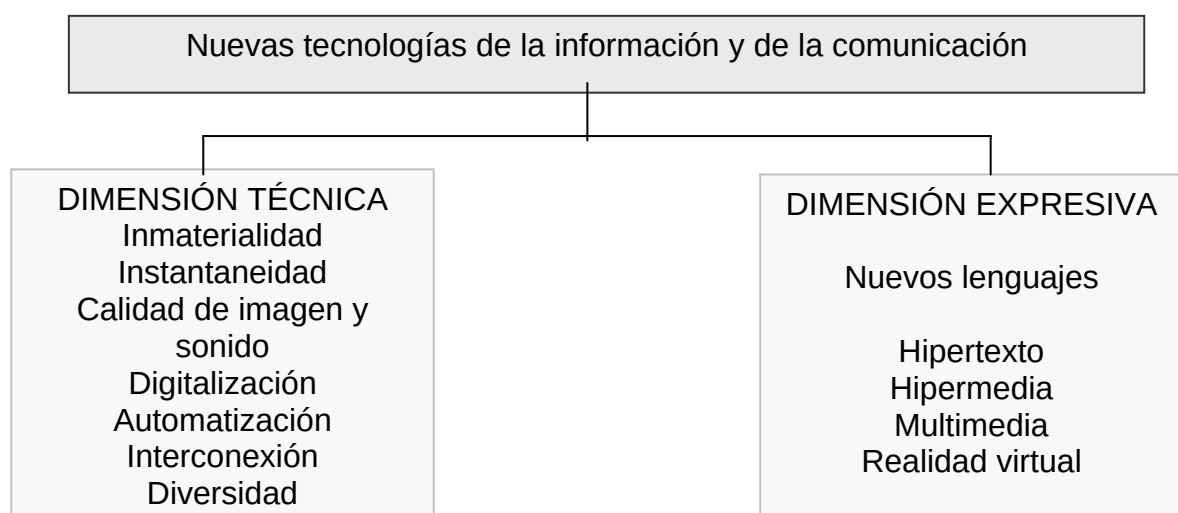
**Figura 2.1** Nuevas tecnologías de la información y comunicación según Cabero (2000:17).

Se utiliza, por tanto, el término “nuevas tecnologías de la información y comunicación” al referirse a diferentes instrumentos técnicos como el ordenador, las redes, la realidad virtual... que giran en torno de las telecomunicaciones, la informática y los audiovisuales de forma interactiva.

De acuerdo con Cabero (2000) deberíamos distinguir entre nuevas tecnologías (vídeo e informática) y tecnologías avanzadas; término acuñado por diversos autores para diferenciar las realmente nuevas (multimedias, televisión por cable y satélite, CD-ROM, hipertextos...)

Actualmente el elemento de mayor potencialidad es la red informática Internet como cauce de acceso a recursos, servicios e información y canal de interacción de los usuarios. Esta situación hace dar un salto cualitativo a la definición planteada hasta ahora para pasar de una definición centrada en los avances técnicos a otra centrada en las nuevas realidades generadas por estos avances.

Este nuevo estadio o etapa presenta las NTIC como aquellos instrumentos técnicos que mediante el tratamiento de la información dan lugar a nuevos escenarios y situaciones de comunicación; propuesta más próxima a la caracterización de las nuevas tecnologías de Pérez García (en Cabero, 2000), que contempla una dimensión técnica y expresiva de las mismas.



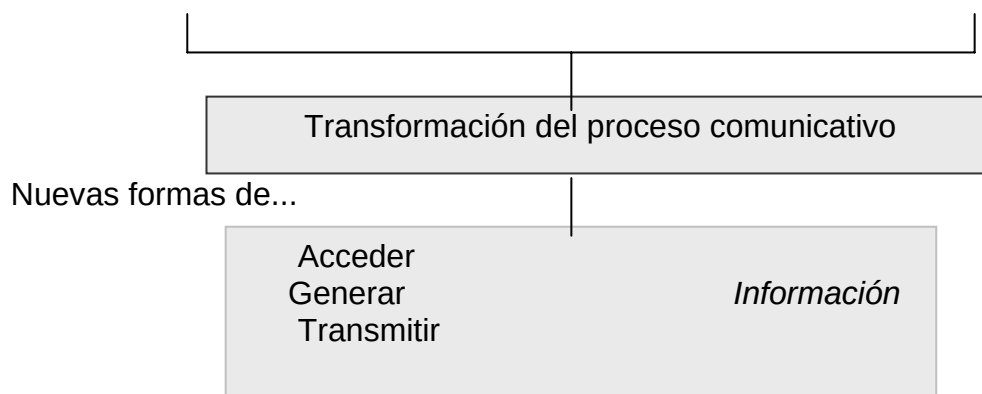


**Figura 2.2** Dimensiones técnicas y expresivas de las nuevas tecnologías según Pérez García (en Cabero 2000:18).

La propuesta de Pérez García (1997) extiende y completa la definición de NTIC presentada para obtener un resultado nuevo: una transformación del proceso comunicativo que tiene lugar en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

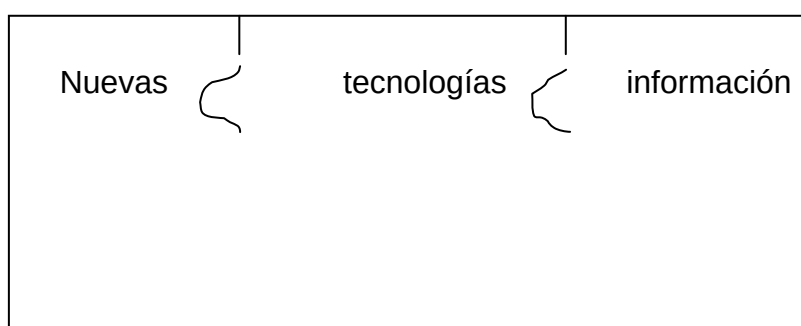
Una visión conjunta de diferentes definiciones nos dibuja esta nueva realidad descrita: un nuevo escenario y realidad comunicativos y, en consecuencia, una nueva realidad educativa.

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Castells<br>(1998) | Conjunto de tecnologías desarrolladas en el campo de la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones, la televisión y la radio, la optoelectrónica y su conjunto de desarrollos y aplicaciones.                                                                               |
| Cabero<br>(2000)   | Instrumentos técnicos que giran en torno a los nuevos descubrimientos de la información. Medios eléctricos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información de forma rápida, y en gran cantidad, y lo hacen combinando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia. |
| UNESCO             | El conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y de técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la                                                                                                                                                |

|                                                |                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | información, sus aplicaciones; las computadoras y su interacción con hombres y máquinas; y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural.   |
| La Prensa digital                              | Conjunto de tecnologías que se unen para atender las demandas del uso y el acceso al conocimiento e información de las sociedades.                              |
| Pérez García (1997)                            | Contempla una dimensión técnica y otra expresiva que generan una transformación de los entornos comunicativos.                                                  |
| Gisbert y otros (1992)                         | Conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información                                                                      |
| Bartolomé (1995)                               | Últimos desarrollos tecnológicos y sus aplicaciones                                                                                                             |
| Diccionario Santillana de Tecnología Educativa | Últimos desarrollos de la tecnología de la información que en nuestros días se caracterizan por su constante innovación                                         |
| Castells y otros (1986)                        | Comprenden una serie de aplicaciones de descubrimiento científico cuyo núcleo central consiste en una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información |

**Tabla 2.1** Definición NTIC según diferentes autores.

Un análisis pormenorizado de la denominación empleada: nuevas tecnologías de la información y comunicación nos ofrece una serie de notas características. Cuatro ejes, cuatro piezas de un rompecabezas que “construyen” una realidad que hasta ahora no existía.



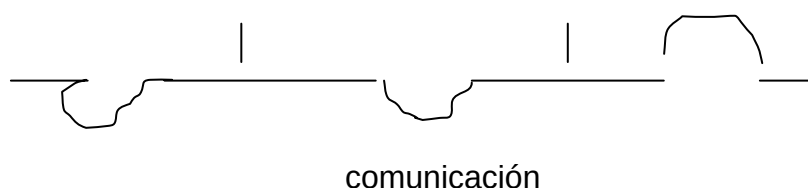


**Figura 2.3** Creación de nuevos entornos comunicativos.

Nuevas + tecnologías + información = comunicación.

Las cuatro características presentadas son una condición necesaria, pero no suficiente para obtener el resultado:

- Este planteamiento permite calificar como “nuevas” a tecnologías como el vídeo, la televisión y la informática (a pesar de no ser nuevas –desde un punto de vista temporal- debido al carácter equívoco de este término) ya que al añadir el resto de las piezas en juego (información y comunicación) las dota de un nuevo contenido comunicativo.
- Tecnologías; al tratarse de instrumentos técnicos que deben su situación y desarrollo actual a los avances producidos en la informática, la microelectrónica, los multimedia y las comunicaciones.
- Información; debido a la acción que realizan: crear, almacenar, recuperar y transmitir la información.
- Y finalmente comunicación; al generar situaciones comunicativas como consecuencia de la interacción e interconexión.

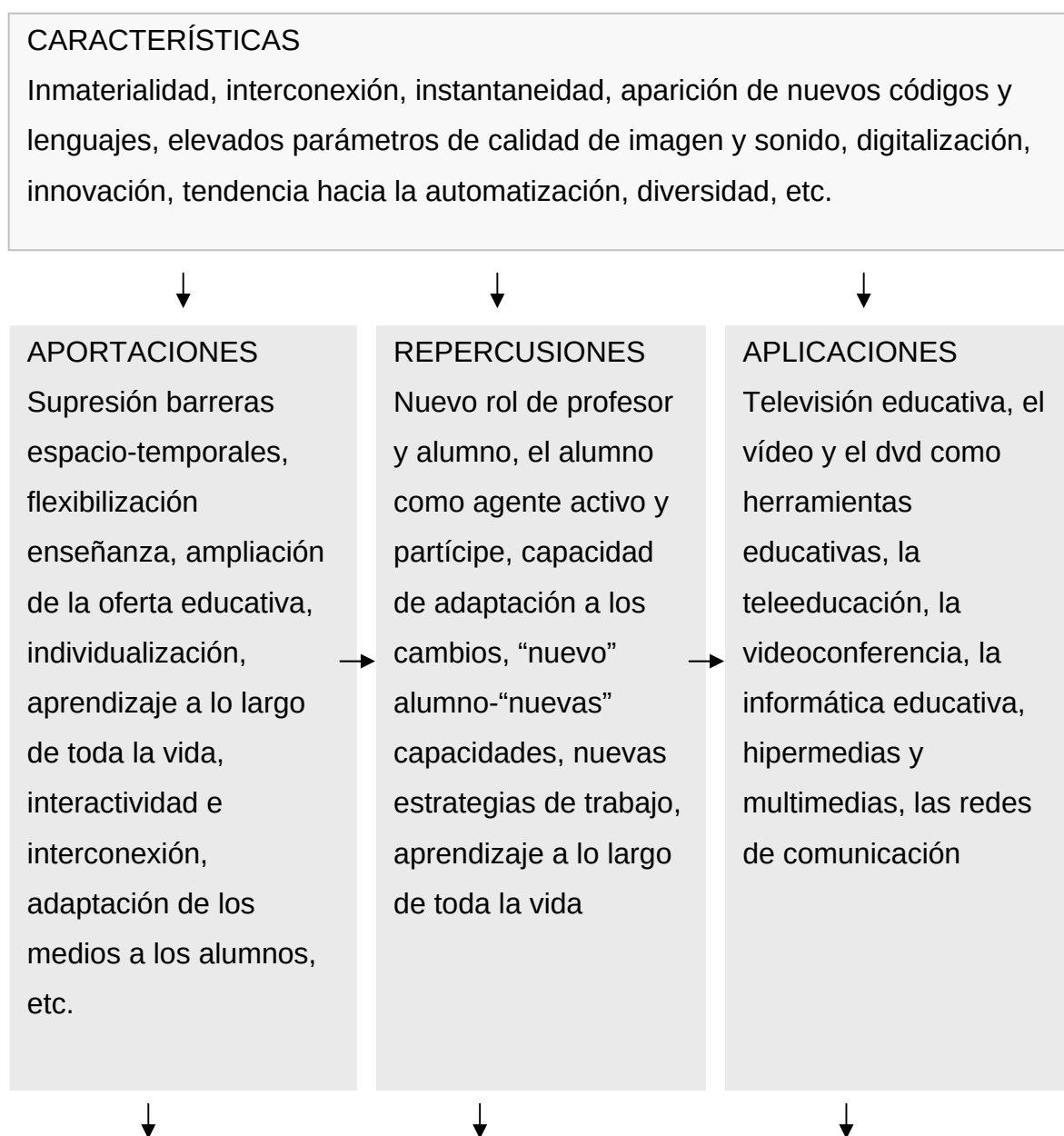
Es este último elemento el que se considera fundamental en la presente tesis y es, por tanto, su objeto principal.

## **2.2 Características significativas NTIC**

---



La descripción de las características significativas de las NTIC nos permitirá, posteriormente, entender con mayor facilidad sus aportaciones a la educación, sus repercusiones y la nueva situación educativa que generan. La figura presentada a continuación relaciona estas características con los contenidos del presente capítulo: aportaciones, aplicaciones y repercusiones de las nuevas tecnologías y su consecuencia y efecto: un nuevo marco para el aprendizaje. Se sigue un esquema tradicional en el estudio de las NTIC completándolo así con una visión general en la que se relacionan los diferentes elementos analizados.



### UN NUEVO MARCO PARA EL APRENDIZAJE

Las NTIC generan potencialidades: nuevos entornos de comunicación, nuevas formas de acceder, generar y transmitir la información. Su incorporación a la educación lleva a la desformalización, la flexibilidad provoca cambios en el sistema educativo, un nuevo rol de profesor y alumno, etc. Una nueva realidad que da lugar a nuevos entornos educativos.

**Figura 2.4.** Características, aportaciones, aplicaciones y repercusiones NTIC y educación: un nuevo marco para el aprendizaje.

Tomamos como base, para la descripción de las características distintivas de las nuevas tecnologías, la propuesta de Cabero (2000), que nos describe como resultado final de estas características la realización de actividades nuevas o la creación de entornos claramente diferenciados. Aspectos que permitirán el desarrollo de la presente tesis al no limitarse a una descripción de los avances tecnológicos implicados o de las diferentes aplicaciones que tienen lugar.

| Características generales de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inmaterialidad.</li> <li>- Interconexión.</li> <li>- Instantaneidad.</li> <li>- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.</li> <li>- Digitalización.</li> <li>- Más influencia sobre los procesos que sobre los productos.</li> <li>- Innovación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales, etc.).</li> <li>- Creación de nuevos lenguajes expresivos- Ruptura de la linealidad expresiva.</li> <li>- Potenciación audiencia segmentada y diferenciada.</li> <li>- Tendencia hacia la automatización.</li> <li>- Diversidad.</li> <li>- Capacidad de almacenamiento.</li> </ul> |

**Tabla 2.2** Características distintivas NTIC según Cabero  
(2000:19)

Llevando a cabo un desarrollo más detallado de cada una de estas características presentamos la inmaterialidad entendiéndola como una característica propia del contenido de las NTIC: la información como elemento de carácter intangible; y la interconexión por las posibilidades de combinación y ampliación de las opciones individuales de cada una de las tecnologías.

La interactividad de las TIC que permite llegar a la construcción de nuevas realidades expresivas y comunicativas, desplaza el control de la comunicación del emisor al receptor, permite una actividad real por parte del receptor como constructor y transmisor de mensajes o como decisor de la modalidad de uso y del tiempo superando estrategias comunicativas unidireccionales.

A las tecnologías interactivas se les asocian una serie de ventajas, según Miller (1990): reducción del tiempo y coste de aprendizaje, distribución de la información de forma más consistente que la instrucción en vivo, intimidad en la interacción individual, dirección y control del propio aprendizaje, incremento de la retención, posibilidad de explorar los contenidos peligrosos sin riesgo, incremento de la motivación, democratización de la educación, etc.

La instantaneidad debida a la eliminación de las barreras espaciales. La característica referida a los elevados parámetros de imagen y sonido no sólo sobre su calidad técnica (alto grado de elementos cromáticos, número de colores definidos y de tonalidades) sino también a la fiabilidad y fidelidad de transmisión. Cualidades debidas a la digitalización, los nuevos mecanismos de transmisión (RDSI, ATM), etc.

La incorporación de las nuevas tecnologías ha dado lugar a la aparición de nuevos códigos y lenguajes que, a su vez, han generado nuevas necesidades de alfabetización. Las nuevas tecnologías conllevan capacidades expresivas

que permiten generar nuevos mensajes sin utilizar referentes externos y modificar el proceso de creación de un medio comunicativo.

La diferenciación y segmentación de las audiencias en oposición a la cultura de masas: tendencia a la especialización de los programas y medios en función de las características y demandas de los receptores. La diversidad como característica que define la multiplicidad de tecnologías disponibles y la posibilidad de modificar, adaptar o desarrollar el software. Finalmente la capacidad de almacenamiento tanto de datos como de sonido e imagen.

Otra nota característica, que aunque no influye directamente en la generación y transmisión de conocimiento describe esta nueva situación, es la reducción del coste de almacenamiento de datos y de su transmisión. La actual sociedad de la información cambia y multiplica las posibilidades de adquisición, gestión, actualización y acceso a la información.

Los entornos de aprendizaje virtuales generados por estas nuevas tecnologías presentan como características fundamentales, en los que posteriormente profundizaremos:

- Aportan un elevado grado de flexibilidad e interactividad.
- Permiten la vinculación real a una verdadera comunidad virtual: plantear dudas al profesor, recibir sugerencias, relación social...
- Permiten acceder a materiales de estudio y a fondos de recursos.

| Inmaterialidad | En un doble sentido, primero ya que su materia inicial es la información y, segundo, por la posibilidad de construir mensajes sin referentes externos (un ejemplo de este segundo sentido, en el ámbito educativo, serían las simulaciones) |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interactividad | Característica que adquiere un sentido pleno en el ámbito educativo y didáctico. <ul style="list-style-type: none"><li>- Permiten una interacción participante-medio y la adaptación a</li></ul>                                            |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | <p>las características del usuario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio en el rol del participante. De simple receptor a agente activo: elección de la secuencia de información a seguir, establecer ritmo, cantidad y profundidad de la información ...</li> </ul> |
| Instantaneidad                                              | Posibilidad de recibir información en el menor tiempo (o en tiempo real)                                                                                                                                                                                                            |
| Innovación                                                  | Persiguen la mejora y el cambio                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido           | Calidad y fiabilidad de la información elevadas                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos | Los procesos seguidos desarrollan habilidades específicas en los participantes                                                                                                                                                                                                      |
| Digitalización                                              | Transformación información codificada analógicamente a códigos numéricos permitiendo una transmisión más fácil, mayores servicios al usuario y un coste menor                                                                                                                       |
| Automatización                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Interconexión                                               | Altas posibilidades de interconexión entre tecnologías y, en consecuencia, de un refuerzo e impacto mayor                                                                                                                                                                           |
| Diversidad                                                  | Al tratarse de tecnologías no unitarias sino en torno a unas de las características citadas y por la diversidad de funciones que pueden realizar                                                                                                                                    |

**Tabla 2.3** Características NTIC según Cabero (2000)

## 2.3 Aportaciones de las NTIC a la educación

Las diferentes características desarrolladas en el punto 2.2 tienen como consecuencia una serie de aportaciones concretas que se recogen en el siguiente cuadro siguiendo, de nuevo, la propuesta de Cabero (2000:24).

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Eliminar las barreras espacio-temporales entre el profesor y el estudiante.</li><li>- Flexibilización de la enseñanza.</li><li>- Ampliación de la oferta educativa para el estudiante.</li><li>- Favorecer tanto el aprendizaje cooperativo como el autoaprendizaje.</li><li>- Individualización de la enseñanza.</li><li>- Potenciación del aprendizaje a lo largo de toda la vida.</li><li>- Interactividad e interconexión de los participantes en la oferta educativa.</li><li>- Adaptación de los medios a las necesidades y características de los sujetos.</li><li>- Ayudar a comunicarse e interaccionar con su entorno a los sujetos con necesidades educativas especiales.</li></ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 2.4** Aportaciones de las nuevas tecnologías de la información y comunicación a la enseñanza, según Cabero (2000:24)

Inmaterialidad, interconexión, instantaneidad, aparición de nuevos códigos y lenguajes, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, etc. propician la aportación más relevante de las nuevas tecnologías de la información y comunicación: la eliminación de las barreras del espacio y del tiempo.

Las NTIC permiten una comunicación, tanto sincrónica (la transmisión y la recepción se realizan en el mismo tiempo) como asincrónica (se produce en tiempos diferentes).

El período propio de aprendizaje, en consecuencia, se va ampliando potenciando el aprendizaje a lo largo de toda la vida. “La Educación encierra un

tesoro”, informe de la UNESCO realizado por la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, por Delors (1996), recoge multitud de referencias sobre el papel que las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación pueden desempeñar en la educación del S.XXI.

Plantea que las nuevas tecnologías han hecho entrar a la humanidad en una era de comunicación universal: eliminando las barreras, contribuyendo poderosamente a forjar las sociedades del mañana que, a causa de ello no responderán a ningún modelo del pasado. (...) Y señala que la Comisión recomienda que todas las posibilidades que entrañan las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación se pongan al servicio de la educación y la formación (...) El desarrollo de estas tecnologías, cuyo dominio permite un enriquecimiento continuo de los conocimientos, debe contribuir en particular a que se reconsideren el lugar y la función de los sistemas educativos en la perspectiva de una educación prolongada durante toda la vida.

El informe Delors plantea la educación durante toda la vida, la formación constante como llave de acceso al siglo XXI apoyada en cuatro pilares básicos: aprender a vivir juntos, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a ser.

Esta nueva situación ha permitido que una gran parte de la población que antes no tenía acceso a la educación, al conocimiento, ahora si lo tenga. Es así como la UE considera una de las metas más importantes favorecer que los datos, la información y el conocimiento constituyan una base sólida sobre la que asentar todos los procesos reflexivos y todos los procesos de toma de decisiones, con el fin de mejorar la calidad de todos los aspectos de la vida (UE, 2000).

El aprendizaje apoyado en las NTIC permite un mayor grado de flexibilidad:

- Aumento en las ofertas y posibilidades educativas – formales y no formales
- Posibilidad de elección real por parte del estudiante – cuándo, cómo, dónde estudiar-

La enseñanza on-line se configura como una de las realidades educativas del futuro: oferta educativa bajo demanda, adaptación de los procesos de

enseñanza a los ritmos de aprendizaje, a la disponibilidad horaria y espacial... de los alumnos

El acceso a la información se verá aumentado exponencialmente generando la necesidad de nuevas competencias; del aprendizaje de la búsqueda y localización de la información pasaremos a la necesidad de destrezas que permitan su selección e interpretación.

El incremento de la información será no sólo cuantitativo sino cualitativo; información que podrá adaptarse a las necesidades y características de los usuarios.

Un elemento clave en las posibilidades de las NTIC en la educación, y objeto de la presente tesis es la capacidad de interacción de estos medios junto a los otros elementos implicados en el acto didáctico; tanto en situaciones de aprendizaje colaborativo como de autoaprendizaje. La calidad de la interacción determinará la calidad del aprendizaje gracias a la utilización de estos medios.

## **2.4. Cambios y repercusiones de las NTIC en la educación**

Se repasan a continuación algunos de los cambios y repercusiones que las NTIC aportan a la educación. No con la intención de ser exhaustivos sino de realizar una descripción general de esta nueva realidad: nuevo rol de profesor y de alumno, participación activa del alumno en el aprendizaje, nuevas capacidades y competencias, nuevas estrategias de trabajo...

### **2.4.1 Un nuevo rol del profesor y del alumno**



La incorporación de las nuevas tecnologías en la educación comporta un cambio tanto en el rol del profesor como en el del alumno. En el profesor al dejar de ser la única fuente depositaria de conocimiento y el único transmisor y pasar a ser un orientador, motivador, etc. y, en el segundo, en tanto que necesitará más capacidad de autoaprendizaje, de toma de decisiones, de elección de rutas de aprendizaje, etc.

Roles y funciones desarrollados por el profesor desde la antigüedad como la transmisión de conocimientos tienden a desaparecer para dar paso a nuevas funciones: orientador, guía, soporte... : deberá poseer habilidades para trabajar y organizar proyectos de equipo, se convertirá en un organizador dinámico del currículo- estableciendo y adaptando criterios para la creación de un entorno colaborativo —, nuevos estilos docentes (pasando del tradicional suministrador de información a proveedor de recursos). Pero también habrá cambios en el rol del alumno que necesitará estar capacitado para el autoaprendizaje mediante la toma de decisiones, la elección de medios y rutas de aprendizaje, la búsqueda significativa del conocimiento...

Algunos de los roles y funciones a adoptar por los docentes en el diseño, implementación y evaluación de procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales son (Gisbert, 2002):

- Consultores de información
- Colaboradores en grupo
- Facilitadores del aprendizaje
- Generadores críticos de conocimiento
- Supervisores académicos

En resumen, el profesor sufrirá una metamorfosis para pasar de ser fuente principal de información (Duart y Sangrá, 2000; Gisbert, 2002) a ser un facilitador del aprendizaje que pone la tecnología al servicio del proceso de aprendizaje del alumno.

Este nuevo rol del profesor y del alumno es una pieza más en un modelo en el que deben “encajarse” diferentes elementos para formar una nueva realidad: rol del profesor y del alumno, concepción educativa, interacción, diseño de actividades, etc.

### **2.4.2 El alumno como agente activo del aprendizaje**

El alumno pasa a tener un papel activo; dado el cambio que se ha desarrollado en el punto 2.4.1 (Un nuevo rol del profesor y del alumno) debe ser el mismo alumno quien construya su conocimiento, por lo tanto, tiene que tener una serie de estrategias que antes no poseía: debe saber encontrar la información, debe tener una actitud crítica ante ésta, debe saber extraer lo importante, debe contrastar la información, etc.

En la Educación Primaria esta responsabilidad del alumno es mínima, luego a partir de un determinado nivel de desarrollo intelectual, social, cultural, etc.... el alumno puede llegar a ser responsable de su aprendizaje.

A las estrategias cognitivas utilizadas hasta ahora: la palabra, la lectura, el análisis, etc. se añaden nuevos comportamientos sociales y cognitivos específicos para el trabajo con las nuevas tecnologías como por ejemplo la navegación y el enlace.

El modelo tradicional de educación se basaba en la transmisión de conocimientos, procedimientos y valores desde los profesores hacia los alumnos. Los estudiantes debían adquirir la cultura yéndola a buscar a las únicas fuentes disponibles: el profesor o los centros de formación, los compañeros y los materiales impresos.

En comparación con este modelo, el nuevo modelo presenta otras reglas. La educación se plantea como un proceso orientado a ayudar a los alumnos a crear nuevos conocimientos. Estos conocimientos no son ya una posesión exclusiva del profesor y del libro de texto. Con esta nueva concepción el profesor tiene como misión fundamental ayudar al alumno a adquirir las estrategias y habilidades necesarias para saber buscar y encontrar la información que necesita para integrarla en el conocimiento que ya tiene adquirido y convertirla en saber personal.

Se desarrolla, así, una nueva concepción en la que el alumno es el centro del proceso de enseñanza - aprendizaje. Un modelo pedagógico que sitúa al estudiante y a su actividad de creación de nuevos conocimientos en el centro o eje del proceso. En él, el profesor es un guía, un orientador... que acompaña al alumno para poder orientarle durante su proceso de aprendizaje, a modo de tutor que orienta, propone, facilita, ayuda, pero no impone, ni dirige. Proporciona ayudas mientras es necesario para acabar transfiriendo el control del aprendizaje al propio alumno cuando es posible.

### **2.4.3 Un *nuevo* alumno con capacidad de elección**

#### **El alumno partícipe en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

La actividad del alumno no se limita a su actividad mental al participar en la construcción de nuevos conocimientos sino que un aspecto especialmente relevante del alumno como partícipe es que éste debe elaborar su propio itinerario de aprendizaje: será el alumno el que marque qué es lo que quiere estudiar, que camino va a seguir...

El aprendizaje flexible, centrado en el alumno, ofrece al estudiante una elección real de cuándo, cómo y dónde estudiar, ya que puede introducir diferentes caminos y diferentes materiales.

El “nuevo” alumno, desde esta concepción, tiene que ser capaz, también, de participar en la elaboración de la planificación de la actividad de enseñanza-aprendizaje: que objetivos quiere conseguir, con que metodología, como se le va a evaluar, ... No sólo se trata de la elección del itinerario académico que se refiere más a que tipo de formación, sino que ha de ser capaz de establecer sus propios objetivos, contenidos, metodología, evaluación...

En consecuencia, el alumno necesitará estar más capacitado para el autoaprendizaje mediante la toma de decisiones y el diagnóstico de sus necesidades, la elección de medios y rutas de aprendizaje para la construcción de su propio itinerario formativo, la búsqueda significativa del conocimiento...

#### **2.4.4 Nuevo alumno, nuevas capacidades**

##### **Competencias básicas NTIC**

Ante un alumno, desde este nuevo modelo de educación con tecnologías, se presentan nuevas situaciones hasta ahora impensables. La eliminación de las barreras espacio-temporales que enmarcaban toda la actividad educativa lleva a nuevas modalidades de enseñanza: enseñanza virtual, enseñanza distribuida, telenseñanza, teleformación o enseñanza flexible. Se ha producido un cambio radical en la cantidad de información, en la distancia a la que se encuentra esta información y en el tiempo que se requiere para acceder a ella. El alumno debe, por tanto, ser capaz de trabajar desde espacios totalmente diferentes a los tradicionales, estar capacitado para plantearse que se puede formar desde su casa, desde el trabajo, desde centros de recursos. en cualquier momento.

No se trata sólo de un aprendizaje técnico de los nuevos instrumentos tecnológicos a usar sino que exige un desarrollo de las habilidades y competencias técnicas unidas a otras cognitivas o informativas.

Esta situación obliga a ofrecer al alumnado unas competencias básicas en TIC para que consiga el dominio de las habilidades y recursos tecnológicos básicos y, al mismo tiempo, las estrategias y procedimientos informacionales vinculados a las TIC. Al acabar la escuela, el alumno debe ser un usuario informado de las posibilidades de las TIC, debe estar capacitado para aplicar selectivamente los instrumentos de las TIC apropiados en los ámbitos personal, laboral, social y como soporte básico para el aprendizaje continuado a lo largo de toda la vida.

Se deben adoptar las TIC como una competencia básica del mismo nivel que otras competencias instrumentales (lectura, escritura, cálculo...) y concretar los ámbitos o dimensiones de la competencia, las acciones educativas y los medios organizativos y metodológicos para conseguirla.

Una de las propuestas realizadas en la actualidad y que es objeto de estudio en nuestros días es la que ofrecemos a continuación (Documento de trabajo. Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament, 2000) que identifica las siguientes dimensiones:

1. Impacto históricosocial;

- Comprender el impacto ético, cultural y social relacionado con las TIC
- Desarrollar prácticas responsables en el uso de los sistemas tecnológicos y en el tratamiento y difusión de la información

2. Alfabetización tecnológica:

- Comprender la naturaleza de las TIC como objeto y producto tecnológico
- Dominar las estructuras y los conceptos necesarios para utilizar eficazmente las TIC
- Dominar las destrezas básicas necesarias para la utilización de las TIC

3. Instrumentos de trabajo intelectual

- Enriquecer el proceso de trabajo intelectual y la creatividad con la ayuda de las TIC
- Emplear las TIC para buscar, localizar, evaluar y recuperar información a partir de una amplia diversidad de fuentes.
- Utilizar las TIC para realizar el tratamiento de los datos y presentar los resultados en diferentes formatos.
- Aprender a trabajar en equipo en entornos de trabajo colaborativo.

#### 4. Instrumento comunicacional

- Emplear los diferentes canales y modalidades de comunicación que proporcionan las TIC para transmitir y recibir información de forma efectiva.
- Utilizar las TIC para interactuar y colaborar con audiencias diversas.
- Valorar las implicaciones de los instrumentos de comunicación en el entorno social y cultural.

#### 5. Control y modelización

- Emplear las TIC de forma apropiada y efectiva para crear y explorar modelos, resolver problemas y tomar decisiones.
- Medir y controlar elementos del entorno a través de las TIC

La capacidad de acceso a la información, de gestión y organización de la misma será un elemento determinante para la inserción de las personas no sólo en el ámbito laboral, sino también en el ámbito social y cultural (Delors, 1996)

### **2.4.5 Capacidad de adaptación a los cambios**

Además, la principal responsabilidad de los trabajadores de la Sociedad del Conocimiento será la de superar la creación de nuevos conocimientos para

adaptarse a los cambios y para desarrollar la capacidad de evaluar que cambios son necesarios potenciar y cuales se tendrán que controlar para evitar situaciones de desequilibrio (Ramizowsky en Duart y Sangrà, 1999).

Esta actividad del alumno, su caracterización como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje encuentra otra fundamentación en la necesidad de una buena formación que le permita filtrar la información que necesita, tener una capacidad crítica para seleccionarla... de manera que pueda transformarla en nuevo conocimiento.

Esta situación se unirá a la potenciación de nuevos dominios de capacidades por parte del alumno: adaptabilidad a un ambiente que se modifica rápidamente, trabajar en equipo de forma colaborativa, aplicar la creatividad a la resolución de problemas, aprender nuevos conocimientos y asimilar nuevas ideas, tomar iniciativas y ser independientes, aplicar técnicas de pensamiento abstracto e identificar problemas y desarrollar soluciones...

## **2.4.6 Nuevas estrategias de trabajo**

La conjunción de los elementos desarrollados hasta ahora conlleva la utilización de nuevas estrategias de trabajo: trabajo cooperativo, colaborativo, autoaprendizaje...

Esta es una primera consecuencia de la utilización de las NTIC ya que permiten el trabajo colaborativo entre los alumnos a través de diferentes aplicaciones que les facilitan compartir información, trabajar con documentos comunes, facilitan la solución conjunta de problemas y la toma de decisiones, etc. Algunas de estas utilidades que presentan las herramientas para el trabajo cooperativo son: transferencia de ficheros, aplicaciones compartidas;

asignación de tareas, calendario, chat, convocatoria de reuniones, lluvia de ideas, mapas conceptuales, navegación compartida, notas, pizarra compartida, video/audioconferencia, votaciones.

Individualidad *versus* trabajo colaborativo. Estas nuevas tecnologías y sus características de eliminación de barreras espacio-temporales suponen que el alumno pueda aprender cuando quiera y desde donde quiera, pudiendo tener a su disposición un tutor con el que poder contactar en cualquier momento, y pudiendo (si se le permite) seguir un proceso independiente del resto del colectivo estudiantil. En este entorno, los alumnos se liberan de las limitaciones de espacio y tiempo que marca la enseñanza presencial.

Además, como ya se ha planteado, los sistemas de educación a distancia están evolucionando hacia entornos de aprendizaje flexible e inteligentes capaces de adaptarse a las necesidades de los distintos usuarios. Pero esta individualización o personalización del aprendizaje no tiene porqué ser incompatible con propuestas de colaboración entre estudiantes. Al contrario, un buen aprovechamiento de un entorno de educación a distancia debería plantear actividades que forzasen la colaboración entre compañeros.

El diseño de las situaciones de aprendizaje se verá, en consecuencia, modificado:

- Deberán basarse en la participación y la responsabilidad directa del alumno
- Los modelos de trabajo tenderán a ser independientes y autónomos
- Las formas de presentación de la información se adaptarán a las necesidades y características particulares de cada receptor
- Se favorecerá la interacción entre usuarios y con los medios utilizados

---

## **2.5 Funciones de los medios**



El desarrollo presentado hasta ahora nos lleva a la conclusión de que las nuevas tecnologías tienen una incidencia clara en el mundo educativo. El mundo escolar, la enseñanza formal, no formal... se ven impelidas a introducir estos nuevos medios en su quehacer diario como un instrumento más con diferentes utilidades: lúdica, informativa, comunicativa, instructiva, etc.

| FUNCIONES EDUCATIVAS DE LAS TIC                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FUNCIONES                                                                                                                                            | INSTRUMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - Medio de expresión y creación multimedia, para escribir, dibujar, realizar presentaciones multimedia, elaborar Libros electrónicos y páginas web.. | - Procesadores de textos, editores de imagen y vídeo, editores de sonido, programas de presentaciones, editores de páginas web<br><br>- Lenguajes de autor para crear materiales didácticos interactivos.<br><br>- Cámara fotográfica, vídeo.(Scanner o Web Cam) |
| - Canal de comunicación, que facilita la comunicación interpersonal, el intercambio de ideas y materiales y el trabajo colaborativo.                 | - Correo electrónico, chat, videoconferencias, listas de discusión, foros...                                                                                                                                                                                     |
| - Instrumento para el procesamiento de la información: crear bases de datos, preparar informes, realizar cálculos...                                 | - Hojas de cálculo, gestores de bases de datos...<br><br>- Lenguajes de programación.<br><br>- Programas para el tratamiento digital de la imagen y el sonido.                                                                                                   |
| - Fuente abierta de información y de                                                                                                                 | - CD-ROM, vídeos DVD, páginas                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| recursos (lúdicos, formativos, profesionales...). En el caso de Internet hay "buscadores" especializados para ayudarnos a localizar la información que buscamos.                                             | web de interés educativo en Internet...<br><br>- Prensa, radio, televisión                                                                                                               |
| - Instrumento para la gestión administrativa y tutorial                                                                                                                                                      | - Programas específicos para la gestión de centros y seguimiento de tutorías.<br><br>- Web del centro con formularios para facilitar la realización de trámites on-line                  |
| - Herramienta para la orientación, el diagnóstico y la rehabilitación de estudiantes.                                                                                                                        | - Programas específicos de orientación, diagnóstico y rehabilitación<br><br>- Webs específicos de información para la orientación escolar y profesional.                                 |
| - Medio didáctico y para la evaluación: informa, ejercita habilidades, hace preguntas, guía el aprendizaje, motiva, evalúa...                                                                                | - Materiales didácticos multimedia (soporte disco o en Internet).<br><br>- Simulaciones.<br><br>- Programas educativos de radio, vídeo y televisión. Materiales didácticos en la prensa. |
| - Instrumento para la evaluación, que proporciona: corrección rápida e inmediata, reducción de tiempos y costes, posibilidad de seguir el "rastro" del alumno, uso en cualquier ordenador (si es on-line)... | - Programas y páginas web interactivas para evaluar conocimientos y habilidades (Intranet)                                                                                               |

|                                                |                                              |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| - Soporte de nuevos escenarios formativos      | - Entornos virtuales de enseñanza            |
| - Medio lúdico y para el desarrollo cognitivo. | - Videojuegos - Prensa, radio, televisión... |

**Tabla 2.5** Funciones educativas de las TIC según Marqués (2000)

Esta síntesis - realizada por Marques (2000) - se puede completar con una visión conjunta de las funciones que diferentes autores otorgan a las NTIC que nos puede servir como elemento sintetizador de los cambios y repercusiones que estas tecnologías pueden tener y tienen en la educación:

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aparici y Davis (1992) | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Uso de los medios como transmisores – reproductores de modelos, normas y estereotipos</li> <li>b) Uso crítico que utiliza los medios para reflexionar sobre la sociedad y su entorno</li> <li>c) Uso lúdico y creativo de los medios con el fin que los niños adquieran diferentes códigos y puedan expresarse con ellos.</li> <li>d) Uso más completo que unificaría las anteriores perspectivas.</li> </ul>                              |
| Rowntree (1991)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Atraer el interés de los estudiantes.</li> <li>b) Hacer que se recuerde más fácil el aprendizaje.</li> <li>c) Estimular nuevos aprendizajes</li> <li>d) Justificar y proveer aprendizajes.</li> <li>e) Conseguir que el estudiante responda activamente</li> <li>f) Dar específico y rápido feed-back a sus respuestas</li> <li>g) Alentar la práctica y la revisión</li> <li>h) Ayudar a los estudiantes a su propio progreso.</li> </ul> |
| Martínez (1994)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Servir como recurso para mejorar y mantener la motivación del aprendizaje</li> <li>b) Función informativa o portadora de contenidos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cebrian (1992)   | c) Guía metodológica del proceso de aprendizaje<br>d) Ser medios de expresión del propio alumno                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                  | a) Estructuradores del contenido académico<br>b) Concretizadores del currículum en la práctica<br>c) Interpretadores y significadores del currículum<br>d) Facilitadores del desarrollo profesional<br>e) Causa y efecto para la innovación educativa<br>f) Representantes del contenido legítimo<br>g) Controladores del currículum establecido<br>h) Ejemplificadores de modelos de enseñanza y aprendizaje |
| Salinas (1992)   | Tres funciones: informativa, didáctica e instructiva<br>a) Ilustrar o concretar ideas<br>b) Introducir un tema o concepto<br>c) Individualizar la enseñanza<br>d) Promover la discusión<br>e) Transmitir un contenido<br>f) Evaluar el aprendizaje<br>g) Divertir                                                                                                                                             |
| Parcerisa (1996) | a) Innovadora<br>b) Motivadora<br>c) Estructuradora de la realidad<br>d) Configuradora del tipo de relación que puede establecer con el alumno<br>e) Controladora de los contenidos a enseñar<br>f) Socitadora, al actual material como guía metodológica, organizando la acción formativa y comunicativa<br>g) Formativa<br>h) De depósito del método y de la profesionalidad<br>i) De producto de consumo   |
| Marques (2002)   | . Medio de expresión<br>. Canal de comunicación<br>. Instrumento para procesar la información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Sauvvé (1995)</p> <p>Congreso Internacional de Tecnología.</p> <p>García Vega (2001)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>. Fuente abierta de información</li> <li>. Instrumento para la gestión</li> <li>. Herramienta de diagnóstico y rehabilitación</li> <li>. Generador de nuevos escenarios formativos</li> <li>. Medio lúdico y para el desarrollo cognitivo</li> <li>. Contenido curricular: conocimientos, competencias</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los medios como “sustitutos de la enseñanza”, como transmisores únicos de los contenidos que se concretan en un material pedagógico autosuficiente”.</li> <li>2. Los medios como “sostén del aprendizaje”, por ejemplo para “discutir sobre los contenidos o las dificultades de aprendizaje o, para ser estimuladores de la continuidad de estudios”.</li> <li>3. Los medios como “sostén de la enseñanza y comunicación, reproduciendo el modelo de enseñanza cara a cara, en donde el profesor está en contacto directo y en tiempo real con los estudiantes”.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación individualizada. Cada alumno puede trabajar a su ritmo, por lo que no existe presión para avanzar al mismo ritmo que los demás o esconder dudas.</li> <li>- Planificación del aprendizaje. De acuerdo con sus posibilidades, el estudiante define los parámetros para realizar su estudio; así se evitan los ritmos inadecuados que aburren o presionan al alumno, etc.</li> <li>- Estructura abierta y modular. Gracias a la especial estructura de los paquetes de formación, el usuario puede escoger el módulo de enseñanza que más se acerque a sus necesidades, dejando aparte las áreas que él considere innecesarias por el momento.</li> <li>- Comodidad. La enseñanza llega al alumno sin que este tenga que desplazarse o abandonar sus ocupaciones. Que "viaje" la información, no las personas.</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>- Interactividad. Los nuevos medios proporcionan grandes oportunidades para la revisión, el pensamiento en profundidad y para la integración, además, le permiten usar distintos soportes (libros, computadora, videos) en su formación y no de forma aislada, sino combinándolos para lograr un mejor entendimiento de la materia.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

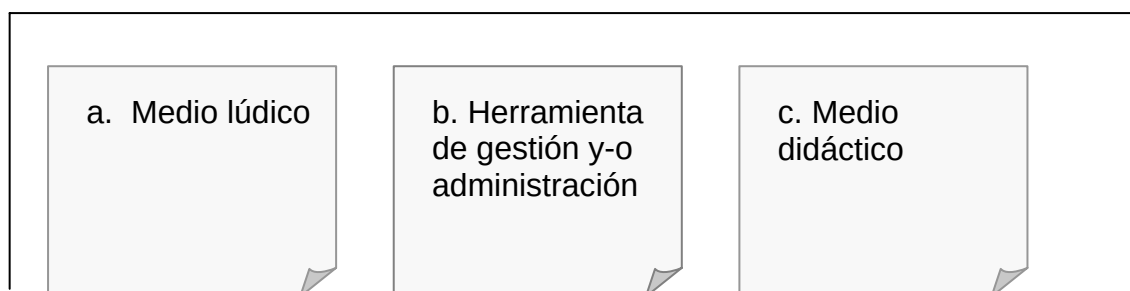
**Tabla 2.6** Funciones de los medios

Un análisis detallado de las propuestas de estos autores indica una serie de aspectos comunes:

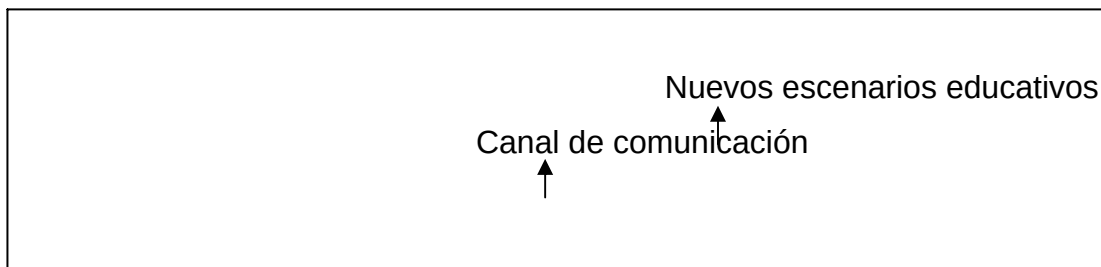
- Los medios como elemento lúdico, motivador
- Los medios como medio de expresión y comunicación
- Los medios como fuente de información, transmisores de contenidos.

Son las dos últimas propuestas las que centran la presente tesis: posibilidades que nos ofrecen las nuevas tecnologías a la educación. Influencia de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza en la universidad; y de forma más específica: identificación y caracterización de la interacción como elemento clave en el aprendizaje en situaciones de enseñanza - aprendizaje con diferente nivel de presencialidad-virtualidad.

Según el objeto o finalidad de su utilización.



Según el grado o nivel de complejidad de la actividad a realizar.



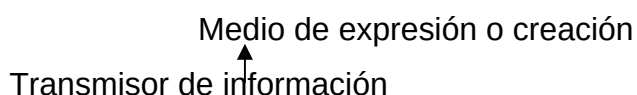


**Figura 2.5.** Funciones de los medios

## **2.6 Aplicaciones de las NTIC en la educación**

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación han sido vinculadas a la educación desde diferentes niveles tal y como señalábamos en el punto anterior: recurso didáctico, objeto de estudio, elemento para la comunicación y la expresión, como instrumento para la investigación.

En la presente tesis nos referimos al ámbito de las TIC como recurso didáctico de acuerdo con el objeto de su utilización pero, a la vez, como generador de nuevos escenarios comunicativos y educativos por la complejidad y potencialidad de sus aportaciones. Recursos que presentan como posibilidades, tradicionalmente reconocidas a los medios audiovisuales, la transmisión y estructuración de la información, la motivación, la estructuración de la realidad, la facilitación del recuerdo de la información, la estimulación de nuevos aprendizajes, el ofrecimiento de feed-back, etc.

Para completar la descripción de las NTIC realizada hasta ahora se presenta a continuación un breve repaso de las diferentes aplicaciones que estas tecnologías tienen en educación siguiendo una estructura común que presenta sus ventajas y limitaciones y caracteriza el medio en cuestión posteriormente. La base del análisis que se realiza toma como referencia la propuesta de Cabero (2000) .

### **2.6.1 La televisión educativa**

La televisión es uno de los medios audiovisuales que han tenido mayor presencia y utilización en educación. Situación que queda completada al plantear su presencia estable y consolidada en nuestras sociedades dando lugar a lo que se ha denominado “cultura televisiva”, “generación de la televisión”... Se trata, por tanto, de un medio que tiene unas peculiaridades no asimilables al resto por su grado de implantación en la sociedad, su nivel de utilización, etc.

#### Ventajas y limitaciones de la televisión como medio educativo

| Ventajas                                                                                                                       | Limitaciones                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instantánea                                                                                                                    | Falta de atención y adecuación a las características individuales dada su simultaneidad                                                                  |
| Facilita el acceso a la formación en localizaciones alejadas de los centros educativos o con recursos de profesorado limitados | Su integración en el curriculum formal se enfrenta a dificultades de horario al necesitar coincidir el horario escolar con las emisiones que se realizan |
| Facilita la observación de profesores especializados.                                                                          | El nivel de interacción entre el profesor de los programas y los alumnos es muy reducido o nulo.                                                         |
| No es necesario el desplazamiento de los alumnos a centros educativos.                                                         | Las expectativas y concepción que los alumnos tienen de este medio pueden llevar a su pasividad, limitando la actividad mental constructiva del alumno.  |
| Permite desde su utilización como medio de comunicación individual hasta como medio de comunicación de masas.                  | Habitualmente no ofrece la posibilidad de aplicar los nuevos contenidos presentados en el programa.                                                      |
| Conectado on line permite una enseñanza interactiva.                                                                           | Presenta un coste elevado de personal especializado, de equipo para                                                                                      |



|                                                                                                           |                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           | conseguir un resultado de calidad.                                             |
| Permite al profesorado la observación de diferentes modelos de enseñanza ayudando a su perfeccionamiento. | Las perturbaciones que pueden derivarse de la transmisión por el aire.         |
| Dado el número de personas que pueden observar sus mensajes, su costo es moderado.                        | La perfecta observación de los programas en clase requiere equipos de calidad. |
| La televisión tiene una fuerte habilidad para afectar a las actitudes de los estudiantes.                 |                                                                                |
| Para algunas modalidades de enseñanza su costo de producción es bajo.                                     |                                                                                |

**Tabla 2.7.** Ventajas y limitaciones de la televisión como medio educativo, según Cabero (2000:41-42)

¿ Que entendemos por televisión educativa?

De acuerdo con diversos autores (Martínez, 1994; Cabero, 1999a; Salinas, 1999) al referirnos a la televisión educativa englobamos tres realidades diferentes:

- Instrumento de transmisión cultural con un diseño transferido de la televisión comercial y con los objetivos de divulgar y entretener.
- Herramienta educativa que desarrolla contenidos de alguna manera educativos pero no incluidos en los programas educativos formales. Su diseño toma alguna de las bases propias de la didáctica y de las teorías del aprendizaje y persigue como objetivo influir en el conocimiento, las actitudes y los valores del espectador.
- Televisión escolar con los mismos objetivos que el sistema educativo formal y como su substituto. Los elementos de su diseño se fundamentan en la didáctica y las teorías del aprendizaje.

## 2.6.2 El vídeo y el dvd como herramientas educativas

El vídeo es otro de los elementos tecnológicos de mayor implantación en la escuela, sus posibilidades técnicas y su facilidad de uso han generado diferentes posibilidades en su utilización.

Ventajas y limitaciones del vídeo y del dvd.

| Ventajas                                                                                           | Limitaciones                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posibilidad de repetir el visionado un número indefinido de veces.                                 | Se requieren conocimientos técnicos y del lenguaje audiovisual básicos para su producción.           |
| Su facilidad de manejo y costo permite que pueda ser utilizado de diversas formas en la enseñanza. | Su producción requiere unas mínimas dotaciones instrumentales, lo que supone la inversión económica. |
| Favorece un uso activo.                                                                            | Puede favorecer la pasividad de los receptores.                                                      |
| Pueden utilizarse diferentes tipos de materiales con adaptaciones específicas.                     |                                                                                                      |
| Puede fácilmente ser incorporado a un conjunto de materiales multimedia.                           |                                                                                                      |

**Tabla 2.8.** Ventajas y limitaciones del vídeo como medio educativo, según Cabero (2000:52)

¿Qué entendemos por vídeo y por dvd educativo?

La denominación de vídeo educativo puede ser concretada según las diferentes utilizaciones posibles del mismo:

- Como transmisor de información; se trata de la presentación de información. Es una de las funciones de mayor implantación en la escuela, consiste en la utilización de vídeos didácticos realizados para la presentación de contenidos curriculares, documentales, etc. Puede tratarse de vídeos para su utilización tal y como se han producido o que permitan una adaptación a las características propias de los receptores.
- Como elemento motivador; investigaciones realizadas a nivel escolar plantean esta utilización como una de las de mayor valor según los profesores. Presentan una estructura abierta, acorde con su objetivo, que permite la formulación de interrogantes, la duda, la realización de actividades, etc.
- Como instrumento de conocimiento por parte de los estudiantes; necesita de un dominio básico por parte de alumnos y profesores junto a una dotación técnica mínima y permite la realización de un proceso que fomenta la creatividad, el trabajo colaborativo, la participación activa del alumno como emisor de mensajes, la interacción entre alumnos, con el profesor...
- Como instrumento de evaluación; tanto mediante el diseño de situaciones que permitan aplicar los conocimientos, habilidades y destrezas a los alumnos para su evaluación como para la autoobservación de sus propias actividades por parte del alumno.
- Como medio de formación y perfeccionamiento del profesorado en aspectos y estrategias didácticas y metodológicas; las características técnicas del vídeo permiten una observación y recogida de información tanto del contexto del aula como de la comunicación para su visionado y análisis posterior.
- Como medio de formación y perfeccionamiento de los profesores en sus contenidos del área de conocimiento; esta utilización supone una transmisión de información.
- Como herramienta de investigación psicodidáctica; pese a la posibilidad de mediatizar a los agentes observados presenta una gran potencialidad para recoger información visual y sonora de las situaciones y acciones del aula permitiendo una observación global.

- Como recurso para la investigación de procesos desarrollados en laboratorios.
- Como instrumento de comunicación y alfabetización icónica.

### 2.6.3 La teleeducación: utilización de los satélites

La teleeducación se presenta como un nuevo modelo educativo que permite, además de la educación a distancia, una educación “presencial en la distancia”.

Ventajas y limitaciones del uso de satélites en educación.

| Ventajas                                                                                                                                                   | Limitaciones                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Permite salvar grandes distancias geográficas para dar la posibilidad de acceder a la educación.                                                           | Su reducida esperanza de vida, hasta ahora, ha dificultado su rentabilidad. |
| Soluciona los problemas de acceso a la educación debidos a problemas físicos o necesidades educativas especiales que no son solventables desde la escuela. | Su implantación inicial es costosa y necesita del apoyo de fondos públicos. |
| Dentro de la educación formal, permite la atención de grupos heterogéneos y demasiado numerosos.                                                           |                                                                             |
| Cuanto más se incrementa su uso, más se abarata el costo.                                                                                                  |                                                                             |
| Permite una mayor interactividad entre emisores y receptores con comunicación no sólo unidireccional.                                                      |                                                                             |

**Tabla 2.9.** Ventajas y limitaciones del uso de satélites  
como medio educativo según Cabero (2000)

¿ Qué entendemos por educación vía satélite?

Son diferentes las experiencias que se están desarrollado en la actualidad: proyectos de la ATEI mediante el satélite Hispasat (Programa iberoamericano para la cooperación), Europace 2000 (red de universidades), Cepade 2000 (cursos a distancia en colaboración con empresas), Teleeducación RDSI (experiencia piloto de postgrado por videoconferencia), etc.

Aparece un nuevo espacio comunicativo no supeditado a las magnitudes de espacio y tiempo gracias a las posibilidades de interacción que establece la educación vía satélite.

#### **2.6.4 La videoconferencia**

Es una de las tecnologías que ha tenido un mayor avance en los últimos años gracias a los avances en telecomunicaciones e informática (redes digitales RDSI, reducción del coste de los equipos, etc.). Esta situación ha provocado su expansión en el mundo de los negocios o en la medicina como un instrumento que permite una conexión simultánea entre personas situadas geográficamente en puntos distintos.

¿Qué entendemos por videoconferencia?

Es el conjunto de hardware y software que permite a un grupo de personas situadas en lugares diferentes realizar reuniones en tiempo real.

El concepto engloba diferentes tipos como la audioconferencia, la videoconferencia y la teleconferencia por ordenador (de acuerdo con la

tecnología utilizada), a la vez, pueden ser abiertas o cerradas (según la posibilidad o no de acceso), libre o moderada (sí existe o no un moderador de la misma) y punto a punto o multipunto (sí la comunicación se establece entre dos o entre tres o más equipos conectados).

#### Ventajas y limitaciones de la teleconferencia

| Ventajas                                                                                                                         | Inconvenientes                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Facilita la comunicación entre personas situadas geográficamente distantes y compartir documentos con ellas.                     | Coste de los equipos y líneas utilizados.                                                                                                                           |
| Pueden incorporarse a la clase recursos externos: expertos, instalaciones y laboratorios, etc.                                   | Compatibilidad entre los equipos.                                                                                                                                   |
| Mejora el nivel de productividad de una organización                                                                             | Falta de experiencia del profesorado en su utilización: se requiere más esfuerzo para su preparación.                                                               |
| Facilita la circulación de información entre las instituciones y las personas.                                                   | Necesidad de que el profesor, y el alumno, tengan un mínimo de competencias para el manejo técnico de los equipos.                                                  |
| Mayor rendimiento de las reuniones, ya que éstas han de estar perfectamente organizadas debido al control del tiempo que exigen. | Preparación psicológica y didáctica del profesor para saber interaccionar tanto con los alumnos presenciales físicos, como presenciales remotos.                    |
| Ahorro de tiempo.                                                                                                                | Calidad técnica de la imagen y sonidos emitidos, que aunque dependen de las características de los equipos utilizados por lo general implican retraso en la imagen. |
| Permite organizar más rápidamente                                                                                                |                                                                                                                                                                     |

|                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| las reuniones.                                                                              |  |
| Aunque requiere ciertas habilidades técnicas, son fáciles de manejar.                       |  |
| Reduce costos de desplazamientos, hospedaje, dietas, etc.                                   |  |
| Facilita que un grupo de alumnos pueda compartir programas, cursos y profesores especiales. |  |
| Une a los profesores dispersados geográficamente.                                           |  |
| Pueden participar más personas de la organización en la toma de decisiones.                 |  |

**Tabla 2.10.** Ventajas y limitaciones de las teleconferencias, según Cabero (2000:103)

### 2.6.5 La informática educativa

El uso de la informática en educación ha ido evolucionando desde su irrupción en el mundo educativo pasando de ser un simple transmisor de datos e información o elemento lúdico a un medio de comunicación: “ Un ordenador es un dispositivo que nos permite comunicarnos integrando diferentes sistemas de símbolos e interactuando con nosotros” (Bartolomé, 1995:8)

¿ Qué entendemos por informática educativa?

Las posibilidades comunicativas de la informática la convierten en el medio con un mayor potencial en su utilización educativa; como elemento gestor de otros medios o como medio de creación, de comunicación y de acceso y manejo de información.

Su utilización educativa permite su desarrollo como recurso didáctico o soporte de información, como herramienta de gestión, de trabajo, de aprendizaje, de control del entorno, como simulador de entornos o tutor, como medio de comunicación o como medio de expresión y creación.

Esta utilización queda determinada por la concepción de integración curricular con que se aplique, la formación de los profesores que lleven a cabo su utilización y el apoyo organizativo del centro.

Sus aplicaciones didácticas, como se ha planteado anteriormente, van desde objeto de estudio, a recurso de aprendizaje o soporte material curricular, y hasta herramienta de trabajo, de creación y expresión.

Ventajas e inconvenientes de la informática educativa

| Ventajas                                                                                                                                                                                                           | Limitaciones                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Posibilita versatilidad, funcionalidad, posibilidades de interacción y manipulación, adaptación y motivación, fomenta la interactividad, la constancia en el trabajo, facilita las repeticiones y reorientaciones. | Requiere un cuidadoso análisis curricular y de valor por parte del profesorado.  |
| En un marco global afecta a todas las áreas y, a la vez, permite diferentes usos didácticos.                                                                                                                       | Necesita una adecuada formación del profesorado.                                 |
| Elevado grado de aceptación por parte de los alumnos.                                                                                                                                                              | Trascendencia de la organización, la formación y la implicación del profesorado. |



**Tabla 2.11.** Ventajas y limitaciones del uso de la informática como medio educativo según Cabero (2000)

### 2.6.6 Hipermedias y multimedias aplicados a la educación

Se presentan como medios que superan el carácter rígido y cerrado del software educativo inicial para dar lugar a una presentación de la información no lineal, interactiva y audiovisual que permite un mayor grado de interacción.

¿ Qué entendemos por hipermedias y multimedias?

A pesar de la falta de unidad y acuerdo en las definiciones de estos términos podemos caracterizar los multimedias como la utilización de múltiples medios para la presentación de la información que permiten al usuario una utilización no cerrada.

Los hipermedias son materiales informáticos que permiten enlazar de forma no lineal las diversas informaciones que presentan (texto, imágenes, sonidos...) Los hipertextos se presentan como una tipología específica de hipermedias en los que la información es únicamente textual.

Ventajas e inconvenientes de los multimedias educativos

| Ventajas                                    | Limitaciones                                                                                       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptación al ritmo individual del usuario. | El uso de multimedias no implica necesariamente que se consiga una mayor retención de información. |
| Fomento de la variabilidad metodológica.    | Un análisis de la práctica plantea una tendencia de su utilización como                            |

|                                                                     |                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | elementos de motivación e información, eludiendo otras posibilidades.                          |
| Adaptación a la diversidad.                                         | Diálogos demasiado rígidos.                                                                    |
| Favorecer la participación y la actividad.                          | Desfase respecto a otras actividades.                                                          |
| Alto grado de interacción usuario-máquina.                          | Aprendizajes incompletos y superficiales.                                                      |
| Facilitar el feed-back constante.                                   | Desarrollo de estrategias del mínimo esfuerzo.                                                 |
| Gran rapidez de acceso a información relacionada y compleja.        | Ansiedad.                                                                                      |
| Posibilidad de individualización de la instrucción.                 | Aislamiento.                                                                                   |
| Facilita el tratamiento y presentación de la información.           | Posibilidad de pérdida o desorientación del sujeto al navegar por el cuerpo de la información. |
| Permite el acceso a realidades complejas, abstractas y/o distantes. | Desbordamiento cognitivo dado el esfuerzo invertido para navegar e interactuar en el medio.    |
| Redundancia y complementariedad.                                    | Posibilidad de establecer falsas relaciones entre el contenido                                 |
| Aumento de la motivación.                                           | Generación de aprendizajes fragmentarios en el sujeto.                                         |
| Incremento de la comprensión y retención de la información.         |                                                                                                |
| Desarrollo de destrezas y habilidades para la toma de decisiones.   |                                                                                                |
| Mejora del aprendizaje.                                             |                                                                                                |
| Favorece el aprendizaje interactivo.                                |                                                                                                |
| Reduce el tiempo de aprendizaje.                                    |                                                                                                |
| Secuenciación de las tareas de                                      |                                                                                                |

|                 |  |
|-----------------|--|
| aprendizaje.    |  |
| Sentido lúdico. |  |

**Tabla 2.12.** Ventajas y limitaciones del uso de los multimedia interactivos como medio educativo según Cabero (2000:146)

Tanto las limitaciones como las posibilidades enumeradas dependen de cuatro factores: la formación técnica y didáctica del profesorado para su uso, las estructuras organizativas en las que se inserten, el tipo de alumno que demandan y el diseño y producción de estos medios.

## 2.6.7 Las redes de comunicación

Los avances producidos en las redes de telecomunicaciones, los servicios que ofrecen (algunos de interés educativo), han sufrido un desarrollo exponencial a lo largo de las últimas décadas en paralelo al desarrollo de las telecomunicaciones y de la informática.

¿Qué entendemos por redes educativas?

Entendemos por red no sólo la unión o conexión de varios ordenadores sino la de varias personas que solicitan, proporcionan e intercambian experiencias e informaciones a través de sistemas de telecomunicación.

Según el área a la que se dirijan nos encontraremos con LAN: Redes de área Local o MAN: Redes de Área Metropolitana o WAN: de Área Extensa.

En la actualidad hablar de redes supone hablar de Internet como red de redes con un protocolo de comunicación común. El desarrollo de Internet ha generado nuevas posibilidades de comunicación gracias al correo electrónico,

al acceso remoto a servidores de cualquier parte del mundo y a la posibilidad de transferir ficheros.

### Ventajas y limitaciones de las redes educativas

| Ventajas                                                        | Limitaciones                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Multidireccionalidad                                            | Será necesario proporcionar a los alumnos un marco de referencia adecuado para situarse en este nuevo espacio irreal.                      |
| Interactividad ilimitada                                        | Necesidad de una educación como consumidores de información en el trabajo, en la vida, en el ocio.                                         |
| Multiformato                                                    | Exigencias tecnológicas, administrativas y personales para formar parte de una red.                                                        |
| Flexibilidad temporal                                           | Urgencia de poner en marcha experiencias con las disponibilidades tecnológicas de cada momento.                                            |
| Flexibilidad en la recepción                                    | Las inmensas posibilidades de interconexión entre distintos puntos pueden dar la sensación de quedar a merced de un control externo.       |
| Entornos abiertos y cerrados                                    | Se hace necesaria una nueva mentalidad de profesores y alumnos respecto a la información y la comunicación y el derecho a acceder a ellas. |
| Nuevas formas de enriquecer y mejorar la calidad del currículo. |                                                                                                                                            |

**Tabla 2.13.** Ventajas y limitaciones del uso de las redes educativas como medio educativo según Cabero (2000)

## ¿Qué entendemos por redes comunicativas como herramientas educativas?

Los diferentes servicios educativos de Internet pueden clasificarse de acuerdo con Salinas (1997) como:

- De obtención de servicios e información estandarizados.
- De obtención de servicios especializados.
- De intercambio de nuevos conocimientos surgidos tanto de la investigación básica y aplicada como de la práctica profesional.
- Servicio de actividades de formación.
- Para la colaboración en la creación de nuevo conocimiento.

Estas posibilidades han permitido experiencias educativas concretas en Internet: redes de aulas o círculos de aprendizaje, cursos on-line, educación a distancia y aprendizaje abierto y aprendizaje informal.

Un elemento de especial interés son las potencialidades comunicativas de Internet como herramienta de comunicación. Estas posibilidades permiten tanto el desarrollo del aprendizaje colaborativo como la adquisición individual de conocimiento, destrezas y actitudes que ocurren como resultado de la interacción en grupo.

Según Riel y Harasim (1994) –citado por Cabero (2002)- han clasificado el uso de las redes en educación en dos grandes categorías:

1. Aprendizaje colaborativo en red,
  - Colaboración a través del aula, donde se une a clases en situaciones geográficas diferentes (local y global) para el intercambio de información y las actividades de grupo
  - Teleaprendizaje
  - Telepresencia
  - Desarrollo profesional
  - Cursos en línea
  - Enseñanza a distancia en redes

## 2. Recuperación de Información en red

- Bases de datos e información en archivos
- Información proveniente de personas.

## **2.7 NTIC y educación: un nuevo marco para el aprendizaje**

La introducción de las NTICs obliga a reiniciar el modelo del acto didáctico y situar estos medios como un elemento más dentro del acto didáctico.

Hasta ahora hemos entendido la educación de una forma tradicional como algo presencial en un momento y en un lugar determinados donde el experto (profesor) transmitía conocimientos de forma unidireccional a los aprendices (alumnos). Más tarde lo que se dio en llamar educación a distancia repitió este modelo añadiendo un elemento de estudio independiente o autónomo por parte de los estudiantes y el uso de materiales programados o de paquetes autoinstruccionales muy estructurados, donde el docente tenía una presencia más bien escasa, en funciones tutoriales o de apoyo.

A finales de los años ochenta, la gran mayoría de la oferta de educación a distancia en el mundo se basaba principalmente en la palabra impresa (Bates, 1993), a pesar de que otras muchas tecnologías susceptibles de ser utilizadas (televisión, sistemas de audio, etc.) ya se habían desarrollado plenamente. La presencia de estas tecnologías en la educación a distancia tenían, en general, un carácter complementario.

Estábamos ante una educación a distancia de primera o, en parte, segunda generación, de acuerdo con la definición propuesta por Bates, que hace

referencia a un uso unidireccional de la comunicación con la que los destinatarios más bien asumían un papel pasivo o receptivo.

Dadas las posibilidades de desarrollo de las ofertas a distancia de primera y segunda generación (Bates, 1993); las teorías pedagógicas fueran consecuentes con la disponibilidad de los medios y aprovecharon, precisamente las oportunidades que brinda este tipo de educación para desplazar el centro de atención de los procesos de aprendizaje de los profesores a los estudiantes.

Un rasgo definitorio de la educación a distancia a lo largo de su historia es el carácter individual del aprendizaje. Los modelos de educación a distancia basados en el autoaprendizaje complementado por un sistema de tutorización por correspondencia fomentaban una comunicación profesor-estudiante limitada, no contemplando la interactividad con otros actores del proceso educativo como la comunicación entre estudiantes, al menos que esta fuese escasa o muy controlada.

Los avances tecnológicos y la posibilidad de contar con sistemas de comunicación con carácter bidireccional, más fluidos, permitieron analizar con más precisión los modos de superación del aislamiento, desde un punto de vista educativo, Moore (1993)

En la actualidad, los nuevos medios, presentados hasta ahora y las aportaciones que conllevan, hacen que la educación y la formación no puedan permanecer al margen de su incorporación. Nuevos contenidos, preocupación por la formación del profesorado y del alumnado, aspectos organizativos a considerar, creación de nuevos espacios de formación. Un amplio abanico de posibilidades que nos genera interrogantes: ¿Cómo usar estas nuevas tecnologías?, ¿En qué aspectos o sectores de la educación?, ¿Serán realmente útiles?, ¿Cuál es el elemento clave que determinará su utilización eficaz?, etc.

La Sociedad del conocimiento vinculada a la realidad educativa ha ocasionado una evolución de los procesos educativos desde el ámbito puramente formal, muy estructurado, hasta los espacios informales. Esta descripción hace necesario distinguir entre tres categorías básicas de actividades de aprendizaje que dan lugar a tres ámbitos de formación:

- Aprendizaje formal: en centros de educación y formación, dirigido a la obtención de diplomas reconocidos.
- Aprendizaje no formal: paralelamente a los diferentes sistemas de formación y habitualmente no proporciona certificados ni reconocimientos oficiales
- Aprendizaje informal; complemento natural a la vida cotidiana.

La educación formal, fundamental - hasta ahora -, se verá condicionada por un espacio informal, sin barreras espacio-temporales, por nuevos espacios educativos y por una clara tendencia a la desformalización.

La educación se enfrenta por tanto al reto de utilizar las nuevas tecnologías como un recurso tecnológico abierto, dinámico y flexible. Reto que además supone acomodarse a la diversificación de necesidades y a su carácter temporalmente crítico en determinados momentos y atender la heterogeneidad del ancho de banda, de los tipos de medios, de los estudiantes, de los diferentes papeles a desempeñar...

Flexibilidad, heterogeneidad, desformalización... serán algunas de las notas características.

Las nuevas tecnologías abren, también, un abanico de posibilidades que deben comportar el desarrollo de nuevos modelos pedagógicos como el aprendizaje colaborativo. Las TIC van a permitir una intensificación sin precedentes de las interacciones y cooperaciones dentro del espacio educativo. Esta intensificación presupone la transformación de los centros de enseñanza y formación en centros polivalentes de adquisición de conocimientos.



La capacidad de adaptación del sistema educativo a los cambios ha sido uno de los problemas planteado de forma general: “¿Cuánto tarda el nuevo conocimiento en filtrarse a través del sistema en las escuelas y sus alumnos?, ¿Cuánto tiempo transcurre entre el reconocimiento de que la sociedad tiene que conocer algo y su introducción en el aula?, ¿Cuánto tiempo pasa hasta que las escuelas, institutos y universidades reconocen que sus clientes, los estudiantes, están demandando servicios actualizados, y los responden?” (Tiffin y Rajasingham, 1997:111).

### **2.7.1 Concepción de los medios en el proceso de enseñanza – aprendizaje**

Al plantearnos el papel de los medios – de las nuevas tecnologías- en el proceso de enseñanza – aprendizaje nos encontramos ante dos opciones fundamentales:

- A. Incardinados en el núcleo de las estrategias metodológicas
- B. Darles carácter de mediadores (intermediarios en la comunicación e información entre el formador y los participantes en el aprendizaje).

Esta segunda opción es la más habitual hoy en día. La realidad ante la que nos hallamos es que en muchas ocasiones no se utilizan como instrumentos didácticos sino como medios de comunicación que se pueden utilizar en la instrucción.

Las NTICs se pueden hallar, así, situadas en el núcleo de las estrategias metodológicas (como tradicionalmente se han contemplado) o con categoría de intermediarios en la comunicación o información entre el formador y los participantes del aprendizaje (opción más frecuente)

Ferrández (1995) presenta la diferencia entre considerar los medios de acuerdo con sus características (origen, fin, pertinencia...) o considerarlos dentro de las múltiples estrategias metodológicas del momento interactivo de la enseñanza.

Si se sitúan en este momento se han de valorar de acuerdo a un doble criterio:

- a) Grado en que ayudan a conseguir los objetivos previstos (además del nivel efectividad y eficiencia, comprehensividad, satisfacción...)
- b) Deben estar sujetos a los principios deontológicos de la enseñanza (intencionalidad moral, ausencia de currículum oculto sistematizado...)

De acuerdo con este planteamiento se utilizará un medio -no concebido originariamente con fines instructivos- que en una situación concreta sea útil dentro de las diferentes estrategias metodológicas. Quién debe tomar las decisiones sobre las estrategias es el formador – mediador - de acuerdo con los participantes de la acción formativa, el contexto espacial y temporal, el grupo, las necesidades e intereses personales... La inclusión de los medios en este contexto obligará a una respuesta por parte del formador: medios, recursos y estrategias, mediadores y contexto.

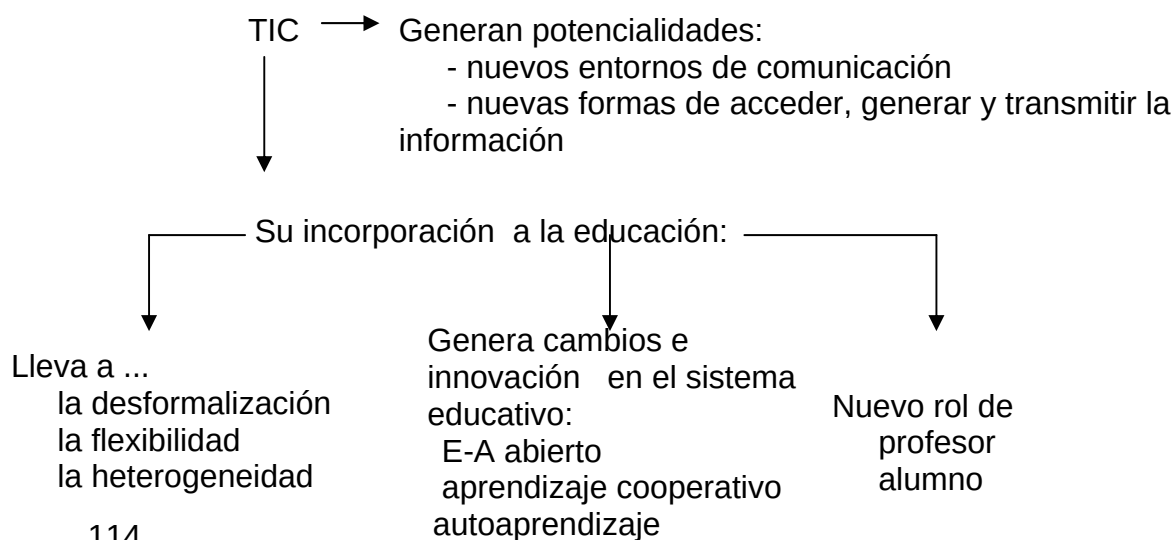
Es en el acto didáctico, en el momento interactivo del acto didáctico que los medios se sitúan dentro del esquema de estrategias y ayudan a la acción mediadora entre los contenidos, la integración del aprendizaje y el formador. En este momento el papel de los medios es de absoluto protagonismo. Por ahora, un protagonismo no en solitario dada la imposibilidad de dar respuestas a todo tipo de cambio que se puede producir en el contexto pero – más adelante- los avances de los medios (véase la inteligencia artificial) habrán de dar respuestas de hasta donde pueden atender estos cambios contextuales como por ejemplo los situados en un plano afectivo.

## 2.7.2 NTICs y educación: un nuevo escenario para el aprendizaje

Lo desarrollado hasta ahora nos conduce a:

- Un desfase entre la escuela (aún introduciendo el vídeo y el medio informático) y la realidad de las NT
- La exigencia de las NT de un nuevo modelo de alumno (autoaprendizaje)
- Una nueva configuración del proceso didáctico (hasta ahora con un poseedor del saber; el profesor y un receptor; el alumno)
- Un nuevo modelo de aprendizaje abierto, flexible... no necesariamente presencial, no necesariamente en el espacio físico del aula, con un nuevo modelo de estructura organizativa...

El modelo de educación generado por las NTIC se aleja del modelo unidireccional en el que el profesor era el depositario del conocimiento y el alumno el encargado de almacenarlo y en el que la evaluación se basaba en la capacidad de repetición de ese conocimiento. Aparece un modelo constructivista que favorece desde la autoinstrucción hasta el aprendizaje cooperativo. El alumno pasa a ser un elemento activo, un constructor significativo de nuevos conocimientos a partir de sus experiencias previas, de su actitud, de su actividad personal.



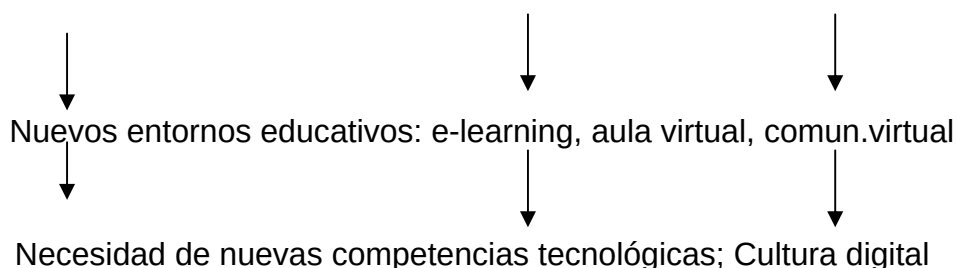


**Figura 2.6** NTIC y educación: un nuevo marco para el aprendizaje

Un análisis en profundidad de este nuevo marco de aprendizaje nos lleva a detenernos en los elementos generales que configurarán la sociedad en las próximas décadas

“La revolución de la información propicia transformaciones en nuestro modo de concebir nuestras sociedades, en su organización y en su estructura” (Recomendaciones al Consejo de Europa, 2000)

Estas nuevas tecnologías de la información y de la comunicación permitirán acceder desde nuestra casa a un gran volumen de información y, no sólo eso, sino la comunicación verbal y visual con otras personas.

Las TIC se desarrollan en una dimensión técnica y otra expresiva, que repercuten en la creación de nuevos entornos comunicativos, los cuales serán lo verdaderamente distintivo de estas tecnologías, y determinarán su aplicación al terreno de la enseñanza (Pérez García, 1997):

- Dimensión técnica: inmaterialidad, instantaneidad, calidad de imagen y sonido, digitalización, automatización, interconexión y diversidad.
- Dimensión expresiva: nuevos lenguajes: hipertexto, hipermedia, multimedia, realidad virtual.

Dimensiones que transformarán el proceso comunicativo y generarán nuevas formas de acceder, generar y transmitir la información.

Unas nuevas herramientas, más o menos utilizadas, más o menos integradas, suponen no una simple adaptación de la realidad existente con anterioridad sino una metodología diferente, un nuevo marco para el aprendizaje, una nueva actitud, etc. La utilización de NTIC en educación no garantiza por si sola el aprendizaje – entornos, herramientas (correo electrónico, chat, videoconferencia, etc.) no aportan, si su utilización es un simple añadido a lo ya existente, un aprendizaje de mayor calidad.

La utilización de las diferentes herramientas sin una concepción educativa adecuada puede repetir situaciones de enseñanza-aprendizaje propias del pasado – una clase que utilizase herramientas como la videoconferencia puede reproducir modelos educativos con una concepción absolutamente tradicional, unidireccional, con la figura del profesor como transmisor único de conocimientos, etc.

La utilización de las NTIC sin la adecuación requerida a la actividad a realizar puede llevar a una situación de exceso de recursos que en lugar de favorecer el aprendizaje generen confusión y dificultades en la adquisición de nuevos conocimientos.

El análisis de la interacción tiene su justificación, desde la concepción constructivista, al tratarse de un elemento clave de la forma en que profesores y alumnos organizan su actividad conjunta alrededor de los contenidos utilizando las NTIC como instrumento de comunicación y de trabajo. Este análisis deberá atender, entre otros, los siguientes elementos:

- NTIC: Tv, vídeo, multimedia, satélites educativos, informática....
- Grado de virtualidad: modelo estándar, modelo evolucionado, modelo radical
- Condicionantes comunicación humana: voluntad, motivación...
- Equilibrio tarea – herramienta o entorno utilizado

- Estrategia didáctica: individualización, enseñanza en grupo, trabajo colaborativo
- Características comunicativas herramientas y entorno
- Organización y diseño de la actividad
- Características y habilidades comunicativas de los participantes

La atención a un correcto equilibrio, adecuación e integración de los diferentes factores enumerados, entre otros, debe permitir la realización de un aprendizaje significativo efectivo. No se trata de su simple yuxtaposición como si se tratase de las piezas de un rompecabezas, sino que fruto de este equilibrio, adecuación e integración se genere una nueva realidad, con nuevas dimensiones.

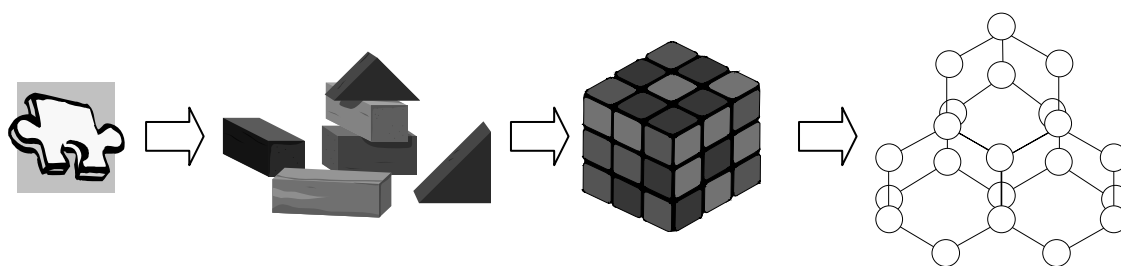


**Figura 2.7.** NTIC; un nuevo marco para el aprendizaje.

Esta articulación entre los diferentes elementos debe transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje dando lugar a un nuevo marco para el aprendizaje. Un nuevo marco con una comunicación de carácter multidireccional y no simplemente lineal, una estructura comunicativa colaborativa, que tenga como catalizador y elemento de nexo de los diferentes implicados una perspectiva

constructivista de la enseñanza-aprendizaje... La figura anterior trata de reflejar esta transformación de un modelo estático y unidimensional (pieza rompecabezas) a un modelo multidireccional, flexible y de construcción conjunta de una nueva realidad (modelo molecular) dentro de un *continuum* con diferentes niveles de flexibilidad, interacción, comunicación, etc. y de adecuación y equilibrio de los diferentes elementos implicados.

## DIARIO DEL INVESTIGADOR

| Nombre                               | Investigador 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Fecha | 16 marzo 15 h 06 |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>      | Innovación Didáctica 13 marzo 2006 19:30 h<br>Aula Mac<br>1 alumno y la profesora (2 alumnos ausentes y 4 haciendo un Erasmus)<br>Filtraciones ventanas, cuidado contexto material (entorno)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                  |
| <b>Actividades desarrolladas</b>     | Realización 5ª práctica (5ª clase presencial)<br>Se inicia un cambio en la metodología de la asignatura<br>④ Practicas colgadas hasta ahora por alumno ( 5/5, 2/5, 1/5, 2/5, 2/5)<br>③ PROFESORA “Lo vemos, te lo explico...”<br>Tono muy agradable (atención personal hacia el alumno, cariño, paciencia...)<br>Rol de orientador, motivador de la profesora (ir dirigiendo la reflexión del alumno hacia el contenido, hacerle pensar, profundizar...)<br>ALUMNO “ Son las 20:45 h”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                  |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b>   | ① 1º Visionado de un vídeo, 2º primera redacción de la práctica, 3º revisión, explicación material teoría, 4º segunda redacción de la práctica<br>PROFESORA “ Es queixen de que han de treballar... que seria millor una activitat més pautada... però l'alumne que ho faci bé serà capaç d'aplicar un projecte d'innovació a qualsevol...”<br>② “ Assignatura molt pràctica, no estan acostumats”<br>② ALUMNO Durante la explicación teórica “umh, umh... “<br>Respuestas a preguntas directas<br>Dubtes projecte: “ anirem a parlar amb ...”<br>④ PROFESORA “ Assignatura pensada per fer-la presencialment amb suport tecnològic; no sols virtualment”<br>“Els alumnes no presencials – que no assiteixen a classe- s'ho han de treballar més, s'han de preocupar de buscar...”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                  |
| <b>Reflexiones sobre los sucesos</b> | ① La estrategia de trabajo utilizada: no tradicional, de descubrimiento por parte del alumno, de múltiples elaboraciones de los contenidos trabajados hasta asimilarlos... requiere necesariamente de una comunicación e interacción entre los elementos del acto didáctico: profesor, alumno y contenido.<br>② Trabajo colaborativo, comunidad de aprendizaje, construcción conjunta de nuevos aprendizajes... Las habilidades previas de los alumnos para la utilización de la metodología planificada parecen ser no suficientes.<br>③ El clima – contexto afectivo- como elemento cohesionador, como pieza clave para la existencia de una comunidad de aprendizaje se hace realidad gracias al rol, la actitud d e la profesora: orienta, ayuda, sugiere...<br>④ El diseño de la asignatura - presencial con soporte de nuevas tecnologías- no ofrece ningún “sucedáneo” o equivalencia efectivo en el caso de la no presencialidad. La realidad del alumno es la poca utilización de correo electrónico o únicamente dirigido a aspectos muy utilitaristas y no necesariamente vinculados al aprendizaje ( “¿Cuándo se ha de entregar? ¿Cómo...? ) |       |                  |

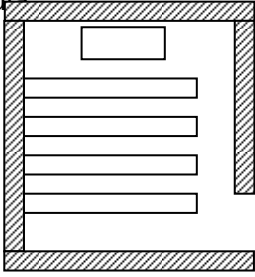


|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | Para los alumnos presenciales que inician tarde la clase se produce una adaptación al traer leída la parte teórica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje – Interacción + TIC</b> | <p>❶ COMUNICACIÓN – INTERACCIÓN<br/>         La comunicación e interacción entre alumno, profesora y contenido es el elemento clave para el aprendizaje. La elaboración de la práctica, 1ª versión, 2ª versión... revisión final... es la que hace ir avanzando al alumno en la comprensión de los contenidos presentados.</p> <p>❷ ESTRATEGIA DE TRABAJO: COMPETENCIAS ALUMNOS<br/>         Se hace necesario un trabajo previo de adaptación de los alumnos a la estrategia de trabajo que se empleará. Una concepción del aprendizaje no tradicional, en la que el alumno es el principal protagonista que desarrolla una construcción conjunta de conocimientos exige de una preparación y conocimientos previos.</p> <p>❸ CLIMA<br/>         La comunicación e interacción necesarias para el aprendizaje tienen como uno de sus ingredientes básicos el clima o contexto afectivo existente. Este clima está dirigido a permitir, a fomentar...la comunicación y, en consecuencia, el aprendizaje.<br/>         ¿Cómo conseguir este clima en una situación de no presencialidad?</p> <p>❹ COMUNIDAD VIRTUAL DE APRENDIZAJE<br/>         La comunicación e interacción –necesarias como se ha planteado en la estrategia de trabajo (punto 2) exigen de una mayor atención a la comunicación en los alumnos no presenciales.<br/>         Pautar y “obligar” a los alumnos no presenciales a atravesar las mismas fases o unas equivalentes a las que pasa el alumno presencial pero utilizando el correo electrónico.</p> |
| <b>Pendiente – profundizar</b>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ESTUDIO DETALLADO DE LA EVOLUCIÓN DE UNA PRÁCTICA. Realizar un estudio en profundidad de la evolución de una práctica. En que ha cambiado desde su primera versión, en las sucesivas con el apoyo de la profesora, después de revisar otras prácticas de otros compañeros</li> <li>• COMUNIDAD VIRTUAL: MENSAJES. Analizar los mensajes de los alumnos no presenciales ya que estos son los que han de suplir la comunicación-interacción presencial y han de dar lugar a una comunidad virtual de aprendizaje.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- número de mensajes</li> <li>- contenido: de aprendizaje – “utilitaristas”- de apoyo (clima )</li> <li>- pregunta-respuesta / múltiples respuestas / cadena intervenciones</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## DIARIO DEL INVESTIGADOR

| Nombre                                                                                    | Investigador 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Fecha | 21 marzo 06<br>12:30 h |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>                                                           | <p>Didáctica general 14 marzo 2006 13 h</p> <p>Aula Pc 1</p> <p>1 alumna y el profesor ( en total 60 alumnos de Pedagogía – de los cuales participan en las prácticas 30-35- y 30-35 de Ed. Social) 2ºcuadrimestre (desde setiembre)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                        |
| <b>Actividades desarrolladas</b>                                                          | <p>Cambio en la estrategia de trabajo seguida hasta la fecha.</p> <p>Realización 5ª práctica (5ª clase presencial)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                        |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b>                                                        | <p>ALUMNA Te he de hacer una pregunta</p> <p>② PROFESOR El aula está abierta para trabajar en grupo...<br/>Cada vez que uno dice.. no viene nadie...</p> <p>① ALUMNA Me toca hacer la pregunta del esquema... sería muy fácil si sólo es copiar</p> <p>PROFESOR Yo te digo un libro que ....</p> <p>ALUMNA Si continuo y lo hago mal...</p>                                                                                                                                                                                                      |       |                        |
| <b>Reflexiones sobre los sucesos</b>                                                      | <p>① Se puede estar produciendo una división “salomónica “ del trabajo de cada equipo, una simple yuxtaposición de los trozos realizados por cada uno de sus componentes.</p> <p>② La comunicación e interacción necesarias para el aprendizaje, para el desarrollo del acto didáctico se producen sólo en situación de presencialidad (“de presencialidad obligatoria”)</p>                                                                                                                                                                     |       |                        |
| <b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje – Interacción + TIC</b> | <p>① La estrategia de trabajo planteada exige de elaboraciones sucesivas de la práctica mejorando el documento inicial de partida gracias a los conocimientos obtenidos de otros grupos (Intergrupos) y al trabajo común dentro del grupo (Intragrupo). Estos intercambios son la pieza clave para un aprendizaje efectivo</p> <p>② Garantizar esta comunicación: intragrupo e intergrupos, exige adoptar medios y procedimientos que “fuercen” a este diálogo didáctico (tanto en las situaciones presenciales como en las no presenciales)</p> |       |                        |
| <b>Pendiente – profundizar</b>                                                            | <p>IMPACTO METODOLOGIA, Analizar en que nivel se ve afectado el aprendizaje por la metodología empleada. ¿En que nivel se mejora la práctica gracias a las aportaciones tomadas de los otros grupos? ¿Cuál es la evolución de las intervenciones del profesor, se produce un incremento en la autonomía de los alumnos...?</p> <p>CONSTRUCCIÓN CONJUNTA DE CONOCIMIENTOS Revisión de un grupo en concreto, de sus componentes, de las aportaciones de cada uno, de la evolución y mejora de su trabajo...</p>                                    |       |                        |

## DIARIO DEL INVESTIGADOR

| Nombre                             | Investigador 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Fecha | 21 marzo 06<br>15:30 h |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>    | <p>IDEA 14 marzo 2006 18: 30</p> <p>Aula Pc 2</p> <p>34 alumnos – 17 ordenadores (aprox) 3º Pedagogía 3 observadores</p> <p>La posición de la profesora ha sido siempre la misma.<br/>         PROFESORA No os veo las caras, os veo sólo las cabelleras... /Ruido ventiladores ordenadores / Ruido teclado / Mala sonoridad de la clase</p> <p>Distribución espacio aula:</p>                                                                                                                                          |       |                        |
| <b>Actividades desarrolladas</b>   | <p>Desarrollo Práctica como un proceso de reelaboraciones sucesivas en las que cada grupo va aportando, mejorando ... los documentos iniciales. De forma presencial en el aula y posteriormente por medio del entorno BSCW</p> <p>Cambio metodología empleada hasta la fecha. Reacción = queja de más trabajo.</p> <p>PROFESORA Preguntan más... te lo vuelvo a hacer... he vuelto a chafardear...</p> <p>10 días para revisar la práctica del resto de los grupos ----completar la vuestra ( en otro color e indicando la fuente) ---- actividad de control ---- verificación (individual o en grupo)</p> |       |                        |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b> | <p>PROFESORA No están escuchando / Algo más / Lo ha dicho antes / Dejemos que acabe... luego continuamos / Más aportaciones / Empezaremos pro atrás – antes lo hemos hecho por delante / Pregunto no condiciono tu respuesta / ¿Eso es lo que querías decir? / Explícalo...</p> <p>❶ ¿Alguien tiene algo diferente? / Las leemos todas.../ Todas las que no sean iguales que las de vuestros compañeros/ ¿Qué tenéis que sea diferente? / Lo que sea diferente / No lo tenemos que mirar todo de todos</p>                                                                                                 |       |                        |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | <p>/...</p> <p>Para copiar un poco complicado / ¿Vamos un poco más despacio? / ¿Queréis que las volvamos a comentar? / No os preocupéis por copiar... podéis acceder al documento de la compañera. En lugar de tomar nota, anotáis la persona</p> <p>Murmullo / Hablando mientras un compañero expone...</p> <p>Tono agradable – os quejáis de que yo chille ...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Reflexiones sobre los sucesos</b>                                                      | <p>❶ La metodología diseñada junto con la utilización de las nuevas tecnologías condiciona toda la actividad desarrollada: el rol de la profesora, la actividad de los alumnos, las relaciones entre grupos y intragrupos...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje – Interacción + TIC</b> | <p>❶ Elementos que pueden condicionar el aprendizaje, el desarrollo del acto didáctico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En que nivel se produce una resolución conjunta de tareas o su simple yuxtaposición. ¿Se genera una verdadera comunidad virtual de aprendizaje? (o se trata de diferentes elementos no disueltos)</li> <li>- ¿Cuáles son las competencias previas de los alumnos respecto a la metodología empleada (al trabajar de forma presencial y al hacerlo virtualmente)? ¿ Un alumno no presencial puede por medio del entorno suplir la interacción cara a cara obteniendo un trabajo satisfactorio?</li> </ul> |
| <b>Pendiente – profundizar</b>                                                            | <p>ANÁLISIS COMPARATIVO Comparación resultados del aprendizaje en la situación estudiada (no tradicional, participativa, colaborativa...):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estudio comparativo alumnos que vienen a clase – alumnos que no vienen</li> <li>- con una asignatura tradicional, con una asignatura de otra universidad.</li> </ul> <p>IMPACTO EN EL APRENDIZAJE Estudio de la evolución del trabajo de uno o varios grupos desde su estado inicial: en el módulo presencial en clase hasta su estado final después de las posteriores revisiones y mejoras.</p>                                                     |

## DIARIO DEL INVESTIGADOR

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------|
| <b>Nombre</b>                      | Investigador 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Fecha</b> | 14 marzo de 2006. 01:19 horas. |
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>    | Profesora de la asignatura. 3º de Pedagogía. Intervención Didáctica ene Educación de Adultos. Optativa. 13 alumnos. Aula de ordenadores PC. Hora de prácticas: 16-17 horas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                |
| <b>Actividades desarrolladas</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profesora inicia la clase de prácticas explicando los nuevos criterios para la elaboración, exposición y revisión de las prácticas de clase: Comunidad de aprendizaje. Informa sobre el proyecto de investigación y de la presencia en las clases de observadores. Presentación de los mismos.</li> <li>2. Los alumnos/as han podido desarrollar la práctica en grupos de 3-4 personas en 20 minutos (ya habían trabajado en ella en clase anterior).</li> <li>3. Los alumnos/as han presentado la práctica en clase en común.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                                |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicación unidireccional profesora-alumnado sin intervención de éste de forma verbal. Si de forma no verbal: Miradas de complicidad entre ellos ante la información. Sonrisitas.</li> <li>2. Desarrollo por parte del alumnado de la práctica en pequeños grupos de 3-4 personas. Trabajo intenso y comunicación intragupal. Sin incidentes críticos. Buena colaboración de trabajo intragrupos.</li> <li>3. Presentación de la práctica con diferentes incidentes críticos:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Petición de la profesora de presentación de la práctica realizada de forma voluntaria por parte de los grupos. Sólo intervienen dos grupos. Los mismos grupos han intervenido durante toda la sesión de forma intermitente.</li> <li>b. Durante la intervención de los grupos anteriores, el resto de grupos tecleaban los ordenadores recopilando la información que ofrecían los compañeros. La profesora verbaliza este hecho al grupo clase.</li> <li>c. La profesora estimula la participación de los grupos que no han intervenido voluntariamente. Han intervenido sólo ante esta petición sin volverlo a hacer de forma voluntaria o con el fin de añadir más información de forma intergrupual.</li> <li>d. La profesora expone que las prácticas, en función de lo presentado, sólo se han realizado tomando como referencia los apuntes de clase presentes en la web. No se han tenido materiales complementarios que al respecto está presente en el Entorno Virtual Enseñanza Aprendizaje (EVEA).</li> </ol> </li> </ol> |              |                                |
| <b>Reflexiones sobre los</b>       | 1. La información recibida por los alumnos no ha sido mal recibida pero su                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                                |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>sucesos</b></p>                                                        | <p>comunicación no verbal pueden denotar incredulidad respecto a la investigación o mejora del aprendizaje con las comunidades de aprendizaje y, también, un aumento del trabajo a realizar en la asignatura.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Los grupos están bien consolidados y se evidencia el tiempo que llevan ya trabajando en grupo con NTIC aunque no en comunidades de aprendizaje como nosotros proponemos.</li> <li>3. Respecto a la presentación de las prácticas:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Los grupos que la han presentado de forma voluntaria la han acabado en el tiempo previsto y por eso su predisposición a exponerlas de forma voluntaria y de forma intermitente.</li> <li>b. Estos grupos entendemos que, ante todo, no han acabado la práctica y las aportaciones de sus compañeros les sirve para completar aquella información que no han logrado concretar en la elaboración de su práctica.</li> <li>c. La participación se ha producido de forma forzada puesto que en sus intervenciones no han añadido ninguna información adicional que no hayan dado previamente los grupos que han decidido exponer su práctica de forma voluntaria.</li> <li>d. Todos los grupos han tratado de resolver la práctica de la forma más rápida posible y, en consecuencia, sólo han atendido a los apuntes ya explicados en clase sin detenerse en aportaciones de mayor profundidad o alternativas a la información presentada en clase por la profesora.</li> </ol> </li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es posible que al principio el alumno no conciba esta forma de trabajo y la posibilidad de mejorar sus prácticas a través de la revisión de todo lo realizado por sus compañeros como una mejora del aprendizaje. El criterio de tener que revisar sus prácticas con lo aportado por otros grupos y mejorarlas si es posible con la información aportada por los compañeros se puede identificar al principio como más trabajo. La evaluación continua que hagamos de los prácticas y la mejora en el resultado de las calificaciones si hacen este esfuerzo, deben ayudar a concebir este proceso como positivo y como una forma distinta de trabajo por parte del alumno y del profesor más provechoso.</li> <li>2. Lo anterior entendemos que puede tener consecuencias pudiendo el alumnado llegar a considerar tan importante el trabajo que se hace de forma intragrupal como el que posteriormente se realice de forma intergrupar, ofreciendo información a los compañeros y recogiendo la información ofrecida por éstos en cada una de las prácticas.</li> <li>3. Es necesario vigilar los tiempos y valorar de forma óptima las aportaciones que de forma colectiva cada grupo haga inicialmente porque de lo contrario podemos provocar una acomodación de ciertos grupos a completar sus prácticas a partir de lo presentado por los compañeros, sin que ellos ofrezcan ninguna información adicional o provechosa para los demás grupos.</li> <li>4. Lo expuesto por la profesora presupone que los grupos, a la hora de mejorar la práctica, tendrán como objetivo sobre todo la consulta del material complementario para completar de forma óptima su práctica. Esto deberá se tenido en cuenta en la revisión realizada una vez que los grupos hayan mejorado la práctica, valorando especialmente positivo los grupos que hayan hecho este esfuerzo adicional propuesto.</li> </ol> |

## DIARIO DEL INVESTIGADOR

| Nombre                             | Investigador 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Fecha | 15 marzo de 2006. 4:20 horas |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>    | Profesora de la asignatura. 3º de educación social. Intervención Didáctica ene Educación de Adultos. Obligatoria. 24 alumnos que han formado 12 grupos de 2-3 personas por grupo. Aula de ordenadores PC. Hora de prácticas: 18-19 horas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                              |
| <b>Actividades desarrolladas</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de una práctica iniciada en la clase práctica anterior (semana pasada). Tiempo límite que la profesora ofrece para acabar la práctica antes de ser expuesta en clase es de 20 minutos.</li> <li>2. Los alumnos se establecen para ello en 12 grupos de 2-3 alumnos por grupo.</li> <li>3. Presentación en clase de la práctica por parte de los grupos.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                              |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración por parte de cada grupo de la práctica. Ambiente de trabajo intenso en cada uno de los grupos. Discrepancias entre los miembros de los grupos para resolver la práctica que resuelven sin dificultad consensuando la solución o respuesta.</li> <li>2. Reclamación continuada de la profesora respecto a si la práctica ha sido acabada con el fin de empezar la exposición de la misma en clase.</li> <li>3. Reclamación por parte de la profesora de la presentación voluntaria por parte de los grupos del trabajo realizado. Sólo interviene voluntariamente un grupo.</li> <li>4. Reclamación de la profesora de presentación voluntaria por parte del grupos de información adicional a la presentada en clase por los grupos que han intervenido. Las presentaciones, sin embargo en este sentido, vuelven a repetir en la mayoría de los casos la información ya presentada anteriormente.</li> <li>5. Reclamación por parte de la profesora, en forma de síntesis, que los grupos vuelvan a intervenir resumiendo la información que han aportado.</li> <li>6. La presentación de la información por parte de los diferentes grupos provoca que el resto de grupos vayan completando la que tienen en el ordenador de forma continuada.</li> <li>7. Durante la exposición de las presentaciones, los grupos que no están interviniendo siguen hablando y elaborando la práctica.</li> <li>8. La exposición de la información que hacen los grupos sobre la práctica no se hace con discurso propio, sino que es una lectura literal, salvo excepciones, de los documentos utilizados para la elaboración de la</li> </ol> |       |                              |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>misma.</p> <p>9. Al final de la clase práctica, la profesora insiste en los nuevos criterios para la elaboración, exposición y revisión de las prácticas de clase: Comunidad de aprendizaje. Recuerda de nuevo el proyecto de investigación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Reflexiones sobre los sucesos</b>                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los grupos están bien consolidados y se evidencia el tiempo que llevan ya trabajando en grupo con NTIC aunque no en comunidades de aprendizaje como nosotros proponemos, como veremos a continuación.</li> <li>2. Entendemos que a los grupos les ha costado completar la práctica y si no es por la insistencia de la profesora a su finalización no la hubieran acabado.</li> <li>3. Prueba de lo anterior es que cuando se han pedido voluntariedad por parte de los grupos para presentar la información obtenida, sólo un par de grupos lo han hecho libremente.</li> <li>4. El resto de grupos han intervenido de forma forzada por la profesora una vez que han acabado los grupos voluntarios y con la finalidad de ofrecer información adicional. La información que han ofrecido ha sido la misma que los grupos iniciales. Esto refuerza la idea que los grupos les ha costado acabar la práctica y, de hecho, no la han acabado del todo.</li> <li>5. En relación con lo anterior, mientras los grupos exponen, los demás no dejan de anotar información en el ordenador con el fin de completar la práctica que no han acabado. Esto provoca mucho ruido durante las exposiciones, poca atención y la necesidad que tiene la profesora de realizar una síntesis de toda la información presentada por parte de los grupos que lo han hecho.</li> <li>6. Los grupos tienden a elaborar la práctica tomando el discurso tal como está en la documentación utilizada para el desarrollo de la misma. No usan discurso propio o más explicativo de lo que dicen. Mecanizan las respuestas tal como están en los documentos de apoyo.</li> <li>7. La profesora ha insistido en los nuevos criterios de desarrollo y revisión de las prácticas porque ve a los grupos muy atareados en recoger toda la información expuesta por el resto de grupos y no es este el planteamiento que se les ha hecho a los alumnos. La recogida de información la pueden hacer a posteriori entrando en los documentos públicos de los otros compañeros para complementar la información. También lo ha hecho porque la interpretación de los alumnos de este nueva forma de trabajo no es mejor aprendizaje, sino mayor trabajo, predominando la idea de recoger toda la información aportada por todos los grupos por encima de seleccionar aquella información que sea realmente relevante para cada grupo.</li> </ol> |
| <b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es posible que al principio el alumno no haya concebido esta forma de trabajo y la posibilidad de mejorar sus prácticas a través de la revisión de todo lo realizado por sus compañeros como una mejora del aprendizaje. El criterio de tener que revisar sus prácticas con lo aportado por otros grupos y mejorarlas si es posible con la información aportada por los compañeros se puede identificar al principio como más trabajo. La evaluación continua que hagamos de los prácticas y la mejora en el resultado de las calificaciones si hacen este esfuerzo, deben ayudar a concebir este proceso como positivo y como una forma distinta de trabajo por parte del alumno y del profesor más provechoso.</li> <li>2. Lo anterior entendemos que puede tener consecuencias pudiendo el alumnado llegar a considerar tan importante el trabajo que se hace de forma intragrupal como el que posteriormente se realice de forma intergrupala, ofreciendo información a los compañeros y recogiendo la información ofrecida por éstos en cada una de las prácticas.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Sin embargo, tal como ha ido la práctica hoy, la necesidad que tenían los grupos de recoger durante las exposiciones todo lo que decían los compañeros, puede provocar que los grupos centren más la atención en lo que hacen los demás que en la elaboración que han de hacer ellos mismos. Todo ello para evitar, además, tener que hacer una revisión posterior y fuera del aula y hora de clase de las aportaciones realizadas por los otros grupos.</li> <li>4. Es necesario vigilar los tiempos y valorar de forma óptima las aportaciones que de forma colectiva cada grupo haga inicialmente porque de lo contrario podemos provocar una acomodación de ciertos grupos a completar sus prácticas a partir de lo presentado por los compañeros, sin que ellos ofrezcan ninguna información adicional o provechosa para los demás grupos.</li> <li>5. Consecuencia de lo anterior, sería necesario establecer un mecanismo que impidiera que los alumnos estuvieran durante todas las exposiciones de los grupos completando su práctica con la información ofrecida, perdiendo:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Comprensión del discurso.</li> <li>b. Anotando información de forma mecánica y sin reflexión.</li> <li>c. Evitando la posible intervención e intercambio de opiniones e información adicional.</li> </ol> </li> <li>6. Sería necesario insistir que la elaboración de la práctica se debe hacer con discurso propio porque, al final, la información que se ofrecerán a los grupos será una repetición mecánica de la información que ya existe en los documentos de apoyo para la elaboración de la misma.</li> </ol> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### DIARIO DEL INVESTIGADOR

| Nombre                      | Investigador 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Fecha | 15 de marzo de 2006. 11:31 horas |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|
| Grupo/Situación/Contexto    | Profesora de la asignatura. Alumnos de 3º de Educación Social. Intervención Didáctica en Educación de Adultos. 24 alumnos. Aula de Ordenadores PC 2. Hora de prácticas: 18-19 horas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                  |
| Actividades desarrolladas   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La profesora minutos antes de finalizar la clase teórica de la materia informa a los estudiantes de Educación Social, los nuevos criterios para la elaboración, exposición y posterior revisión de las prácticas. También informa sobre el proyecto de investigación.</li> <li>2. En la aula de ordenadores, presenta los observadores a los alumnos allí presentes.</li> <li>3. Los alumnos en grupos de 3-4 personas en 20 minutos, han desarrollado y finalizado la práctica.</li> <li>4. Los alumnos han presentado en común la práctica.</li> </ol> |       |                                  |
| Qué ha sucedido en el grupo | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicación de los nuevos criterios por parte de la profesora. Respuesta inmediata de desagrado por parte del colectivo, poniéndose las manos en la cabeza. Justifican que ello supone</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                  |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <p>incrementar el trabajo y el tiempo, y que esto a ellos no les favorece porque tienen demasiado.</p> <p>2. Desarrollo por parte del alumnado de Educación Social de la práctica en grupos de 3-4 personas. Trabajo interactivo, colaborativo, participativo y ameno .</p> <p>3. Incidentes derivados de la presentación de la práctica:</p> <p>a) La profesora pide a los grupos que voluntariamente expongan su respuesta. Sólo intervienen dos grupos. Estos continúan interviniendo, aunque durante el transcurso de la práctica se integra otro grupo más.</p> <p>b) Los grupos que intervienen, suelen defender sus respuestas</p> <p>c) Los demás grupos suelen preguntar si tienen alguna duda.</p> <p>d) Si la respuesta no ha sido del todo clara, la profesora le pide al componente del grupo que expone, que le explique su respuesta.</p> <p>e) El grupo en cuestión defiende y explica su información.</p> <p>f) El resto de grupos, anota la información que sus compañeros exponen. Creando un clima intenso , ya que, manifiestan que no tienen tiempo ni de copiar, ni de contrastar si es la misma información que ellos tienen, porque el proceso se esta llevando con un ritmo muy rápido.</p> <p>g) Delante de ello, la profesora verbaliza este hecho al grupo clase.</p> <p>h) Por ello y para facilitar la anotaciones , la profesora expone las ideas básicas de la respuesta que el grupo ha expuesto.</p> <p>i) La profesora al ver que solo son esos tres grupos los que participan, estimula a los grupos que no han intervenido voluntariamente.</p> |
| <p><b>Reflexiones sobre los sucesos</b></p> | <p>1.- La información de los nuevos criterios de desarrollo y posterior evaluación de las prácticas, en el momento de su conocimiento por parte del alumnado ha provocado el desagrado de ellos. Por los comentarios realizados se denota que ellos no han interpretado la mejora del aprendizaje con las comunidades de aprendizaje que esta nueva metodología les ofrece. Ellos sólo piensan en el hecho de trabajar más , sin tener en cuenta que esta nueva metodología les ofrece una mejora en su aprendizaje, en la adquisición de los objetivos y conocimientos de la asignatura , con lo cual el día del examen este sería mucho más fácil, porque ellos, ya dominarían los objetivos de la materia.</p> <p>2.- El clima y el trabajo en grupo es óptimo, se evidencia que tanto el trabajo que llevan a cabo en grupo como la utilización de las Nuevas Tecnologías lo dominan y lo llevan con éxito a la práctica.</p> <p>3.- Respecto a la presentación de las prácticas:</p> <p>a) Los grupos que exponen voluntariamente , demuestran que han finalizado la práctica en el tiempo estimado, y que han elaborado sus respuestas, ya que , son capaces tanto de explicarlas como de defenderlas y cuestionarlas.</p> <p>b) Los grupos que no exponen de un modo voluntario, demuestran que el hecho de participar no les agrada mucho, y que quizás sus respuestas no están tan elaboradas como las de los grupos que participan voluntariamente.</p> <p>c) El ritmo de la práctica durante algunos intervalos de tiempo ha</p>                                           |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>sido rápido, con lo cual los alumnos tenían dificultad a la hora de copiar lo que exponía el compañero, de seleccionar las ideas básicas o fundamentales y de contrastar aquella información con la que ellos tenían.</p> <p>4.- Respecto a la actuación del docente:</p> <p>Durante la realización de la práctica la profesora ha asumido diferentes roles. Al principio ella informa al alumnado de los nuevos criterios para desarrollar la práctica.</p> <p>Durante el transcurso de la elaboración de la práctica por parte de los grupos, la docente responde sus dudas y se interesa por la evolución de la misma, preguntando ella a los alumnos.</p> <p>En el momento en que el alumno expone su información, la explica, la argumenta y la defiende asume el rol de profesor/a. Respecto a la información que se esta ofreciendo, hay algún grupo que pregunta por lo cual la profesora asume el rol de mediadora.</p> <p>Después de la información ofrecida por el grupo, la profesora expone las ideas básicas o fundamentales de aquello que han explicado.</p> |
| <b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El hecho de revisar sus prácticas con lo aportado por otros grupos y mejorarlas si es posible con la información de estos, se puede traducir a incremento de trabajo.<br/>         Pero al reelaborar su práctica con la información extraída de sus compañeros y la posterior comprobación con la práctica de control realizada por el docente, ha de ofrecer al alumno una visión más positiva respecto al proceso, ya que este le ayuda a obtener mejores calificaciones.</li> <li>2. Para lograr que todos los grupos participen y no se acomoden a esperar a que otro grupo exponga para copiarlo, hay que valorar de una forma óptima las aportaciones que ofrecen cada grupo, y tener presente el factor tiempo, para que ellos puedan finalizar la práctica .</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                      |

### DIARIO DEL INVESTIGADOR

| <b>Nombre</b>                    | Investigador 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Fecha</b> | 31<br>10 h | marzo | 06 |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|-------|----|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>  | Innovación Didáctica 27 marzo 2006 19: 45 h<br><br>Aula Mac<br><br>4 alumnos + 1 profesora + 1 observador<br>(José – Mirima- Jordina – Gerard)                                                                                                                                                                                                     |              |            |       |    |
| <b>Actividades desarrolladas</b> | Tema 5. El contexto y las relaciones...<br>Visionado vídeo – Realización de la práctica – Revisión de la teoría – Reelaboración de la práctica [ BSCW – trabajo individual de recogida de datos de los otros participantes – mejora de la actividad – revisión con la ayuda de la actividad control – última elaboración y versión de la práctica] |              |            |       |    |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |            |              |            |            |            |  |  |  |  |     |            |         |         |          |  |                                          |  |  |  |      |       |       |       |       |  |  |  |  |              |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|--------------|------------|------------|------------|--|--|--|--|-----|------------|---------|---------|----------|--|------------------------------------------|--|--|--|------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--------------|
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |            |              |            |            |            |  |  |  |  |     |            |         |         |          |  |                                          |  |  |  |      |       |       |       |       |  |  |  |  |              |
| Qué ha sucedido en el grupo                                                        | <p>❶ Explicación por parte de la profesora.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rol de motivadora, guía...</li><li>- Diálogo didáctico guiado</li><li>- Clima, tono agradable ...</li></ul> <p>PROFESORA “ ¿ Preguntas que os hago yo...? y espero una respuesta “</p> <p>“ Voy más allá y os hago una pregunta “</p> <p>ALUMNOS Silencio</p> <p>Pregunta José , aclaración teoría</p> <p>Primero se ha incorporado a la clase Gerard, posteriormente los demás ( con una lectura previa de Pdf.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |            |              |            |            |            |  |  |  |  |     |            |         |         |          |  |                                          |  |  |  |      |       |       |       |       |  |  |  |  |              |
| Reflexiones sobre los sucesos                                                      | <p>❶ La situación descrita, el desarrollo de la clase indica una situación o estadio de dependencia respecto a la ayuda de la profesora. El rol de la profesora, de orientación, de guía, de ir “sacando con sacacorchos” ir haciendo avanzar a los alumnos en la adquisición de los conocimientos...</p> <p>❷ Análisis de la evolución de las prácticas 3 y 4 de un alumno concreto (Gerard)</p> <table><tr><td></td><td>Práctica 3</td><td>Práctica 34</td><td>Práctica 4</td><td>Práctica 4</td></tr><tr><td>definitiva</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Día</td><td>27 febrero</td><td>6 marzo</td><td>6 marzo</td><td>13 marzo</td></tr><tr><td></td><td colspan="4">Lunes (mismo día de la clase presencial)</td></tr><tr><td>Hora</td><td>21:54</td><td>22:29</td><td>21:56</td><td>20:57</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Al acabar la</td></tr></table> <p>clase</p> <p>El análisis pormenorizado y la comparación de las diferentes versiones nos muestran una estructura básica común que no varía (1ª versión realizada con la ayuda o guía de la profesora inmediatamente posterior al visionado del video) a la que se van añadiendo pequeñas mejoras en las versiones sucesivas (2ª versión al retomar la teoría, versiones sucesivas por el intercambio con los compañeros, con la actividad control...) . El resultado final con las sucesivas pequeñas mejoras es un documento más profundizado y con mayor entidad que nos señala una comprensión de la práctica y un mayor aprendizaje.</p> |             | Práctica 3 | Práctica 34  | Práctica 4 | Práctica 4 | definitiva |  |  |  |  | Día | 27 febrero | 6 marzo | 6 marzo | 13 marzo |  | Lunes (mismo día de la clase presencial) |  |  |  | Hora | 21:54 | 22:29 | 21:56 | 20:57 |  |  |  |  | Al acabar la |
|                                                                                    | Práctica 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Práctica 34 | Práctica 4 | Práctica 4   |            |            |            |  |  |  |  |     |            |         |         |          |  |                                          |  |  |  |      |       |       |       |       |  |  |  |  |              |
| definitiva                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |            |              |            |            |            |  |  |  |  |     |            |         |         |          |  |                                          |  |  |  |      |       |       |       |       |  |  |  |  |              |
| Día                                                                                | 27 febrero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6 marzo     | 6 marzo    | 13 marzo     |            |            |            |  |  |  |  |     |            |         |         |          |  |                                          |  |  |  |      |       |       |       |       |  |  |  |  |              |
|                                                                                    | Lunes (mismo día de la clase presencial)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |            |              |            |            |            |  |  |  |  |     |            |         |         |          |  |                                          |  |  |  |      |       |       |       |       |  |  |  |  |              |
| Hora                                                                               | 21:54                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 22:29       | 21:56      | 20:57        |            |            |            |  |  |  |  |     |            |         |         |          |  |                                          |  |  |  |      |       |       |       |       |  |  |  |  |              |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |            | Al acabar la |            |            |            |  |  |  |  |     |            |         |         |          |  |                                          |  |  |  |      |       |       |       |       |  |  |  |  |              |
| Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje – Interacción + TIC | <p>❶ Han de evolucionar más aún las estrategias de trabajo, la autonomía del alumno, la formación de una comunidad virtual de aprendizaje autogestionada donde la profesora tenga un papel similar al de cualquier otro participante, en la que todos los alumnos colaboren y participen en la creación de conocimiento como elementos no sólo activos sino como principales protagonistas...</p> <p>❷ Los procesos sucesivos de mejora de la práctica que nos llevan a un documento final más maduro y al aprendizaje necesitan y dependen de los intercambios entre alumno- profesora- documentos de trabajo- práctica- otros alumnos... todos estos implicados determinan el aprendizaje y han de dirigirse a facilitar estos intercambios y , por tanto, la interacción.</p> <p>De una situación en la que un porcentaje muy grande del protagonismo depende de la profesora hemos de conseguir repartirlo entre los diferentes elementos: mayor nivel de estrategias de trabajo de los alumnos, mayores relaciones entre ellos para mejorar la actividad, diseño de actividades que fomenten estas relaciones...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |            |              |            |            |            |  |  |  |  |     |            |         |         |          |  |                                          |  |  |  |      |       |       |       |       |  |  |  |  |              |
| Pendiente – profundizar                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Establecer una serie de VARIABLES O ELEMENTOS A OBSERVAR:</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |            |              |            |            |            |  |  |  |  |     |            |         |         |          |  |                                          |  |  |  |      |       |       |       |       |  |  |  |  |              |

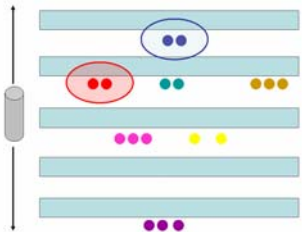
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Nº intervenciones profesora – Nº intervenciones alumnos<br>Momento en que se producen:<br>expl. Teórica – introducción- realizac. práctica- revisión teoría<br>Tipo de intervención:<br>aclaramiento teoría – profundización – aclaración práctica- otros...<br>Nº prácticas corregidas, rapidez respuesta, calidad o contenido de la misma<br>... |
|  | • Valorar las FASES POR LAS QUE HA EVOLUCIONADO EL TRABAJO:<br>Trabajo individual                                  Trabajo conjunto ( comunidad virtual )<br>Dependencia total ayuda y guía profesora                                  Trabajo autónomo                                                                                            |
|  | • Valorar la EVOLUCIÓN EN EL ROL DE LA PROFESORA que esta situación provoca:<br>Tradicional                                  Orientación                                  Coordinación<br>Única transmisora conoc.                                  Guía                                  Motivación                                               |

## DIARIO DEL INVESTIGADOR

|                                 |                                                                                                         |              |             |      |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------|
| <b>Nombr e</b>                  | Investigador 1                                                                                          | <b>Fecha</b> | 31 marzo 06 | 13 h |
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b> | IDEA 28 marzo 2006 18: 30<br>Aula Pc 2<br>8 o 9 grupos trabaiando (aprox.) + profesora + 3 observadores |              |             |      |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <div>Calor ...</div> <div>Se realiza la observación de un grupo en concreto: Educ. Social (Elisabeth Alba y Miriam Uri)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Actividades desarrolladas   | <div>Práctica 3. Las discrepancias como base de actuación. Caso 1</div> <div>Trabajo en pequeños grupos de la práctica. En la próxima clase presentación del trabajo de cada uno de forma general para todo el grupo.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Qué ha sucedido en el grupo | <div><div><div>🕒</div><div>Análisis evolución de algunas prácticas concretas</div><div>Actividad control 27-3-06 17:28</div><div>Día de la clase presencial 13-3-06</div></div><div><div><div><div>PEDAGOGIA PLA VELL</div><div>PEDAGOGIA</div></div><div><div>ED.SOCIALI</div><div>Sin asistencia a clase</div><div>Presencial</div></div><div><div>Alumno1</div><div>Alumno2</div><div>Alumno3</div><div>Alumno4</div><div>Alumno5</div></div><div><div>FECHA ENTREGA</div><div>1ª VERSIÓN</div><div>19-3-06</div><div>13-3-06</div><div>13-3-06</div><div>16-3-06</div><div>7-3-06</div></div><div><div>1:47</div><div>23:50</div><div>19:12</div><div>14:31</div><div>23:24</div></div><div><div>APORTACIONES</div><div>OTROS GRUPOS</div><div>EN LA CLASE</div></div><div><div>FECHA ENTREGA</div><div>2ª VERSIÓN</div><div>06</div><div>27-3-06</div><div>18-3-06</div></div><div><div>APORTACIONES</div><div>16:33</div><div>9 tomadas</div><div>de 5 grupos</div><div>16</div><div>de 3 grupos</div><div>19:30</div><div>1 4</div><div>de 2</div></div><div><div>grupos</div><div>FECHA ENTREGA</div><div>3ª VERSIÓN</div><div>24</div><div>APORTACIONES</div><div>grupos</div><div>de 3</div></div><div><div>PROFESORA “ ¿Quién me ha llamado antes? “</div><div>Profesora en movimiento constante de un grupo a otro, atendiendo dudas, preguntas...</div><div>Cambio en el rol respecto a la clase anterior: movimiento físico, rol de apoyo-ayuda...</div><div>ALUMNOS “ ¡Ana! “</div><div>INTRAGRUPPO</div><div>Diálogo Didáctico</div></div><div><div>🕒</div><div>Una lee y extrae información – la otra teclea...   lectura conjunta parte del módulo   “ Això ja m’ho deixaras”   Copia-corta-pegar-cambia de color...  </div></div></div></div></div> |

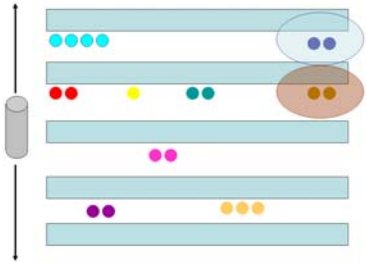
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | <p>③ Diálogo con otros grupos   Paseo por las carpetas de otros grupos en el BSCW</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Reflexiones sobre los sucesos                                                      | <p>① El análisis detallado de diferentes prácticas no indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la formación de una comunidad virtual en sus primeros estadios</li> <li>- la reducción de esta comunidad a 3-4 grupos con los que realmente se intercambia información, se interactúa...</li> <li>- la mayoría de trabajo de mejora de las prácticas se realiza el mismo día de la clase</li> <li>- los recursos y estrategias utilizados permiten a los alumnos que no asisten a clase un impacto similar de estos en su aprendizaje.</li> </ul> <p>② La dinámica de trabajo observada indica un nivel inicial de creación de una comunidad virtual, una primera fase. Podríamos establecer un continuum que iría de:</p> <p>Copia corta —————&gt; reparto trozos trabajo —————&gt; reparto parcelas —————&gt; trabajo en grupo</p> <p>pega independientes sumados comentadas</p> <p>minicomunidad</p> <p>③ La comunicación, el intercambio, la interacción... entre grupos se limita a tres o cuatro grupos de los 7-8 existentes. El radio de acción de esta interacción no llega para mantener intercambios con todos. Podríamos decir que se empieza a generar una comunidad virtual de aprendizaje pero reducida a 3 o 4 grupos.</p> |
| Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje – Interacción + TIC | <p>② La formación de una comunidad de aprendizaje exige de una interacción efectiva entre los diferentes componentes. Estos componentes deben poseer habilidades y hábito para el trabajo en grupo, trabajo cooperativo... de manera que realmente se produzcan nuevos conocimientos fruto de esta interacción, no la simple suma de las aportaciones de cada uno.</p> <p>③ El número de alumnos del grupo condicionará las posibilidades de intercambio entre ellos, que se conozcan, que haya habido ocasión o actividades que fomenten este conocimiento... Si el grupo clase es demasiado grande las relaciones se establecen sólo entre un subconjunto de este grupo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Pendiente – profundizar                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• GRUPO DE CONTROL Comparar la evolución, la efectividad de las prácticas en los alumnos que no asisten a clase (Pedagogía Pla Vell). Impacto de la presencialidad – virtualidad.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Nombre                             | Investigador 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Fecha | 28 de marzo de 2006. 1:02 horas |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>    | <p>Profesora de la asignatura. 12 alumnos en un primer momento y se incorporan a las 16:15 horas 5 más. 3º pedagogía. Intervención Didáctica en Educación de adultos. Clase práctica de 16-17 horas. Aula: Ordenadores PC-</p> <p>1. La distribución en el aula era de la siguiente forma. Se ha observado todo el grupo pero con especial atención los rodeados con círculos. La profesora es representada con el cilindro.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                 |
| <b>Actividades desarrolladas</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de una práctica relacionada con la aplicación del modelo de discrepancias para la detección de necesidades formativas</li> <li>2. Alumnos se distribuyen en grupos tal como se representa en la figura.</li> <li>3. Se desarrolla la práctica.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                 |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b> | <p>En referencia a la dinámica general de la clase:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La profesora ha pedido que una alumna lea en voz alta el ejercicio.</li> <li>2. Ha preguntado si hay dudas y no ha habido respuesta.</li> <li>3. La profesora ha recordado de forma sucinta lo explicado en clase de teoría sobre el modelo de discrepancias.</li> <li>4. Durante toda la hora de clase, los grupos han reclamado de forma continuada la atención de la profesora para resolver dudas respecto a la resolución del ejercicio.</li> </ol> <p>En referencia al primer grupo observado (azul) configurado por dos personas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repasan el material presente en la web (EVEA).</li> <li>2. Intercambian opiniones sobre cómo resolver el ejercicio.</li> <li>3. Plantean dudas a la profesora, algunas de ellas referidas al material de la web, otras no.</li> <li>4. Las preguntas que realizan están relacionadas con instrumentos de detección de necesidades que son citados en el material de la web pero que no están explicados.</li> <li>5. La profesora les invita a que busquen dicha información en Internet, a través de buscadores.</li> </ol> <p>En referencia al segundo grupo observado (rojo) configurado por dos personas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intercambian opiniones sobre cómo resolver el ejercicio.</li> <li>2. Comienzan el ejercicio.</li> <li>3. Consultan material disponible pero no a través de la web, sino lo tienen impreso.</li> <li>4. Surgen dudas y consultan a la profesora.</li> <li>5. La profesora atiende a otros grupos y no puede atenderlas pero siguen desarrollando el trabajo, acordando entre ambas la mejor solución.</li> <li>6. Repasan el material impreso. Lo han mirado previamente porque lo tienen subrayado.</li> <li>7. La profesora les atiende cuando ya lo tienen acabado. La profesora comprueba que no han entendido el ejercicio, no lo han desarrollado bien</li> </ol> |       |                                 |



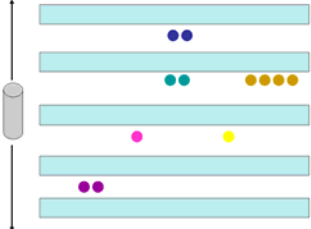
|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Reflexiones sobre los sucesos</b></p>                                  | <p>En referencia a la dinámica general de la clase:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los grupos no quieren expresar públicamente sus dudas respecto a la resolución de los ejercicios. Prefieren en contacto personal con la profesora tal como se ha demostrado a lo largo del desarrollo de la clase. Entendemos que la profesora debe provocar que las dudas sean expuestas públicamente en cualquier momento porque es más que probable que los grupos tengan dificultades similares a la hora de realizar el ejercicio.</li> <li>2. El ejercicio que están desarrollando está en relación con lo explicado en clase hace dos semanas. No ha habido, sin embargo, ninguna otra clase ni teórica ni práctica entre ellas.</li> <li>3. Entendemos que parte de las dudas que plantean ahora ya podían estar presentes en el momento de realizar la explicación teórica. Sin embargo, la gente no pregunta por el 'miedo' a plantear dudas públicamente. Se prefiere esperar a la clase práctica para plantear la duda, si es el caso, a la profesora personalmente.</li> <li>4. Por la actitud general de los grupos, cuando reclaman la atención de la profesora y plantean dudas lo que buscan realmente es la receta, la solución directa sin tener que reflexionar demasiado. Miran el material de la web buscando la receta.</li> <li>5. No han consultado el material en la web previamente a venir a clase. Esperan mirarlo a la hora de resolver la práctica. Esto provoca dificultad a la hora de desarrollar el ejercicio porque tampoco lo revisan con la intención de entenderlo y, a partir de aquí, resolverlo, sino buscando el párrafo, la línea que les dé la solución directamente.</li> </ol> <p>En referencia al primer grupo observado:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El grupo ha presentado sentimientos de dificultad a la hora de desarrollar la práctica. Sin embargo, es un grupo que la ha resuelto bien y, ante las dudas y petición de la profesora a que de forma autónoma busquen por Internet la información sobre instrumentos sobre los que tienen dudas, ha reaccionado positivamente y han resuelto la problemática.</li> </ol> <p>En referencia al segundo grupo observado:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lo que sorprende en este grupo es que ha mirado el material previamente, lo han subrayado y trabajado. Tenemos constancia que han asistido a las clases teóricas. Sin embargo, no han sabido resolver el ejercicio.</li> <li>2. De hecho, parece que algo traían ya hecho cuando ha empezado la clase a realizar el ejercicio.</li> <li>2. Es un grupo que, aunque tenía dudas, no ha dejado de trabajar en la práctica, pero la dificultad de poder darles atención por parte de la profesora, ha provocado que la desarrollen mal.</li> </ol> |
| <p><b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es necesario que el profesorado potencie que las dudas se expresen públicamente. Todos se pueden beneficiar de las explicaciones que sobre la misma ofrezca el profesorado porque al final estas dudas son similares en los diferentes grupos.</li> <li>2. Los grupos observados demuestran que existe colaboración entre sus miembros para conseguir resolver la práctica. En ambos hemos visto colaboración, interés.</li> <li>3. Sería apropiado recomendar a los grupos revisar el material antes de enfrentarse a las prácticas, con el fin de poder afrontarlas de forma óptima.</li> <li>4. Los grupos tienen dificultades de resolución de la misma y tardan más de lo previsto en resolverlas porque tienen que mirar todo el material presente en la web, restando tiempo de su resolución.</li> <li>5. Lo anterior hace difícil trabajar de forma colaborativa porque lo que premia es resolver la práctica por encima de lo que podamos aprender de forma colaborativa.</li> <li>6. Quizás sea por esto la búsqueda de la solución en forma de receta.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## DIARIO DEL INVESTIGADOR

| Nombre                               | Investigador 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Fecha | 29 de marzo de 2006. 0:49 horas |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>      | <p>20 alumnos, 3º de educación social. Intervención Didáctica en educación de adultos. Profesora. Clase práctica de 18-19 horas. Aula de Ordenadores PC-2. La distribución en el aula era de la siguiente forma. Se ha observado todo el grupo pero con especial atención los rodeados con círculos. La profesora es representada con el cilindro.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                 |
| <b>Actividades desarrolladas</b>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de una práctica relacionada con la aplicación del modelo de discrepancias para la detección de necesidades formativas</li> <li>2. Alumnos se distribuyen en grupos tal como se representa en la figura.</li> <li>3. Se desarrolla la práctica.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                 |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b>   | <p>En referencia a la dinámica general de la clase:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La profesora ha pedido que alguien lea la práctica a resolver.</li> <li>2. La profesora ha planteado la resolución de dudas. Ha nombrado y utilizado como referencia las dudas que plantearon los grupos de pedagogía durante el desarrollo de esta misma práctica.</li> <li>3. Los grupos han pedido aclaración de algunas cuestiones de la práctica planteada de forma pública.</li> <li>4. Demandas a la profesora de resolución de dudas mientras se desarrolla la práctica.</li> </ol> <p>En referencia al primer grupo observado (azul) configurado por dos personas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leen la práctica a realizar de forma conjunta.</li> <li>2. Traen el material de la web para resolver la práctica de forma impresa.</li> <li>3. Leen atentamente el material impreso.</li> <li>4. Se interrogan sólo la posible resolución.</li> <li>5. Acuerdan una respuesta a la misma.</li> <li>6. La resuelven pasándola al ordenador.</li> </ol> <p>En referencia al segundo grupo observado (marrón) configurado por dos personas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dialogan diferentes aspectos planteados en la práctica.</li> <li>2. Este diálogo, intercambio se produce en cada una de las cuestiones planteadas en la práctica.</li> <li>3. Consensúan una solución.</li> <li>4. Surgen dudas durante la elaboración pero siguen trabajando sobre otros aspectos a la espera de recibir atención de la profesora que está atendiendo otros grupos.</li> <li>5. Resuelven dudas cuando la profesora les atiende.</li> </ol> |       |                                 |
| <b>Reflexiones sobre los sucesos</b> | <p>En referencia a la dinámica general de la clase:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al contrario que en el caso del grupo de pedagogía, el grupo de educación social ha planteado las dudas antes de comenzar la práctica de forma</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                 |

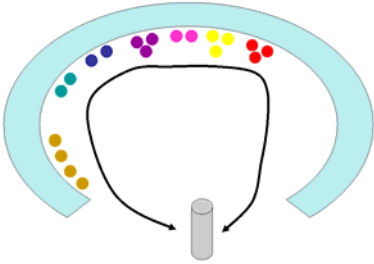
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>pública. Es cierto que la profesora al interrogar sobre ellas a enunciado posibles dificultades que pueden encontrar y esto ha motivado las preguntas. En cualquier caso, lo que es cierto es que la dinámica de este grupo es diferente.</p> <p>2. Consecuencia de lo anterior, ha sido que los grupos no han reclamado la ayuda de la profesora tanto como en el grupo de pedagogía, a pesar de que en este grupo el número de alumnos es superior.</p> <p>En referencia al primer grupo observado (azul) configurado por dos personas:</p> <p>1. Han traído el material de la web impreso y, tal como ha ido la dinámica de desarrollo, parece que lo han mirado previamente. No han tenido dificultad en resolver la práctica que han acabado antes de terminar la hora de clase.</p> <p>En referencia al segundo grupo observado (marrón) configurado por dos personas:</p> <p>1. Al igual que el grupo anterior, tienen mirado el material previamente y con la dinámica desarrollada tenían la actividad miedo elaborado o, como mínimo, habían reflexionado sobre ella antes de ir a clase.</p> <p>2. Perciben la actividad sin dificultades.</p> <p>3. Tal como manejan la actividad y la forma en que revisan el material, este grupo ha entendido la explicación teórica de clase y resuelven sin dificultad, dialogando, colaborativamente y consensuando la resolución de la misma.</p> |
| <b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje</b> | <p>1. Cuando las dudas se aclaran públicamente, el trabajo de los grupos se desarrolla de forma más óptima y rápida, favoreciendo la autonomía de los grupos a la hora de desarrollar la actividad sin depender de forma tan acusada del asesoramiento del profesorado.</p> <p>2. Lo anterior lo podremos certificar a la hora de corrección de la práctica públicamente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## DIARIO DEL INVESTIGADOR

| Nombre                             | Investigador 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fecha | 4 de abril de 2006. 0:31 horas |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>    | <p>12 alumnos 3º de pedagogía. Intervención Didáctica en Educación de Adultos. Profesora de la asignatura. Clase práctica de 16-17 horas. Aula: Ordenadores PC-1. La distribución en el aula era de la siguiente forma. Se ha observado todo el grupo. La profesora es representada con el cilindro.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                |
| <b>Actividades desarrolladas</b>   | <p>1. Puesta en común práctica 1 bloque III, desarrollada el 27 de marzo de 2006.</p> <p>2. La profesora da 20 minutos para que los grupos completen la práctica.</p> <p>3. Antes de comenzar la puesta en común la profesora da criterios de cara a la corrección:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La profesora no corregirá a los grupos mientras se expone.</li> <li>- Cada grupo debe decidir qué incorpora de lo dicho a la práctica suya y qué no.</li> <li>- La corrección se tiene que producir, si es el caso, entre los grupos y siguiendo un orden que gestionaría, si es necesario, la profesora.</li> </ul> <p>4. Puesta en común por parte de los diferentes grupos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b> | <p>Respecto al desarrollo del tiempo para completar la práctica:</p> <p>1. El grupo marrón formado por 4 alumnos/as no tiene acabada la práctica. Siguen discutiendo sobre la resolución de la misma. Vuelven a repasar el material de la web que traen impreso. Discuten la forma de redactar la propuesta de solución. Todos los miembros participan en el proceso aunque los dos de la esquina lideran más. Pasan momentos que no hablan de la práctica, sino de otra asignatura. Piden ayuda a la profesora.</p> <p>2. Los dos alumnos que están solos representando cada uno a un grupo (color rosa y amarillo) traen la práctica desarrollada en formato papel. No interaccionan con nadie porque su preocupación es pasarla al ordenador y ponerla en el espacio colaborativo. Tenían alguna cosa pendiente que han aclarado de forma autónoma consultando material de la web que traen impreso. La profesora les ha preguntado cómo les iba y ambos han contestado que bien y sin problemas.</p> <p>3. Grupo de dos personas (color violeta) traen la práctica desarrollada. Ya la tienen colocada en el espacio de trabajo colaborativo. Se dedican a hablar entre ellas sobre otras asignaturas o a mirar su correo electrónico.</p> <p>Respecto al desarrollo de la puesta en común de la práctica por parte de la profesora:</p> <p>1. La profesora ha estimulado la participación y al comenzar la corrección de</p> |       |                                |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>la práctica se ha colocado en un sitio no visible para los grupos con el fin de potenciar que los alumnos expliquen la corrección a sus compañeros y no a la profesora.</p> <p>2. La profesora, en cualquier caso, cuando iban surgiendo propuestas de solución de la práctica, ha seguido estimulando la participación, preguntando si existe una propuesta diferente, o alguna aportación más a lo dicho.</p> <p>3. La profesora ha estado gestionando la participación y discusión sobre diferentes aspectos de la práctica pero sólo moderando las intervenciones, no se posiciona respecto a las propuestas.</p> <p>Respecto al desarrollo de la puesta en común de la práctica por parte de los alumnos:</p> <p>1. Todos los grupos han participado en la exposición de la práctica. Los que más han participado han sido los alumnos que formaban ellos solos un grupo cada uno y que sólo tenían que acabar la práctica pasándola al ordenador. Pero todos los grupos han participado.</p> <p>2. Existe un número elevado de contrapropuestas intergrupos.</p> <p>3, La profesora ha acabado la práctica recordando que ahora deben recoger la información que han considerado relevante y ponerla en su práctica y que posteriormente ella generará la práctica de control para que los grupos puedan comparar resultados y mejorar lo realizado.</p> <p>4. La profesora ha terminado la misma preguntando cuál ha sido la mayor dificultad: Los alumnos han respondido la elección de los instrumentos.</p> |
| <b>Reflexiones sobre los sucesos</b>                                  | <p>1. Los criterios aportados por la profesora han tenido consecuencias positivas porque ha provocado la participación de todos los grupos en la exposición sobre la resolución de la práctica.</p> <p>2. Sin embargo, es necesario regularla un poco más porque a veces los comentarios sobre la resolución de las prácticas intergrupos se interpretan más como competitividad entre ellos que no como colaboración.</p> <p>3. Sería necesario regular que si los grupos traen hecha la práctica a la clase, las horas que no se dedican a ellas lo dedicaran en beneficio de la asignatura y no en actividades relacionadas con otros aspectos o temas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje</b> | <p>La metodología de trabajo de colaborativo va afianzándose y el alumnado se va acostumbrando a trabajar con ella de forma progresiva.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## DIARIO DEL INVESTIGADOR

| Nombre                             | Investigador 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Fecha | 5 de abril de 2006. 1:51 horas |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>    | <p>18 alumnos, 3º de educación social. Intervención Didáctica en Educación de Adultos. Profesora de la asignatura. Aula de Ordenadores Mac. 18-19 horas. La distribución en el aula era de la siguiente forma. La profesora es representada con el cilindro.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                |
| <b>Actividades desarrolladas</b>   | <p>1. Puesta en común práctica 1 bloque III, desarrollada el 28 de marzo de 2006.</p> <p>2. La profesora da 15 minutos para que los grupos completen la práctica.</p> <p>3. Antes de comenzar la puesta en común la profesora da criterios de cara a la corrección:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La profesora no corregirá a los grupos mientras se expone.</li> <li>- Cada grupo debe decidir qué incorpora de lo dicho a la práctica suya y qué no.</li> <li>- La corrección se tiene que producir, si es el caso, entre los grupos y siguiendo un orden que gestionaría, si es necesario, la profesora.</li> </ul> <p>4. Puesta en común por parte de los diferentes grupos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b> | <p>Respecto al desarrollo del tiempo para completar la práctica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los grupos no traen la práctica acabada como era el caso de algunos grupos de pedagogía. De hecho, debe acabarse en clase.</li> <li>2. Todos los grupos la tienen muy avanzada desde el día 28 y, por tanto, sólo se dedican a concretar los últimos aspectos. Los grupos tienen claro cómo la quieren acabar, por tanto, no requieren o reclaman la atención de la profesora ni tampoco hacen especial incidencia en la consulta del material.</li> </ol> <p>Respecto al desarrollo de la puesta en común de la práctica por parte de la profesora:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La profesora ha estimulado la participación y al comenzar la corrección de la práctica se ha colocado en un sitio no visible para los grupos con el fin de potenciar que los alumnos expliquen la corrección a sus compañeros y no a la profesora.</li> <li>2. Sólo un grupo ha participado libremente. El resto de grupos han</li> </ol> |       |                                |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>participado porque la profesora lo ha tenido que pedir de forma explícita a cada uno de ellos.</p> <p>3. La profesora ha tenido que insistir mucho en la participación de los grupos exceptuando el grupo que ha intervenido inicialmente que lo ha hecho libremente a lo largo de toda la práctica. Este grupo es el situado en la parte derecha de la figura (rojo).</p> <p>Respecto al desarrollo de la puesta en común de la práctica por parte del alumnado:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sólo un grupo ha estado verdaderamente activo, el primero.</li> <li>2. Los demás grupos han participado ante la insistencia de la profesora.</li> <li>3. En la participación, los grupos no han hecho aportaciones deferentes a lo expuesto por los grupos iniciales. Se han dedicado a reafirmarse en la opinión ya dada por los otros grupos.</li> </ol> |
| <b>Reflexiones sobre los sucesos</b>                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entendemos que la falta de participación viene dada porque la práctica ya estaba muy elaborada por los grupos y su participación no era para aportar nuevas o más ideas a las ya expuestas.</li> <li>2. Las aportaciones siempre han ido en la misma línea por parte de todos los grupos.</li> <li>3. No se ha visto tomar nota por parte de los grupos de las aportaciones que se hacían.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje</b> | <p>La metodología de trabajo de colaborativo va afianzándose y el alumnado se va acostumbrando a trabajar con ella de forma progresiva. Entendemos que la falta de participación en este caso es que los grupos la tenían desarrollada la práctica de forma parecida y al no dar nuevas ideas o aportaciones, no incitaba a participar si se tenía que reafirmar en lo ya dicho.</p> <p>Tenemos que ver las consecuencias que esta práctica tiene en la actividad de control y en las consultas que los grupos hacen al respecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### DIARIO DEL INVESTIGADOR

| Nombre                             | Investigador 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fecha | 05 de abril de 2006. 10:45 horas |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>    | Profesora de la asignatura. Alumnos de 3º de Educación Social. Intervención Didáctica en Educación de Adultos.19 alumnos. Aula de Ordenadores MAC. Hora de prácticas:17:30 a 18:30 horas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                  |
| <b>Actividades desarrolladas</b>   | 5. Los alumnos en grupos de 3-4 personas en 10 minutos, han finalizado la práctica nº 3.<br>6. Los alumnos han presentado en común la práctica .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                  |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b> | 4. Desarrollo por parte del alumnado de Educación Social de la práctica en grupos de 3-4 personas. Trabajo interactivo, colaborativo, participativo y ameno .<br><br>Incidentes derivados de la presentación de la práctica:<br><br>5. La docente propone la corrección de la práctica nº 3, pero les comenta que serán ellos mismos quién la corrijan. También les hace especial hincapié en que no quiere que los alumnos la miren.<br>6. <ul style="list-style-type: none"> <li>j) La profesora pide a los grupos que voluntariamente expongan su respuesta. Sólo intervienen cuatro grupos, de los seis que son en total. Los grupos que intervienen, suelen defender sus respuestas y colaborar y argumentar las respuestas de los otros grupos.</li> <li>k) Los demás grupos suelen preguntar si tienen alguna duda y copian ..</li> <li>l) La profesora les cuestiona lo que han escrito. El grupo en cuestión defiende y explica su información.</li> <li>m) El resto de grupos, anota la información que sus compañeros exponen.</li> </ul> Durante el transcurso de la misma, existen dudas, porque a consecuencia de la distribución del aula, los alumnos no escuchan |       |                                  |



|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>bien la respuestas de sus compañeros.</p> <p>n) Por ello y para facilitar la anotaciones , la profesora les hace repetir al grupo su respuesta.</p> <p>o) La profesora continuamente estimula a los grupos que no han intervenido .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Reflexiones sobre los sucesos</b>                                  | <p>2.- El clima y el trabajo en grupo es óptimo, se evidencia que tanto el trabajo que llevan a cabo en grupo como la utilización de las Nuevas Tecnologías lo dominan y lo llevan con éxito a la práctica.</p> <p>También demuestran que el material ofrecido tanto en la clase teórica como el material expuesto en la pagina Web de la asignatura, les es útil y eficaz para llevar a cabo la práctica.</p> <p>3.- Respecto a la presentación de las prácticas:</p> <p>a) Los grupos que exponen voluntariamente , demuestran que han finalizado la práctica en el tiempo estimado, y que han elaborado sus respuestas, ya que , son capaces tanto de explicarlas como de defenderlas y cuestionarlas.</p> <p>b) Los grupos que no exponen de un modo voluntario, demuestran que el hecho de participar no les agrada mucho, y que quizás sus respuestas no están tan elaboradas como las de los grupos que participan voluntariamente.</p> <p>c) El ritmo de la práctica ha sido óptimo.</p> <p>Respecto a la corrección de la práctica anterior, esta vez, se ha observado que el ambiente de clase era mucho más tranquilo, colaborativo y ameno.</p> <p>4.- Respecto a la actuación del docente:</p> <p>Durante la realización de la práctica la profesora ha hecho especial hincapié en que no quería que la mirasen durante la exposición de sus resultados.</p> <p>Al principio ella informa al alumnado que serán ellos mismos quién lleven a cabo la corrección de la práctica.</p> <p>Durante el transcurso de la elaboración de la práctica por parte de los grupos, la docente les cuestionan aquello que han dicho.</p> <p>Ha habido momentos en que algunos grupos colaboraban y argumentaban aquello que el grupo había o estaba exponiendo, en estos momentos la docente ha desarrollado el rol de mediadora,</p> |
| <b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje</b> | <p>El hecho de revisar y reelaborar su práctica con la información extraída de sus compañeros y la posterior comprobación con la práctica de control realizada por el docente, ha de ofrecer al alumno una visión más positiva respecto al proceso, ya que este le ayuda a obtener mejores calificaciones.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### DIARIO DEL INVESTIGADOR

| Nombre                               | Investigador 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Fecha | 19 abril 06<br>10 h |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>      | IDEA 18 abril 2006 18: 30<br><br>Aula Pc 2<br><br>8 o 9 grupos trabajando (aprox.) + profesora + 3 observadores<br><br>Calor ...<br><br>Se realiza la observación de un grupo en concreto: Educ. Social (Elisabeth Alba) Miriam Uri está ausente                                                                                                                                                              |       |                     |
| <b>Actividades desarrolladas</b>     | Práctica 3. Las discrepancias como base de actuación. Caso 1 Caso 2<br><br>Trabajo en pequeños grupos de la práctica. En la próxima clase presentación del trabajo de cada uno de forma general para todo el grupo y corrección                                                                                                                                                                               |       |                     |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b>   | <p>❶ Se produce un diálogo didáctico alumnos (grupo) - profesora y alumnos (grupo) –alumnos (grupo)<br/>         PROFESORA Quin instrument faries servir?   és l'instrument adequat?<br/>          Acaba de delimitar...   Ho has fet despressa...  </p> <p>ALUMNE Quin munt de voltes?   És un esboç...  </p> <p>❷ GRUPO “ DE AL LADO” Quins instruments has posat?   Copia, copia...   Si mira. Mira...</p> |       |                     |
| <b>Reflexiones sobre los sucesos</b> | <p>❶ El diálogo que se desarrolla entre alumno- grupo- profesor es un diálogo que dirige a una mayor reflexión y profundización de la actividad trabajada.<br/>         El rol desarrollado por la profesora es de orientación, motivación, acompañamiento... en la adquisición de los nuevos contenidos.</p>                                                                                                 |       |                     |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  | <p>❷ La relación con los otros grupos tiene un carácter más utilitarista para solucionar o mejorar de forma inmediata la práctica sin perseguir un aprendizaje mayor o más eficaz.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje – Interacción + TIC</b></p> | <p>❶ El diálogo, la comunicación e interacción que tiene lugar con la profesora es la principal fuente para la elaboración de los nuevos contenidos, en un segundo nivel los intercambios con otros alumnos durante la clase y la utilización de las carpetas compartidas para revisar el trabajo de otros grupos.</p> <p>La revisión detallada de los diferentes acontecimientos del historial de la alumna estudiada no señala hasta 13 revisiones, reelaboraciones para la realización de las tres prácticas finalmente colgadas.</p> <p>Este proceso de elaboración- revisión- reelaboración... que tiene lugar durante la clase de forma individual, con la ayuda y soporte de la profesora, con los intercambios alumno-alumno o grupo-grupo... es el que nos dirige al aprendizaje final.</p> <p>❷ La elaboración de un trabajo monográfico final – con características particulares para cada grupo- puede evitar esta “tentación” del plagio para poder entregar las actividades pero sin un buen nivel de aprendizaje.</p> |
| <p><b>Pendiente – profundizar</b></p>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>El estudio detallado del proceso de elaboración de una práctica concreta nos permitiría diferenciar entre:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- aportaciones realizadas en clase por otros alumnos, otros grupos, la profesora...</li> <li>- aportaciones utilizando en entorno: de cuantos grupos, de la actividad control...</li> <li>- aportaciones durante el proceso de exposición, corrección pública en clase: de otro grupo, de la profesora...</li> </ul> </li> <li>Evaluar si las herramientas disponibles en el entorno ( de las que sólo se utiliza el BSCW) distorsionan, facilitan o simplemente son indiferentes en el proceso de aprendizaje</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### DIARIO DEL INVESTIGADOR

| Nombre                             | Investigador 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fecha | 26 abril 06<br>12 h |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>    | IDEA 25 abril 2006 18: 30<br><br>Aula Pc 2<br><br>8 o 9 grupos trabajando (aprox.) + profesora + 2 observadores<br><br>Calor ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                     |
| <b>Actividades desarrolladas</b>   | Práctica 3. Las discrepancias como base de actuación. Caso 1 Caso 2<br><br>Corrección Caso 2. Grupo a grupo van exponiendo sus resultados a las diferentes cuestiones que plantea la práctica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                     |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b> | <b>❶</b> La profesora anima y coordina la participación de cada uno de los grupos. Señala errores, indica el camino correcto en los “cruces” o dificultades pero no proporciona la solución de la actividad.<br>PROFESORA En general las respuestas han estado correctas pero incompletas   Al que no le falta una pierna le falta un brazo   Espero por lo menos ver tres colores diferentes : las correcciones de hoy, el cut-page de las actividades de los compañeros y las correcciones del otro día   No lo se decírselo a la compañera   Os voy a dar una pista ...   Ya lo veremos en la práctica de control   ¿Habéis tomado nota de las cosas a revisar de vuestros compañeros?   Lo comparas luego con la actividad de control...<br><br>ALUMNE ¿Lo borro? |       |                     |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Reflexiones sobre los sucesos</b>                                                      | <p>❶ El diálogo que se desarrolla entre grupo- grupo- profesora es un diálogo que dirige a una mayor reflexión y profundización de la actividad trabajada.<br/>El rol desarrollado por la profesora es de orientación, motivación, acompañamiento... en la adquisición de los nuevos contenidos.</p> <p>❷ Las indicaciones de la profesora y la experiencia acumulada en la práctica anterior respecto de la metodología empleada hace más efectiva la metodología, más viva, más eficaz...</p> |
| <b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje – Interacción + TIC</b> | <p>❶ El papel de la profesora apuntando direcciones correctas, presentando interrogantes, señalando errores... pero sin facilitar una “hoja de ruta” pautada y concreta es fundamental. Es este rol el que nos dirige a un aprendizaje efectivo de cada alumno y de los grupos como tales.</p>                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pendiente – profundizar</b>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar la redacción final de la práctica 3 de Elisabeth Alba tratando de discriminar entre las diferentes mejoras realizadas y en que momento: 1ª realización de la práctica, en clase, con la actividad control hecha pública, en la clase dedicada a exponer cada grupo... grupo, de la profesora...</li> </ul>                                                                                                                                       |

### DIARIO DEL INVESTIGADOR

| <b>Nombr e</b>                     | Investigador 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Fecha</b> | 26 de abril de 2006. 11:15 horas |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|
| <b>Grupo/Situación/Contexto</b>    | Profesora de la asignatura. 24Alumnos de 3º de Educación Social. Intervención Didáctica en Educación de Adultos. Aula de Ordenadores PC 2. Hora de prácticas:18:00 a 19:00 horas.                                                                                                                                                                                         |              |                                  |
| <b>Actividades desarrolladas</b>   | <p>7. Los alumnos en grupos de 3-4 personas, han finalizado el caso 2 de la práctica nº 3.</p> <p>8. Los alumnos han presentado en común el susodicho caso correspondiente a la práctica nº 3.</p>                                                                                                                                                                        |              |                                  |
| <b>Qué ha sucedido en el grupo</b> | <p>Incidentes derivados de la presentación de la práctica:</p> <p>7. La docente propone la corrección del caso 2 de la práctica nº 3, pero les comenta que serán ellos mismos quienes corrijan los resultados de los compañeros.</p> <p>8.</p> <p>p) La profesora pide a los grupos que voluntariamente expongan su respuesta.</p> <p>q) Los hace participar a todos.</p> |              |                                  |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>r) La profesora les cuestiona lo que han escrito. El grupo en cuestión defiende y explica su información. Si el grupo no acaba de entender aquello que ha expuesto, ella se lo explica .</p> <p>s) El resto de grupos, anota la información que sus compañeros exponen, de lo cual la docente, les comenta que no es una clase de mecanografía, y que lo que ella quiere, es que busquen las respuestas en las prácticas que los grupos suben al <i>BSCW</i>.</p> <p>t) La profesora no les corrige la práctica en ningún momento.</p> <p>u) Delante de la negativa a corregir la práctica, los alumnos han manifestado su desagrado.</p> <p>v) La docente les comenta que deben ser ellos mismos quienes seleccionen aquello que sus compañeros han expuesto y que no tienen, y que sean capaces de comparar y comprender sus resultados con la práctica de control que la docente les proporcionará.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Reflexiones sobre los sucesos</b>                                  | <p>1.- Respecto a la presentación de las prácticas:</p> <p>a) Los grupos que exponen voluntariamente , demuestran que han finalizado la práctica en el tiempo estimado, y que han elaborado sus respuestas, ya que , son capaces tanto de explicarlas como de defenderlas y cuestionarlas.</p> <p>b) Los grupos que no exponen de un modo voluntario, demuestran que el hecho de participar no les agrada mucho, y que quizás sus respuestas no están tan elaboradas como las de los grupos que participan voluntariamente. Y que tienen miedo a exponer.</p> <p>Respecto a la negativa por parte de la docente a corregirles la práctica, ha provocado un desagrado colectivo.</p> <p>2.- Respecto a la actuación del docente:</p> <p>Al principio ella informa al alumnado que serán ellos mismos quién lleven a cabo la corrección de la práctica.</p> <p>Durante la realización de la práctica la profesora ha actuado de mediadora.</p> <p>Ha hecho que todos los grupos participasen.</p> <p>Durante el transcurso de la elaboración de la práctica por parte de los grupos, la docente les cuestionan aquello que han dicho.</p> <p>No les ha ofrecido ninguna corrección. Les ha hecho especial hincapié en que ellos mismos revisen su práctica mediante la observación de las prácticas de sus compañeros y de la práctica de control. Y que ella cuando vaya a corregir sus prácticas quieren ver muchos colores.</p> |
| <b>Consecuencias para el desarrollo de Comunidades de Aprendizaje</b> | <p>El hecho de revisar y reelaborar su práctica con la información extraída de sus compañeros y la posterior comprobación con la</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | práctica de control realizada por el docente, ha de ofrecer al alumno una visión más positiva respecto al proceso, ya que este, le ayuda a saber extraer, comprender e incluso memorizar aquello que les interesa respecto a la práctica, con lo cual podrán obtener mejores calificaciones. |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Notas de campo

---

| Nombre Observador/a                                                | Fecha/hora observación |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Dónde se observa                                                   |                        |
| Quién estaba presente                                              |                        |
| Cómo era el ambiente físico                                        |                        |
| Interacciones sociales                                             |                        |
| Actividades que se realizan<br>(descripción con el lenguaje, si es |                        |



|                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| posible, de los<br>mismos<br>participantes).                                |  |
| Expresar vivencias,<br>percepciones,<br>sentimientos, etc.                  |  |
| Intuiciones,<br>interpretaciones,<br>etc. (separadas de<br>la descripción). |  |

# Investigación: diseño y desarrollo

**Capítulo 7.** Fundamentación metodológica

**Capítulo 8.** Objetivos de la investigación

**Capítulo 9.** Diseño y fases de la investigación

**Capítulo 10.** Recogida de información

**Capítulo 11.** El objeto de estudio

## Informe final: NTIC, interacción y aprendizaje en la Universidad (profesor)

*Para una correcta obtención de los datos solicitamos que lea detenidamente las cuestiones planteadas y conteste de la forma más precisa posible. A pesar de la extensión de la encuesta o del informe no le ocupará más de 15 minutos contestarlo.*

*A la vez agradeceríamos que comuniqué al autor por correo electrónico cualquier aspecto que aquí no se haya podido contemplar, cualquier sugerencia, etc. (gemeneses.turo@institutio.org).*

### Informante

---

Profesor/a de la asignatura o curso. Su participación como principal agente implicado/a en el proceso de aprendizaje y en la interacción realizada a lo largo del curso lo convierte en informante y colaborador/a del estudio e investigación a realizar.

Aspectos como la planificación de la asignatura, el diseño del material didáctico, la evaluación realizada del mismo, la propuesta metodológica, etc. necesitan de forma indispensable de su aportación e información.

### Finalidad

---

El objetivo del presente informe es recoger información sobre el nivel de interacción de dos cursos o asignaturas; una de ellas semipresencial y la otra virtual; aspecto que permite situar la interacción en una perspectiva comparativa con diferentes niveles de integración y utilización de las NNTT.

Mediante este informe se persigue obtener datos significativos de la interacción a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje realizado en los cursos. Se trata por tanto de obtener datos en un momento concreto: el final del curso. También se espera conseguir información respecto de la calidad de la interacción conseguida con la NTIC como elemento clave de la educación.

### a. Datos de identificación

---

a. Nombre:.....

b. Denominación del curso : .....

c. Departamento del que depende:.....

d. Fechas de realización .....

e. Lugar de realización:

f. Nº total de horas realizadas:  
virtuales

presenciales

g. Número de alumnos que finalizan el curso:

h. Número de alumnos con calificación:

Sobresaliente

Notable

Bien

Apto

No Apto

No presentado

b. Informe final

**1. ¿ Qué objetivos tienen en su departamento y en su Universidad, en relación a la integración de las Tecnologías de la Información en la docencia presencial y on line?**

**2. ¿ Qué acogida tiene entre los profesores y los alumnos la inserción de estas tecnologías en la docencia que imparten?**

**3. ¿Cuál es su planteamiento respecto a la enseñanza online?**

**4. ¿ Qué valoración hace de la interactividad tecnológica del curso? (posibilidades y limitaciones que ofrecen los recursos tecnológicos previstos en el curso para organizar la actividad conjunta de profesores y alumnos en torno a los contenidos y actividades)**

**5. ¿ Qué valoración hace de la interactividad pedagógica del curso? (formas de organización de la actividad conjunta de profesor y alumnos en torno a los contenidos y tareas previstos en el diseño)**

**6. En su opinión, la existencia de situaciones de interacción cara a cara junto a formas de interacción no presencial, ¿enriquece el proceso de aprendizaje?**

**7. ¿El curso ha generado interacción social: influencia entre individuos y grupos, en especial intercambio de información?**

**8. ¿ Prevé un desequilibrio entre las nuevas tecnologías planificadas en el curso y el contenido del mismo?, ¿Interferirán en su desarrollo?**

**9. ¿Considera adecuado el equilibrio entre asincronismo y sincronismo? ¿ Es adecuado al contenido y actividades planificadas en el curso?**

**10. ¿Considera que la comunicación establecida en el curso ha permitido trabajar de manera eficaz? ¿Porqué?**

**11. ¿Considera que las nuevas tecnologías ayudan a la mejora del aprendizaje y de la comunicación en la docencia e investigación universitaria?**

**12. ¿Cómo valoraría el impacto de la calidad de la interacción en el aprendizaje de los alumnos?**

## 0. Presentación

El tema desarrollado en la presente tesis es el estudio de la influencia de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza en la universidad; y de forma más específica: la identificación y caracterización de la interacción como elemento clave en el aprendizaje en situaciones de enseñanza - aprendizaje con diferente nivel de presencialidad-virtualidad.

Desde una perspectiva constructivista de la enseñanza-aprendizaje se atiende a la interacción como un elemento clave en la construcción de nuevos conocimientos fruto de la comunicación entre los diferentes elementos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos elementos son: interacción, comunicación y aprendizaje – con las TICs en la Universidad- se



desarrollarán en el marco teórico de la presente tesis y de la investigación que se desarrolla.

Se tratará de describir y analizar las aportaciones de herramientas y entornos tecnológicos como herramientas de aprendizaje en contextos de enseñanza universitaria semipresenciales y virtuales, identificar los principales determinantes que condicionan la efectividad de la interacción atendiendo a las herramientas y entornos utilizados, al contexto sociotécnico, al nivel, a la dinámica de participación, a la comunicación y analizar, por tanto, el impacto de las nuevas tecnologías (herramientas, entornos) en el aprendizaje en la Universidad. El encaje de los diferentes elementos implicados: cambios en la metodología, nueva concepción educativa, modelo de aprendizaje, adecuación a la actividad, etc., será, también, objeto de análisis. La conjunción de todos estos elementos implicados en el proceso de enseñanza – aprendizaje, en el desarrollo del acto didáctico... será objeto de un análisis pormenorizado.

Para profundizar en los objetivos planteados se han obtenido datos de diferentes aspectos como: los condicionantes tecnológicos, sociales y organizativos en los que se inserta la actividad comunicativa y el equilibrio de estos condicionantes, el grado de adecuación de las herramientas y entornos utilizados en los cursos a la actividad de enseñanza-aprendizaje realizada, la estructura interactiva y comunicativa de la actividad realizada: formas de organización de la actividad conjunta; la dinámica de participación en los cursos: volumen de intervenciones, temática, función, etc.; la metodología y concepción de la enseñanza-aprendizaje del curso y la valoración general de los cursos por parte de diferentes implicados: profesores, alumnos y expertos de diferentes ámbitos.

Sugerir propuestas, ideas, dirigidas al diseño, valoración y selección de cursos y actividades de enseñanza-aprendizaje con herramientas tecnológicas y en entornos virtuales y/o semipresenciales es también uno de los propósitos de la presente investigación.

## **0.1 Justificación**

---

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (NTIC) en diferentes ámbitos de nuestra sociedad es una realidad absolutamente consolidada en nuestros días. La educación no ha sido marginada de esta nueva realidad y, en la actualidad, son diferentes las modalidades y el grado de incorporación de estas herramientas a la educación formal, no formal o informal.

Una valoración que todos hemos realizado al finalizar un curso o programa educativo es la percepción de que se ha producido, o no, un aprendizaje a lo largo del mismo independientemente de su carácter presencial o virtual. El presente estudio, desde una concepción constructivista, plantea la interacción como un elemento clave del proceso educativo y las posibilidades de las herramientas y entornos tecnológicos en los contextos de enseñanza-aprendizaje universitario como instrumentos para conseguir esta interacción.

El simple “añadido” de herramientas y entornos a las mismas actividades ya diseñadas con anterioridad, la no adecuación o la no actualización del modelo de enseñanza utilizado y de su concepción de educación implicarán una perpetuación de anteriores modelos y una falta absoluta de aprovechamiento de las potencialidades de las nuevas tecnologías.

Las perspectivas constructivistas de la enseñanza-aprendizaje plantean los procesos de enseñanza-aprendizaje como consecuencia de la interacción gracias a la cual se produce la construcción de significados compartidos profesor-alumno y entre alumnos. Es en este contexto donde debemos situar las herramientas y entornos de comunicación tecnológicos como instrumentos

que permiten un intercambio de información que hace posible la creación de una situación de enseñanza-aprendizaje.

La presente investigación parte de la idea de la necesidad de conjugar y equilibrar los diferentes factores implicados: concepción de enseñanza, tecnologías empleadas, estrategia didáctica, adecuación de la tecnología a la actividad, organización o diseño de la actividad, características y habilidades comunicativas de los participantes, etc. Es esta correcta adecuación de los diferentes factores implicados la que garantizará la calidad y eficacia del aprendizaje. Por otra parte la situación descrita – esta necesidad de adecuación y equilibrio entre factores implicados- no es nada nuevo ya que repite, en parte, una realidad que ya existe en las situaciones de aprendizaje sin NTIC.

Lo que algunos autores han dado en calificar como nuevo marco o nuevo paradigma de la educación debe realmente ser un nuevo marco o paradigma. El nuevo elemento añadido - las nuevas tecnologías - debe cambiar radicalmente la realidad existente con anterioridad. Este análisis es el que inspira la investigación: describir hasta que punto y como se realiza esta adecuación entre los diferentes elementos en juego que permitan un aprendizaje significativo gracias a la interacción.



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI  
NTIC, INTERACCIÓN Y APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD  
Gerardo Meneses Benítez  
ISBN:978-84-691-0359-3/DL: T.2183-2007

## Marco teórico

**Capítulo 1.** El proceso de enseñanza – aprendizaje

**Capítulo 2** Las nuevas tecnologías de la información

**Capítulo 3** NTICs, interacción y aprendizaje

**Capítulo 4** NTICs, comunicación y aprendizaje

**Capítulo 5** Las TICs en la Universidad

**Capítulo 6** Una revisión del proceso de enseñanza – aprendizaje con NTIC en la Universidad

## Bibliografía

- AGUIAR, M. (2004). Requerimientos docentes y funcionales de una plataforma EVA. Edutec 2004.
- ALTAHAUS, S. (1997): "Computer Mediated Communication in the university classroom". Communication Education. pp. 158-174
- AOKI, K., FASSE, R. y STOWE , S. (1998) : "A tipology for distance education. Tool for strategic planning". En OTTMANN, T., TOMEK, I. (Eds.) Proceedings of ED-MEDIA & ED-6TELECOM, Freiburg, Germany 149-154
- APARICI, R. y DAVIS, B (1992). "La educación en los medios de comunicación". En varios: European conference about information technology in education, Barcelona: Congreso TIE, 546-556
- ARNAL, J., DEL RINCÓN, D. y TORRE, A. (1992): Investigación educativa. Fundamentos y metodología. Barcelona: Labor.
- ARNAU, J. (Coord.) (1996) Mètodes, dissenys i tècniques en investigació psicològica. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona: Ediuoc.
- AUSUBEL, D. (1976). Psicología cognitiva. Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas

- BANDURA, A. (1987). Pensamiento y acción. Fundamentos sociales. Barcelona: Martínez Roca
- BARBERÀ, E. (Coord.). BADIA, A. y MOMINÓ, J.M. (2001). La incógnita de la educación a distancia. Barcelona: ICE UB/Horsori.
- BARBERÀ, E. Grupo EDUS & GRINTIE. (2004) Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual. IN3. Disponible desde Internet en: <http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/barbera0704.pdf> [Con acceso en octubre de 2004]
- BARBERÀ, E. (2004). La educación en la red: actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje. Barcelona: Paidós
- BARRIOS, CH., FERRERES, V., JIMÉNEZ, B. y VIVES, M. (1996). “Una experiencia de colaboración interinstitucional: La innovación didáctica de las ciencias sociales en secundaria, desarrollo profesional y cultura colaborativa”. En Revista interuniversitaria de Formación del profesorado. Zaragoza. Nº 23
- BARTOLOMÉ, A. (1995): “Algunos modelos de enseñanza para los nuevos canales”, en CABERO, J. y MARTÍNEZ, F. (Coord.), Nuevos canales de comunicación en la enseñanza. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- BARTOLOMÉ, A. (2004) “Blended learning. Conceptos básicos.” Revista Pixel-Bit Número 23. Abril 2004. Disponible desde Internet en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2301.htm> [ Con acceso en setiembre de 2004]
- BATES, T. (1991) “ The impact of new media on academic knowledge” Universidad de la Columbia Británica. Disponible en Internet desde: <http://bates.cstudies.ub.ca/papers/envisionknowledge.html> [ Con acceso en noviembre de 2001]
- BATES, A.W. (1993) “Theory and practice in the use of technology in distance education” En KEEGAN, D. (ed.) Theoretical principles of distance education. Londres/Nueva York: Routledge
- BATES, A.W. (2001). Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios. Barcelona: Ediouc. Gedisa
- BERGER, Z.L.; COLLINS, M. (1995) “Introduction: Computer-Mediated communications and the Online classroom in distance learning”. En BERGER,



- Z.L., COLLINS, M. (Eds): Computer Mediated Communication and the Online Classroom, Vol. III: Distance Learning. Cresskill, New Jersey: Hampton Press.
- BEST, J.B. (1992), Cognitive Psychology. St.Paul, MN, West Publishing Co.
  - BISQUERRA, R. (1989). Métodos de investigación educativa. Guía práctica. Barcelona: CEAC.
  - BLÁZQUEZ, F. (1994): " Propósitos formativos de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la formación de maestros". En BLÁZQUEZ, F., - - CABERO, J. y LOSCERTALES, F. (Eds.): Nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Sevilla: Alfar. Pp.: 257-268.
  - BLURTON, C. Informe mundial sobre la comunicación y la información. Disponible desde Internet en:<http://www.uoc.edu.web/cat/articles/unesco/02/capitol2.html> [Con acceso en octubre de 2004]
  - BORDIA, P (1997): " Face-to-face versus computer mediated communication: a synthesis of experimental literature" The Journal of Business Communication, vol. 34.
  - BRUNER, J. (1978). El proceso mental del aprendizaje. Madrid: Narcea.
  - BUENDÍA, L., COLÁS, P. y HERNÁNDEZ, F. (1998). Métodos de Investigación en Psicopedagogía. Madrid: McGraw-Hill.
  - CABERO, J. (1996a) Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa II. Ayuntamiento de Sevilla-Secretariado de Recursos Audiovisuales Universidad de Sevilla.
  - CABERO, J. (1996b): "Nuevas tecnologías, comunicación y educación". Edutec. Revista electrónica de Tecnología Educativa. Núm 1. Febrero 1996. Con acceso desde Internet en: <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec1/revelec1.html> [Consulta: 30 de marzo de 2005]
  - CABERO, J. (ed). (1999a): Tecnología educativa. Madrid: Síntesis.
  - CABERO, J. y DUARTE, A (1999b) Evaluación de medios y materiales de enseñanza en soporte multimedia. Píxel-bit Nº 13
  - CABERO, J. y otros (2000). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid: Ed.Síntesis.

- CABERO, J. (2001): Tecnología educativa: diseño, producción y evaluación de medios, Barcelona: Paidós.
- CABERO, J. (2004). "La función tutorial en la teleformación". En MARTÍNEZ, F., PRENDES, M.P. (Coords.). Nuevas tecnologías y educación. Madrid: Pearson Educación. Pág. 129
- CABERO, J. (2006) "Bases pedagógicas del e- learning". Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol. 3 Nº 1, abril 2006
- CAMACHO, S. y SÁENZ, O. (2000). Técnicas de comunicación eficaz para profesores y formadores. Alcoy: Marfil
- CASANOVA, U. y BERLINER, D. (1997): "La investigación educativa en Estados Unidos: El último cuarto de siglo". En Revista de Educación, 312. Pp: 43-80
- CASTAÑO, C. (1994). Análisis y evaluación de las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza. Bilbao: Universidad del País Vasco.
- CASTELLS, M. y otros (1986). El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías. Madrid: Alianza Editorial
- CASTELLS, M. (1998). La era de la información. Economía, sociedad y cultura (Vol I. La sociedad red). Madrid: Alianza.
- CASTELLS, M. (2001). La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad. Ed. Madrid: Areté.
- CEBRIAN, M. (1992). La didáctica, el currículum, los medios y los recursos didácticos. Málaga: Universidad de Málaga.
- COHEN, L. y MANION, L. (1990). Métodos de investigación educativa. Madrid. La Muralla.
- COHEN, L. MANION, L. y MORRISON, K. (2000). Research Methods in Education. London: Routledge-Palmer
- COLL, C. (1990). Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. Desarrollo psicológico y educación II. Madrid: Alianza Editorial
- COLL, C y ONRUBIA, J. (1995). El análisis del discurso y la construcción de significados compartidos en las aulas. Signos, 14.
- COLL, C. (1997). (Coord.). Psicología de la instrucció. UOC. Psicopedagogia.

Barcelona: Ediouc

- COLL, C. (1998). La construcció del coneixement a l'escola. Moduls didàctics UOC. Barcelona: Edicions UOC
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000). "Concebir la educación del futuro. Promover la innovación con las nuevas tecnologías". Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. Bruselas.
- Comisión Europea (2003). "El papel de las universidades en la Europa del conocimiento". Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas.
- CONTRERAS, J. (1991). Enseñanza, currículum y profesorado. Madrid: Akal.
- DE MIGUEL, J.M., CAÏS, J., VAQUERA, E. (2001). Excelencia. Calidad de las universidades españolas. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- DECEMBER, J. (1997). "What is Computer Mediated Communication." Disponible desde Internet en: <http://www.december.com/jhon7study/cmc/what.html> [Con acceso en diciembre de 2004]
- DEL RINCON, D., ARNAL, J., LA TORRE, A y SANS, A. (1995). Técnicas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Dykinson.
- DEL RINCÓN, B. (Coord.) (2001). Presente y futuro del trabajo psicopedagógico. Barcelona: Ariel.
- DENDALUCE, I. (1998). "Algunos retos metodológicos". En Revista de Investigación Educativa, 16 (1), pp.: 7- 24
- DELORS, J. (1996). Informe Delors. La educación encierra un tesoro. Madrid: UNESCO - Santillana
- DUART, J.Mª y SANGRÁ, A. (2000). Aprender en la virtualidad. Barcelona: Gedisa. Biblioteca de Educación. Nuevas Tecnologías; 2.
- ECHEVARRÍA, B. (1983). "La investigación empírica de carácter educativo en las universidades españolas"(1980-83). Revista de investigación educativa. (núm. 2)
- EDWARDS, D. (1990). "El papel del profesor en la construcción social del conocimiento". En Investigación en la escuela (núm. 10)
- ERICKSON, F. (1989). "Métodos cualitativos de investigación sobre la

enseñanza". En WITTTROCK, M.C. La investigación de la enseñanza II. Métodos cualitativos y de observación. Barcelona: Paidós. Pp: 195-301

- ESCANDELL, O., RUBIO, C. y RUBIO, F. (1999). La universidad del siglo XXI y el cambio tecnológico. Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado, 2 (I). Disponible en Internet desde: <http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm> [Con acceso en diciembre de 2004]

- FANDOS, M. (2003). "Formación basada en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje". Tesis doctoral. Universidad Rovira i Virgili. España

- FARELL, G.M. (1999). The Development of Virtual Education: a Global Perspective. Vancouver: The Commonwealth of Learning

- FERRÁNDEZ, A. (1995) El formador en el espacio formativo de las redes. Departamento de Pedagogía Aplicada. Universidad Autónoma de Barcelona. EDUTEC 95. Disponible en Internet desde: Disponible en: <http://www.uib.es/depart/gte/ferrandez.html> [Con acceso en marzo de 2005]

- FERRÁNDEZ, A. (1997). "Didàctica i components de l'acte didàctic." Temes universitaris bàsics. Barcelona: EDIOUC Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.

- FLORES, J. A. (2002). "Universidad Virtual: del estadio fundacional al estadio de la maduración". En: FLORES, J. y BECERRA, M. (Comp.). La educación superior en entornos virtuales: el caso del Programa Universidad Virtual de Quilmes. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes Ediciones.

- FREENBERG, A. (1998). "The written word: on the theory and practice of computer conferencing". En MASON, R., KAYE, A. (Eds.): Mindweave: communication, computers and distance education. Oxford: Pergamon Press.

- GAGNÉ, R. (1995). Principios básicos del aprendizaje para la instrucción. México: Diana.

- GALLEGO, J. (2001): "Internet: estrategias para una innovación educativa". Actas I Congreso Nacional de EDUCARED. Madrid. Educared.net. Disponible desde Internet en: <http://www.educared.net/htm/congreso~i/documentacion.htm> [Con acceso en marzo de 2004]

- GALLEGO, J.L. (2004): "Interacción Didáctica". En SALVADOR, F., RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. y BOLIVAR, A. (Drs.). Diccionario Enciclopédico de Didáctica. Vol. II. Málaga: Ediciones Aljibe. Pp.: 84-85
- GARCÍA AREITO, L. (1994). Educación a distancia hoy. Madrid: UNED.
- GARCÍA VALCÁRCEL, A. (1999): "El debate telemático como experiencia de aprendizaje en el aula universitaria". En CABERO, J. y otros (Coord.) Nuevas tecnologías en la formación flexible y a distancia. Universidad de Sevilla.
- GARCÍA VEGA, J.L. (2001). Congreso Internacional de Tecnología. Influencia de las NTIC en la enseñanza. Su repercusión en la sociedad. Disponible desde Internet en: <http://www.edutec.es/edutec01/edutec/comunic/TSE10.html> [Con acceso en octubre de 2004]
- GARRISON, D.R. y ANDERSON, T. (2003). E-learning in the 21<sup>st</sup> Century. A Framework for Research en Practice. Londres: Routledge Falmer.
- Generalitat de Catalunya. (2000). Direcció General d'Ordenació i Innovació Educativa. Competència bàsica en les TIC. La competència bàsica en les tecnologies de la informació i la comunicació. Document de treball. Versió 1.0 30-06-00
- Generalitat de Catalunya. (2001). Comissionat per a la Societat de la Informació. "Catalunya en xarxa. Un any del Comissionat (1998-1999)".
- Generalitat de Catalunya. (2003). Nota de Premsa. Disponible desde Internet en: <http://www.dursi.gencat.net/cat/observatori/estadistiques.htm> [Con acceso en febrero de 2003].
- Generalitat de Catalunya (2004). DURSI. Memòria del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació. 2003. Juny 2004
- GIMENO, J. (1981). La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficacia. Madrid: Morata
- GIMENO, J. (1988). El currículum: una reflexión sobre la práctica. Madrid: Morata
- GIMENO, J. (1989). Teoría de la enseñanza y el desarrollo del currículum. Madrid: Anaya
- GIMENO, J. y PÉREZ, A. (1992). Comprender y transformar la enseñanza.

Madrid: Morata.

- GISBERT, M. y otros (1992). Technology based training. Formador de formadores en la dimensión ocupacional. Tarragona. Documento policopiado.
- GISBERT, M. (2002). "El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos". En Acción Pedagógica, v.11,nº 1, 2002
- GONZÁLEZ SOTO, A. (1989): Didáctica y Organización escolar. Proyecto docente. Material policopiado.
- GONZÁLEZ SOTO, A. (1999a) "Nuevas tecnologías y formación continua. Algunos elementos para la reflexión". Edutec 99. Disponible desde Internet en: <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/2libroedutec99/1.4.htm> [Con acceso en octubre de 2006]
- GONZÁLEZ SOTO, A. (1999b). "Mas allá del currículum: La educación ante el reto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación". Disponible desde Internet en: <http://glorieta.fcep.urv.es/modulos> [Con acceso en abril 2003].
- GONZÁLEZ SOTO, A. (Coord.) (2002): Enseñanza, profesores y universidad. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili. Institut de Ciències de l'Educació.
- GONZÁLEZ SOTO, A. (2004): "El espacio europeo de educación superior. Panorámica general para profesores". Disponible desde Internet en: <http://www.ice.urv.es/eees> [Con acceso en enero de 2007]
- GROS, B., MAS, G. y SAN JOSÉ, M. (1999): "Forum telemático de docencia universitaria: sugerencias para los foros de discusión". En CABERO, J. y otros (Coord.) Nuevas tecnologías en la formación flexible y a distancia. Universidad de Sevilla.
- GUBA, E. y LINCOLN, Y. (1985) Effective evaluation. San Francisco, California: Jossey Bass.
- GUBA, E (1989). "Criterios de credibilidad en la investigación naturalista". En GIMENO, J. y PEREZ, A. La enseñanza: su teoría y su práctica. Madrid: Akal.
- GUITERT, M. (Coord.) (1996). Multimedia i comunicació a la UOC. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona: Ediuoc
- GUITERT, M. y JIMÉNEZ, F. (2000): " Trabajo colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje". En DUART, J.M. y SANGRÀ, A. (Eds.). (2000).

Aprender en la virtualidad. Barcelona: Gedisa, S.A.

- GUNAWARDENA, C.N., LOWE,C.A. y ANDERSON,T. (1997). Analysis of global online debate and development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. J.Educational compounding Research, vol. 17, 4.
- HAMILTON, D. (1989): "Contraste de supuestos entre el análisis de muestras y el estudio de casos en la investigación". En GIMENO, J. y PÉREZ, A. La enseñanza: su teoría y su práctica. Madrid: Akal. Pp. 139-147.
- HEINEMANN, P. (1980). Pedagogía de la comunicación no verbal. Barcelona: Herder
- HENRI, F. (1992): " Computer conferencing and content analysis". En KAYE, A (Ed.). Collaborative learning through computer conferencing. The Najaden Papers. Proceedings of NATO Advanced Research Workshop, Copenhagen. NATO ASI Series.
- HENRÍQUEZ, M.A. (2003). Formación del profesorado en las Tecnologías de la Información y de la comunicación. Casos: ULA-URV. Departamento de Pedagogía URV. Tesis doctoral inédita.
- HENRIQUEZ, P. (2001). La aplicación didáctica de las TIC en la formación del siglo XXI. Tesis doctoral. Universidad Rovira i Virgili. España
- HOLMBERG, B. y BAATH, J. (1982). Distance education. Malmö: Liber-Hermonds
- HOLMBERG, B. (1985). Educación a distancia: situación y perspectivas. Buenos Aires: Kapelusz.
- JIMÉNEZ GONZÁLEZ, J.M. (2004). Didáctica y Organización escolar. Proyecto Docente. Documento policopiado.
- JIMÉNEZ, B. (1999). "Formación continua y nuevas tecnologías: una visión didáctico-comunicativa". En CABERO, J. y otros (Coord. ). (2000). Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa. Sevilla: Editorial Kronos

- JIMÉNEZ, B (2003) Proyecto docente e investigador. Departamento de Pedagogía, Universidad Rovira i Virgili. Tarragona
- JIMÉNEZ, B. Y TEJADA, J. (2004). Procesos y métodos de investigación. Documento policopiado.
- JONASSEN, D. (2000) En REIGELUTH, C.H.: El diseño de la instrucción. Madrid: Aula XXI Santillana
- KIESLER, S. (1991): "Talking, teaching, and learning in network groups: lessons form research". En KAYE, A. (Ed.) Collaborative learning through computer conferencing. The Najaden Papers. Proceedings of NATO Advanced Research Workshop, Copenhagen. NATO ASI Series.
- LAKATOS, I.L. (1983). La metodología de los programas de investigación científica. Madrid: Alianza
- LEVIN, J.A., KIM, H. y RIEL, M. (1990): "Analysing Instructional Interactions on Electronic Message Networks". En HARASIM, L. Online Education. Perspectives on a new environment. New York: Praeger.
- MACAU, R. (2004): "TIC. ¿Para qué? (Funciones de las tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones)" Revista Universidad y Sociedad. Vol. 1 – Nº 1. Septiembre 2004 Disponible desde Internet en: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/macau0704.html> [Con acceso en octubre de 2004]
- MARQUÈS, P. (2000): "Impacto de las TIC en el mundo educativo. Funciones y limitaciones de las TIC en educación". Disponible desde Internet en: <http://dewey.uab.es/pmarques/siyeda.htm> [Con acceso en junio de 2005]
- MARQUÈS, P. (2001): "Didáctica. Los procesos de enseñanza y aprendizaje. La motivación". Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación. UAB. Disponible desde Internet en: <http://dewey.uab.es/pmarques/actidid.htm> [Con acceso en octubre de 2006 ]
- MARQUÈS, P. (2002): "El impacto de las TIC en el mundo de la educación. Avanzando hacia la escuela del futuro". Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB Disponible desde Internet en: <http://dewey.uab.es/pmarques/astur2.htm> [Con acceso en octubre de 2004]



- MARQUÈS, P. (2002): "Nueva cultura, nuevas competencias". Disponible desde Internet en: <http://dewey.uab.es/pmarques/competen.htm> [Con acceso en diciembre de 2004]
- MARQUÉS, P. (2002): Diseño y evaluación de programas educativos. Disponible desde Internet en: <http://www.xtec.es/-pmarques/edusoft.htm> [Con acceso en diciembre de 2004]
- MARTÍ, E. y ONRUBIA, J. (1998). Les teories de l'aprenentatge escolar. Moduls didàctics UOC. Barcelona: Ediuoc.
- MARTÍNEZ, F. (1994): "Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato". En Pixel-Bit. Revista de medios y educación, 2: 3-17.
- MATEO, A. y VIDAL, M<sup>a</sup> C. (Coords.) (1997). Mètodes d'investigació en educació. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona: Ediuoc.
- MATEO, J. (1999): "Investigación educativa". En MATEO, J. (Dir.) Enciclopedia General de la Educación. Vol. 2. Barcelona: Océano. Pp. 585-647
- MC. CORMACK, C. y JONES, D. (1998). Building a Web-Based Education System. Nueva York: Wiley & Sons.
- MCCARTHEY, S.J.; MCMAHON, S. (1992): From Convention to invention: three approaches.
- MEDINA, A. (2001): "La interacción didáctica: procesos sociocomunicativos en el centro y en el aula". En SEPÚLVEDA, F y RAJADELL, N. (Coords.). Didáctica General para psicopedagogos. Madrid: UNED. Pp. 155-186
- MERCER, N. (1997). La construcción guiada del conocimiento. El habla de profesores y alumnos. Buenos Aires: Paidós.
- MIRO, J. (2003). La formación en Internet. Modelo de un curso online. Barcelona: Ariel Educación
- MOORE, M. (1977). On a theory of independent study. Hagen: Fem universitat.
- MOORE, M. (1989). "Theory of transactional distance". En. KEEGAN, D. (Ed.) Distance education. New perspectives. Londres: Rotledge
- MOORE, M. (1993). "Three types of interaction". En HARRY, K., JOHN, M. y

- KEEGAN (Eds.). Distance Education: New perspectives. Londres: Rouledge.
- MOORE, M; KEARSLEY, G. (1996) Distance Education: A Systems view. California: Wadsworth Publishing Company 2.
  - MORENO, F. y BARILLY-BAILLIÈRE, M. (2002). Diseño instructivo de la formación online. Aproximación metodológica a la elaboración de contenidos. Barcelona: Ariel.
  - NAVAL, C., ECHARRI, L. y REDRADO, J. (2002). "Repensar la enseñanza universitaria desde las tecnologías de la información y de la comunicación. Algunas experiencias de Universidades de los Estados Unidos". ESE 2002 Estudios sobre la educación. Universidad de Navarra.
  - ONRUBIA, J. (1993). "Enseñar: crear zonas de desarrollo próximo". En COLL, C. y otros. El constructivismo en el aula. Barcelona: Graó.
  - PARCERISA, A. (1996). Materiales curriculares. Barcelona: Graó.
  - PAULSEN, M.F. (1995): "Online report on Pedagogical techniques for CMC". Disponible desde Internet en: <http://www.nki.no/~morten> [Con acceso en abril de 2004].
  - PÉREZ GARCÍA, A. (1997): "La comunicación y los medios en la formación a distancia". Revista PIXEL-BIT nº 5. Disponible desde Internet en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n4/n4art/art45.htm> [Con acceso en octubre de 2004].
  - PÉREZ GARCÍA, A. (2000). La comunicació electrònica en situacions d'aprenentatge a distància en contextos universitaris. Anàlisi de la interacció. Tesis doctoral Universitat de les Illes Balears.
  - PÉREZ GARCÍA, A. (2002): "Elementos para el análisis de la interacción en los nuevos entornos de aprendizaje". Universidad de las Islas Baleares. Pixel-bit nº 19. Revista de Medios y Educación. Disponible desde Internet en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n19/n19art/art1904.htm> [Con acceso en junio de 2005]
  - PEREZ SERRANO, G. (1990). Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Vol. I. Madrid: Ed. La Muralla.
  - PÉREZ SERRANO, G. (1994). Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Vol. II Técnicas y análisis de datos. Madrid: La Muralla.

- PETERS, O. (1983): "Distance Teaching and industrial production". En SEWART, D, KEEGAN, D. y HOLMBERG, B.
- PIAGET, J. (1970): "Piaget's theory". En MUSSEN, P.H. (Ed.). Carmichael's Manual of Child Psychology. Nueva York: Wiley.
- PIC. Projecte Internet Catalunya (2005): "Internet i la xarxa d'universitats públiques catalanes". Universitat Oberta de Catalunya. Disponible desde Internet en: <http://www.uoc.edu/in3/pic/cat/pic6.html> [Con acceso en junio de 2006].
- RAFAELI, S. y SUDWEEKS, F. (1997). "Networked Interactivity". Journal of computer mediated communication, vol. 2, 4.
- RAMISZOWSKI, A.J. (1999). "El repte de la formació per mitjà del web". En DUART, J.M. y SANGRÀ, A. (Eds.). (1999). Aprentatge i Virtualitat. Disseny pedagògic de materials per a la www. Col. Biblioteca Oberta. Uoc-Pòrtic.
- REPARAZ, C. (2001): "Globalización: nuevas prácticas educativas". ESE Nº1 Estudios sobre Educación. Universidad de Navarra.
- REPARAZ, C. y otros (2000). Integración curricular de las nuevas tecnologías. Barcelona: Ariel.
- RIEL, M. y HARASIM, (1994). Research perspective on network learning. Machine Mediated learning, 4 (2/3).
- RIUDOR, X. (2004). "Los retos de las universidades en el contexto de la sociedad de la información". Disponible desde Internet en: [http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/unisociedad/opinion\(\).asp](http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/unisociedad/opinion().asp) [ Con acceso en octubre de 2004].
- ROBERTS, T., ROMM, C. y JONES, D. (2000): "Current practice in web-based delivery of it courses". APWEB2000
- RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. (1980). El educador emisor del mensaje didáctico. Buenos Aires: Docencia.
- RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. (1985). Currículum, acto didáctico y teoría del texto. Madrid: Anaya.
- RODRÍGUEZ LÓPEZ, J.M. (1996). "Perspectivas teórico-educativas en la formación de maestros". En Revista interuniversitaria de Formación del

### Profesorado Nº 27.

- RODRÍGUEZ LÓPEZ, J.M. (2001). Necesidades formativas de los alumnos de la diplomatura de magisterio de la comunidad autónoma andaluza en nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Sevilla, Facultad de Ciencias de la Educación. Tesis doctoral inédita.
- RODRÍGUEZ, G, GIL, J y GARCÍA, E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. Archikdona: Aljibe
- ROMERO, R. (2001): "Un espacio virtual de trabajo para los alumnos: la web personal del profesor/a". Agora digital. Revista Científica Electrónica. Departamento de Educación. Universida de Huelva.
- ROSENBERG, M.J. (2001). E-learning. Strategies for Delivering Knowlegde in the Digital Age. New York: McGraw-Hill.
- ROWNTREE, L . (1991). Teaching through self-instruction.Londres: Kogan Page
- SALINAS, J. (1992). Diseño, producción y evaluación de vídeos didácticos. Palma de Mallorca: Universidad de las Islas Baleares.
- SALINAS, J. (1995): "Organización escolar y redes: Los nuevos escenarios de aprendizaje". En CABERO, J. y MARTÍNEZ (1995). Nuevos canales de comunicación en la enseñanza. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- SALINAS, J. (1997): "Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información". Revista Pensamiento Educativo, 20. Pontificia Universidad Católica de Chile. Disponible desde Internet en: <http://www.uib.es/depart/gte/ambientes.html> [Con acceso en diciembre de 2004].
- SALINAS, J. (1998): "Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación." En VVAA. Recursos Tecnológicos para los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje. ICE, Universidad de Málaga.
- SALINAS, J. (1999): "La televisión educativa". En CABERO, J. (Coord.). Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación en el S. XXI. Murcia: Edutec-Diego Marín, 75-92.
- SALINAS, J. (2005): "La gestión de los entornos virtuales de formación". En: Seminario Internacional: La calidad de la Formación en Red en el Espacio

Europeo de Educación Superior.

- SALVÀ, F. (1993). La pedagogía laboral. Documento policopiado. Palma de Mallorca: Universidad Illes Balears.
- SANGRÀ, A. (2001): "La calidad en las experiencias virtuales de educación superior". Cuadernos IRC (marzo 2001)
- SANTILLANA (1991). Tecnología de la Educación. Madrid: Santillana
- SANTORO, G. (1995): " What is Computer-Mediated communication" En BERGUE, Z. COLLINS, M. (Eds): Computer Mediated Communication and the Online Classroom. Vol. I. Overview and perspectives. Cresskill, New Jersey: Hampton Press.
- SAUVVÉ, L (1995) "Les Medias: des outils indispensables por réduire la distance". En DESSAINTS, Conception de cours: guide de planification et de rédaction. Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.
- SCHELL, G. (2001). "Student perceptions of web-based course quality and benefit". Education and Information Technologies. Vol 6, nº 2, pág. 95-104
- SEVILLANO, M.L. y BARTOLOMÉ, D. (1994). Estudio sobre los medios: televisión, prensa y ordenador en enseñanza. En Centro asociado de la UNED de Córdoba: Medios de comunicación y educación. Madrid: UNED.
- SHANNON, C.E. y WEAVER, W. (1949). The Mathematical Theory of Comunication. Urbana, University of Illinois Press.
- SKINNER, B.F. (1975): "Por qué necesitamos máquinas de enseñar". En SKINNER, B.F. (1975). Registro acumulativo: selección de la obra de Skinner realizada por el propio autor. Barcelona: Fontanella.
- SPARKERS, J.J. (1982). On choossing teaching methods to match educational aims. Hagen: Fern universitat.
- STAKE, R.E. (1998). Investigación con estudio de caso. Madrid: Morata.
- SUÁREZ, C. (2004): "La Zona de desarrollo próximo, categoría pedagógica para el análisis de la interacción en contextos de virtualidad". Pixel – bit nº 24. Revista de Medios y Educación. Disponible desde Internet en: <http://www.sav.es/pixelbit/articulos/n24/n24art/art2401.htm> [Con acceso en noviembre de 2005]

- TAYLOR, J. (1995): Distance education technologies: The forth generation. Australian Journal of Educational Technology, 11 (2).
- TAYLOR, S. J y BOGDAN, R. (1986). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós.
- TEJADA, J. (1997). El proceso de investigación científica. Barcelona: Fundació La Caixa.
- TEJADA, J. (2004): "Elementos de convergencia entre Formación Profesional y la Universidad: calidad de los productos, calidad de los procesos". Cuadernos para la Educación Superior.
- TELEFÓNICA. Informe Sociedad de la información 2003. Disponible desde Internet  
en:<http://www.telefonica.es/sociedaddelainformación/espana2003/pdf/education.pdf> [Con acceso en octubre de 2004]
- TIFFIN y RAJASINGHAM, L. (1997). En busca de la clase virtual. Barcelona – Buenos Aires – México: Paidós.
- TORRE, S. (2001). "La comunicación didáctica: modelos y pautas para la acción". En SEPÚLVEDA, F. y RAJADELL, N. (Coords.). Didáctica general para psicopedagogos. Madrid: UNED Psicopedagogía
- TORRES, C. (2002). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación superior: un enfoque sociológico. Inédito. Jornadas RED- U CAI UAM, mayo 2002
- VAN DUSEN, G.C. (1997). "The virtual Campus". En: ASHE-ERIC Higher Education Report, Vol. 25, n.5. Washington, DF: The George Washington University.
- VICENT, A. (2002): "Introducción a la Plataforma Educativa Moodle". Disponible en Internet desde:  
<http://ringo.itparral.edu.mx/moddle/course/view.php?id=126>  
[Con acceso en enero 2003 ]
- VILLAR, L.M. y CABERO, J. (1997) Desarrollo profesional docente en nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Sevilla: Grupo de Investigación didáctica.
- VYGOSTKY, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher

Psychological Processe. Cambridge, MA, Harvard University Press.

- WADEMEYER, C. (1981). Learning at the back door. The University of Wisconsin Press
- WAGGONER, M. (1991): "A case Study approach to evaluation of computer conferencing". En KAYE, A. (Ed.). Collaborative learning through computer conferencing. The Najaden Papers. Proceeding of NATO Advanced Research Workshop, Copenhagen. NATO ASI Series.
- WALKER, R. (1983): "La realización de estudios de casos en educación. Ética, teoría y procedimientos". En DROCKELL, W.B. y HAMILTON, D. Nuevas reflexiones sobre investigación educativa. Madrid: Narcea. Pp. 42-82.
- WALTER, J.B. (1996): "Computer mediated communicatoon: impersonal, interpersonal and hyperpersonal interactions". Communication Research, Vol. 23, 1.
- WOOD, D.J., BRUNNER. J.S y ROOS, G. (1976): " The role of tutoring in probleming solving." Journal of Child Psychology and Psychiatry (Núm. 17)
- ZABALZA, M.A. y ÁLVAREZ, Q. (1984). Introducción a la comunicación didáctica. Vol. 2 Santiago de Compostela: Tórculo
- ZABALZA, M.A. (1987). Diseño y desarrollo curricular. Madrid: Narcea.
- ZABALZA, M.A. (2001): "El proceso de enseñanza y aprendizaje, modelo de aprendizaje formativo". En SEPÚVEDA, F y RAJADELL, N. (Coords.): Didáctica General para psicopedagogos. Madrid: UNED. Pp.: 187-226

## 11. El objeto de estudio.

### Breve descripción y contextualización.

Se presentan a continuación algunos datos que pueden completar la descripción del contexto presentada hasta ahora y que están dirigidos a tres ámbitos:

- La Universidad en la que se imparten los cursos objeto de estudio: la Universitat Rovira i Virgili.
- La facultad concreta en la que se imparten los curso investigados: Pedagogía y Ciencias de la Educación.
- Las características concretas de cada uno de los dos cursos estudiados:
  - Intervención didáctica en educación de adultos.
  - La revolución de Internet.
  - Didáctica general
  - Innovación Didáctica

Los datos que se ofrecen a continuación son fruto de una búsqueda documental que ha tenido como fuentes las siguientes páginas web: Universitat Rovira i Virgili (<http://www.urv.es>), Proyecto Intercampus (<http://www.catcampus.org>), así como los informes: Internet y la red de



universidades catalanas (UOC, abril 2004) y diferentes informes del "Departament d'Ensenyament" de la Generalitat de Catalunya, Servicio de Estadística y Documentación sobre Educación (Equipamiento TIC a las universidades, uso y titulados).

La elección de cuatro cursos de diferentes titulaciones y facultades – además con diferentes niveles de incorporación y utilización de las NTIC- trata de reflejar las diversas realidades existentes. Esta elección se sitúa en dos modelos representativos: una facultad concreta (Pedagogía y Educación Social) y un proyecto interuniversitario (Intercampus).

La elección de asignaturas de cada uno de los modelos nos dirige a un contexto determinado en cuanto al perfil del alumnado, las características de los profesores, departamentos y facultades implicadas... Es esta realidad la que se trata de describir a lo largo del presente capítulo.

| Curso 2003-2004<br>CASO A                         | Curso 2005-2006<br>CASO B                         | Curso 2006-2007<br>CASO C         |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Intervención                                      | didáctica en educación                            | de adultos                        |
| 31 alumnos<br>3º Educación Social<br>2º Pedagogía | 51 alumnos<br>3º Educación Social<br>2º Pedagogía |                                   |
| La revolución de Internet                         | Didáctica general                                 |                                   |
| 21 alumnos<br>Libre elección                      | 20 alumnos<br>3º Pedagogía                        | 24 alumnos<br>3º Pedagogía        |
|                                                   | Innovación didáctica                              | Innovación didáctica              |
|                                                   | 15 alumnos<br>2º Educación Social                 | 11 alumnos<br>2º Educación Social |

**Tabla 11.1** Ámbito de estudio

Se ha tratado, por tanto de un muestreo prefijado. Como es un muestreo intencional, no se rige por las leyes de la probabilidad, ni siguen reglas

establecidas, ni se decide de antemano el tamaño de la muestra, ya que no es cuestión de criterio numérico fijado para conseguir la representatividad estadística, sino que se persigue una significatividad cualitativa.

## **11.1 Universidades de Cataluña y TICs**

---

Los datos del informe más reciente (Nota de prensa, 13 de febrero de 2003, de la Secretaría de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información de la Generalitat de Catalunya) que vienen a confirmar los ofrecidos los últimos cursos por el "Departament d'Ensenyament" de la Generalitat de Catalunya, Servicio de Estadística y Documentación sobre Educación se centran en tres objetos de estudio.

### **1. Equipamiento TIC en las Universidades.**

En las diez universidades presenciales de Cataluña se dispone de 35.655 ordenadores, un 8,3 % más que el año anterior (se excluye la UOC ya que los ordenadores normalmente son propiedad de los alumnos y de los profesores). La distribución de estos equipos es: los destinados a los alumnos (37,0%), los destinados a los profesores (44,6%) y los destinados al personal de administración y servicios (18,4%).

Se ha producido una renovación en el parque de ordenadores, así como un incremento del número de PCs por alumno. Prácticamente todos los ordenadores de las universidades están conectados a Internet (99,5%). Hay universidades que, además, disponen de puntos de conexión preparados para acceder con un portátil propio (865 puntos). Prácticamente toda la comunidad universitaria tiene correo electrónico y lo utiliza habitualmente (el 84% de los alumnos y el 100% de los profesores y PAS).

### **2. Servicios universitarios en Internet.**

Todas las universidades tienen página web propia y en muchos casos páginas web para sus departamentos y servicios. Estos espacios no son sólo informativos sino que incluyen servicios administrativos propios, permiten la descarga de contenidos (bien como soporte de la docencia, bien como asignaturas virtuales), facilitan la consulta de notas y horarios, etc. Se deben destacar los siguientes puntos.

- Todas las universidades ofrecen en línea servicios de consulta del expediente académico, consulta de calificaciones y directorio de personal docente y PAS.
- Todas las universidades públicas ofrecen los trámites de matrícula en línea.
- Las bolsas de trabajo, la gestión docente (soporte a programación docente, calificaciones, etc.) y el directorio de alumnos son los siguientes servicios más presentes en la Red.

Una de las aplicaciones más interesantes, en la línea de utilización y uso de Internet a nivel universitario, es el desarrollo del proyecto “Tesis Doctorals en Xarxa” (<http://www.tdx.cesca.es>) que permite la consulta a través de Internet de tesis doctorales.

En cuanto a la enseñanza virtual en las universidades catalanas, se puede afirmar que hay 14.809 asignaturas con algún recurso en Internet, 5.152 parcialmente en línea y 501 totalmente en línea (274 en las universidades privadas y 227 en las públicas).

El gasto en investigación TIC en ocho de las once universidades de Cataluña fue de 8,2 millones de euros en el año 2001.

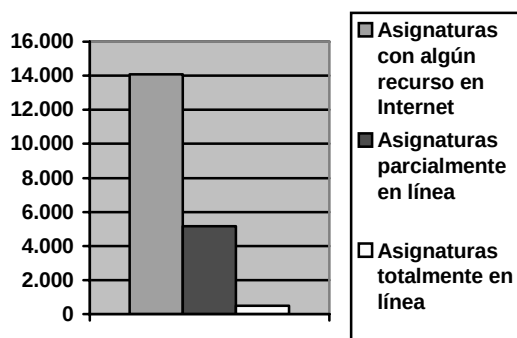


**Figura 11.1** Enseñanza virtual en las universidades catalanas.

Fuente: Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació.

**3. Matriculados y titulados en carreras TIC.**

El número de alumnos matriculados en carreras relacionadas con las TIC durante el curso 2001/2002 fue de 29.039, un 5,2% más que el curso anterior. Esta cifra representa el 12,9% del total.

De los 32.204 alumnos titulados en los diferentes ámbitos de la enseñanza universitaria durante el curso 2000/2001, 2.879 eran de carreras relacionadas con las TIC (un 8,9% del total).

| Alumnos titulados universitarios en el ámbito TIC |             |             |             |            |
|---------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|                                                   | Curso 98/99 | Curso 99/00 | Curso 00/01 | Inc. 00/01 |
| Titulados en TIC                                  | 2.547       | 3.119       | 2.879       | - 7,7%     |
| Titulados total                                   | 30.427      | 31.141      | 32.204      | 3,4%       |
| % TIC/total                                       | 8,4%        | 10,0%       | 8,9%        |            |

**Tabla 11.2** Alumnos titulados universitarios en el ámbito TIC.

Fuente: Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació.

| Alumnos matriculados universitarios en el ámbito TIC |             |             |             |            |
|------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|                                                      | Curso 99/00 | Curso 00/10 | Curso 01/02 | Inc. 01/02 |
| Matriculados en TIC                                  | 25.549      | 27.594      | 29.039      | 5,2%       |

|                    |         |         |         |      |
|--------------------|---------|---------|---------|------|
| Matriculados total | 219.222 | 222.174 | 224.446 | 1,0% |
| % TIC/total        | 11,7%   | 12,4%   | 12,9%   |      |

**Tabla 11.3** Alumnos matriculados universitarios en el ámbito TIC. Fuente: Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació.

En cuanto a lo que se refiere al objeto de la presente investigación la búsqueda documental realizada nos ofrece algunos datos sobre la interacción (Informe de investigación. Internet y la red de universidades catalanas. UOC, 2005).

Se trata en primer lugar del análisis de la cantidad de interacción de las páginas web de cada una de las universidades catalanas. Cantidad de interacción entendida como la cantidad de elementos de interacción presentes en su página web principal y en cada una de las primeras páginas web de los apartados de esta primera página significativa.

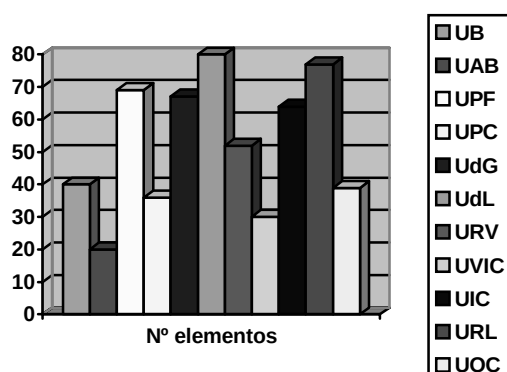


**Figura 11.2** Número de elementos de interacción en las páginas web de las universidades catalanas.

Otro de los datos que nos aporta este informe de investigación se refiere a la tipología de la interacción de los elementos presentes en las páginas web estudiadas, agrupados de acuerdo con esta clasificación:

- Servicios que posibilitan la comunicación entre las personas usuarias (forum y tablón)
- Diferentes posibilidades de gestiones en línea
- Elementos que permiten el contacto con las universidades (correo electrónico, formularios de sugerencias...)
- Opciones de búsqueda
- Recursos cerrados sólo accesibles al personal de la universidad y que requieren de clave de acceso.

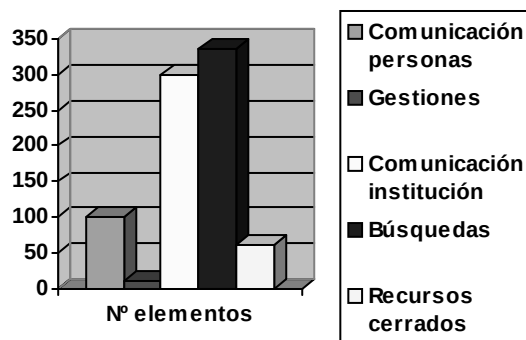


**Figura 11.3** Tipología de los elementos de interacción en las páginas web de las universidades catalanas.

El estudio anteriormente citado presenta como una de sus conclusiones el hecho de que la interactividad está poco presente en las páginas web de las universidades catalanas (la mayoría tienen entre 0 y 2 elementos de interacción) y se suele concentrar en la posibilidad de realizar búsquedas y, en menor medida, establecer contacto con la universidad mediante el correo electrónico.

## 11.2 La Universitat Rovira i Virgili



### Figura 11.4 Universitat Rovira i Virgili

La Universitat Rovira i Virgili fue creada por Ley del Parlament de Catalunya el año 1991, recuperándose así la Universidad de Tarragona del siglo XVI. Actualmente tiene once centros universitarios, cuenta con 950 profesores y más de 300 personas destinadas a la administración y los servicios que atienden a 12.000 alumnos.

| La URV en cifras. Curso 2003-2004                                    |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------|
| Estudios 1er/2º ciclo                                                |        |
| Oferta de títulos                                                    | 51     |
| Estudiantes                                                          | 11.882 |
| Graduados (2002-2003)                                                | 1.868  |
| Doctorado                                                            |        |
| Programas docentes ofrecidos                                         | 18     |
| Estudiantes de programas docentes                                    | 376    |
| Estudiantes de investigación                                         | 384    |
| Tesis doctorales (2002-2003)                                         | 77     |
| Postgrado y formación continuada                                     |        |
| Estudiantes de postgrado (2003)                                      | 2.388  |
| Estudiantes de formación continuada                                  | 8.362  |
| Investigación                                                        |        |
| Financiación total de la investigación (en millones de euros) (2002) | 7,4    |
| Proyectos de investigación competitivos activos (2002)               | 151    |

|                                                                 |         |
|-----------------------------------------------------------------|---------|
| Proyectos de investigación europeos activos (2002)              | 21      |
| <b>Transferencia</b>                                            |         |
| Recursos de contratos y servicios (en millones de euros) (2002) |         |
| 3,3                                                             |         |
| Contratos con empresas (2002)                                   |         |
| 159                                                             |         |
| Instituciones y empresas usuarias (2002)                        | 125     |
| <b>Recursos</b>                                                 |         |
| Presupuesto global (en millones de euros) (2004)                |         |
| 66,9                                                            |         |
| Personal académico e investigador (2003)                        |         |
| 952                                                             |         |
| Personal de administración y servicios (2004)                   | 368     |
| Infraestructuras (m <sup>2</sup> construidos) (2003)            | 111.996 |
| <b>Estructura URV</b>                                           |         |
| Centros docentes propios                                        |         |
| 11                                                              |         |
| Departamentos                                                   |         |
| 22                                                              |         |
| Grupos de investigación                                         |         |
| 103                                                             |         |
| Institutos de investigación                                     |         |
| 3                                                               |         |
| Centros de innovación de la red IT                              |         |
| 5                                                               |         |
| Servicios universitarios                                        |         |
| 20                                                              |         |
| <b>Entidades participadas</b>                                   |         |
| Hospitales concertados                                          |         |
| 6                                                               |         |
| Centros docentes adscritos                                      |         |
| 5                                                               |         |
| Empresas participadas                                           | 5       |
| Consortios participados                                         | 8       |
| Fundaciones participadas                                        |         |
| 10                                                              |         |

**Tabla 11.4** La Universitat Rovira i Virgili en cifras.



## 11.3 Facultad de Ciencias de la Educación

---



**Figura 11.5** Facultad de Ciencias de la Educación.

Tanto la Licenciatura de Pedagogía como la Diplomatura de Educación Social se imparten en la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología (FCEP).

Como elementos más significativos en el proceso de introducción de las TIC en la Facultad se pueden indicar:

- La incorporación de las TIC en los currículums que se impartían como una asignatura más (Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, curso 1993/1994)
- Un conjunto de profesorado que empezó a dedicarse al ámbito de las NTIC y la educación desde la investigación, muchos de ellos con cargos de responsabilidad en la Universidad
- La relación de la Facultad con los principales servicios interesados en la incorporación de las nuevas tecnologías

Esta situación ha dado lugar a diferentes iniciativas y proyectos a lo largo del tiempo.

En cuanto a la metodología docente, según un estudio realizado en el Plan de Evaluación Interna del propio centro, mayoritariamente, los créditos teóricos se imparten siguiendo una metodología tradicional, la lección magistral, dos de cada tres asignaturas. En la otra tercera parte aparece el uso de los medios audiovisuales, informáticos u otras posibilidades: debates, presentaciones o la combinación de los mismos.

Los créditos prácticos siguen una metodología diversa, así en la mitad de ellos se trabaja en grupo o en equipo. En una cuarta parte se utilizan medios audiovisuales e informáticos y en el resto una combinación de ellos.

Por último, el informe hace notar que desde siempre ha existido una gran preocupación, desde la Facultad y el profesorado, por la incorporación de las innovaciones y de la utilización de medios y recursos que se van incorporando muy rápidamente a las aulas de Pedagogía aunque, en algunos casos, las infraestructuras puedan condicionarlas.

## 11.4 Proyecto Intercampus



### **Figura 11.6 Proyecto Intercampus**

Intercampus es un proyecto de un conjunto de universidades catalanas que tiene el soporte de la Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació, y que tiene como objetivo desarrollar una experiencia piloto de intercambio de asignaturas de libre elección que se imparten mediante Internet. Intercampus permite que los estudiantes de diferentes universidades se incorporen a la enseñanza virtual de una universidad concreta, les facilita la comunicación y la información, y coordina la atención y el soporte administrativo entre su universidad y la que imparte la asignatura.

Intercampus se inició el segundo cuatrimestre del curso 1999-2000. Hasta ahora han cursado asignaturas de Intercampus unos 2.500 estudiantes de toda Cataluña. Las universidades que participan son: Universitat de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat Pompeu Fabra, Universitat de Girona, Universitat de Lleida, Universitat Rovira i Virgili y Universitat Oberta de Catalunya.

La metodología de Intercampus se caracteriza por:

- Intercampus es un proyecto que pone a disposición de los estudiantes de las universidades catalanas un conjunto compartido de asignaturas de libre elección que se cursan por Internet.
- Intercampus, mediante el conjunto de campus virtuales de las diferentes universidades, quiere favorecer los procesos de transmisión del conocimiento (enseñanza/aprendizaje) y de comunicación profesores/estudiante. Las características que los definen son las siguientes:
  - a. Respecto al proceso enseñanza/aprendizaje, la enseñanza por Internet permite al estudiante:
    - Superar las barreras del espacio y el tiempo para la formación en los contenidos de las asignaturas.

- Seguir el curso de las asignaturas de forma personalizada en el lugar y el momento que se adapte mejor a sus circunstancias.
- b. Respecto al proceso de comunicación profesor/estudiante:
  - Posibilita y asegura la transmisión de la información
  - Permite un sistema de comunicación profesor/estudiante mediante el correo electrónico (tutorías electrónicas).

El funcionamiento general del curso de una asignatura de Intercampus es el siguiente:

- Al inicio del cuatrimestre, algunas universidades hacen una sesión presencial para sus estudiantes matriculados en Intercampus en la que se explica su funcionamiento; el resto de universidades utilizan otros mecanismos de información.
- El estudiante accede a la asignatura Intercampus a través del campus virtual que ofrece la asignatura (mediante las claves de acceso necesarias). También puede acceder a través de la página web Intercampus.
- La mayor parte de asignaturas son no presenciales, aunque en algún caso se requieren unos mínimos de presencialidad en la universidad en la que se hace la asignatura.
- La evaluación de las asignaturas Intercampus puede exigir un examen presencial.

## ***11.5 La revolución de Internet***



### **Figura 11.7** Asignatura virtual: *La revolución de Internet*

La asignatura virtual estudiada en la presente investigación tiene por título: La revolución de Internet. Se trata de una asignatura de libre elección del Proyecto Intercampus que tiene como datos de interés los siguientes.

#### 1. Datos de interés.

Universidad: Universitat Rovira i Virgili

Profesor: Sr. Robert Rallo Moya

Créditos: 4,5

#### 2. Presentación.

Es una asignatura con un planteamiento transversal que analiza el impacto que ha tenido la red Internet en los diversos ámbitos de la sociedad y de la cultura. El análisis se presenta en tres niveles básicos. El primero, centrado en la tecnología, presenta al alumno las tecnologías que hacen posible el funcionamiento de Internet. En el segundo, se analizan los efectos sobre la sociedad, haciendo especial énfasis en los nuevos movimientos sociales y en el impacto de Internet sobre la formación, la política y la economía. Finalmente, se tratan los aspectos relacionados con la cultura, especialmente los nuevos movimientos culturales underground, la privacidad de los datos y los nuevos marcos legislativos, las redes comunitarias y los aspectos relacionados con la multiculturalidad en la red.

#### 3. Objetivos

El objetivo de la asignatura es provocar la reflexión del alumno sobre el impacto que ha tenido una innovación tecnológica como Internet sobre nuestra sociedad y nuestra manera de vivir y relacionarnos.

## 4. Contenidos

### Internet y globalización

- Una perspectiva histórica
- La geografía de Internet

### La revolución tecnológica

- Protocolos de comunicación en Internet: TCP/IP
- Servicios en la red

### La revolución social

- Nuevos movimientos sociales
- El software libre
- Impacto en la educación y en la formación
- Impacto en la política.
- La democracia electrónica
- Impacto en la economía
- El comercio electrónico, Tele-trabajadores y Ciberpedigüeños

### La revolución cultural

- Ciberculturas: hackers, phreakers
- Privacidad y nuevos marcos regulatorios
- Redes ciudadanas y cibercomunidades
- Multiculturalidad en la red: idioma, raza y costumbres

## 5. Metodología

- Análisis crítica de artículos
- Trabajo colaborativo a través de la red
- Trabajo de campo en la red

## 6. Materiales

Los contenidos temáticos se presentan en la página web de la asignatura en bloques coherentes en los que se hallan:

- Documentos HTML i PDF
- Material Multimedia
- Ejercicios propuestos
- Enlaces a páginas web en los que complementar y ampliar los conocimientos de cada bloque temático

## 7. Evaluación

La evaluación planteada es continuada y se basa en las actividades que se proponen a los alumnos a lo largo de la asignatura.

## 8. El servidor



**Figura 11.8** Servidor asignatura virtual: *La revolución de Internet*

El servidor utilizado en el espacio educativo de esta asignatura es el Moodle. Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Es un proyecto en desarrollo diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista. Moodle se distribuye gratuitamente como Software libre (Open Source) (bajo la Licencia pública GNU). Básicamente esto significa que Moodle tiene derechos

de autor (copyright), pero que permite algunas libertades y se puede copiar, usar y modificar siempre que se acepten algunas condiciones.

Moodle puede funcionar en cualquier ordenador en el que pueda correr PHP, y soporta varios tipos de bases de datos (en especial MySQL).

La palabra Moodle era al principio un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular), lo que resulta fundamentalmente útil para programadores y teóricos de la educación. También es un verbo que describe el proceso de deambular perezosamente a través de algo, y hacer las cosas cuando se te ocurre hacerlas, una placentera chapuza que a menudo te lleva a la visión y la creatividad. Las dos acepciones se aplican a la manera en que se desarrolló Moodle y a la manera en que un estudiante o profesor podría aproximarse al estudio o enseñanza de un curso en línea.

## 9. El entorno educativo

El entorno en el que se desarrolla el curso tiene como aplicaciones y elementos que lo componen los siguientes:

- Diagrama de temas: novedades del curso, relación de contenidos, objetivos, actividades a realizar, materiales y recursos.
- Personas: relación y datos participantes, grupos, posibilidad de editar la información...
- Opción de búsqueda
- Calendario: eventos globales, eventos del curso, eventos de grupo, eventos de usuario...
- Eventos próximos
- Novedades
- Actividades recientes
- Administración: edición, configuración, profesores, estudiantes, copia de seguridad, registros, archivos, manual del profesor y del alumno...

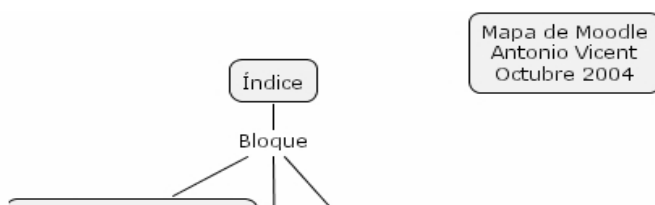




**Figura 11.9** Mapa conceptual Moodle Vicent (2003)

## 10. La asignatura y el objeto de estudio del trabajo de investigación

Conviene reseñar algunos aspectos especialmente significativos del entorno en el que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje del curso relacionados con el objeto de la investigación.

- Perspectiva educativa

El servidor anteriormente presentado (Moodle) utilizado para el diseño del curso se basa en una filosofía del aprendizaje concreta: pedagogía construccionista social que se explica mediante cuatro conceptos principales: constructivismo (el alumno construye sus nuevos conocimientos a medida que interactúa con su entorno), construccionismo (el aprendizaje es particularmente efectivo cuando se construye algo que debe llegar a otros), constructivismo social (se amplían los conceptos anteriores a la construcción de nuevos conocimientos de un grupo social para otro) y “conectados y separados” (equilibrio entre comportamiento “objetivo” y comportamiento “grupal” o empático).

- Interacción y herramientas de comunicación

**Figura 11.10** Mapa conceptual instrumentos de comunicación  
Moodle Vicent (2003)

En cuanto a otro de los bloques y objetivos de la investigación que se desarrolla (interacción, comunicación) el Moodle presenta las siguientes herramientas y características.

a. Foro:

- Sirve para agregar, buscar o responder mensajes.
- Tiene un carácter reflexivo y público entre alumnos y profesores.
- Los mensajes muestran el autor, pueden tener anexos, imagen, programas... y calificación.
- Tiene suscripción para recibir email.

b. Diario

- Tiene carácter privado entre profesores y alumnos.
- Permite a los profesores proponer una cuestión y a los alumnos dar respuesta, ampliar a partir de las valoraciones del profesor...

c. Consulta

- Permite una pregunta con diferentes opciones a los alumnos que sólo pueden elegir una opción y al profesor conocer la opinión de los alumnos.

d. Chat

- Permite enviar y recibir mensajes en tiempo real que se pueden almacenar
- De carácter público entre alumnos y profesores. Puede tener citas que pueden ser cíclicas.

e. Información personal

- Contiene datos de carácter obligatorio (usuario, contraseña, descripción, email, nombre y apellidos...), automáticos (zona horaria, ciudad, editor, formato de correo...) y opcionales (foto, página web, teléfono...)

f. Participantes

- Es un listado de alumnos y profesores ordenados (por ciudad, nombre, apellidos, último acceso, país) que pueden estar conectados en línea, en un grupo...

g. Diálogo

- Permite enviar y recibir los mensajes de carácter privado entre alumnos y profesores sin necesitar estar conectados de manera simultánea.

Las características presentadas en este punto tienen un claro reflejo en el diseño y programación de la asignatura estudiada ya que determinan las potencialidades tecnológicas, las herramientas a utilizar, las opciones de diseño de actividades, evaluación...

---

## ***11.6 Intervención didáctica en educación de adultos***

---

Se trata de una asignatura de carácter semipresencial que tiene por nombre: “Intervención Didáctica en Educación de Adultos”.

1. Datos de interés.

Universidad: Universitat Rovira i Virgili

Profesor: Dr. José Miguel Jiménez González

Sr. Francisco Javier Gracia Sancho

Créditos: 4,5

Es una materia optativa para los alumnos de la licenciatura de Pedagogía y obligatoria para los de la Diplomatura de Educación Social y de libre elección para los demás.

## 2. Presentación.

Trata de acercar el mundo adulto al ámbito de la intervención educativa con un carácter eminentemente práctico, aunque trate de adentrarse también en planteamientos teóricos generales de este emergente y multifacético ámbito.

## 3. Objetivos

Su planteamiento se dirige a diseñar y desarrollar actuaciones en el amplio campo de la educación de las personas adultas.

## 4. Contenidos

### El ser adulto

- El contexto de referencia
- La persona adulta
- El proceso de enseñanza-aprendizaje
- El formador de personas adultas

### Presente y futuro de la educación de adultos

- La educación de adultos en la Educación Permanente
- Retos, dinámicas y perspectivas de la Educación de Adultos

### Las discrepancias como base de la actuación didáctica en la educación de adultos

- La planificación. Currículum, programa y programación de la educación de adultos. Los grupos de aprendizaje
- Las discrepancias como base de la actuación didáctica en la educación de adultos

- Del análisis de la situación, intereses y necesidades al programa de acción didáctica

#### Planificación y desarrollo curricular

- La programación
- Los elementos del modelo didáctico
- Investigación e innovación en IDEA

#### 5. Metodología

El desarrollo de la asignatura se lleva a cabo mediante la realización de un trabajo monográfico teórico-práctico individualmente o en grupo (de máximo tres personas), la resolución de un cuestionario sobre la base teórica explicada y teniendo como referencia las prácticas realizadas en las sesiones presenciales y la realización de actividades prácticas.

Estos créditos prácticos se desarrollan mediante el uso de las NTIC, utilizando un sistema de enseñanza semipresencial, de forma que está previsto que las sesiones presenciales sean mínimas y el alumno desarrolle las prácticas mediante la utilización de las herramientas telemáticas.

El curso 2005/2006 se produjo una revisión de la metodología con el objetivo de fomentar el trabajo colaborativo entre los alumnos, la creación de una comunidad virtual de aprendizaje en la que los alumnos generen nuevos conocimientos de forma conjunta.

#### 6. Materiales

Cada bloque temático ofrece al alumno.

- Presentaciones en PowerPoint
- Materiales complementarios
- Glosario
- Webs-Links
- Vídeos
- Actividades

- Autoevaluación
- Bibliografía

## 7. Evaluación

La evaluación consta de:

- Trabajo monográfico teórico-práctico
- Resolución de un cuestionario
- Ejercicios de autoevaluación
- Actividades prácticas

## 8. El servidor



**Figura 11.11** Institut de Ciències de l'Educació. URV

El acceso a la asignatura se encuentra en la página web <http://www.ice.urv.es/IDEA>. Se trata de la página web del ICE (Institut de Ciències de l'Educació) de la Universitat Rovira i Virgili que dentro de su propuesta de actividades de formación tiene un bloque dedicado a los alumnos de esta universidad.

No se hace una referencia explícita a la perspectiva educativa que inspira el espacio y, únicamente, plantea la utilización de las nuevas tecnologías como una nueva línea de actuación.

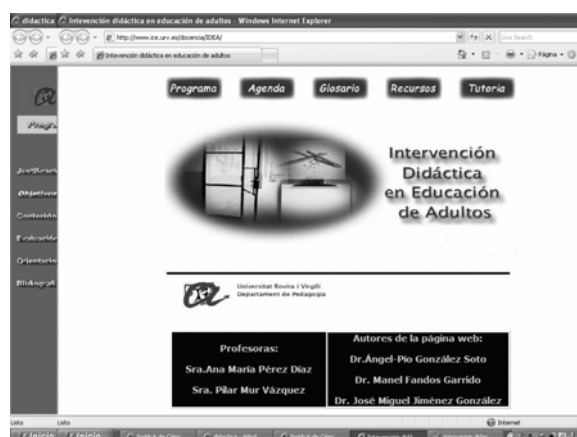


**Figura 11.12** Página de inicio IDEA

## 9. El entorno educativo

La página web de acceso a la asignatura ofrece las siguientes aplicaciones y herramientas:

- Programa: justificación, objetivos, contenidos, evaluación, orientaciones, bibliografía...
- Agenda: recurso que presenta una agenda con las actividades, eventos, clases... de la asignatura
- Glosario: permite crear una base de datos en la que introducir los conceptos nuevos del curso con los siguientes campos: concepto, definición, autor, año, título, editorial, lugar de publicación, página y otros.
- Recursos

A lo largo del curso 2006/2007 se produjo un cambio en el entorno tecnológico utilizado por la asignatura para pasar a utilizar el Moodle (ver punto 11.5). Los contenidos, las actividades... y la utilización del entorno se pueden valorar como similares a las realizadas hasta ese momento.

## 10. La asignatura y el objeto de estudio del trabajo de investigación

Por lo que se refiere a las herramientas relacionadas con la comunicación y la interacción en la asignatura se presentan:

- Correo electrónico: herramienta básica de comunicación de la que los alumnos de la URV disponen.
- Listas de distribución: se permite el acceso a la lista IDEA de la asignatura y la participación de los alumnos.
- Chat, IRC. Existe la opción de acceder a estas herramientas.
- BSCW: herramienta de trabajo colaborativo que permite coordinar trabajos en grupo, compartir información y recursos y disponer de un espacio en la red accesible desde cualquier ordenador con conexión a Internet. Los alumnos de la asignatura pueden acceder a este espacio y utilizarlo.

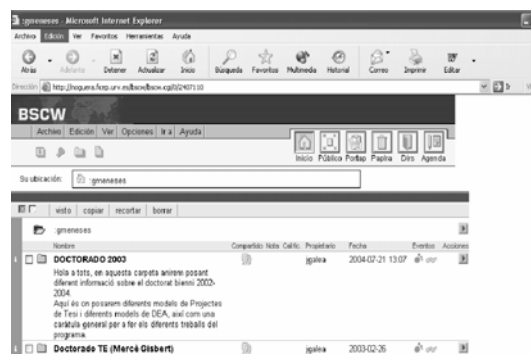


**Figura 11.13** Entorno de trabajo colaborativo BSCW

- Programario: Adobe Acrobat Reader y RealPlayer.



**Figura 11.14** Entorno de trabajo colaborativo Moodle



## 11.7 Innovación didáctica

---

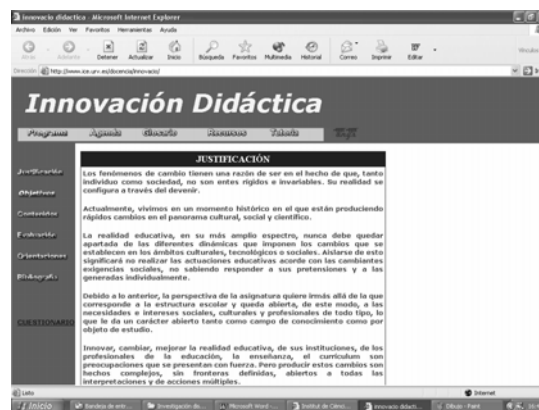


**Figura 11.15** Página de acceso a la asignatura Innovación Didáctica

### 1. Datos de interés

Universidad: Universitat Rovira i Virgili

Profesor: Sr. José Miguel Jiménez

Sra. Ana María Pérez Díaz

Créditos:

Es una materia optativa para los alumnos de la licenciatura de Pedagogía y obligatoria para los de la Diplomatura de Educación Social y de libre elección para los demás.

### 2. Presentación

La realidad educativa, en su más amplio espectro, nunca debe quedar apartada de las diferentes dinámicas que imponen los cambios que se establecen en los ámbitos culturales, tecnológicos o sociales. Aislarse de esto significará no realizar las actuaciones educativas acorde con las cambiantes exigencias sociales, no sabiendo responder a sus pretensiones y a las generadas individualmente.

### 3. Objetivos

- Favorecer la reflexión y la búsqueda de nuevos planteamientos didácticos.
- Facilitar el conocimiento del marco teórico en el que inscribir el perfeccionamiento didáctico.
- Acercar al alumno al análisis crítico y problemas didácticos como base para la investigación y el cambio.
- Propiciar el diseño y aplicación de estrategias que permitan la innovación didáctica en los diferentes ámbitos y realidades educativas

### 4. Contenidos

#### I. La innovación didáctica como proceso de cambio

##### 1. La innovación didáctica: Aproximación conceptual.

###### 1.1. Cambio.

###### 1.2. Reforma.

###### 1.3. Innovación.

##### 2. La innovación didáctica: Aproximación práctica.

###### 2.1. Formas.

###### 2.2. Realidades sobre las que incidir para propiciar mejoras.

###### 2.3. Elementos del proceso.

##### 3. Los modelos de innovación.

###### 3.1. Los modelos de innovación según Morrish.

###### 3.2. Los modelos de innovación según González y Escudero.

###### 3.3. Los modelos de innovación según House.

#### II. El contexto y la innovación didáctica

##### 4. Los condicionantes de la innovación didáctica.

###### 4.1. Las fuentes de resistencia.

###### 4.2. Las estructuras políticas y de poder.

##### 5. El contexto y las relaciones en la innovación didáctica: Ámbitos, Funciones, Actuaciones y Evaluaciones.

- 5.1. Contexto socio-político.
- 5.2. Contexto comunidad y servicios.
- 5.3. Contexto centro educativo.
- 5.4. Contexto aula.

### III. La dimensión personal e institucional en la Innovación Didáctica

- 6. El profesor y el centro educativo en la innovación didáctica.
  - 6.1. Formar para Innovar.
  - 6.2. Innovar para Formar.
- 7. La organización escolar como elemento de articulación de la innovación didáctica.
  - 7.1. Modelos organizativos y su concepción de la innovación.
  - 7.2. El centro educativo y la innovación didáctica: Organización, estructura y estrategias.
  - 7.3. La dirección del centro educativo.

### IV. Las estrategias y la evaluación de la Innovación Didáctica

- 8. La innovación didáctica y las estrategias.
  - 8.1. Conceptualización.
  - 8.2. Tipologías: Comunicativas, Presentación del Proyecto de innovación, Sobre los agentes educativos y Sobre la organización.
- 9. La evaluación de la innovación didáctica.
  - 9.1. Caracteres y Preocupaciones de la Evaluación de la Innovación Didáctica.
  - 9.2. Hacia un modelo comprensivo de Evaluación de la Innovación Didáctica.

## 5. Metodología

La página web que se describe propone a los alumnos que realizar un aprendizaje en la modalidad presencial-virtual requiere una serie de consideraciones previas que deben tener en cuenta que transcribimos literalmente dado su interés.

“ ¿Qué debo tener en cuenta?

En primer lugar, hacemos referencia a cuestiones como la adaptación al tipo de contenido con el cual vas a trabajar. Dispones de material diverso en la web, en cual responde a los nodos de información básicos que deben tenerse en cuenta en cada tema. Pero también de lecturas complementarias en formato PDF destinadas a complementar tu formación. en este sentido, es necesario que al mismo tiempo que reflexiones sobre el material facilitado trabajes estos textos alternativos.

En segundo lugar, es importante el papel de la comunicación e interacción, pues, te facilitará ser más activo y constructor de tu propio conocimiento. Recuerda: tú eres el constructor de tu aprendizaje.

Esta modalidad de formación te permite controlar tu propio aprendizaje, con un material adecuado a tus necesidades, que puedes trabajar a tu ritmo. Esto no implica que el trabajo a realizar sea individual. El trabajo cooperativo que realices con tus compañeros es igual de importante, aquí que te facilitemos herramientas mediante las cuales se facilita esta posibilidad.

### ¿Cómo trabajar?

En esta web encontrarás la información de la asignatura en formato electrónico dentro del entorno de formación, el cual se utilizará para el desarrollo de la materia. De la misma manera, el alumno dispondrá de información complementaria para preparar mejor el contenido de los diferentes apartados.

Los alumnos estarán en contacto permanente entre ellos y con el profesor mediante la utilización del correo electrónico y de las tutorías electrónicas, fundamentalmente.

- a) Material en formato electrónico. En la web encontrarás los contenidos y las lecturas complementarias están en presentaciones de PowerPoint y documentos formato PDF.
- b) b) El BSCW. Herramienta de trabajo colaborativo te permite coordinar los trabajos en grupo, compartir información y recursos y disponer de un

espacio en la red accesible desde cualquier máquina que disponga de conexión a Internet“.

## 6. Materiales

Cada bloque temático ofrece al alumno.

- Presentaciones en PowerPoint
- Materiales complementarios
- Glosario
- Webs-Links
- Vídeos
- Actividades
- Autoevaluación
- Bibliografía

## 7. Evaluación

### I. Trabajo monográfico teórico-práctico

Trabajo teórico sobre alguna de las temáticas tratadas en la asignatura o cualquier otro aspecto que tenga relación con el desarrollo de cambios, innovaciones dentro de las organizaciones. El trabajo se puede realizar individualmente o en grupos de máximo tres alumnos. Las pautas de elaboración y presentación del trabajo monográfico se especifican.

### II. Lectura y análisis crítico de cuatro artículos

El alumno, de forma individual, deberá escoger cuatro artículos, relacionados con cualquiera de las temáticas tratadas en la asignatura y desarrollar sobre los mismos un comentario crítico que deberá presentar, por escrito.

## 8. El servidor

El acceso a la asignatura se encuentra en la página web <http://www.ice.urv.es/innovacio/> . Se trata de la página web del ICE (Institut de Ciències de l'Educació) de la Universitat Rovira i Virgili que dentro de su propuesta de actividades de formación tiene un bloque dedicado a los alumnos de esta universidad.

No se describe de forma explícita la perspectiva educativa que inspira el espacio y, únicamente, se propone la utilización de las nuevas tecnologías como una nueva línea de actuación.

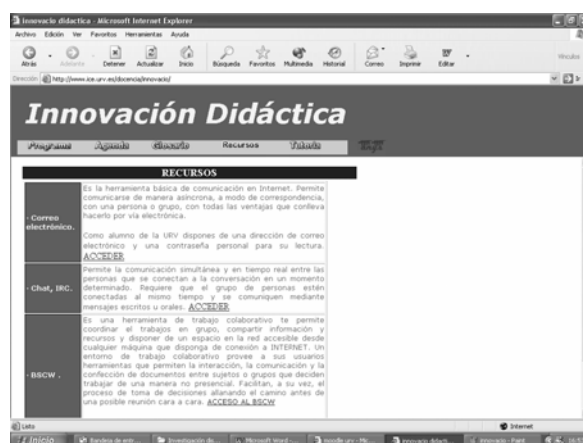


**Figura 11.16** Página de inicio Innovación Didáctica

## 9. El entorno educativo

La página web de acceso a la asignatura ofrece las siguientes aplicaciones y herramientas:

- Programa: justificación, objetivos, contenidos, evaluación, orientaciones, bibliografía...
- Agenda: recurso que presenta una agenda con las actividades, eventos, clases... de la asignatura
- Glosario: permite crear una base de datos en la que introducir los conceptos nuevos del curso con los siguientes campos: concepto, definición, autor, año, título, editorial, lugar de publicación, página y otros.
- Recursos

A lo largo del curso 2006/2007 se produjo un cambio en el entorno tecnológico utilizado por la asignatura para pasar a utilizar el Moodle (ver punto 11.5). Los contenidos, las actividades... y la utilización del entorno han sido similares a las realizadas hasta ese momento.



**Figura 11.17** Recursos asignatura Innovación Didáctica

## ***11.8 Didáctica general***

---

### **1. Datos de interés**

Universidad: Universitat Rovira i Virgili

Profesor: Dr. Ángel-Pío González Soto

Dr. José Miguel Jiménez González

Sra. Ana María Pérez Díaz

Materia Troncal y Obligatoria de 9 créditos - 6 teóricos y 3 prácticos- (225 horas de trabajo discente) para los Títulos de Educación Social y pedagogía y de 6 créditos (150 horas de trabajo discente) como Complemento de Formación para los estudiantes de Psicopedagogía que provienen de Psicología.

### **2. Presentación**

La perspectiva de la asignatura va más allá de la que corresponde a la estructura escolar y queda abierta, de este modo, a las necesidades e intereses sociales, culturales y profesionales de todo tipo, lo que le da un carácter abierto tanto como campo de conocimiento como por objeto de estudio.

La Didáctica se plantea, a la vez que un campo específico de conocimiento, como la base teórico-práctica desde la que acceder a otras temáticas y campos científicos: didácticas especiales y diferenciales, formación del profesorado y del educador social, tecnología didáctica, organización escolar, orientación, formación de adultos, formación ocupacional, etc.

### 3. Objetivos

1. Desarrollar una actitud favorable y científica hacia el conocimiento en general y hacia el educativo en particular.
2. Sensibilizar respecto a los problemas didácticos y a la necesidad del perfeccionamiento continuo.
3. Dominar cognitiva y operativamente los conceptos y dimensiones básicas de la didáctica.
4. Conocer críticamente las principales corrientes didácticas.
5. Capacitar para innovar, investigar y reflexionar en el campo de la didáctica.
6. Habituarse a analizar y comparar sistemas y tácticas didácticas y a tomar decisiones, justificándolas teórica y prácticamente.
7. En definitiva, estimular la formación integral de un profesional universitario y de una persona personal y socialmente responsables, lo que supone, a su vez:
  - Discernir y adecuar los planteamientos de la teoría, los paradigmas y los modelos de la ciencia y sus elementos estructurales al mundo educativo, en general, y específicamente a la acción didáctica.
  - Capacitar para diseñar, planificar, efectuar y criticar planteamientos y acciones didácticas.



- Conocer, manejar y aplicar procedimientos, técnicas e instrumentos de investigación en los diferentes ámbitos básicos del mundo educativo.
- Conectar con la realidad práctica del mundo educativo.
- Promover actitudes de cambio, de ansia de conocimiento, y de mejora en el sistema educativo fomentando en el alumnado hábitos de indagación, observación, reflexión y autoevaluación que permitan aprender de los éxitos y de los errores propios y ajenos.
- Potenciar la actitud de aprender a emprender, a tomar iniciativas, a proponer proyectos con diferentes enfoques e implicarse en la elaboración y construcción de un proyecto personal y profesional.
- Favorecer la actitud de aprender a lo largo de toda la vida.
- Obrar ética y deontológicamente, respetando en todo momento las exigencias científicas y a las personas.

#### 4. Contenidos

##### Bloque 1.

La Didáctica. Supuestos epistemológicos y dimensiones conceptuales:

1. La Didáctica. Sentido originario y desarrollo.
2. La Didáctica y las Ciencias de la Educación. Aspectos situacionales.
3. El estatuto epistemológico de la Didáctica.
4. La especificidad de la Didáctica: Su campo conceptual.

##### Bloque 2.

Fundamentación de la acción didáctica:

5. La cultura como espacio del contexto de actuación didáctica.
6. El espacio socio-institucional.
7. El espacio personal.

##### Bloque 3.

El campo de actuación y renovación didáctica:

- 8 El Currículum como campo de actuación.
9. Panorama de la investigación didáctica.
10. La Innovación didáctica.

#### Bloque 4.

##### Componentes del Currículum:

11. Aspectos generales. Los objetivos didácticos.
12. Principios de metodología didáctica.
13. Modelos de enseñanza.
14. Los contenidos en la enseñanza.
15. Medios y recursos.
16. Evaluación.

#### Bloque 5.

##### Los contextos de actuación y diversificación didáctica:

17. El contexto cultural. Las Áreas curriculares.
18. El contexto social e institucional. La Didáctica en los ámbitos formales y no formales.
19. El contexto personal. La Didáctica y las Necesidades Educativas Especiales
20. La Didáctica bajo el enfoque de la Educación Permanente.

#### 5. Metodología (ver punto 11.7)

El desarrollo de la asignatura se lleva a cabo mediante la realización de un trabajo monográfico teórico-práctico individualmente o en grupo (de máximo tres personas), la resolución de un cuestionario sobre la base teórica explicada y teniendo como referencia las prácticas realizadas en las sesiones presenciales y la realización de actividades prácticas.

Estos créditos prácticos se desarrollan mediante el uso de las NTIC, utilizando un sistema de enseñanza semipresencial, de forma que está previsto que las sesiones presenciales sean mínimas y el alumno desarrolle las prácticas mediante la utilización de las herramientas telemáticas.

El curso 2005/2006 se produjo una revisión de la metodología con el objetivo de fomentar el trabajo colaborativo entre los alumnos, la creación de una comunidad virtual de aprendizaje en la que los alumnos generen nuevos conocimientos de forma conjunta.

## 6. Materiales

Cada bloque temático ofrece al alumno.

- Presentaciones en PowerPoint
- Materiales complementarios
- Glosario
- Webs-Links
- Vídeos
- Actividades
- Autoevaluación
- Bibliografía

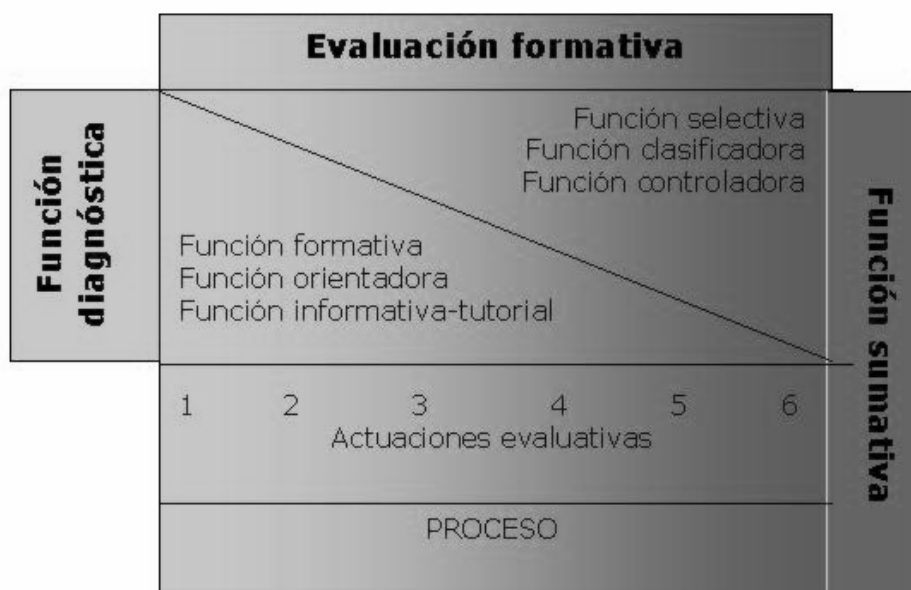
## 7. Evaluación

### I. Trabajo monográfico teórico-práctico

Trabajo teórico sobre alguna de las temáticas tratadas en la asignatura. El trabajo se puede realizar individualmente o en grupos de máximo tres alumnos.

### II. Lectura y análisis crítico de cinco aportaciones

El alumno, de forma individual, deberá realizar el análisis crítico de 5 aportaciones relacionadas con cada uno de los bloques de contenido existentes en el programa de la asignatura. Dichas aportaciones serán escogidas por el profesorado de la asignatura y serán expuestas en la web. El alumnado podrá seguir para su realización alguna de las pautas de elaboración



que se le presentan.

**Figura 11.18** Evaluación: estructura general y visión descriptiva

## 8. El servidor

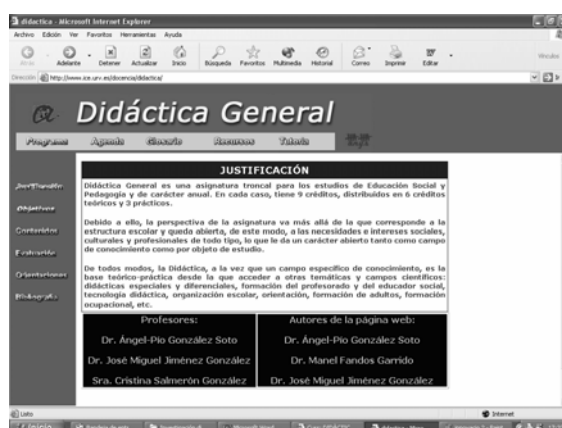


**Figura 11.19** Página de inicio Didáctica General.

El acceso a la asignatura se encuentra en la página web <http://www.ice.urv.es/didactica>. Se trata de la página web del ICE (Institut de Ciències de l'Educació) de la Universitat Rovira i Virgili que dentro de su propuesta de actividades de formación tiene un bloque dedicado a diferentes asignaturas.

La perspectiva educativa que inspira el espacio no se detalla y, únicamente, plantea la utilización de las nuevas tecnologías como una nueva línea de actuación.



**Figura 11.20** Página de acceso: Didáctica General

## 9. El entorno educativo

La página web de acceso a la asignatura ofrece las siguientes aplicaciones y herramientas:

- Programa: justificación, objetivos, contenidos, evaluación, orientaciones, bibliografía...
- Agenda: recurso que presenta una agenda con las actividades, eventos, clases... de la asignatura
- Glosario: permite crear una base de datos en la que introducir los conceptos nuevos del curso con los siguientes campos: concepto, definición, autor, año, título, editorial, lugar de publicación, página y otros.
- Recursos

A lo largo del curso 2006/2007 se produjo un cambio en el entorno tecnológico utilizado por la asignatura para pasar a utilizar el Moodle (ver punto 11.5). Los contenidos, las actividades... y la utilización del entorno se pueden valorar como similares a las realizadas hasta ese momento.

**NTIC, interacción y  
aprendizaje  
en la Universidad  
(Vol. II)**

---

Tesis Doctoral

Gerardo Meneses Benítez

Departament de Pedagogia

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



# UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

*Tesis Doctoral*

*Programa de Doctorado de Tecnología Educativa bienio 2002-2004*

Director: Dr. José Miguel Jiménez

NTIC, interacción y aprendizaje  
en la Universidad

Vol. II



Gerardo Meneses Benítez

Tarragona, 2007

# NTIC, interacción y aprendizaje en la Universidad

Gerardo Meneses Benítez

Tarragona, 2007

# Índice general

## Vol. I

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Índice general.....              | 9  |
| Índice de tablas y figuras ..... | 15 |
| Presentación .....               | 25 |

### Marco teórico

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Capítulo 1.</b> El proceso de enseñanza – aprendizaje: el acto didáctico .....    | 31 |
| 1.1 Análisis de diferentes modelos del acto didáctico. ....                          | 32 |
| 1.1.1 El acto didáctico como facilitador del aprendizaje .....                       | 34 |
| 1.1.2 El acto didáctico como relación .....                                          | 37 |
| 1.1.3 El acto didáctico como relación comunicativa .....                             | 39 |
| 1.1.4 El acto didáctico como proceso de comunicación<br>mediado .....                | 41 |
| 1.1.5 El acto didáctico como estructura psicológica, didáctica<br>y contextual ..... | 44 |
| 1.1.6 El acto didáctico generador de interacción .....                               | 47 |
| 1.2 Una propuesta de modelo del acto didáctico .....                                 | 49 |
| 1.3 Análisis de los componentes del acto didáctico .....                             | 52 |
| 1.3.1 El contexto de la enseñanza .....                                              | 52 |
| 1.3.2 El docente (el profesor) .....                                                 | 54 |
| 1.3.3 El discente .....                                                              | 55 |
| 1.3.4 Las estrategias metodológicas .....                                            | 56 |
| 1.3.5 El contenido de aprendizaje .....                                              | 58 |
| 1.3.6 Los medios .....                                                               | 58 |
| 1.4 Acto didáctico: comunicación e interacción .....                                 | 59 |
| <br><b>Capítulo 2.</b> Las nuevas tecnologías de la información .....                | 65 |
| 2.1 Definición de NTIC.....                                                          | 67 |
| 2.2 Características significativas NTIC .....                                        | 71 |
| 2.3 Aportaciones de las NTIC a la educación .....                                    | 76 |
| 2.4 Cambios y repercusiones de las NTIC en la educación .....                        | 79 |

|                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.4.1 Un nuevo rol del profesor y del alumno .....                                | 79         |
| 2.4.2 El alumno como agente activo del aprendizaje .....                          | 80         |
| 2.4.3 Un “nuevo” alumno con capacidad de elección.....                            | 82         |
| 2.4.4 “ Nuevo” alumno, nuevas capacidades.<br>Competencias básicas NTIC .....     | 82         |
| 2.4.5 Capacidad de adaptación a los cambios .....                                 | 85         |
| 2.4.6 Nuevas estrategias de trabajo .....                                         | 85         |
| 2.5 Funciones de los medios .....                                                 | 87         |
| 2.6 Aplicaciones de las NTIC en la educación .....                                | 93         |
| 2.6.1 La televisión educativa .....                                               | 93         |
| 2.6.2 El vídeo y el dvd como herramientas educativas .....                        | 95         |
| 2.6.3 La teleeducación: utilización de los satélites .....                        | 97         |
| 2.6.4 La videoconferencia .....                                                   | 99         |
| 2.6.5 La informática educativa .....                                              | 101        |
| 2.6.6 Hipermedias y multimedias aplicados a la educación .....                    | 102        |
| 2.6.7 Las redes de comunicación .....                                             | 104        |
| 2.7 NTIC y educación: un nuevo marco para el aprendizaje .....                    | 107        |
| 2.7.1 Concepción de los medios en el proceso de<br>enseñanza – aprendizaje .....  | 110        |
| 2.7.2 NTIC y educación: un nuevo escenario para el aprendizaje                    | 111        |
| <b>Capítulo 3. NTICs: interacción y aprendizaje .....</b>                         | <b>117</b> |
| 3.1 Teorías del aprendizaje .....                                                 | 119        |
| 3.1.1 Teorías del aprendizaje de inspiración asociacionista<br>y conductual ..... | 120        |
| 3.1.2 Teorías del procesamiento de la información .....                           | 122        |
| 3.1.3 Aprendizaje por descubrimiento . .....                                      | 124        |
| 3.1.4 Aprendizaje significativo .....                                             | 124        |
| 3.1.5 Enfoque cognitivo .....                                                     | 126        |
| 3.1.6 Constructivismo .....                                                       | 127        |
| 3.1.7 Socio-constructivismo .....                                                 | 128        |
| 3.1.8 A modo de síntesis .....                                                    | 130        |

|                                                                                                                                      |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.2 ¿Qué es el aprendizaje?, La concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje .....                                         | 133        |
| 3.3 Comunicación y educación .....                                                                                                   | 141        |
| 3.4 Interacción y aprendizaje .....                                                                                                  | 146        |
| 3.5 Estrategias didácticas en entornos tecnológicos .....                                                                            | 153        |
| 3.6 La concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje y las NTIC .....                                                       | 157        |
| 3.7 NTIC e interacción .....                                                                                                         | 162        |
| 3.8 Especificidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales. Estrategias didácticas en entornos digitales ..... | 170        |
| <b>Capítulo 4. NTICs: comunicación y aprendizaje .....</b>                                                                           | <b>175</b> |
| 4.1 Comunicación y acto didáctico .....                                                                                              | 176        |
| 4.2 Características comunicativas de los nuevos medios.....                                                                          | 182        |
| 4.3 La comunicación mediada por ordenador .....                                                                                      | 184        |
| 4.4 Características de los espacios de aprendizaje interactivos en entornos telemáticos .....                                        | 190        |
| 4.5 Herramientas y entornos para la interacción educativa .....                                                                      | 197        |
| 4.5.1 Herramientas de comunicación .....                                                                                             | 197        |
| 4.5.2 Entornos de trabajo .....                                                                                                      | 203        |
| 4.6 Consideraciones sobre la comunicación en la enseñanza con NNTT: interacción y trabajo colaborativo .....                         | 206        |
| <b>Capítulo 5. Las TICs en la Universidad .....</b>                                                                                  | <b>213</b> |
| 5.1 TICs y Universidad: situación actual .....                                                                                       | 215        |
| 5.2 Enseñanza presencial, enseñanza a distancia, enseñanza virtual, e-learning .....                                                 | 223        |
| 5.3 TICs y Universidad: nuestro contexto .....                                                                                       | 228        |
| 5.4 Cambios y repercusiones de las NTIC en la Universidad .....                                                                      | 236        |
| 5.4.1 Modificación del rol del profesor y del alumno .....                                                                           | 236        |
| 5.4.2 Posibilidades que las TICs aportan a la enseñanza y a la investigación .....                                                   | 238        |

|                                                                                                            |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.4.3 Formación del profesorado: valoración y necesidades.                                                 | 239        |
| 5.4.4 Implicaciones organizativas .....                                                                    | 241        |
| 5.5 Modelos metodológicos de la enseñanza superior .....                                                   | 243        |
| 5.6 Usos que hacen los profesores .....                                                                    | 249        |
| 5.7 Experiencias de utilización de las TICs en la Universidad .....                                        | 250        |
| 5.7.1 Universitat Oberta de Catalunya .....                                                                | 251        |
| 5.7.2 Universidades EE.UU .....                                                                            | 254        |
| 5.7.3 Docencia universitaria semipresencial .....                                                          | 258        |
| 5.7.4 El proyecto REEF .....                                                                               | 260        |
| 5.7.5 Campus virtual compartido G7 .....                                                                   | 261        |
| 5.7.6 Plataforma de enseñanza-aprendizaje virtual<br>“Blackboard” .....                                    | 262        |
| 5.8 Universidad y futuro. El Espacio Europeo de Educación Superior                                         | 263        |
| 5.8.1 El proceso hacia el EEES .....                                                                       | 265        |
| 5.8.2 Marco general del EEES .....                                                                         | 266        |
| 5.8.3 Elementos básicos para la implementación del EEES .....                                              | 268        |
| <b>Capítulo 6. Una revisión del proceso de enseñanza – aprendizaje<br/>con NITC en la Universidad.....</b> | <b>275</b> |
| 6.1 Elementos para el análisis de la interacción .....                                                     | 276        |
| 6.2 Bases pedagógicas TIC & enseñanza – aprendizaje .....                                                  | 281        |
| <br><b>Investigación: diseño y desarrollo</b>                                                              |            |
| <b>Capítulo 7. Fundamentación metodológica.....</b>                                                        | <b>299</b> |
| 7.1 Planteamiento del problema .....                                                                       | 302        |
| 7.2 Supuestos metodológicos .....                                                                          | 305        |
| 7.3 Técnica de investigación .....                                                                         | 312        |
| 7.4 Exigencias previas .....                                                                               | 318        |
| 7.5 Criterios regulativos: la triangulación .....                                                          | 320        |
| <b>Capítulo 8. Objetivos de la investigación .....</b>                                                     | <b>329</b> |

|                                                                  |                |
|------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Capítulo 9. Diseño y fases de la investigación .....</b>      | <b>331</b>     |
| 9.1 Fases y etapas de la investigación .....                     | 333            |
| 9.1.1 Fase 1. Fase preparatoria .....                            | 334            |
| 9.1.2 Fase 2. Trabajo de campo .....                             | 336            |
| 9.1.3 Fase 3. Analítica .....                                    | 336            |
| 9.1.4 Fase 4. Informativa .....                                  | 337            |
| 9.2 Cronograma .....                                             | 339            |
| <br><b>Capítulo 10. Recogida de información .....</b>            | <br><b>345</b> |
| 10.1 Proceso de recogida de datos.....                           | 347            |
| 10.2 Elaboración de instrumentos .....                           | 349            |
| 10.2.1 Cuestionario inicial y final .....                        | 350            |
| 10.2.2 Informe inicial expertos. Informe final profesor .....    | 357            |
| 10.2.3 Entrevistas alumnos y profesores .....                    | 359            |
| 10.2.4 Diario del investigador .....                             | 360            |
| 10.2.5 Registros electrónicos .....                              | 363            |
| 10.3 Especificación de los ítems de los instrumentos .....       | 364            |
| <br><b>Capítulo 11. El objeto de estudio.....</b>                | <br><b>379</b> |
| 11.1 Universidades de Cataluña y TICs .....                      | 381            |
| 11.2 La Universitat Rovira i Virgili .....                       | 385            |
| 11.3 Facultad de Ciencias de la Educación .....                  | 387            |
| 11.4 Proyecto Intercampus .....                                  | 389            |
| 11.5 <i>La revolución de Internet.....</i>                       | 391            |
| 11.6 <i>Intervención didáctica en educación de adultos .....</i> | 397            |
| 11.7 <i>Innovación didáctica .....</i>                           | 403            |
| 11.8 <i>Didáctica general .....</i>                              | 409            |

## **Análisis e interpretación. Conclusiones.**

## **Vol. II**

|                     |                                                          |            |
|---------------------|----------------------------------------------------------|------------|
| <b>Capítulo 12.</b> | <b>Análisis e interpretación de los resultados .....</b> | <b>419</b> |
| 12.1                | Consideraciones previas .....                            | 419        |
| 12.2                | Caso A. Curso 2003-2004 .....                            | 420        |
| 12.2.1              | Informe inicial (expertos) .....                         | 420        |
| 12.2.2              | Cuestionario final (alumnos) .....                       |            |
|                     | 424                                                      |            |
| 12.2.3              | Informe final y entrevista (profesor) .....              |            |
|                     | 474                                                      |            |
| 12.2.4              | Registros electrónicos entorno .....                     |            |
|                     | 476                                                      |            |
| 12.2.5              | Interpretación de los resultados .....                   |            |
|                     | 482                                                      |            |
| 12.3                | Caso B. Curso 2005-2006 .....                            | 491        |
| 12.3.1              | Cuestionario inicial (alumnos) .....                     |            |
|                     | 491                                                      |            |
| 12.3.2              | Diario de campo. Registro incidentes críticos            |            |
|                     | Entrevistas (profesor y alumnos) .....                   |            |
|                     | 519                                                      |            |
| 12.3.3              | Cuestionario final (alumnos) .....                       |            |
|                     | 538                                                      |            |
| 12.3.4              | Registros electrónicos entorno .....                     |            |
|                     | 572                                                      |            |



|                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 12.3.5 Interpretación de los resultados .....                                   | 578        |
| 12.4 Caso C. Curso 2006-2007 .....                                              | 581        |
| 12.4.1 Cuestionario final (alumnos) .....                                       | 581        |
| 12.4.2 Registros electrónicos entorno<br>Entrevistas (profesor y alumnos) ..... | 597        |
| 12.4.3 Valoración final entorno tecnológico .....                               | 604        |
| 12.4.4 Interpretación de los resultados .....                                   | 612        |
| <b>Capítulo 13. Reflexiones finales. Conclusiones .....</b>                     | <b>617</b> |
| 13.1 Conclusiones generales .....                                               | 617        |
| 13.1 Implicaciones para la investigación. Líneas futuras de investig. ....      | 638        |
| <b>Bibliografía .....</b>                                                       | <b>641</b> |
| <b>Anexos .....</b>                                                             | <b>659</b> |

## Índice de tablas y figuras

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1.1 Concepciones Didáctica, Torre (2001)                                      | 34 |
| Tabla 1.2 Comunicación y acto didáctico                                             | 61 |
| Tabla 2.1 Definición NTIC según diferentes autores                                  | 70 |
| Tabla 2.2 Características distintivas NTIC según Cabero (2000)                      | 73 |
| Tabla 2.3 Características NTIC según Cabero (2000)                                  | 76 |
| Tabla 2.4 Aportaciones de las nuevas tecnologías de la información<br>Cabero (2000) | 77 |
| Tabla 2.5 Funciones educativas de las TIC según Marqués (2002)                      | 88 |
| Tabla 2.6 Funciones de los medios                                                   | 89 |
| Tabla 2.7 Ventajas y limitaciones de la televisión como medio                       |    |

|                                                                                                |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Educativo, según Cabero (2000)                                                                 | 94  |     |
| Tabla 2.8 Ventajas y limitaciones del vídeo como medio educativo según Cabero (2000)           | 96  |     |
| Tabla 2.9 Ventajas y limitaciones del uso de satélites como medio educativo                    | 98  |     |
| Tabla 2.10 Ventajas y limitaciones de las teleconferencias, según Cabero (2000)                | 99  |     |
| Tabla 2.11 Ventajas y limitaciones del uso de la informática como medio educativo              | 101 |     |
| Tabla 2.12 Ventajas y limitaciones del uso de los multimedia interactivos como medio educativo | 103 |     |
| Tabla 2.13 Ventajas y limitaciones del uso de las redes comunicativas                          |     | 105 |
| Tabla 3.1 Teorías del aprendizaje                                                              |     | 130 |
| Tabla 3.2 Modelos de interacción didáctica                                                     | 152 |     |
| Tabla 3.3 Propuestas didácticas a lo largo del tiempo                                          | 163 |     |
| Tabla 3.4 Enseñanza presencial. Tiffin y Rajasingham (1997)                                    | 170 |     |
| Tabla 3.5 Enseñanza por correspondencia. Tiffin y Rajasingham (1997)                           |     | 171 |
| Tabla 3.6 Enseñanza por radiodifusión/televisión educativa Tiffin y Rajasingham (1997)         | 171 |     |
| Tabla 3.7 Centros de autoaprendizaje                                                           | 172 |     |
| Tabla 3.8 Cuadrante de espacio y de tiempo en la formación. Duart y Sangrà (2000)              | 172 |     |
| Tabla 4.1 Comunicación y acto didáctico                                                        | 171 |     |
| Tabla 4.2 Características comunicativas de los nuevos medios                                   |     | 186 |
| Tabla 4.3 Escenarios de aprendizaje, según la interacción McCarthy y McMahon (1995)            | 193 |     |
| Tabla 4.4 Herramientas de comunicación                                                         |     | 198 |
| Tabla 4.5 Correo electrónico                                                                   | 198 |     |
| Tabla 4.6 Listas de distribución de correo                                                     |     | 199 |
| Tabla 4.7 Conferencia electrónica (foro o tablón)                                              |     | 199 |
| Tabla 4.8 Chat y mensajería instantánea                                                        | 200 |     |
| Tabla 4.9 Pizarra electrónica                                                                  | 201 |     |
| Tabla 4.10 Videoconferencia/Audioconferencia de ordenador                                      | 202 |     |
| Tabla 4.11 Calendario                                                                          | 202 |     |
| Tabla 4.12 Votaciones                                                                          | 203 |     |
| Tabla 4.13 Navegación compartida                                                               |     | 203 |
| Tabla 4.14 Entornos de trabajo                                                                 | 204 |     |
| Tabla 5.1 Grados de virtualidad en la enseñanza Universitaria según diferentes autores         | 218 |     |
| Tabla 5.2 Enfrentarse al reto tecnológico en los centros universitarios Bates (2001)           | 224 |     |
| Tabla 5.3 Portales e-learning, otras iniciativas                                               | 231 |     |
| Tabla 5.4 Universitat Oberta de Catalunya. Duart i Sangrà (2000)                               |     | 253 |
| Tabla 5.5 Virtualidad-presencialidad en la Universitat Oberta de Catalunya                     | 254 |     |

|                                                                            |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Tabla 5.6 EEES: los grados y su articulación                               | 269 |     |
| Tabla 7.1 Análisis e identificación del problema                           | 304 |     |
| Tabla 7.2 Paradigma interpretativo : planteamiento teórico                 |     | 308 |
| Tabla 7.3 Paradigma comprensivo: metodología                               |     | 310 |
| Tabla 7.4 Metodologías y modalidades de investigación en educación         | 312 |     |
| Tabla 7.5 La naturaleza de la investigación cualitativa                    | 318 |     |
| Tabla 7.6 Criterios regulativos. Adaptación de Guba (1989)                 | 320 |     |
| Tabla 7.7 Ámbitos especialización, docencia... expertos                    |     | 324 |
| Tabla 7.8 Validación instrumentos obtención información                    |     | 327 |
| Tabla 7.9 Ciclo de revisiones del cuestionario                             | 327 |     |
| Tabla 9.1 Cronograma                                                       | 341 |     |
| Tabla 10.1 Selección de instrumentos                                       | 347 |     |
| Tabla 10.2 Mapa de instrumentos                                            |     | 349 |
| Tabla 10.3 Plantilla de pautas entrevista                                  | 360 |     |
| Tabla 10.4 Plantilla de Notas de campo                                     | 361 |     |
| Tabla 10.5 Plantilla de Registro de incidentes críticos                    | 362 |     |
| Tabla 10.6 Tipología preguntas instrumentos de obtención de inform.        | 364 |     |
| Tabla 10.7 Especificación ítems informe inicial (expertos)                 |     | 365 |
| Tabla 10.8 Especificación ítems cuestionario inicial (alumnos)             | 366 |     |
| Tabla 10.9 Especificación ítems cuestionario (alumnos) Versión inicial     |     | 367 |
| Tabla 10.10 Especificación ítems cuestionario (alumnos) 1ª revisión        | 369 |     |
| Tabla 10.11 Especificación ítems cuestionario (alumnos) Versión definitiva | 371 |     |
| Tabla 10.12 Especificación ítems cuestionario (profesor)                   |     | 371 |
| Tabla 10.13 Especificación ítems informe final (profesor)                  |     | 374 |
| Tabla 10.14 Registro utilización entorno educativo                         | 375 |     |
| Tabla 10.15 Especificación ítems entrevista (profesor)                     | 375 |     |
| Tabla 10.16 Especificación ítems entrevista (alumnos)                      | 376 |     |
| Tabla 10.17 Especificación ítems Diario de campo                           |     | 376 |
| Tabla 10.18 Especificación ítems Valoración final entorno                  |     | 377 |
| Tabla 11.1 Ámbito de estudio                                               | 380 |     |
| Tabla 11.2 Alumnos titulados universitarios en TIC                         |     | 383 |
| Tabla 11.3 Alumnos matriculados universitarios en TIC                      | 383 |     |
| Tabla 11.4 La Universitat Rovira i Virgili en cifras                       |     | 386 |
| Tabla 12.1 Escala de valoración del cuestionario                           |     | 423 |
| Tabla 12.2 Nivel de respuesta del cuestionario                             | 424 |     |
| Tabla 12.3 Edad de los alumnos                                             | 427 |     |
| Tabla 12.4 Género de los alumnos                                           |     | 428 |
| Tabla 12.5 Experiencias previas cursos virtuales                           |     | 429 |
| Tabla 12.6 Valoración experiencia participación cursos virtuales           |     | 430 |
| Tabla 12.7 Espacios de comunicación utilizados                             |     | 432 |
| Tabla 12.8 Frecuencia utilización espacios de comunicación                 | 433 |     |
| Tabla 12.9 Técnicas de enseñanza                                           |     | 435 |
| Tabla 12.10 Modelo de enseñanza                                            |     | 436 |

|                                                                             |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Tabla 12.11 Calificación del rol del profesor                               | 438 |     |
| Tabla 12.12 Nivel de disponibilidad de los recursos tecnológicos utilizados | 439 |     |
| Tabla 12.13 Condicionantes tecnológicos                                     |     | 440 |
| Tabla 12.14 Tipo/s de comunicación utilizados en el curso                   | 442 |     |
| Tabla 12.15 Valoración características de la comunicación utilizada         | 443 |     |
| 12.16                                                                       | 445 |     |
| Tabla 12.17 Rol de los participantes                                        | 447 |     |
| Tabla 12.18 Dinámica de las intervenciones                                  | 448 |     |
| Tabla 12.19 Dirección principal de la comunicación                          | 449 |     |
| Tabla 12.20 Estructura interactiva                                          |     | 450 |
| Tabla 12.21 Estructura comunicativa según los objetivos                     |     | 451 |
| Tabla 12.22 Objetivos TICs utilizadas en el curso                           |     | 453 |
| Tabla 12.23 Función principal de los mensajes                               | 454 |     |
| Tabla 12.24 Calificación participación                                      | 454 |     |
| Tabla 12.25 Nivel de aprendizaje                                            | 456 |     |
| Tabla 12.26 Caracterización situaciones de aprendizaje                      |     | 457 |
| Tabla 12.27 Audiencia mensajes                                              | 458 |     |
| Tabla 12.28 Tipo de interacción habitual                                    |     | 458 |
| Tabla 12.29 Valoración nivel interactividad                                 | 459 |     |
| Tabla 12.30 Fases evolución trabajo                                         | 460 |     |
| 12.31                                                                       |     | 460 |
| Tabla 12.32 Características comunicación                                    |     | 462 |
| Tabla 12.33 Características comunicación                                    |     | 464 |
| Tabla 12.34 Valoración por parte de los participantes                       | 465 |     |
| Tabla 12.35 Aprendizaje significativo                                       | 466 |     |
| Tabla 12.36 Aprendizaje significativo                                       | 468 |     |
| Tabla 12.37 Evaluación                                                      | 470 |     |
| Tabla 12.38 Calidad del curso                                               | 471 |     |
| Tabla 12.39 Carga de trabajo                                                | 472 |     |
| Tabla 12.40 Calidad curso                                                   |     | 473 |
| Tabla 12.41 Datos generales asignaturas                                     |     | 475 |
| Tabla 12.42 Total acciones/acciones significativas                          | 477 |     |
| Tabla 12.43 Tipología acciones entorno                                      | 478 |     |
| Tabla 12.44 Distribución acciones/tema                                      | 479 |     |
| Tabla 12.45 Tipología mensajes                                              | 480 |     |
| Tabla 12.46 Distribución temporal acciones                                  | 481 |     |
| Tabla 12.47 Programas que se utilizan                                       | 499 |     |
| Tabla 12.48 Razones de importancia en el uso del ordenador                  | 502 |     |
| Tabla 12.49 Autoevaluación del nivel de informática                         | 503 |     |
| Tabla 12.50 Dificultades para incorporar                                    | 505 |     |
| Tabla 12.51 Percepción de mejora en el trabajo                              | 507 |     |
| Tabla 12.52 Perfil de uso de las TICs                                       | 508 |     |
| Tabla 12.53 Formación inicial recibida                                      | 510 |     |
| Tabla 12.54 Curso presencial - virtual                                      | 511 |     |
| Tabla 12.55 Categorías Diario del investigador                              | 528 |     |
| Tabla 12.56 Análisis estadístico. Comunidad virtual                         | 541 |     |
| Tabla 12.57 Opinión comunidad virtual                                       | 541 |     |
| Tabla 12.58 Opinión formar parte de un grupo                                | 542 |     |
| Tabla 12.59 Ambiente de trabajo                                             | 542 |     |

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 12.60 Actividad conjunta por medio cadena intervenciones | 543 |
| Tabla 12.61 Evolución del trabajo conjunto                     | 543 |
| Tabla 12.62 Interacción del curso                              | 544 |
| Tabla 12.63 Actividad sin la participación del docente         | 544 |
| Tabla 12.64 Docente como transmisor                            | 545 |
| Tabla 12.65 Ayuda directa del docente                          | 545 |
| Tabla 12.66 Interacción colaborativa                           | 546 |
| Tabla 12.67 Resolución virtual individual                      | 546 |
| Tabla 12.68 Resolución virtual colaborativa                    | 547 |
| Tabla 12.69 Interacción con el docente                         | 547 |
| Tabla 12.70 Interacción intragrupo                             | 548 |
| Tabla 12.71 Interacción intergrupo                             | 548 |
| Tabla 12.72 Interacción entorno                                | 549 |
| Tabla 12.73 Función intervenciones                             | 549 |
| Tabla 12.74 Comunicación                                       | 550 |
| Tabla 12.75 Tipo de comunicación                               | 551 |
| Tabla 12.76 Estructura comunicativa                            | 552 |
| Tabla 12.77 Comunicación establecida                           | 552 |
| Tabla 12.78 Aprendizaje                                        | 553 |
| Tabla 12.79 Aprendizaje por medio de los intercambios          | 553 |
| Tabla 12.80 Mejora del proceso de aprendizaje                  | 554 |
| Tabla 12.81 Resolución por medio de la actividad               | 554 |
| Tabla 12.82 Metodología curso                                  | 555 |
| Tabla 12.83 1ª redacción de la práctica en clase               | 555 |
| Tabla 12.84 Momento corrección presencial                      | 556 |
| Tabla 12.85 Momento “cut and page”                             | 556 |
| Tabla 12.86 Momento actividad control                          | 557 |
| Tabla 12.87 Metodología                                        | 557 |
| Tabla 12.88 Metodología conjunta                               | 558 |
| Tabla 12.89 Suma de aportaciones independientes                | 558 |
| Tabla 12.90 Metodología “cut and page”                         | 559 |
| Tabla 12.91 Momento revisión final                             | 559 |
| Tabla 12.92 Metodología aprendizaje conjunto                   | 560 |
| Tabla 12.93 Evaluación                                         | 560 |
| Tabla 12.94 Frecuencia evaluación                              | 561 |
| Tabla 12.95 Carácter global de la evaluación                   | 561 |
| Tabla 12.96 Evaluación errores                                 | 562 |
| Tabla 12.97 Evaluación ayudas                                  | 562 |
| Tabla 12.98 Evaluación autocorrección                          | 563 |
| Tabla 12.99 Otros                                              | 563 |
| Tabla 12.100 Modelo conocimientos                              | 564 |
| Tabla 12.101 Modelo habilidades                                | 564 |
| Tabla 12.102 Modelo actitudes y valores                        | 565 |
| Tabla 12.103 Modelo colaborativo                               | 565 |
| Tabla 12.104 Modelo consenso                                   | 566 |
| Tabla 12.105 Rol docente                                       | 567 |
| Tabla 12.106 Interacciones producidas                          | 574 |
| Tabla 12.107 Correlación nota – interacciones                  | 575 |
| Tabla 12.108 Estadísticos registros entorno                    | 599 |

|                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 12.109 Variables entrevistas (profesor y alumnos)                                                            | 600 |
| Tabla 12.110 Valoración entorno tecnológico                                                                        | 604 |
| Figura 1.1 El acto didáctico, según Marquès                                                                        | 35  |
| Figura 1.2 La enseñanza como proceso comunicativo                                                                  | 38  |
| Figura 1.3 Reducción modelos acto didáctico                                                                        | 41  |
| Figura 1.4 El proceso de enseñanza mediada                                                                         | 43  |
| Figura 1.5 La Didáctica como sistema comunicativo                                                                  | 46  |
| Figura 1.6 Elementos nucleares del acto didáctico                                                                  | 47  |
| Figura 1.7 El acto didáctico, según Ferrández (1997)                                                               | 48  |
| Figura 1.8 Un modelo explicativo de la enseñanza                                                                   | 49  |
| Figura 1.9 Núcleo del modelo tetraédrico de Ferrández (1995)                                                       | 50  |
| Figura 1.10 Modelo contextualizado de Ferrández (1997)                                                             | 51  |
| Figura 1.11 Protagonistas del acto didáctico, Ferrández (1997)                                                     | 57  |
| Figura 1.12 Comunicación, Interacción, Acto didáctico                                                              | 63  |
| Figura 2.1 Tecnologías de la información según Cabero (2000)                                                       | 67  |
| Figura 2.2 Dimensiones de las nuevas Tecnologías Pérez García (1997)                                               | 69  |
| Figura 2.3 Creación de nuevos entornos comunicativos.                                                              | 70  |
| Figura 2.4 Características y repercusiones NTIC y educación                                                        | 72  |
| Figura 2.5 Funciones de los medios                                                                                 | 92  |
| Figura 2.6 NTIC y educación: un nuevo marco para el aprendizaje                                                    | 112 |
| Figura 2.7 NTIC; un nuevo marco para el aprendizaje                                                                | 115 |
| Figura 3.1 Interacción con nuevas tecnologías según Cabero (2000)                                                  | 118 |
| Figura 3.2 Concepción constructivista de la enseñanza Coll                                                         | 135 |
| Figura 3.3 Díada semidoble; Shannon (1949)                                                                         | 142 |
| Figura 3.4 Díada totalmente doble; Shannon (1949)                                                                  | 142 |
| Figura 3.5 Red de estrella y de anillo con cinco nodos en red                                                      | 143 |
| Figura 3.6 Tipos de almacenamiento de la comunicación.<br>Tiffin y Rajasingham (1997)                              | 143 |
| Figura 3.7 El procesamiento de la comunicación.                                                                    | 144 |
| Figura 3.8 Formas de organización social de la actividad escolar                                                   | 150 |
| Figura 3.9 Triángulo interactivo, pirámide interactiva                                                             | 167 |
| Figura 3.10 Interacción de los medios con el resto de los componentes<br>del currículum según González Soto (2002) | 168 |
| Figura 3.11 Proceso de enseñanza-aprendizaje e interactividad                                                      | 169 |
| Figura 4.1 La comunicación didáctica según Torre (2001)                                                            | 179 |
| Figura 4.2 Características comunicativas de los nuevos medios                                                      | 184 |
| Figura 4.3 CMO: flexibilidad                                                                                       | 187 |
| Figura 4.4 Equilibrio en el proceso de enseñanza-aprendizaje con TIC                                               | 191 |
| Figura 5.1 Grados de virtualidad en la educación superior según Sangrà (2001)                                      | 219 |
| Figura 5.2 Virtualidad en la Universidad                                                                           | 222 |
| Figura 5.3 Universidad Politécnica de Cataluña                                                                     | 229 |
| Figura 5.4 Escuela Virtual de Negocios Deusto-Les Heures.                                                          | 229 |
| Figura 5.5 Universidad Nacional de Educación a Distancia                                                           | 230 |

|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 5.6 Universitat Oberta de Catalunya                                                              | 231 |
| Figura 5.7 Campus virtual compartido G9                                                                 | 231 |
| Figura 5.8 Sistema universitario catalán                                                                | 232 |
| Figura 5.9 Investigación. Internet y la red de Universidades Catalanas                                  | 234 |
| Figura 5.10 Equilibrio en un modelo tridimensional. Duart y Sangrà (2000)                               | 245 |
| Figura 5.11 Modelo Pedagógico de la UOC. Duart i Sangrà (2000)                                          | 247 |
| Figura 5.12 Medios más utilizados en la enseñanza universitaria según González Soto (2002)              | 249 |
| Figura 5.13 Universitat Oberta de Catalunya                                                             | 251 |
| Figura 5.14 Universidades EE.UU                                                                         | 255 |
| Figura 5.15 Universitat Rovira i Virgili                                                                | 258 |
| Figura 5.16 Proyecto REEF                                                                               | 260 |
| Figura 5.17 Campus virtual compartido G7                                                                | 261 |
| Figura 5.18 Plataforma de enseñanza-aprendizaje virtual "Blackboard"                                    | 262 |
| Figura 5.19 Espacio Europeo de Educación Superior                                                       | 264 |
| Figura 5.20 Mapa países participantes en el Proceso de Bolonia                                          | 266 |
| Figura 5.21 EEES: Las competencias. González Soto (2004)                                                | 270 |
| Figura 6.1 Nuevas tecnologías e interacción                                                             | 282 |
| Figura 6.2 NTIC; un nuevo marco para el aprendizaje                                                     | 293 |
| Figura 7.1 Definición del problema                                                                      | 303 |
| Figura 7.2 Procesos y métodos de investigación                                                          | 305 |
| Figura 7.3 Diseño del estudio de casos                                                                  | 317 |
| Figura 7.4 Criterios de calidad: triangulación                                                          | 321 |
| Figura 9.1 Diseño de la investigación                                                                   | 332 |
| Figura 9.2 Fases de la investigación según Rodríguez y otros (1996)                                     | 333 |
| Figura 9.3 Fases de la investigación                                                                    | 338 |
| Figura 9.4 Diseño y fases de la investigación                                                           | 340 |
| Figura 11.1 Enseñanza virtual en las universidades catalanas                                            | 382 |
| Figura 11.2 Número de elementos de interacción en las páginas web de las universidades catalanas        | 384 |
| Figura 11.3 Tipología de los elementos de interacción en las páginas web de las universidades catalanas | 385 |
| Figura 11.4 Universidad Rovira i Virgili                                                                | 385 |
| Figura 11.5 Facultad de Ciencias de la Educación                                                        | 387 |
| Figura 11.6 Proyecto Intercampus                                                                        | 389 |
| Figura 11.7 Asignatura virtual: <i>La revolución de Internet</i>                                        | 391 |
| Figura 11.8 Servidor asignatura virtual: <i>La revolución de Internet</i>                               | 393 |
| Figura 11.9 Mapa conceptual Moodle Antoni Vicent                                                        | 395 |
| Figura 11.10 Mapa conceptual instrumentos de comunicación Moodle. Antoni Vicent                         | 396 |
| Figura 11.11 Institut de Ciències de l'Educació. URV                                                    | 400 |
| Figura 11.12 Página de inicio IDEA                                                                      | 401 |
| Figura 11.13 Entorno de trabajo colaborativo BSCW                                                       | 402 |
| Figura 11.14 Entorno de trabajo colaborativo Moodle                                                     | 402 |
| Figura 11.15 Asignatura: <i>Innovación Didáctica</i>                                                    | 403 |

|                                                                              |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Figura 11.16 Página de inicio Innovación Didáctica                           | 408 |     |
| Figura 11.17 Recursos asignatura Innovación Didáctica                        |     | 409 |
| Figura 11.18 Evaluación: estructura general y visión descriptiva             |     | 413 |
| Figura 11.19 Asignatura: <i>Didáctica General</i>                            | 414 |     |
| Figura 11.20 Página de acceso Didáctica General                              |     | 414 |
|                                                                              |     |     |
| Figura 12.1 Informe expertos                                                 | 424 |     |
| Figura 12.2 Edad de los alumnos                                              | 426 |     |
| Figura 12.3 Género de los alumnos                                            | 427 |     |
| Figura 12.4 Experiencia participación cursos virtuales                       | 428 |     |
| Figura 12.5 Valoración experiencia participación cursos virtuales            |     | 430 |
| Figura 12.6 Espacios de comunicación utilizados                              |     | 432 |
| Figura 12.7 Frecuencia utilización espacios de comunicación                  | 433 |     |
| Figura 12.8 Técnicas de enseñanza desarrolladas en el curso                  | 435 |     |
| Figura 12.9 Modelo de enseñanza del curso                                    | 436 |     |
| Figura 12.10 Calificación del rol del profesor                               | 437 |     |
| Figura 12.11 Nivel de disponibilidad de los recursos tecnológicos utilizados | 438 |     |
| Figura 12.12 Condicionantes tecnológicos                                     |     | 440 |
| Figura 12.13 Tipo/s de comunicación utilizados en el curso                   | 441 |     |
| Figura 12.14 Valoración características de la comunicación utilizada         | 442 |     |
| 12.15                                                                        | 445 |     |
| Figura 12.16 Rol de los participantes                                        | 447 |     |
| Figura 12.17 Dinámica de las intervenciones                                  | 448 |     |
| Figura 12.18 Dirección principal de la comunicación                          | 449 |     |
| Figura 12.19 Estructura interactiva                                          |     | 450 |
| Figura 12.20 Estructura comunicativa según los objetivos                     |     | 451 |
| Figura 12.21 Objetivo TICs utilizadas en el curso                            |     | 452 |
| Figura 12.22 Función principal de los mensajes                               | 453 |     |
| Figura 12.23 Calificación participación                                      | 454 |     |
| Figura 12.24 Nivel de aprendizaje                                            |     | 455 |
| Figura 12.25 Caracterización situaciones de aprendizaje                      |     | 456 |
| Figura 12.26 Audiencia de los mensajes                                       | 457 |     |
| Figura 12.27 Tipo de interacción habitual                                    |     | 458 |
| Figura 12.28 Valoración nivel de interactividad                              | 459 |     |
| Figura 12.29 Características comunicación                                    | 462 |     |
| Figura 12.30 Características comunicación                                    | 463 |     |
| Figura 12.31 Valoración por parte de los participantes                       | 465 |     |
| Figura 12.32 Aprendizaje significativo                                       | 466 |     |
| Figura 12.33 Aprendizaje significativo                                       | 468 |     |
| Figura 12.34 Evaluación                                                      | 469 |     |
| Figura 12.35 Calidad curso                                                   |     | 471 |
| Figura 12.36 Carga de trabajo                                                | 472 |     |
| Figura 12.37 Calidad curso                                                   |     | 473 |
| Figura 12.38 Total acciones/acciones significativas                          | 477 |     |
| Figura 12.39 Tipología acciones entorno                                      | 478 |     |
| Figura 12.40 Distribución acciones/tema                                      | 479 |     |
| Figura 12.41 Tipología mensajes                                              | 480 |     |
| Figura 12.42 Distribución temporal acciones                                  | 481 |     |
| Figura 12.43 De la enseñanza tradicional al aprendizaje colaborativo         | 484 |     |



|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 12.44 Asignaturas que intervienen en la muestra             | 492 |
| Figura 12.45 Distribución de los cursos                            | 492 |
| Figura 12.46 Distribución según titulaciones                       | 493 |
| Figura 12.47 Distribución según tipología asignaturas              | 493 |
| Figura 12.48 Distribución según semestre de realización            | 494 |
| Figura 12.49 Distribución de la edad                               | 494 |
| Figura 12.50 Distribución del género                               | 495 |
| Figura 12.51 Actividad laboral remunerada                          | 495 |
| Figura 12.52 Distribución de otros estudios universitarios         | 496 |
| Figura 12.53 Experiencia previa en formación a través de las TIC   | 497 |
| Figura 12.54 Usos de las TIC                                       | 497 |
| Figura 12.55 Accesibilidad a los recursos informáticos             | 498 |
| Figura 12.56 Programas que se utilizan                             | 499 |
| Figura 12.57 Dotación del ordenador                                | 500 |
| Figura 12.58 Primera razón de importancia                          | 500 |
| Figura 12.59 Segunda razón de importancia                          | 501 |
| Figura 12.60 Tercera razón de importancia                          | 501 |
| Figura 12.61 Autoevaluación del nivel de informática               | 503 |
| Figura 12.62 Dificultad 1                                          | 504 |
| Figura 12.63 Dificultad 2                                          | 504 |
| Figura 12.64 Dificultad 3                                          | 505 |
| Figura 12.65 Factores que influyen en el buen desarrollo del curso | 506 |
| Figura 12.66 Percepción de mejora en el trabajo                    | 507 |
| Figura 12.67 Perfil de uso de las TICs                             | 508 |
| Figura 12.68 Momento de la formación realizada                     | 509 |
| Figura 12.69 Formación inicial recibida a lo largo de los estudios | 510 |
| Figura 12.70 Curso presencial - virtual                            | 511 |
| Figura 12.71 Interacción entre agentes implicados                  | 529 |
| Figura 12.72 Tipología de la actividad desarrollada                | 530 |
| Figura 12.73 Comunicación entre los diferentes elementos           | 530 |
| Figura 12.74 Rol desarrollado por el alumno                        | 531 |
| Figura 12.75 Rol desarrollado por el profesor                      | 531 |
| Figura 12.76 Aspectos contextuales                                 | 532 |
| Figura 12.77 Tipo de participación                                 | 532 |
| Figura 12.78 Procedimiento realización actividad                   | 533 |
| Figura 12.79 Notas en torno a la metodología                       | 533 |
| Figura 12.80 Opinión comunidad virtual                             | 541 |
| Figura 12.81 Opinión formar parte de un grupo                      | 542 |
| Figura 12.82 Ambiente de trabajo                                   | 542 |
| Figura 12.83 Actividad conjunta por medio cadena intervenciones    | 543 |
| Figura 12.84 Evolución del trabajo conjunto                        | 543 |
| Figura 12.85 Actividad sin la participación del docente            | 544 |
| Figura 12.86 Docente como transmisor                               | 545 |
| Figura 12.87 Ayuda directa del docente                             | 545 |
| Figura 12.88 Interacción colaborativa                              | 546 |
| Figura 12.89 Resolución virtual individual                         | 546 |
| Figura 12.90 Resolución virtual colaborativa                       | 547 |
| Figura 12.91 Interacción con el docente                            | 547 |
| Figura 12.92 Interacción intragrupo                                | 548 |

|                                                         |     |     |
|---------------------------------------------------------|-----|-----|
| Figura 12.93 Interacción intergrupo                     | 548 |     |
| Figura 12.94 Interacción entorno                        | 549 |     |
| Figura 12.95 Función intervenciones                     | 549 |     |
| Figura 12.96 Tipo de comunicación                       | 551 |     |
| Figura 12.97 Estructura comunicativa                    | 551 |     |
| Figura 12.98 Comunicación establecida                   | 552 |     |
| Figura 12.99 Aprendizaje por medio de los intercambios  |     | 553 |
| Figura 12.100 Mejora del proceso de aprendizaje         |     | 554 |
| Figura 12.101 Resolución por medio de la actividad      | 554 |     |
| Figura 12.102 Metodología curso                         | 555 |     |
| Figura 12.103 1ª redacción de la práctica en clase      | 555 |     |
| Figura 12.104 Momento corrección presencial             | 556 |     |
| Figura 12.105 Momento “cut and page”                    | 556 |     |
| Figura 12.106 Momento actividad control                 |     | 557 |
| Figura 12.107 Metodología conjunta                      | 558 |     |
| Figura 12.108 Suma de aportaciones independientes       | 558 |     |
| Figura 12.109 Metodología “cut and page”                | 559 |     |
| Figura 12.110 Momento revisión final                    | 559 |     |
| Figura 12.111 Metodología aprendizaje conjunto          |     | 560 |
| Figura 12.112 Frecuencia evaluación                     | 561 |     |
| Figura 12.113 Carácter global de la evaluación          | 561 |     |
| Figura 12.114 Evaluación errores                        | 562 |     |
| Figura 12.115 Evaluación ayudas                         |     | 562 |
| Figura 12.116 Evaluación autocorrección                 |     | 563 |
| Figura 12.117 Modelo conocimientos                      | 564 |     |
| Figura 12.118 Modelo habilidades                        |     | 564 |
| Figura 12.119 Modelo actitudes y valores                |     | 565 |
| Figura 12.120 Modelo colaborativo                       | 565 |     |
| Figura 12.121 Modelo consenso                           | 566 |     |
| Figura 12.122 Rol docente                               |     | 566 |
| Figura 12.123 Correlación nota – interacciones          | 576 |     |
| Figura 12.124 Rol del profesor                          | 583 |     |
| Figura 12.125 Rol del alumno                            | 584 |     |
| Figura 12.126 Estructura comunicativa                   | 584 |     |
| Figura 12.127 Aprendizaje por medio de los intercambios |     | 585 |
| Figura 12.128 Valoración de la interacción              |     | 586 |
| Figura 12.129 Alcance comunidad virtual                 |     | 587 |
| Figura 12.130 Grado de autonomía adquirido              | 588 |     |
| Figura 12.131 Cadena de intervenciones                  |     | 588 |
| Figura 12.132 Recepción multilateral de ayudas          | 589 |     |
| Figura 12.133 Resolución + reflexión                    | 590 |     |
| Figura 12.134 Habilidades metodológicas iniciales       | 590 |     |
| Figura 12.135 Metodología = aprendizaje                 |     | 591 |
| Figura 12.136 Momento del aprendizaje                   | 591 |     |
| Figura 12.137 Caracterización metodología               | 592 |     |
| Figura 12.138 Evaluación                                | 593 |     |
| Figura 12.139 Adquisición de los contenidos             | 594 |     |
| Figura 12.140 Elementos implicados en el aprendizaje    | 594 |     |
| Figura 12.141 Percepción comunidad virtual              | 595 |     |

|                                                                        |     |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Figura 12.142 Influencia de la metodología en el aprendizaje           | 596 |     |
| Figura 12.143 Novedades, propuestas... para el curso                   | 597 |     |
| Figura 12.144 Tipología de las acciones realizadas                     | 598 |     |
| Figura 12.145 Distribución acciones/temas                              | 598 |     |
| Figura 12.146 Distribución acciones/alumnos                            | 599 |     |
| Figura 12.147 Información previa sobre el entorno                      | 605 |     |
| Figura 12.148 Valoración manual, ayuda...                              |     | 606 |
| Figura 12.149 Utilización manual, ayuda...                             |     | 606 |
| Figura 12.150 Problemas respuesta                                      | 607 |     |
| Figura 12.151 Facilidad utilización                                    |     | 607 |
| Figura 12.152 Rapidez respuesta                                        | 608 |     |
| Figura 12.153 Facilidad acceso                                         | 608 |     |
| Figura 12.154 Preferencia de uso                                       |     | 609 |
| Figura 12.155 Grado de satisfacción                                    | 609 |     |
| Figura 12.156 Coherencia                                               | 610 |     |
| Figura 12.157 Claridad indicaciones                                    | 610 |     |
| Figura 12.158 Estructuración contenidos                                | 611 |     |
| Figura 12.159 Comunicación del profesor                                |     | 611 |
|                                                                        |     |     |
| Figura 13.1 Modelo didáctico según Fernández (1997:12)                 | 620 |     |
| Figura 13.2 Modelo pedagógico Duart y Sangrà (2000)                    | 620 |     |
| Figura 13.3 Revisión del proceso de enseñanza con TICs                 |     | 622 |
| Figura 13.4 Modelo acto didáctico con NTICs                            | 622 |     |
| Figura 13.5 Ámbitos de interacción de los elementos del acto didáctico |     | 624 |
| Figura 13.6 Ámbitos para el análisis de la interacción                 | 625 |     |
| Figura 13.7 Ámbitos interacción según el nivel de concreción           | 626 |     |
| Figura 13.8 Ámbitos interacción según el momento cronológico           |     | 627 |
| Figura 13.9 Enseñanza y aprendizaje                                    | 636 |     |
| Figura 13.10 Enseñanza con NTICs                                       | 637 |     |

Como elemento a reflexionar se observa que esta interacción ha sido fundamental durante la corrección presencial de cada grupo de trabajo en clase y en su versión intergrupos; se hace necesario potenciar la comunicación intragrupos y del alumno al profesor.

Las sucesivas revisiones de las actividades, las redacciones que han generado, el intercambio de información con otros grupos, con el mismo profesor durante las sesiones presenciales y con la actividad control publicada en el entorno han constituido un número satisfactorio de canales de comunicación que han permitido un aprendizaje adecuado.

## **12.4 Caso C. Curso 2006- 2007**

---

### **12.4.1 Cuestionario final (alumnos)**

El cuestionario final nos debía permitir obtener información de las siguientes variables:

- Rol del profesor: organizativo, social, técnico, pedagógico, otro
- Rol de los alumnos: desigualdad, trabajo conjunto (colaboración), ayuda mutua (cooperación), otro
- Estructura comunicativa según los objetivos: independiente, competitiva, colaborativa
- Nivel en que se produce aprendizaje por medio de los intercambios
- Valoración de la interacción que ha tenido lugar con: profesor, grupo de trabajo, resto de grupos, entorno

- Número de grupo que han conformado la comunidad virtual: sólo el grupo de trabajo, entre 3 – 5 grupos, entre 5 – 10 grupos, con todo el grupo clase
- Incremento de la autonomía y de la responsabilidad en el proceso de enseñanza – aprendizaje
- Realización de una actividad conjunta por medio de una cadena de intervenciones
- Recepción multilateral de ayuda
- La actividad ha permitido no sólo resolver la tareas sino reflexionar sobre las mismas
- Valoración habilidades previas respecto a la metodología
- La metodología ha permitido un aprendizaje efectivo
- Valoración del momento del aprendizaje: primera redacción en clase, corrección presencial, revisión de otros grupos, actividad control
- Caracterización metodología: resolución conjunta, suma de aportaciones independientes, “cut and page”, indicaciones profesor, aprendizaje conjunto
- Evaluación
- Utilidad de la metodología para el aprendizaje
- Justificación relación metodología – aprendizaje
- Valoración elementos implicados: profesor, tecnologías, metodología, evaluación, habilidades metodológicas, comunicación con el profesor, actividades
- Percepción de formar parte de una comunidad virtual.

Diferentes aspectos y argumentaciones desarrollados en este punto que son comunes en los dos cursos estudiados han sido presentados de forma conjunta tratando de desarrollar de forma más extensa aquellos aspectos especialmente significativos o diferenciales.

Este análisis nos ha de permitir comparar las informaciones obtenidas de dos grupos y de dos asignaturas con unas características diferentes en cuanto a sus habilidades metodológicas y tecnológicas previas, en cuanto al entorno utilizado...

## 1. ¿Cómo calificarías el rol del profesor?

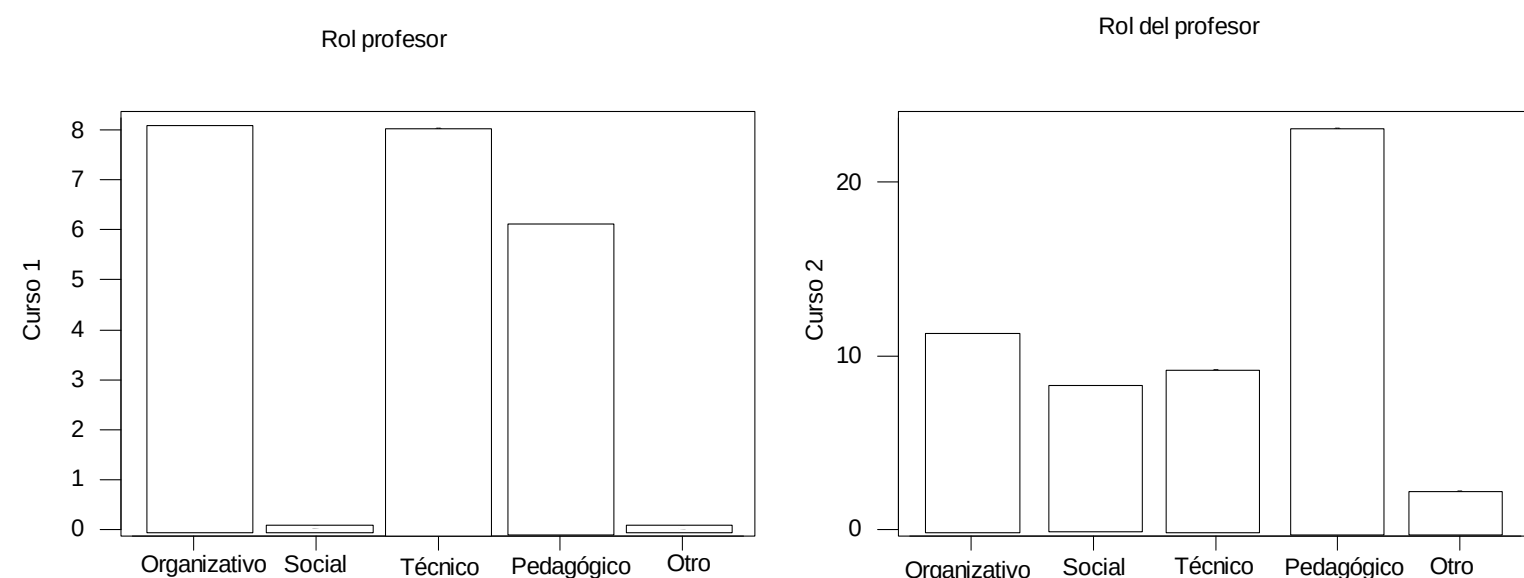


**Figura 12. 124** Rol del profesor

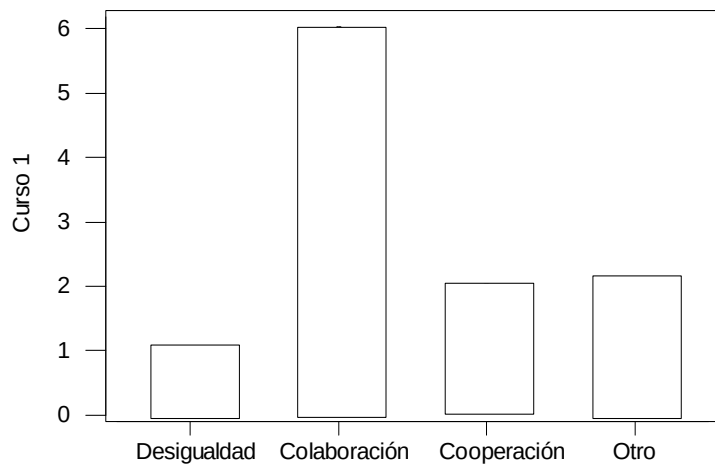
Un análisis de los datos obtenidos no señala las primeras diferencias entre los dos cursos estudiados. Para el curso 1 se observa una importante componente organizativa y pedagógica similar – por otra parte- en los dos cursos. La justificación de la componente técnica de este curso puede encontrarse en el hecho de que se dirige a alumnos que ya habían trabajado con esta metodología con NTIC pero en esta edición se ha cambiado el entorno utilizado (del BSCW se ha pasado al Moodle).

El Curso 2 se dirigía, en cambio, a alumnos que habían cursado con anterioridad una asignatura referida a las NTIC pero no con un entorno colaborativo ni con la metodología realizada en este año.

## 2. ¿Cómo calificarías el rol del alumno?

Esta segunda pregunta nos muestra un elevado nivel de individualismo en el curso 2. Aspecto planteado por los alumnos en el cuestionario repetidas ocasiones como consecuencia de unas características propias de este grupo. Este dato ha generado una situación de competitividad, falta de cohesión dentro del grupo, etc.

Rol del alumno



Rol del alumno

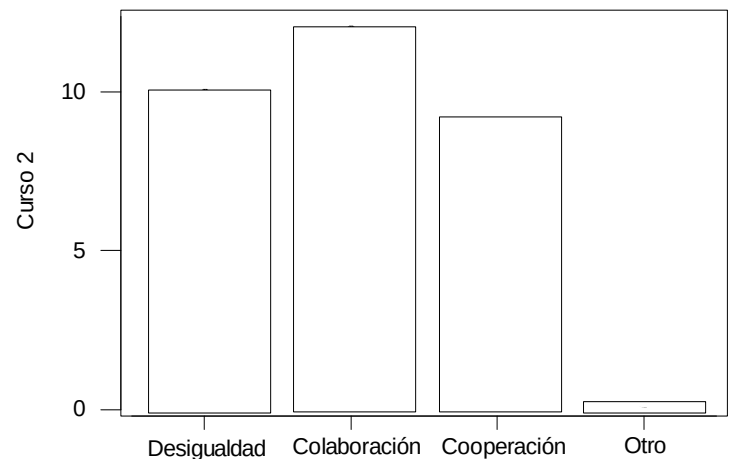
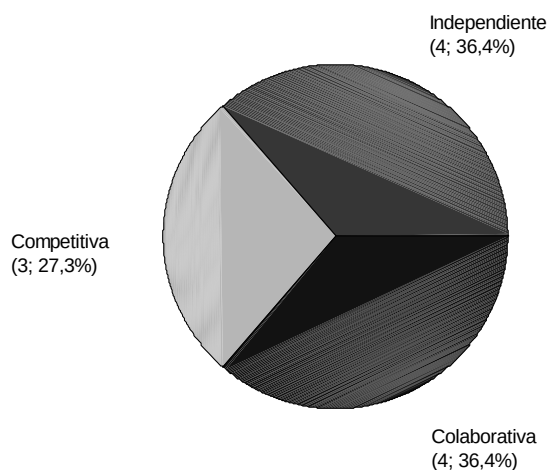


**Figura 12. 125 Rol del alumno**

3. ¿Cuál crees que es la estructura comunicativa según los objetivos?

Curso 1



Curso 2

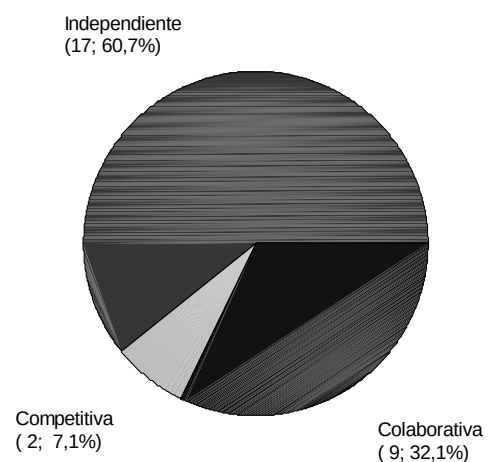


**Figura 12. 126** Estructura comunicativa

La estructura comunicativa se ve condicionada – al igual que en la pregunta anterior- por las características del grupo en el curso 2 especialmente.

El carácter competitivo o independiente alcanza niveles muy elevados en los dos cursos. Curso 1: 63,7 % y Curso 2: 67,8 %.

La metodología diseñada para el curso exige un cierto nivel de cohesión entre los diferentes implicados, tanto a nivel de grupo de trabajo como intergrupos. Esta cohesión debe facilitar la comunicación, en consecuencia la interacción y el aprendizaje. La no existencia de esta condición previa habrá dificultado los intercambios y el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje.

4. ¿En qué nivel se produce un aprendizaje mediante los intercambios?

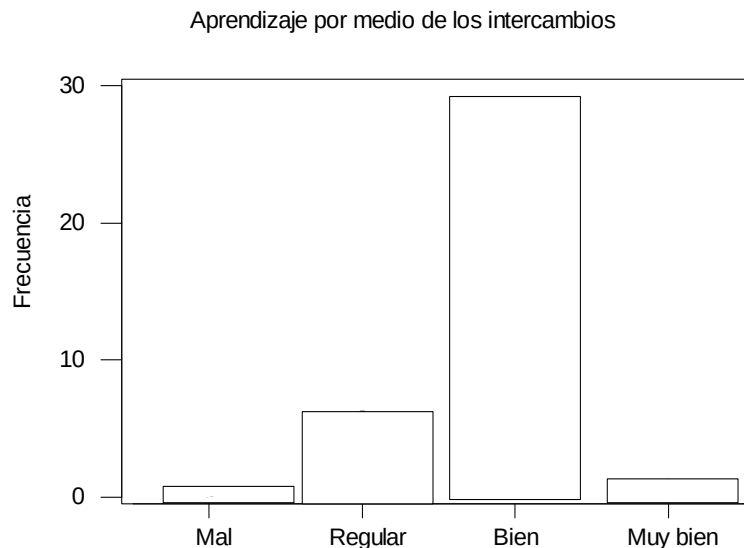


**Figura 12. 127** Aprendizaje por medio de los intercambios



La valoración de los alumnos respecto al aprendizaje alcanzado gracias a los intercambios realizados en el curso es Buena o Muy buena. Podemos inferir que, a pesar de algunas dificultades como las características de grupo (en el curso 2) y las consecuencias que estas tienen en los intercambios y en la interacción que se produce, se ha producido un buen nivel de aprendizaje.

5. Valora la interacción que se ha producido entre los diferentes implicados:

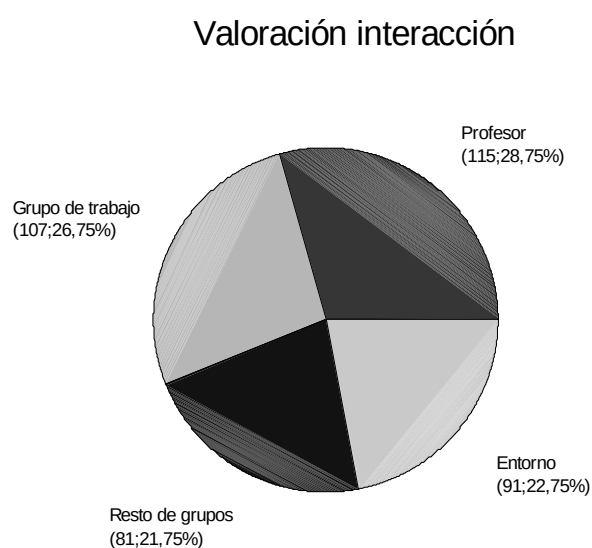


**Figura 12. 128** Valoración de la interacción

Al analizar las respuestas referidas a la interacción para con cada uno de los implicados: grupo de trabajo, profesor, resto de grupos y entorno. Es especialmente ilustrativo el equilibrio entre los elementos analizados. Este equilibrio nos indica que han sido diferentes los canales de interacción y con un papel similar. No se ha producido una preponderancia por parte de la interacción recibida del profesor (modelo tradicional) o por parte del entorno (modelo tecnológico) por ejemplo.

Conviene destacar un mayor nivel en la valoración de la interacción producida con el profesor y intragrupo (grupo de trabajo). De forma inversa se puede

inducir la necesidad de fomentar una mayor interacción con el Resto de grupos como se ha planteado anteriormente.

6. La interacción ha permitido formar una comunidad virtual de aprendizaje con:

Tal y como se señalaba en la anterior pregunta la actividad en clase (dirigida o coordinada por el profesor) y la actividad dentro del grupo de trabajo (intragrupo) ha tenido una influencia mayor en el proceso de enseñanza – aprendizaje desarrollado.

Un elevado número de alumnos en el grupo clase dificulta la generación y conformación de una comunidad virtual de aprendizaje en las que se integren todos los grupos de trabajo y todos los alumnos.

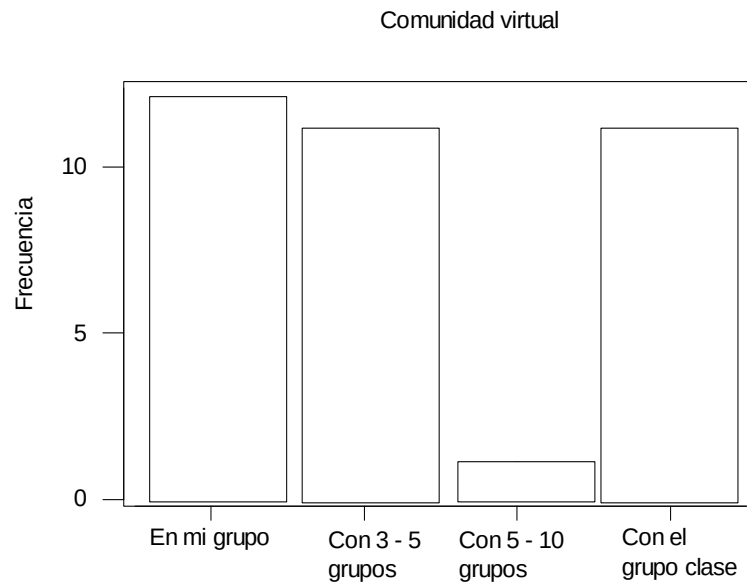


**Figura 12.129** Alcance comunidad virtual

7. ¿Se ha producido un incremento de tu autonomía y responsabilidad a lo largo del curso?

Especialmente en el Curso 2 (sin experiencia previa en cuanto a la metodología) se observa una valoración Buena o Muy buena de esta variable. El desarrollo de los cursos ha permitido a los alumnos adquirir un nivel satisfactorio de autonomía y responsabilidad respecto de su propio aprendizaje.

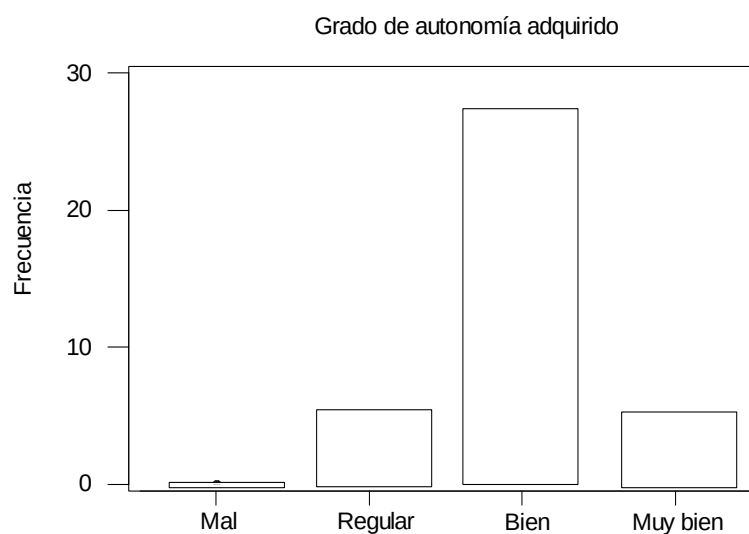


**Figura 12. 130** Grado de autonomía adquirido

8. ¿Las aportaciones realizadas permiten la actividad conjunta por medio de una cadena de intervenciones?

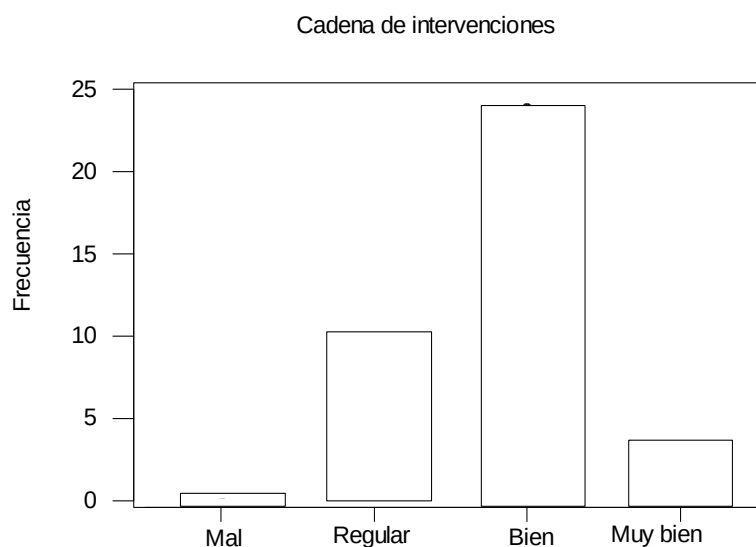


**Figura 12. 131** Cadena de intervenciones

Al igual que en la pregunta 4 (Aprendizaje por medio de los intercambios) la valoración de los alumnos respecto a la realización de una actividad conjunta por medio de una cadena de intervenciones es Buena o Muy buena de forma mayoritaria.

9. ¿El proceso de aprendizaje ha permitido la recepción multilateral de ayuda?

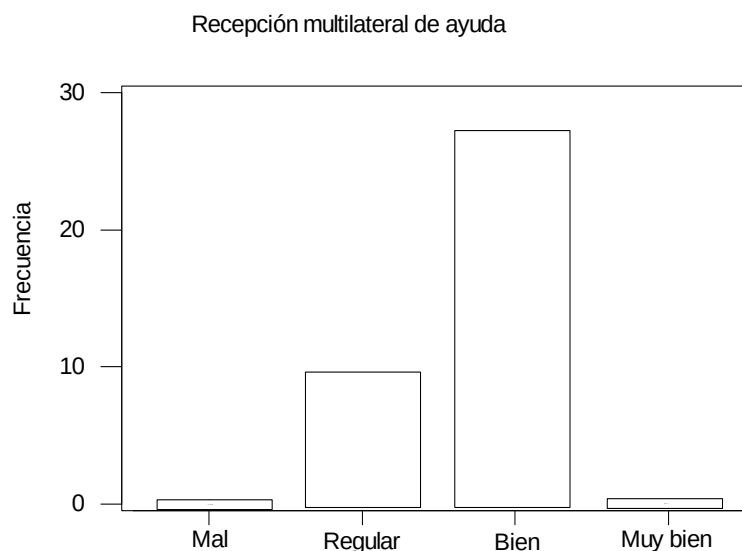


**Figura 12. 132** Recepción multilateral de ayudas

La recepción multilateral de ayudas desde los diferentes implicados: profesor, otros grupos, compañeros, entorno... ha facilitado el aprendizaje de forma satisfactoria.

10. ¿La actividad realizada te ha permitido no sólo resolver las tareas sino comprender?

Al igual a como se ha señalado con anterioridad la valoración del cuestionario respecto al nivel de aprendizaje es elevada. Concibiendo el aprendizaje no sólo como la resolución de una actividad sino como un proceso de asimilación, reflexión, aplicación... de los contenidos trabajados. Se trata por tanto de un aprendizaje significativo y con un carácter práctico.



**Figura 12. 133** Resolución + reflexión

11. Valora tus habilidades al empezar el curso respecto de la metodología empleada

Los datos recogidos en el cuestionario no indican diferencias significativas entre los dos cursos, a pesar de que el Curso 1 había cursado una asignatura con una metodología, entorno... similares mientras el otro curso (2) no.

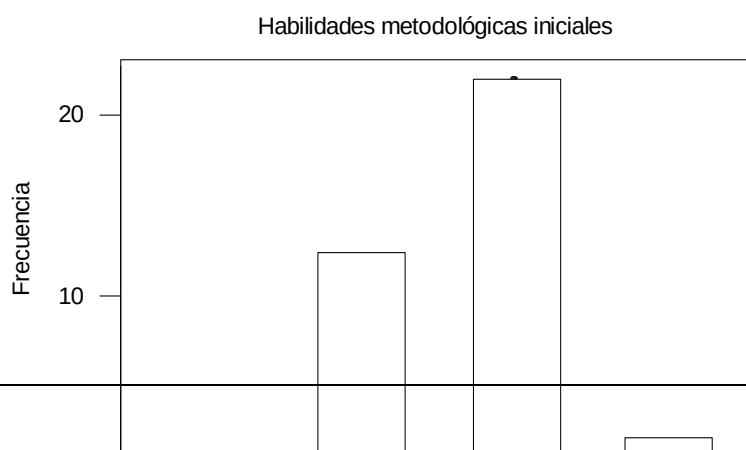


**Figura 12. 134** Habilidades metodológicas iniciales

12. La metodología ha facilitado un aprendizaje efectivo a lo largo del curso...

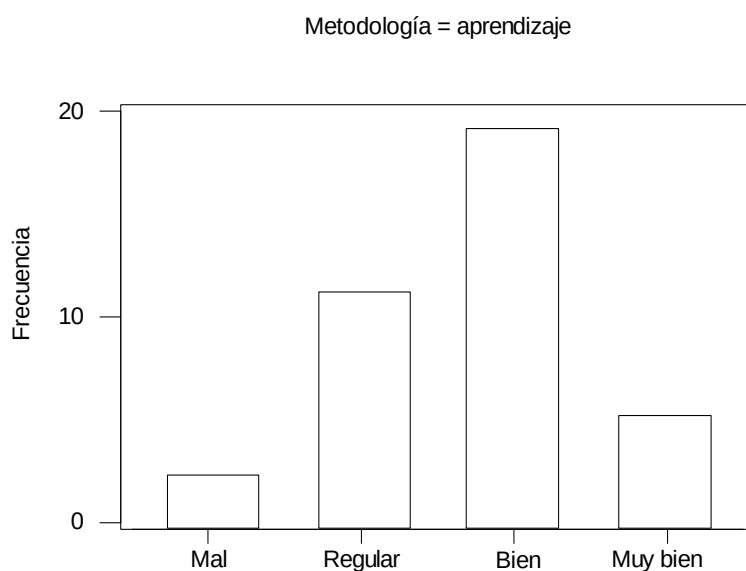
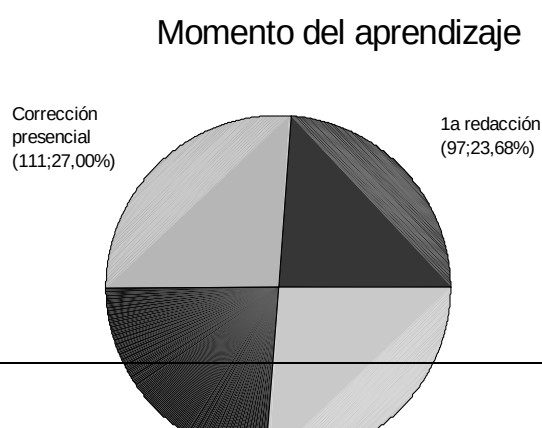


**Figura 12. 135** Metodología = aprendizaje

13. Valora el aprendizaje realizado en cada uno de los momentos:



### Figura 12. 136 Momento del aprendizaje

Al plantear a los alumnos que valoren en que momento de ha producido un mayor nivel de aprendizaje: en la 1ª redacción de las actividades en clase, en la corrección presencial posterior, al trabajar de forma colaborativa con los otros grupos de trabajo o al disponer de la actividad control publicada. Se observa un equilibrio muy significativo de las diferentes propuestas.

Disponer de diferentes vías de aprendizaje, de diferentes opciones o momentos... que dada su planificación se complementan, permiten sucesivas revisiones y mejoras en el proceso de enseñanza – aprendizaje facilita el desarrollo y el impacto del aprendizaje.

14. La metodología se ha caracterizado como:

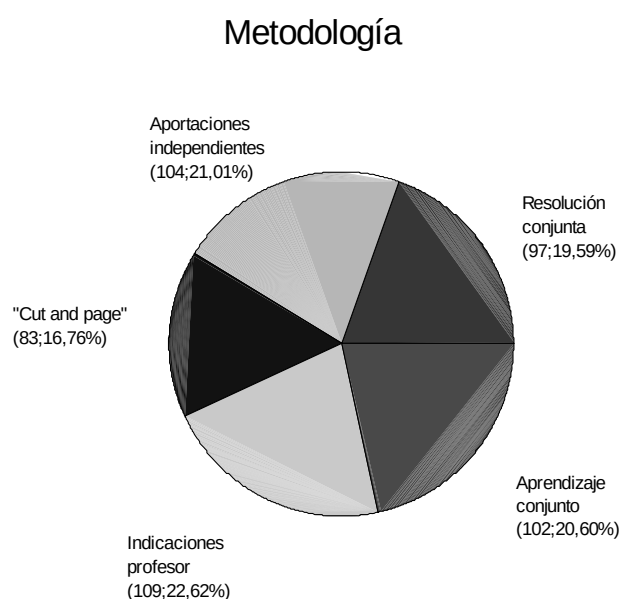


**Figura 12. 137** Caracterización metodología

En cuanto a la metodología se repite la situación planteada en la pregunta anterior (13. Momento del aprendizaje) proporcionando diferentes propuestas metodológicas atendidas con un nivel similar: aportaciones independientes, “cut and page”, resolución conjunta, aprendizaje conjunto, indicaciones profesor.

En cualquier caso, este análisis nos presenta: un 40,16% que valoran la metodología como conjunta o colaborativa, un 37,77% como independiente y un 22,62 % como dependiente de las indicaciones del profesor.

15. ¿La evaluación ha facilitado el aprendizaje?

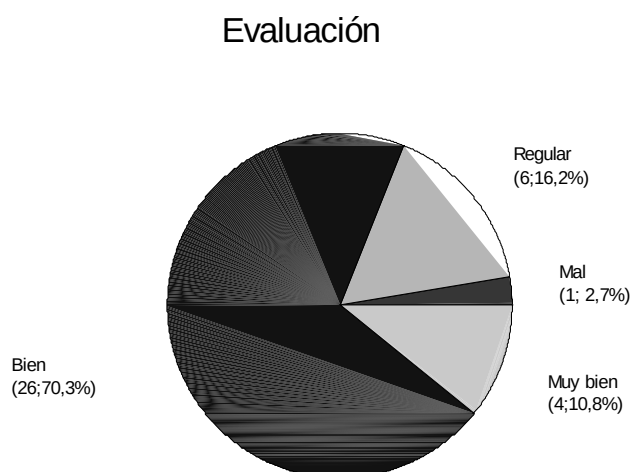


**Figura 12. 138** Evaluación

La evaluación ha sido valorada como adecuada por la mayoría de los alumnos y únicamente se ha propuesto una mayor inmediatez y frecuencia en la misma al realizar las actividades.



La evaluación constituye un canal más de interacción y comunicación entre alumno y profesor; en este caso sobre un elemento especialmente sensible para el segundo: la realización de las actividades diseñadas.

16. Valora si la metodología empleada ha sido útil para el aprendizaje.

La metodología ha sido valorada como eficaz para conseguir el aprendizaje; al igual que en las preguntas: 4, 8, 10 y 11

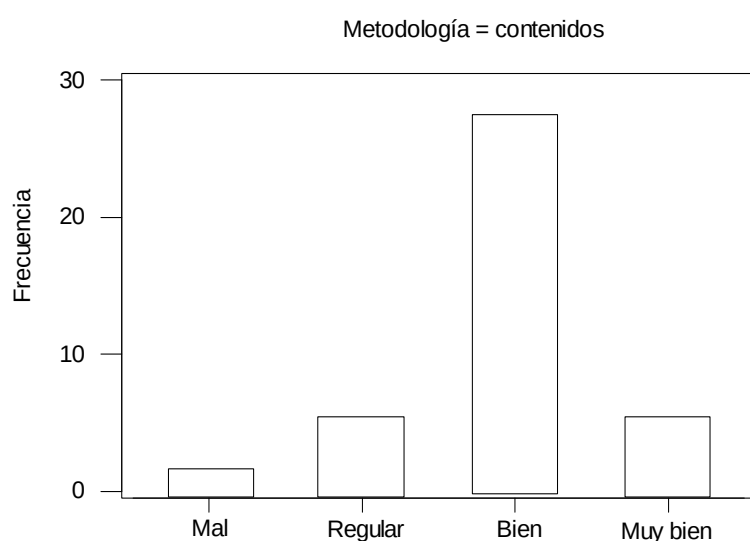
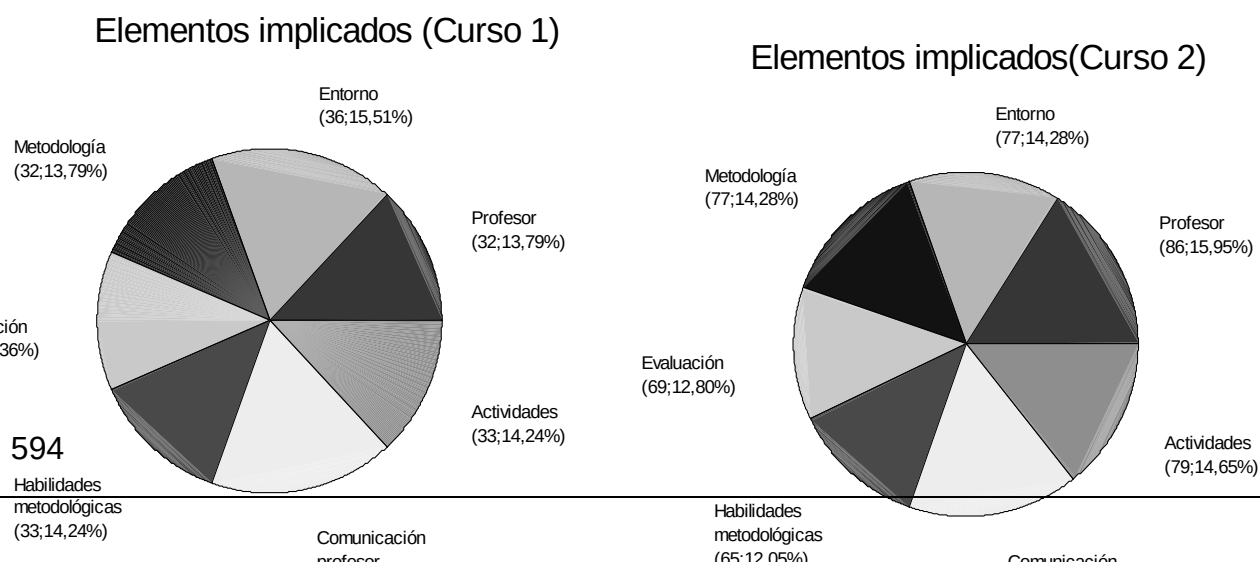


**Figura 12. 139** Adquisición de los contenidos gracias a la metodología

18. Valora los diferentes elementos implicados en el curso. ¿Cómo han ayudado, facilitado... cada uno de ellos el aprendizaje?



### Figura 12. 140 Elementos implicados en el aprendizaje

Respecto a la valoración que los alumnos hacen de cada uno de los elementos implicados en el desarrollo de los cursos, es especialmente llamativo comparar los resultados de los dos cursos y valorar en ambos la existencia de un nivel de equilibrio entre los elementos muy significativo.

Este equilibrio es el que ha garantizado la adecuación de todos estos elementos en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Cada uno de ellos tiene su papel e importancia para un correcto desarrollo del aprendizaje y, a la vez, ninguno de ellos tiene un papel preponderante.

La observación directa realizada en el Caso B (Curso 2005-2006) y los datos obtenidos – manteniendo el equilibrio citado- nos presentan una importancia especial del papel del profesor y de la comunicación con el mismo.

#### 19. ¿Te has sentido “parte integrante” de una comunidad virtual?

Respecto a la percepción de formar parte de una comunidad virtual – a pesar de las peculiaridades del grupo del Curso 2 – se obtiene un resultado claramente positivo.

Ya se han señalado anteriormente las características de este grupo: distancia entre los grupos de trabajo, objetivos independientes de los alumnos, falta de cohesión del grupo clase, competitividad, etc.

Comunidad virtual

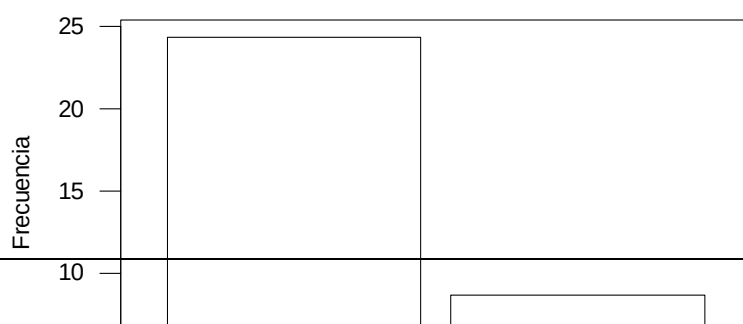


**Figura 12. 141** Percepción de formar parte de una comunidad virtual

17. ¿Por qué, desde tu punto de vista, ha influido la metodología en el aprendizaje?

El análisis de las respuestas obtenidas en esta pregunta (de carácter abierto) nos indica algunos de los elementos presentados hasta ahora y nos amplía otros:

- Las sucesivas redacciones, revisiones... de las actividades se presentan como la estrategia para conseguir el aprendizaje
- La interacción, en general, y con el profesor, en particular, es la manera como se vehicula, como se inicia... el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- La utilización de las NTICs junto a la metodología como un elemento para mejorar la motivación de los alumnos.

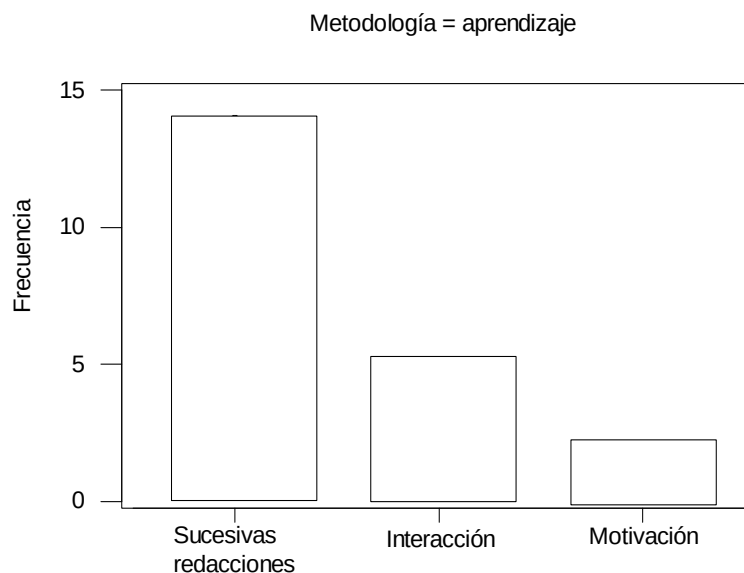


**Figura 12. 142** Influencia de la metodología en el aprendizaje

19. Comenta alguna novedad que añadirías / suprimirías en futuras ediciones de este curso?

Se pueden resumir los datos obtenidos en dos direcciones:

- Reducir el número de actividades planificadas, proporcionar una programación con más tiempo...
- Inmediatez en la evaluación durante el proceso de los cursos.

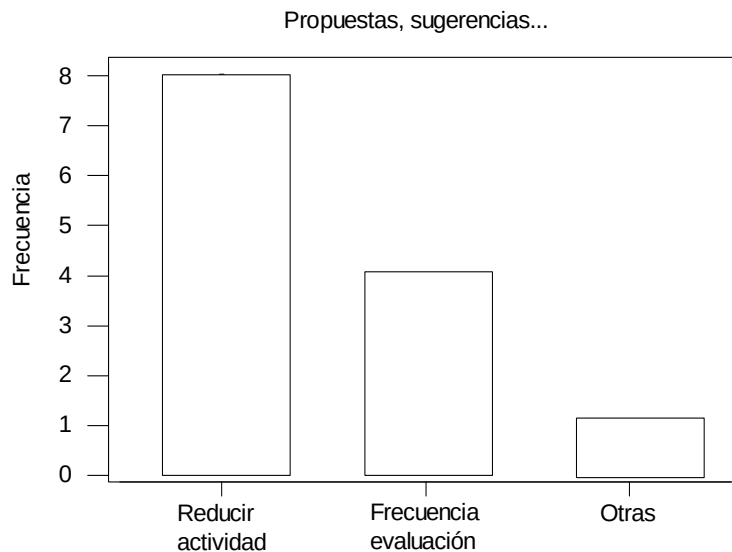


**Figura 12. 143** Novedades, propuestas... para el curso

## 12.4.2 Registros entorno tecnológico

### Entrevistas (profesor y alumnos)

El desarrollo conjunto de la información aportada por los registros del entorno y por las entrevistas (profesor y alumnos) nos permite dotar de un contenido cualitativo a los datos cuantitativos de los registros, completándose así ambas informaciones.

El entorno (Moodle) del Curso 2 nos ofrecía la posibilidad de obtener información referida a:

- Tipología de las acciones realizadas
- Distribución de las acciones por temas
- Tipología de los mensajes
- Distribución temporal de las acciones
- Distribución de las acciones según los alumnos

El entorno aporta, además, información diferenciada entre acciones realizadas en el mismo (vistas, visitas, itinerarios, intervenciones...) y acciones significativas (mensajes enviados, lecturas realizadas...).

Para el Curso 1 no se dispone de esta información ya que al utilizar otro entorno tecnológico nos resultaba técnicamente imposible conseguirla. Se ha tratado de suplir esta situación con la información recibida del profesor en la entrevista.

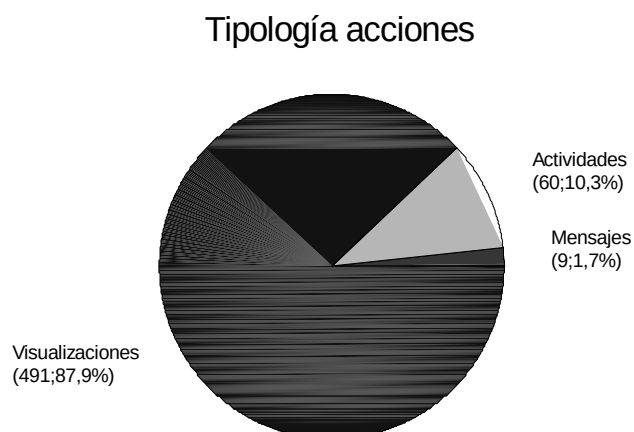


**Figura 12.144** Tipología de las acciones realizadas

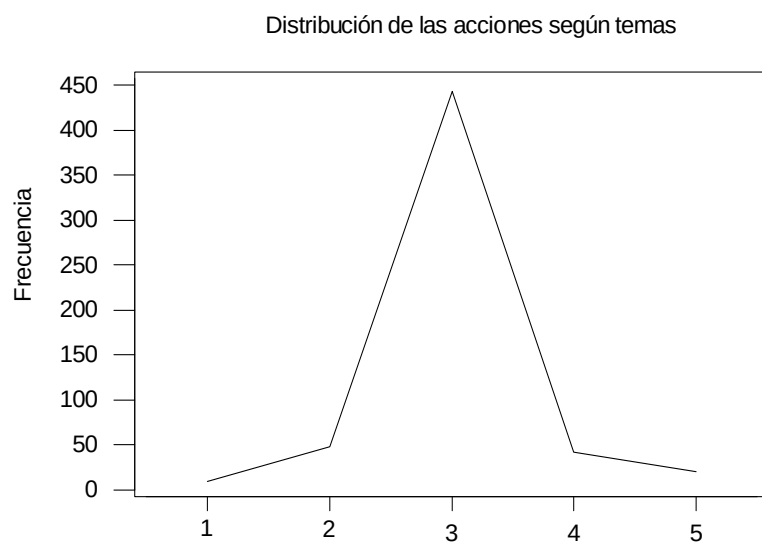


**Figura 12.145** Distribución de las acciones según las unidades temáticas

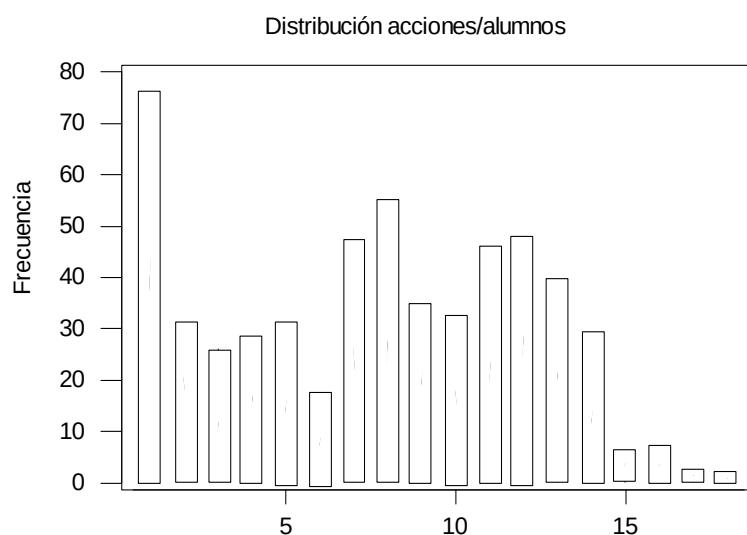
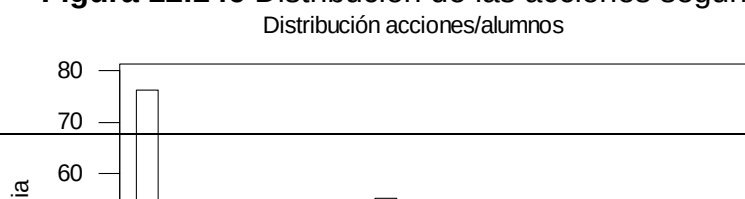


**Figura 12.146** Distribución de las acciones según los alumnos



| Acciones / tema |         |       |            |        |        |      |       |
|-----------------|---------|-------|------------|--------|--------|------|-------|
| Nº temas        | Mediana | Media | Desviación | Mínimo | Máximo | Q1   | Q3    |
| 5               | 112,0   | 41,0  | 186,2      | 9,0    | 444,0  | 14,0 | 245,5 |

| Acciones / alumnos |       |         |            |        |        |       |       |
|--------------------|-------|---------|------------|--------|--------|-------|-------|
| Nº alumnos         | Media | Mediana | Desviación | Mínimo | Máximo | Q1    | Q3    |
| 18                 | 30,94 | 31,00   | 19,66      | 2,00   | 76,00  | 14,50 | 46,25 |

**Tabla 12.108** Estadísticos registros del entorno

La entrevista es un instrumento que nos permite obtener información gracias al diálogo “cara a cara”. Básicamente los datos obtenidos nos presentaban:

- . Una experiencia considerable tanto en el profesor como en los alumnos sobre el uso de las nuevas tecnologías, el entorno colaborativo y la metodología utilizada.
- . La actitud respecto a la nueva modalidad de enseñanza fue positiva por parte del profesor y de una cierta reticencia inicial por parte de los alumnos.
- . La percepción y valoración del uso de las TICs en el desarrollo de los diferentes cursos ha sido positiva: planificación de la asignatura, mejora en la comunicación...
- . Desarrollo de un nuevo modo de enseñar y de trabajar por parte de profesor y alumnos; salvando la adaptación previa de los alumnos la evaluación de este ámbito es buena: mejora en el trabajo colaborativo, mayor soporte y ayudas a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje...

Una tabla resumen de las informaciones obtenidas en las entrevistas nos plantea los siguientes resultados:

|                                                     | +  | - | Opiniones expresadas...                                                             | Frecuencia |
|-----------------------------------------------------|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Comunidad de aprendizaje: ventajas e inconvenientes | 12 | 2 | <i>Enriquecer punto de vista, contraste información, compartir, intercambiar...</i> | 11         |
|                                                     |    |   | <i>Mejora aprendizaje</i>                                                           | 2          |
|                                                     |    |   | <i>Mejora comunicación, favorece cohesión del grupo...</i>                          | 4          |
|                                                     |    |   | <i>Compartir, participación</i>                                                     | 3          |
|                                                     |    |   | <i>Estructuración contenidos</i>                                                    | 1          |
|                                                     |    |   | <i>Facilita organización espacial, temporal...</i>                                  | 1          |
|                                                     |    |   | <i>Conflictos, mal entendidos...</i>                                                | 2          |
|                                                     |    |   |                                                                                     |            |
| Rol docente                                         |    |   | <i>Guía</i>                                                                         | 1          |
|                                                     |    |   | <i>Acciones puntuales</i>                                                           | 1          |
|                                                     |    |   | <i>Orientación</i>                                                                  | 2          |
|                                                     |    |   | <i>Mediador</i>                                                                     | 2          |
|                                                     |    |   | <i>Docente</i>                                                                      | 2          |
|                                                     |    |   | <i>Activo</i>                                                                       | 2          |
|                                                     |    |   | <i>Evaluada</i>                                                                     | 1          |
|                                                     |    |   | <i>Participación baja</i>                                                           | 1          |
| Metodología                                         | 14 | - | <i>Observadora</i>                                                                  | 1          |
|                                                     |    |   | <i>Promueve la selección de contenidos</i>                                          | 4          |
|                                                     |    |   | <i>Presenta diferentes perspectivas</i>                                             | 2          |
|                                                     |    |   | <i>Facilita la comprensión, ayuda a entender en profundidad, clarifica...</i>       | 17         |



|                                   |    |   |                                                             |    |
|-----------------------------------|----|---|-------------------------------------------------------------|----|
|                                   |    |   | <i>Ves errores...</i>                                       | 5  |
|                                   |    |   | <i>Proporciona autonomía</i>                                | 3  |
| Entorno = aprendizaje             | 14 | - | <i>Motivador, útil</i>                                      | 10 |
|                                   |    |   | <i>Flexibilidad espacio y tiempo</i>                        | 7  |
|                                   |    |   | <i>Autonomía</i>                                            | 4  |
| Aprendizaje ; autonomía y control | 14 | - | <i>Dirige a la selección de información</i>                 | 3  |
|                                   |    |   | <i>Facilita interiorizar contenidos</i>                     | 3  |
|                                   |    |   | <i>Promueve mayor grado de autonomía</i>                    | 8  |
|                                   |    |   | <i>Responsabilidad, llevarlo al día...</i>                  | 5  |
| Elementos clave...                |    |   | <i>Profesor</i>                                             | 9  |
|                                   |    |   | <i>Actividad control</i>                                    | 3  |
|                                   |    |   | <i>Redacción actividad</i>                                  | 2  |
|                                   |    |   | <i>Explicación grupal</i>                                   | 2  |
|                                   |    |   | <i>Metodología, trabajo colaborativo...</i>                 | 8  |
|                                   |    |   | <i>Grupo de trabajo</i>                                     | 2  |
|                                   |    |   | <i>Aportaciones compañeros, otros grupos...</i>             | 4  |
|                                   |    |   | <i>Todos</i>                                                | 2  |
| Dificultades                      |    |   | <i>Número elevado de alumnos</i>                            | 1  |
|                                   |    |   | <i>Tiempo de revisión, de redacción actividad</i>           | 5  |
|                                   |    |   | <i>Falta de comunicación, participación, implicación...</i> | 5  |

**Tabla 12.109** Variables entrevistas (profesor y alumnos)

Como aspectos positivos se enumeraron los siguientes:

+ La formación previa

+ Disponer de los materiales en formato electrónico

- + Disponer de más canales de comunicación como el correo electrónico
- + Trabajo continuado
- + Mayor reflexión del alumno a lo largo del proceso, al disponer de materiales, de las actividades de los compañeros...

Respecto de los negativos:

- Falta de un nivel mayor de interacción
- Necesidad de un mayor seguimiento del proceso de aprendizaje tanto en su frecuencia como en su inmediatez; feed-back constante

Tanto los datos obtenidos en los registros como en la entrevista nos dirigen a las siguientes interpretaciones:

- El nivel de intercambios entre los grupos de trabajo ha sido satisfactorio y ha permitido un buen nivel de aprendizaje.
- La evolución de la actividad en el entorno ha sido muy importante (el curso está aún en funcionamiento). La realización de las actividades de los temas 0 al 2 han generado un importante número de intercambios, visitas al entorno, consultas a los trabajos de los otros compañeros...
- Un porcentaje muy elevado de alumnos han participado de forma activa en esta metodología (77,77 %)
- La realidad de un alumno universitario hoy es diferente a la de ese mismo alumno hace décadas. La metodología, el diseño de los cursos... debe atender esta diferencia.
- El papel del profesor se presenta como un elemento catalizador, generador... del proceso de enseñanza – aprendizaje. Sin tener un papel de mayor importancia, manteniendo un equilibrio con el resto de elementos implicados pero con un papel fundamental e imprescindible.
- Las habilidades metodológicas y tecnológicas previas de que disponían los grupos son variables, también, a atender para un correcto desarrollo de los cursos. Su existencia o su no existencia determinará un nivel mayor o menor de intercambios, de comunicación, de interacción y, en consecuencia, de aprendizaje.

- Las habilidades para la comunicación del grupo, para el trabajo colaborativo... no han sido suficientes. Las peculiaridades del grupo del Curso 2, especialmente, han condicionado el poder alcanzar niveles mayores de trabajo conjunto, colaborativo...

Especialmente significativo es la reiteración en plantear:

- Un equilibrio entre las diferentes vías de aprendizaje: la primera redacción de la práctica, la explicación y exposición grupal, la actividad de control...
- Los canales de comunicación utilizados: profesor, grupo de trabajo, grupo clase...
- La utilización de las diferentes fases de la metodología como opciones para conseguir el aprendizaje.

Este equilibrio entre las diferentes opciones o vías de comunicación, momentos clave para el aprendizaje, elementos implicados... ha sido recogido, anteriormente, como una de las conclusiones obtenidas en el cuestionario de los alumnos.

También se deben señalar como principales dificultades aquellas relacionadas con impedir un correcto desarrollo de la comunicación y de los intercambios: la falta de tiempo, de participación, el número elevado de alumnos...

### **12.4.3 Valoración final entorno tecnológico**

#### **a) Valoración del entorno tecnológico utilizado**

Un cuestionario breve nos aportó información de los alumnos sobre el entorno tecnológico utilizado (Moodle)

|                                                                              | Nunca | Casi nunca | Casi siempre | Siempre | NS /NC |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|--------------|---------|--------|
| Información y soporte sobre Moodle                                           |       |            |              |         |        |
| 1. Me ha llegado información suficiente para poder usar el Moodle            | 8,77  | 17,84      | 37,72        | 25,15   | 10,53  |
| 2. Los manuales y la ayuda que proporciona el entorno son adecuados          | 6,14  | 15,79      | 35,96        | 21,93   | 20,18  |
| 3. He utilizado el servicio de soporte Moodle                                | 20,47 | 11,4       | 13,45        | 36,26   | 18,42  |
| 4. Cuándo he tenido problemas he recibido respuesta de forma rápida y eficaz | 6,73  | 11,7       | 24,56        | 10,23   | 46,78  |
| Facilidad de uso de Moodle y Satisfacción                                    |       |            |              |         |        |
| 5. Es un instrumento fácil de aprender a utilizar                            | 2,63  | 3,22       | 21,93        | 55,26   | 16,96  |
| 6. La rapidez de la respuesta de la herramienta es aceptable                 | 2,34  | 9,36       | 36,55        | 37,72   | 14,04  |
| 7. Una vez dentro del entorno he accedido fácilmente a mis asignaturas       | 3,22  | 4,39       | 22,51        | 53,51   | 16,37  |
| 8. Prefiero que los profesores utilicen Moodle a que no lo hagan             | 4,39  | 2,63       | 10,53        | 61,7    | 20,76  |
| 9. Mi grado de satisfacción con su uso es alto                               | 4,68  | 7,89       | 32,75        | 43,57   | 11,11  |
| Recursos y actividades Moodle                                                |       |            |              |         |        |
| 10. Hay coherencia entre lo que se dice en clase y lo que hay en el Moodle   | 4,68  | 5,56       | 36,55        | 35,38   | 17,84  |
| 11. El trabajo que se debe hacer                                             | 4,68  | 13,74      | 41,23        | 23,98   | 16,37  |

|                                                                                                                          |      |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| se indica claramente                                                                                                     |      |       |       |       |       |
| 12. Los contenidos están estructurados, ordenados, actualizados...                                                       | 4,09 | 13,45 | 35,09 | 33,63 | 13,74 |
| 13.El profesor utiliza las herramientas de comunicación del Moodle (mensajes, forum...) para comunicarse con los alumnos | 8,19 | 19,59 | 34,8  | 24,56 | 12,87 |

**Tabla 12.110** Valoración entorno tecnológico

#### a) Información y soporte sobre Moodle

#### 1. ¿Me ha llegado información suficiente para poder usar el Moodle?

##### Información previa sobre el entorno

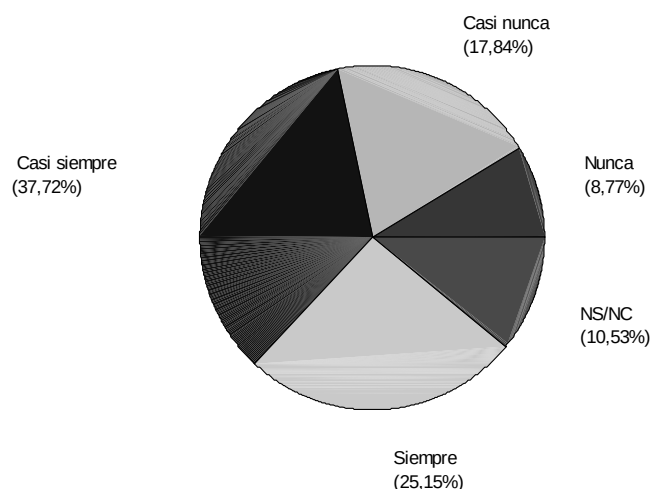


**Figura 12. 147** Información previa sobre el entorno

#### 1. ¿Los manuales y la ayuda que proporciona el entorno son adecuados...?

##### Valoración manual, ayuda...

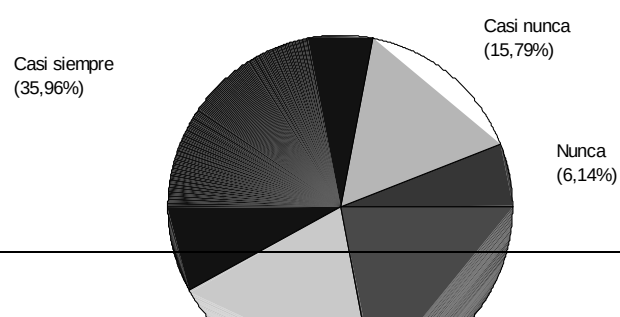


**Figura 12. 148** Valoración manual, ayuda...

2. ¿He utilizado el servicio de soporte de Moodle?

Utilización manual, ayuda...

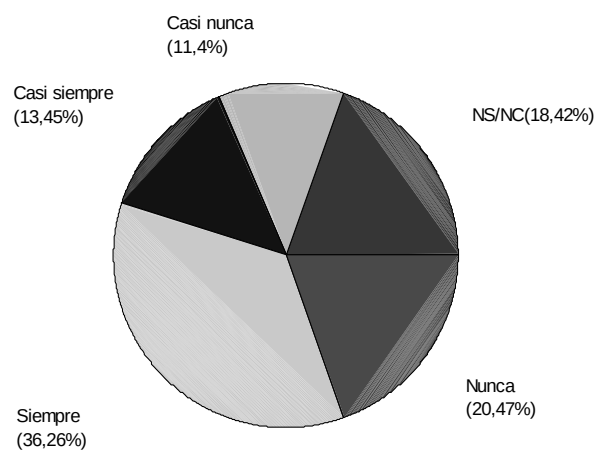


**Figura 12.149** Utilización manual, ayuda...

3. ¿Cuándo he tenido problemas he recibido respuesta de forma rápida y eficaz?

Problemas respuesta

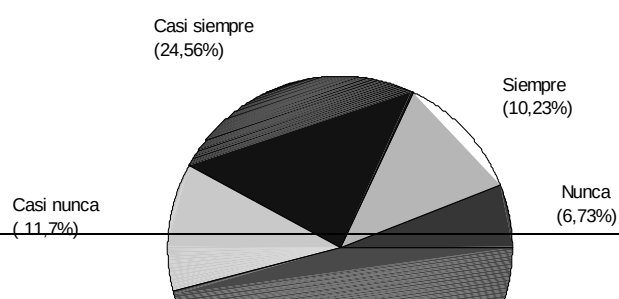


**Figura 12.150** Problemas respuesta

b) Facilidad de uso de Moodle y satisfacción

4. ¿Es un instrumento fácil de aprender a utilizar?

Facilidad utilización

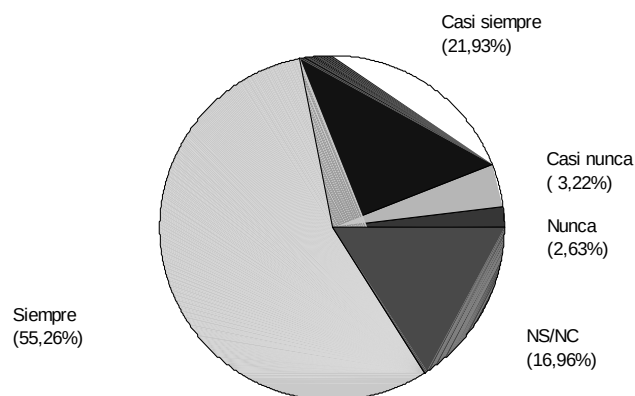


**Figura 12. 151** Facilidad utilización

6. ¿La rapidez de la respuesta de la herramienta es aceptable?

Rapidez respuesta

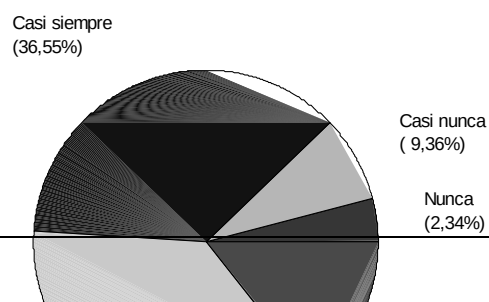


**Figura 12. 152** Rapidez respuesta

7. Una vez dentro del entorno he accedido fácilmente a mis asignaturas..

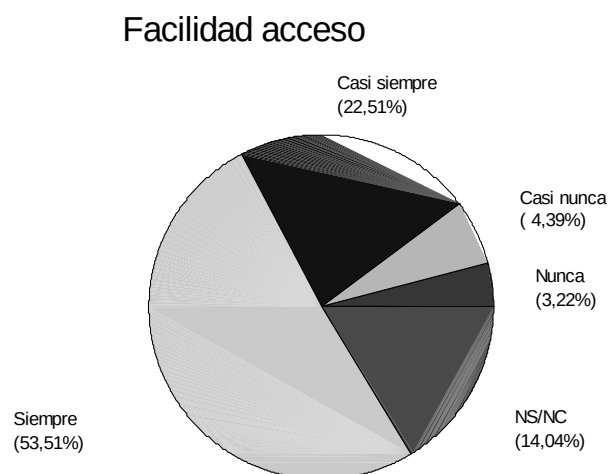


**Figura 12.153** Facilidad acceso

8. ¿Prefiero que los profesores utilicen Moodle a que no lo hagan?

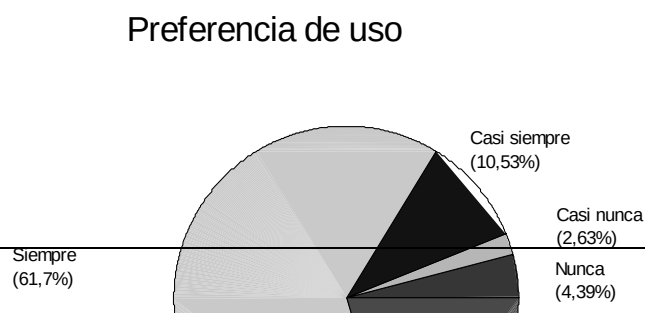




**Figura 12.154** Preferencia de uso

9. Mi grado de satisfacción con su uso es alto

**Grado de satisfacción**

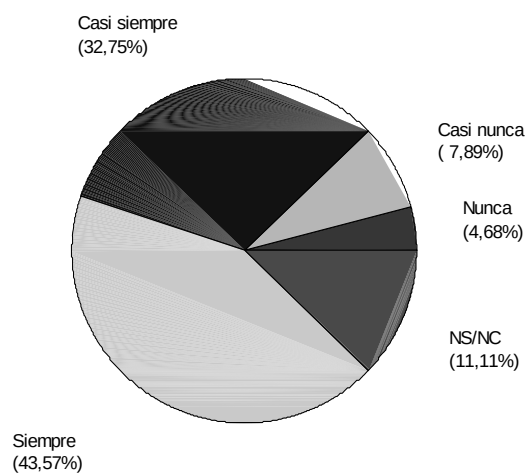


**Figura 12. 155** Grado de satisfacción

c) Recursos y actividades Moodle

10. ¿Hay coherencia entre lo que se dice en clase y lo que hay en el Moodle?

**Coherencia**

**Figura 12.156** Coherencia

11. ¿El trabajo que se debe hacer se indica claramente?

Claridad indicaciones

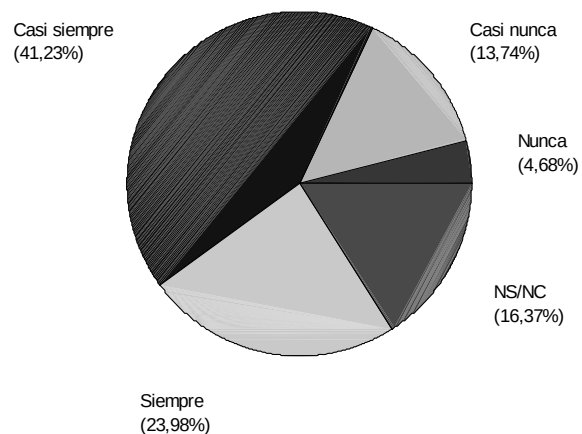


**Figura 12.157** Claridad indicaciones

12. Los contenidos están estructurados, ordenados, actualizados...

Estructuración contenidos



**Figura 12. 158** Estructuración contenidos

13.¿ El profesor utiliza las herramientas de comunicación del Moodle (mensajes, forum...) para comunicarse con los alumnos?

Comunicación del profesor

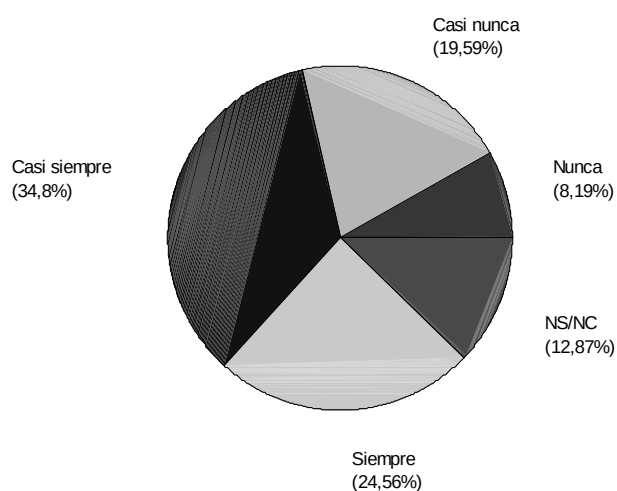


**Figura 12.159** Comunicación del profesor

Los datos obtenidos nos dirigen a tres conclusiones fundamentales:

- Los alumnos de forma mayoritaria prefieren utilizar el entorno tecnológico propuesto (Moodle). Optan por realizar el curso con el apoyo y la utilización de esta herramienta tecnológica.
- Su grado de satisfacción es muy elevado una vez acabado el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje
- Plantean la necesidad de un mayor nivel de comunicación con el profesor, a la vez que la utilización un mayor número de herramientas de las que el entorno dispone.

#### **12.4.4 Interpretación de los resultados**

El conjunto de datos obtenidos en este Caso C (Curso 2006/2007) presenta un desarrollo muy satisfactorio de los dos cursos estudiados. Se ha producido un nivel mayor de consolidación en la metodología colaborativa empleada consecuencia tanto de las experiencias previas de los alumnos (en uno de los dos cursos) como de la del profesor.

La valoración de los datos obtenidos nos sugiere:

a) Aspectos relacionados con el entorno

- El nivel de interferencia que ha generado el entorno utilizado ha sido prácticamente nulo. Las informaciones obtenidas, especialmente en el informe final del entorno 12.4.3, nos presentan un desarrollo de la actividad sin interferencias, retardos... causados por las herramientas tecnológicas empleadas.
- Se ha producido una adecuación correcta entre la metodología empleada, las actividades diseñadas... y las herramientas tecnológicas.

- Las experiencias, habilidades y competencias de que disponían los alumnos al iniciar los cursos han sido un factor determinante para la no interferencia del entorno.
- Se ha producido de forma correcta la interiorización de las habilidades tecnológicas necesarias y, en consecuencia, su aplicación en el entorno a lo largo del curso de forma natural.

#### b) El proceso de enseñanza – aprendizaje

- La valoración del aprendizaje realizado ha sido muy satisfactoria en diferentes informaciones obtenidas con los instrumentos aplicados.
- Se presenta la metodología (sucesivas redacciones - revisiones, ayuda del profesor, trabajo colaborativo...) como un elemento clave en el aprendizaje producido.
- El incremento del nivel de autonomía de los alumnos, la no simple resolución de las actividades sino su comprensión... son, entre otros, factores que nos indican este buen nivel de aprendizaje.
- Se ha indicado en diferentes ocasiones la necesidad de una mayor frecuencia e inmediatez en la evaluación a lo largo del proceso, de las diferentes actividades...
- El aprendizaje no se ha presentado como una simple memorización o repetición de los contenidos o resolución de actividades sino que ha conseguido una aplicación, la reflexión de estos nuevos contenidos en el desarrollo de las diferentes actividades.
- La metodología: sucesivas revisiones y redacciones de las actividades, presenciales y en el entorno, en el grupo de trabajo y en el grupo clase, con la ayuda del profesor o con los intercambios con los compañeros o grupos... ha permitido disponer de diferentes vías o estrategias metodológicas que han facilitado un aprendizaje efectivo.
- El aprendizaje desarrollado a lo largo del proceso no ha dependido tanto de la tecnología, del entorno utilizado como de las estrategias y técnicas puestas en juego.

#### c) El alumno. El grupo de trabajo. El grupo clase.

- El papel de alumno, grupo de trabajo y grupo clase en el desarrollo de los cursos ha sido desigual. Tanto los intercambios, la comunicación... producida en el grupo de trabajo y entre los alumnos ha sido satisfactoria. En cambio, el funcionamiento, la dinámica de trabajo y comunicativa del grupo clase no.
- Se ha producido un nivel elevado de competitividad, objetivos independientes por parte de los alumnos, falta de objetivos y logros comunes... aspectos – todos ellos- que han dificultado un mayor nivel de colaboración.

d) El profesor

- El profesor se presenta como el generador del aprendizaje. Un papel no concebido como director de la actividad, ni transmisor de información... sino como puente entre los demás implicados, facilitador, orientador, facilitador de ayuda...
- Al valorar los diferentes implicados en el proceso de enseñanza – aprendizaje la unanimidad es total en los dos cursos a pesar de sus peculiaridades: el papel del profesor y la comunicación con el profesor son los dos elementos que han permitido un aprendizaje efectivo.
- La comunicación con el profesor, el papel que éste ha desarrollado se presenta como básico al vehicular ayudas y soportes necesarios para el aprendizaje de los alumnos, para el desarrollo de su actividad tanto individual como en el grupo de trabajo como en el grupo clase.

e) Relaciones de comunicación. Interacción.

- Especialmente positivas y valoradas (comunicación e interacción) dentro del grupo de trabajo y con el profesor.
- Se hace necesario fomentar la comunicación e interacción con el resto de grupos, planificar actividades que permitan su cohesión, el logro de objetivos comunes... La comunidad virtual planteada por los alumnos no puede limitarse a un número reducido de grupos sino que debe alcanzar a todo el grupo clase.
- En líneas generales se ha conformado una comunidad virtual en un nivel alto. Algunos factores y elementos como la cohesión del grupo, la frecuencia de la evaluación... pueden facilitar un nivel aún mayor.

- La caracterización de los alumnos y grupos descrita anteriormente nos ha situado ante una estructura comunicativa excesivamente independiente y competitiva.

Una última interpretación que resume e ilustra las presentadas hasta ahora el equilibrio y adecuación existente entre los diferentes elementos implicados en el desarrollo del acto didáctico que ha tenido lugar en los cursos. Equilibrio y adecuación que se dirige a diferentes ámbitos. Son diferentes las informaciones que nos apuntaban en esta dirección: 5, 13, 14, 18...

- Los elementos implicados: profesor, alumno, grupo de trabajo, grupo clase, entorno tecnológico...
- Los canales de comunicación utilizados: interacción con el profesor, grupo de trabajo, grupo clase, carpetas compartidas resto de alumnos...
- La recepción multilateral de ayudas entre todos estos elementos.
- La metodología y las diferentes vías que proponía: redacción en clase, revisión en grupos de trabajo, actividad control...

Esta situación descrita nos sitúa ante una realidad sistémica que ha permitido un nivel elevado de intercambios, de interacción... (no tanto por su cantidad – que también- sino por su calidad) y ha dado lugar a un aprendizaje efectivo por parte de los alumnos.