

# La integración de las redes sociales para el desarrollo de la competencia digital en la educación superior

UTE. Revista de Ciències de l'Educació

2017 núm. 1. Pag. 50-65

ISSN 1135-1438. EISSN 2385-4731

<http://revistes.publicacionsurv.cat/index.php/ute>



DOI: <http://dx.doi.org/10.17345/ute.2017.1.1782>

Emilio Peña Martínez<sup>a</sup> y Anna Sánchez-Caballé<sup>b</sup>

Rebut: 22/05/2017 Acceptat: 01/06/2017

## Resumen

Las plataformas de teledocencia, como Moodle o Blackboard, se han convertido en la representación virtual de las aulas universitarias en Internet. Estos sistemas ofrecen un conjunto de herramientas de gestión de contenidos educativos, de comunicación y de evaluación, entre otras. Por otro lado, Internet ofrece también entornos más abiertos como son las redes sociales. Se configuran como espacios virtuales con menos control pero más cercanos a las tendencias actuales. Integrar las fortalezas de las plataformas de teledocencia y de las redes sociales podría ofrecernos un entorno idóneo para el desarrollo de competencias profesionales y digitales, sin olvidarnos del reto tecnológico, formativo y de evaluación. El presente trabajo de investigación describe el proceso seguido, bajo una metodología DBR (*Design Based Research*), para el diseño, desarrollo, evaluación y proceso de implementación, en un piloto con estudiantes universitarios, de una herramienta, Tag2Learn, que permite la interacción, evaluación continua e interpretación de los datos generados en las redes sociales para su integración con plataformas de teledocencia. Herramienta que además fue utilizada para recopilar datos del trabajo de estudiantes en redes sociales a los cuales también se les consultó acerca de su percepción en el desarrollo de la competencia digital. Además de la herramienta en sí, se han obtenido como resultado una serie de principios de diseño que se pueden emplear en investigaciones similares.

**Palabras clave:** competencia digital, redes sociales, plataformas de teledocencia, interoperabilidad, ims-lti

## The integration of social networks for the development of digital competence in higher education

### Abstract

Learning management systems (LMS), such as Moodle or Blackboard, have become the virtual representation of university classrooms on the Internet. On the one hand, these systems offer a set of educational content management, communication and evaluation tools. On the other hand, the Internet offers, outside these closed and controlled environments, platforms such as social networks that allow to develop professional competences in line with current trends. The use of both virtual environments raises the dilemma of the opinion that, although it could help with the development of the digital competence, also formulates a technological, formative and evaluation challenge. The present research describes the process followed, under a DBR (*Design Based Research*) methodology, for the design, development, and evaluation of an implementation process in a pilot study with university students with a tool, Tag2Learn, which allows the interaction, continuous evaluation and interpretation of the data

---

<sup>a</sup> Universitat Rovira i Virgili

<sup>b</sup> Universitat Rovira i Virgili

generated in the social networks for its integration, through the LTI standard, with LMS. A tool that in addition was used to compile information of the students' and his perception in the development of the digital competence of his work on social networks. Finally, following with the methodology it has been extracted a list of design principles that can be applied in similar research.

**Keywords:** Digital competition, social networks, learning management system, interoperability, ims-lti

## 1. Introducción

El claro asentamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la evolución social hacia una situación de constante cambio han implicado y hacen necesario en el sector de la educación una profunda modificación en las prácticas docentes (Aguilar, 2012; Cabero et al., 2003). Los alumnos del s.XXI tienen actitudes y expectativas divergentes a las de sus predecesores ya que han avanzado con la sociedad (Oblinger, 2006). Todo esto implica la necesidad de comprender que los estudiantes aprenden de un modo diferente, dejando atrás el tiempo en el que se preferían las actividades más de tipo pasivo (Long & Ehrmann, 2005).

Las universidades se han visto obligadas a adoptar nuevas metodologías educativas, en torno a las TIC, que potencien el trabajo colaborativo y ayuden a desarrollar competencias profesionales que se exigen actualmente. En muchos casos utilizando plataformas de teledocencia. Aun así, cada vez más los estudiantes prefieren utilizar los entornos virtuales ofrecidos por parte de las denominadas redes sociales que permiten además el desempeño de dichas competencias, pero que implican una descentralización de la información y con ello se dificulta la labor de seguimiento y evaluación continua por parte de los docentes (Dans, 2009; Flores, 2009).

Surge por tanto la necesidad de espacios virtuales más flexibles que permitan la personalización, cumplan con estándares de interoperabilidad y jueguen un papel más importante en la evaluación del aprendizaje formativo. En definitiva, se demanda una nueva generación de plataformas LMS (*next-generation digital learning environments*, NGDLE) que no solo estén centradas en la administración del aprendizaje, sino en el aprendizaje en sí mismo (Brown & Millichap, 2015).

A continuación, se presenta el proceso completo de diseño, desarrollo y posterior evaluación de Tag2Learn. Una herramienta que amplía las capacidades de las plataformas de teledocencia para interactuar de manera controlada y unificada con el ecosistema digital que conforman las redes sociales y que contribuye a la mejora de la competencia digital.

## 2. Marco teórico

### 2.1. La competencia digital de los estudiantes universitarios

La Sociedad ha ido evolucionando con el paso del tiempo y uno de los puntos de inflexión ha sido la incorporación de las nuevas TIC en los distintos ámbitos de la vida cotidiana (Bauman, 2011). Paralelamente se están produciendo cambios constantes que han provocado el paso de una sociedad tecnológica a la sociedad de la información y el conocimiento (Peters, 2000). En este punto han aparecido nuevos campos de trabajo relacionados directamente con el conocimiento, además, éste también se ha convertido en la principal fuente de innovación (Druker, 1959; Krüger, 2006).

En dicho contexto la política, la economía, la tecnología, la educación, el trabajo y, sobretodo, la sociedad han evolucionado hacia un siglo caracterizado por la globalización, la imposición de modelos por los medios de comunicación, la debilitación de la autoridad, el poder de la información, la evolución tecnológica, el aumento del individualismo y la obsesión por la efectividad (Bozu & Canto, 2009). Para poder ser partícipe de la Sociedad propia del siglo XXI es necesario disponer de acceso a las TIC (Cañellas, 2006; Tello, 2007).

La transformación que plantean las TIC también implica un cambio institucional, la aparición de nuevos organismos no reglados, una nueva concepción de los aprendizajes y la formación en nuevas competencias (Cabero & Llorente, 2008). Son las nuevas demandas y desafíos relacionados con dicha sociedad los que han hecho que incremente a nivel internacional la preocupación por reformar los sistemas educativos enfocándolos a un aprendizaje a lo largo de la vida (Esteve, Adell & Gisbert, 2013; Mishra & Kereluik, 2011).

En este contexto, el mundo empresarial europeo demanda titulados universitarios que dispongan de conocimientos y habilidades más allá de las propias de sus campos de estudio. Incluso los propios estudiantes consideran importante mantener la motivación por aprender, el trabajo duro, la paciencia, la dedicación y la flexibilidad (Deloitte, 2017). Si se hace referencia al género femenino nos encontramos con un colectivo caracterizado por disponer de más formación que el anterior, buscar el equilibrio entre el trabajo y la vida personal, valorar positivamente la flexibilidad, querer que su trabajo tenga un propósito que promueva la mejora del mundo, buscar la retroalimentación del trabajo realizado y querer desarrollar una carrera a nivel internacional (Flood, 2015).

Por lo que corresponde a las habilidades digitales del grupo de jóvenes descrito previamente, diversos autores consideran que han desarrollado algunas mejoras. Normalmente se trata de esas de tipo tecnológico relacionadas con actividades sociales y lúdicas. Aun así, y contrariamente a lo imaginable posteriormente, dichos chicos y chicas no son capaces de transferir de una manera directa las destrezas digitales a sus procesos de aprendizaje (Gallardo-Echenique, Marquès-Molíás, Bullen & Strijbos, 2015).

Existe la idea que la generación nacida a partir de los 80 es diferente a las anteriores ya que dicho grupo ha crecido rodeado de la tecnología (Bullen, Morgan & Qayyum, 2011). Este colectivo ha sido denominado de distintas formas. Prensky (2001) los etiquetó como "nativos digitales", Tapscott (2008) utilizó el término "generación net" y Pedró (2007) se decidió por "aprendices del milenio". Independientemente de la denominación utilizada, todas se refieren a un perfil de estudiantes con habilidades innatas entorno a la tecnología como por ejemplo en la navegación por la red, el juego en videojuegos, el uso de los teléfonos móviles y la relación en general con todos esos productos que han surgido en la era digital (Pedró, 2007; Prensky, 2001; Tapscott, 2008).

El grupo de estudiantes crecido entre tecnologías se caracteriza por su preferencia hacia la información de procesamiento rápido; la multitarea y el acceso no lineal a la información; la preferencia por las actividades que impliquen acción; y un alto nivel de confianza en la tecnología (Kennedy, Dalgarno, Bennett, Gray, Waycott, Judd, Bishop, Maton, Krause & Chang, 2009). Contrariamente encuentran dificultad en las tareas que implican paciencia y seguimiento de instrucciones lógicas de un modo detallado. Dichos rasgos les diferencian de los denominados inmigrantes digitales que son el colectivo nacido previamente a los 80 que se ha tenido que adaptar a posteriori a ésta realidad (Prensky, 2001). Como a estudiantes los denominados "nativos digitales" se diferencian de sus predecesores por ser más intuitivos a nivel visual, aprender mejor por descubrimiento, poder cambiar la atención de tarea de un modo rápido, responder a gran velocidad, el gusto por el trabajo colaborativo y la participación crítica en la sociedad (Oblinger & Oblinger, 2005).

Hay autores como Selwyn (2009) que consideran demasiado genéricos estos términos como para definir a toda una generación entera. La distancia entre los jóvenes actuales es muy diversa y depende de diversos factores como edad, género, situación socioeconómica, entre otros. Aun así, quienes sí tienen acceso frecuente a las TIC muestran un rol pasivo y no disponen de las capacidades que se espera de los "nativos digitales". Otra autora que discrepa es Boyd (2014) quien considera que lo que se está haciendo con tecnología y, más concretamente con las redes sociales, ya se ha hecho previamente con otro formato. Partiendo de ahí destaca la importancia de apoyar a los jóvenes con las diversas experiencias en la red.

Con la finalidad de superar dichas carencias formativas Gutiérrez y Tyner (2012) proponen la integración de manera curricular a la formación formal de los contenidos y destrezas digitales necesarias para participar en el siglo XXI.

## 2.2. Plataformas LMS y redes sociales en educación

En el contexto de las TIC, se ha incrementado la presencia de los entornos virtuales de aprendizaje que permiten a los estudiantes realizar el proceso formativo en cualquier momento y lugar, suprimiendo así las barreras espacio-temporales existentes hasta el momento (Horton, 2000). Los aprendizajes en línea son totalmente distintos a los presenciales, ya que, en este contexto, cobran importancia las denominadas plataformas de teledocencia, o en inglés, *Learning Management Systems* (LMS) (Coates, James & Baldwin, 2005; Yalman, Başaran & Gönen, 2016).

Las plataformas LMS son softwares que integran la enseñanza, la evaluación y la gestión del aula permitiendo la creación de entornos de aprendizaje en línea de manera fácil y automatizada. Dicho tipo de plataformas facilita la comunicación y la colaboración de los distintos agentes implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que, se crea un espacio de intercambio de información, opiniones e ideas, promoviendo así metodologías que facilitan el desarrollo de nuevas habilidades y estilos de pensamiento (Özen, 2016; Vidal, Rodríguez & Martínez, 2014).

En los últimos años han aparecido múltiples plataformas LMS donde los estudiantes adoptan un rol activo y pueden gestionar sus propios aprendizajes (Moodle, Blackboard, D2L, entre otros) (Özen, 2016; Son, Kim, Na & Baik, 2015). También se hace uso de las redes sociales como plataformas LMS, por ejemplo, Facebook, ya que dispone de funciones ya descritas propias de este tipo de sistemas (Mkhize, Mtsweni & Buthelezi, 2016). Son, Kim, Na y Baik (2015) consideran que los distintos tipos de redes sociales (*social network sites*, o SNS), vídeos, podcasts y wikis, entre otros, son herramientas con mucho potencial para los procesos de enseñanza-aprendizaje colaborativos.

Si se centra la atención en las redes sociales, su definición varía dependiendo del punto de vista del autor que lo hace. Aunque estas son consideradas como el conjunto de servicios web que permiten al usuario la creación de un perfil con carácter público o semipúblico dentro de un sistema que permite la creación de comunidades en línea donde compartir e intercambiar información y ver la de sus contactos que también formen parte (Boyd & Ellison, 2007; Kaplan, 2005).

En el contexto educativo, este tipo de redes permiten, mediante Internet, poner en contacto a personas con intereses comunes, llevándolos a explotar de una manera conjunta recursos de interés mutuo creando subgrupos de mensajería pública y privada, entre otros. Además, estas tienen una estrecha relación con las nuevas metodologías de tipo participativo y activo que se están adoptado en el espacio europeo de educación superior (EEES). Concretamente con el trabajo colaborativo, ya que, éste concepto se entiende como un intercambio de conocimiento entre pequeños grupos de iguales con la intención de desarrollar todos los mismos fines académicos. Dicho tipo de trabajo también permite incrementar la motivación de los estudiantes y favorece el rendimiento académico mejorando la retención de los aprendizajes y potenciando el pensamiento crítico (Espuny, González, Lleixà & Gisbert, 2011).

Aun así, los estudiantes se sorprenden al utilizar redes sociales como Twitter en el aula con finalidades educativas o profesionales, ya que no es una práctica común. Por tanto, se requiere de unas instrucciones e indicaciones para que los participantes en dichas experiencias puedan aprovechar y desarrollar exitosamente la actividad. El hecho de utilizar las redes en el aula tiene un impacto positivo en su formación. Principalmente en los ámbitos relacionados con la colaboración, la participación, la implicación y los resultados de aprendizaje (Tur, Marín & Carpenter, 2017).

En referencia al tipo de relación, las redes sociales promueven la mejora del vínculo de los estudiantes y los profesores, ampliando el aprendizaje más allá del aula (Tur, Marín & Carpenter, 2017). Hay que destacar que el uso de las redes sociales en los procesos de enseñanza aprendizaje no afecta simplemente al tipo de relación, sino que también implica la retroacción que se recibe. Cuando se utilizan, los profesores suelen acompañar individualmente a los estudiantes promoviendo el aprendizaje individual de cada uno de ellos (Alnujaidi, 2016).

### 3. Diseño y desarrollo de Tag2Learn

#### 3.1. Interoperabilidad y middleware

Dentro del marco de la interoperabilidad, las plataformas LMS ofrecen diferentes métodos para poder integrar herramientas externas que permitan ampliar sus posibilidades. Entre estas opciones de interoperabilidad, destacan las basadas en estándares como LTI, del inglés *learning tool interoperability*, de IMS Consortium. El estándar LTI se encuentra implementado en la mayoría de plataformas LMS (Blackboard, Moodle, Sakai, Canvas, etc.) que son utilizadas en universidades españolas (Prendes, 2009).

Las capacidades de interoperabilidad que nos ofrecen las plataformas LMS, son bastante comunes entre la amalgama de servicios disponibles en Internet. Así, las redes sociales por su parte, ofrecen a los desarrolladores las denominadas Web APIs. Se trata de mecanismos software que permiten interactuar con los datos que estos sistemas albergan. Cada red social ofrece documentación oficial donde se encuentran los pormenores del funcionamiento de sus Web APIs (Lara, Corella & Castells, 2006), ya que estas no siguen un estándar común.

La herramienta Tag2Learn es un *middleware* que hace de interlocutor para permitir la interoperabilidad de las plataformas LMS, a través del estándar LTI, y las redes sociales, comunicándose con estas a través de las diferentes Web APIs, tal y como muestra el diagrama de su arquitectura en la figura 1.

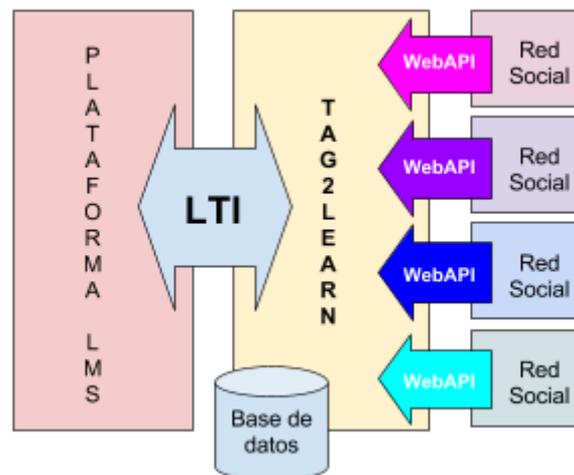


Figura 1: Esquema comunicación Middleware. Basado en Peña y Esteve (2016).

La función principal que desempeña Tag2Learn, y que no ofrecen actualmente las plataformas LMS, es la de recopilar las publicaciones de las diferentes redes sociales que utilicen un determinado *#hashtag* que los docentes hayan definido para una determinada actividad en un curso de una plataforma LMS. En el caso en el que los estudiantes realicen publicaciones que incluyan el *#hashtag* definido, Tag2Learn las reconoce y, dado que conoce los usuarios de los estudiantes en las diferentes redes sociales, puede relacionarlas con el usuario del estudiante en la plataforma LMS. Esto facilita enormemente la tarea del seguimiento y evaluación continua del trabajo de estudiantes en redes sociales, ya que presenta en un mismo lugar diferentes publicaciones de diferentes redes sociales.

#### 3.2. Estructura de una actividad

La aplicación Tag2Learn se ofrece a través de un entorno web al cual se accede normalmente desde un enlace web, configurado para funcionar bajo LTI, creado dentro de un curso de una plataforma LMS. Cuando un usuario accede a dicho enlace, y gracias al estándar LTI, envía automáticamente datos de su usuario en la plataforma LMS (como su nombre y apellidos, su dirección de correo electrónico, usuario

en la plataforma LMS, etc) y del contexto del que procede (identificador de la plataforma LMS y del curso, rol del usuario, etc). De esta manera Tag2Learn puede identificar la petición y conducir al usuario a la actividad que le corresponda. Si es docente, la primera vez que acceda podrá configurar la actividad, indicando el *#hashtag* y las instrucciones que han de seguir los estudiantes. A los estudiantes, les permitirá indicar al sistema cuáles son los diferentes usuarios o perfiles de las redes sociales desde las que participará en la actividad. De esta manera, Tag2Learn puede hacer el seguimiento de sus publicaciones. Una vez configurada la actividad y los perfiles de usuarios, cada vez que un usuario acceda a la herramienta podrá acceder al menú principal.

Cuando los participantes de una actividad desarrollada en Tag2Learn acceden al sistema, tienen la posibilidad de navegar, a través de su menú principal, por los siguientes apartados:

- **Resumen:** (ver figura 2) es la primera pantalla que se muestra, si la actividad ya ha sido configurada, al acceder a Tag2Learn. Ofrece información de carácter cuantitativo con un resumen del estado de la actividad: total de publicaciones recopiladas, número total de participantes, etc; una gráfica con el total de participaciones acumuladas por día y otra por tipo de red social; y finalmente una bandeja de entrada con los mensajes personales enviados por el docente a los estudiantes que permite realizar una evaluación continua y formativa.

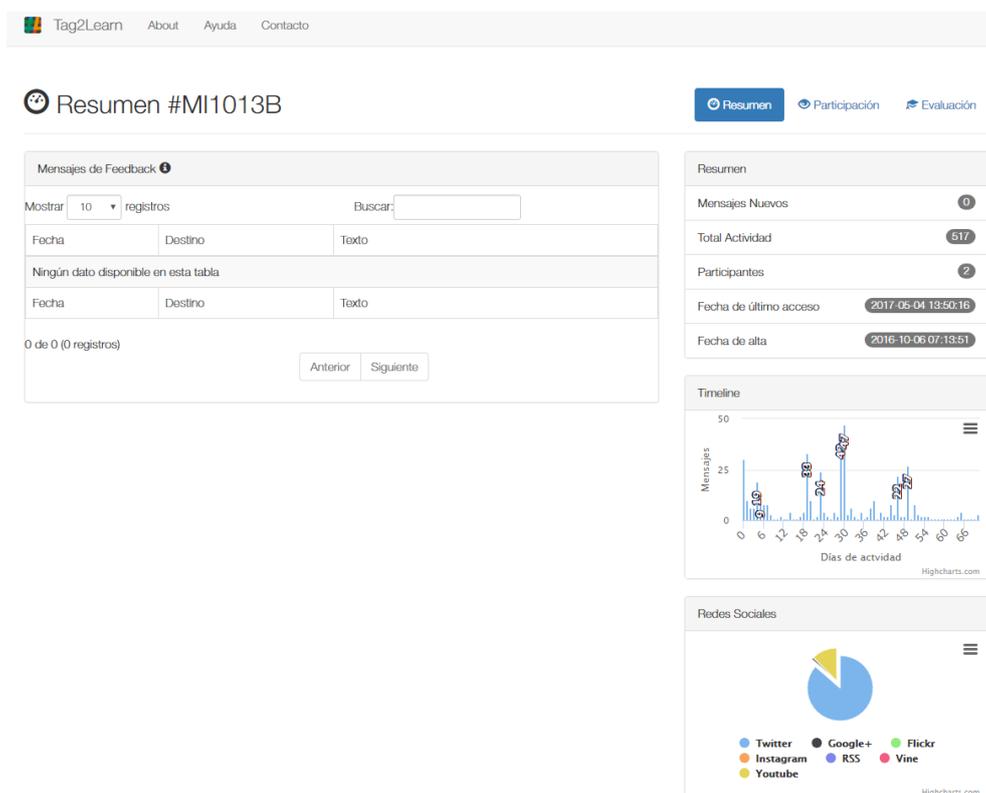


Figura 2: Resumen. Captura de pantalla de Tag2Learn.

- **Participación:** (ver figura 3) ofrece, en forma de tabla, todas las publicaciones que han sido recopiladas por Tag2Learn en las diferentes redes sociales y que contengan el *#hashtag* configurado en la actividad. Por cada una de las publicaciones se ofrecen datos de identificación del autor, la fecha y el contenido publicado (texto y enlaces a los recursos multimedia agregados). Toda esta información se muestra siempre y cuando haya podido compartida.

También existe un enlace que nos permite ver en un mapa la geolocalización exacta desde la que se realizó la publicación, igualmente si fue compartida. Además, los usuarios con perfil docente pueden enviar comentarios a los autores de las publicaciones que estén dados de alta en la actividad Tag2Learn. En el caso de que el sistema recopile contenido irrelevante para la actividad, el docente puede ocultarlo.

En el menú lateral derecho de la pantalla, se encuentra el listado de usuarios que participan en la actividad y proceden de la plataforma LMS. Este listado nos ofrece el total de publicaciones por usuario y pueden ser filtradas al pulsar sobre ellos.

Finalmente en la parte superior se encuentran diversos botones que permiten aplicar filtros a la tabla de publicaciones. Existen filtros por la procedencia (internas o de usuario externos al LMS), por el tipo de archivo multimedia agregado, etc.

Mensajes	Medios
<p><a href="#">@FranciscoCarrillo</a>            De gusto recibir en el @ClubMundialElFado una invitación de un proyecto relacionado con este ámbito. ¡Sea lo que sea! <a href="#">Participa</a></p>	84 días
<p><a href="#">@FranciscoCarrillo</a>            De presente en portafolio de las TIC? Puedo visitar su página web? <a href="#">Participa</a> Espero que me guíe!</p>	84 días
<p><a href="#">@FranciscoCarrillo</a>            De presente en portafolio de las TIC? Puedo visitar su página web? <a href="#">Participa</a> Espero que me guíe!</p>	84 días
<p><a href="#">@FranciscoCarrillo</a>            Para saber la asignatura de la mejor manera! #MI1013B <a href="#">Participa</a></p>	88 días
<p><a href="#">@FranciscoCarrillo</a>            ¡¡¡ @FranciscoCarrillo !!! Sembrando en portafolio sobre las TIC #MI1013B #MultimediosLudicTecnologías</p>	89 días
<p><a href="#">@FranciscoCarrillo</a>            Sembrando en portafolio sobre las TIC #MI1013B #MultimediosLudicTecnologías</p>	90 días

Figura 3: Participación. Captura de pantalla de Tag2Learn.

- **Evaluación:** (ver figura 4) menú, solo disponible para docentes, pensado para realizar la evaluación final de la actividad. Muestra en una tabla el listado de participantes de la actividad con el total de publicaciones realizadas y especificadas por red social. Ofrece un espacio donde insertar una calificación cuantitativa, por participante, que puede ser enviada a la columna del cuaderno de calificaciones de la actividad, dentro del curso del LMS, gracias a la conexión LTI.

The screenshot shows the 'Evaluación #MI1013B' interface. At the top, there are navigation links for 'Tag2Learn', 'About', 'Ayuda', and 'Contacto'. Below the title, there are buttons for 'Resumen', 'Participación', and 'Evaluación'. A search bar is present with the text 'Mostrar 10 registros' and 'Buscar:'. The main content is a table with the following columns: 'Id', 'Nombre', 'Apellidos', 'Mail', 'Total', and a series of social media icons (Twitter, Facebook, etc.), 'Fecha de Alta', and 'Calificación'. Each row represents a user and includes a 'Guardar' button in the 'Calificación' column.

Id	Nombre	Apellidos	Mail	Total	T	G	F	V	+	+	+	+	+	+	Fecha de Alta	Calificación
12	FRANCISCO	RODRIGUEZ	francisco.rodriguez@unad.edu.ec	8	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2016-03-13 08:50:21	0 Guardar
15	Dani	CARRERA	dani_carrera@unad.edu.ec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2016-03-16 16:55:04	0 Guardar
16	ANA LUCIA	GUERRERO	ana.lucia.guerrero@unad.edu.ec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2016-03-16 17:15:45	0 Guardar
17	FRANCISCO	RODRIGUEZ	francisco.rodriguez@unad.edu.ec	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2016-03-16 17:16:54	0 Guardar
18	Gustavo	GUERRERO	gustavo.guerrero@unad.edu.ec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2016-03-17 10:01:20	0 Guardar
19	Juan Carlos	RODRIGUEZ	juan.carlos@unad.edu.ec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2016-03-17 13:12:55	0 Guardar

Figura 4: Evaluación. Captura de pantalla de Tag2Learn.

## 4. Método

### 4.1. Investigación basada en el diseño: DBR

Siguiendo a Plomp y Nieven (2009) la metodología Design Based-Research (DBR) se entiende como un estudio sistemático que permite el diseño, desarrollo y evaluación de intervenciones educativas con la finalidad de encontrar una solución concreta a un problema complejo de la realidad mejorando de manera continuada a lo largo de todo el proceso de investigación. Dicho tipo de actuaciones facilita la interconexión entre los acontecimientos y los problemas que aparecen en la práctica diaria con la investigación, ya que se trabajan ambas vertientes. Es importante destacar que este tipo de procesos de investigación no pretenden solamente encontrar una solución a los problemas, sino que también busca unos principios de diseño que sean extrapolables a otros contextos (Romero-Ariza, 2014). La investigación para el diseño dispone de más variantes, un ejemplo es el modelo denominado ADDIE, que corresponde a uno de los modelos institucionales más conocidos y aunque ha ido evolucionando con el tiempo se mantiene en su propuesta inicial. El DBR se caracteriza por (López, Marulanda & Bustamante, 2009): (1) ser aplicable a diversos materiales didácticos; (2) disponer de fases secuenciales e interrelacionadas donde el producto de cada fase es el resultado de la suma del previo y las mejoras propuestas; (3) ser un modelo iterativo; (4) ser un modelo flexible y, consecuentemente, sólo es una propuesta de diseño; (5) permite el desarrollo de forma paralela de las etapas; y (6) aunque se puede empezar por cualquier fase es importante completar todo el ciclo.

### 4.2. Fases

En la siguiente tabla, se ofrece una visión general de las fases que componen la aplicación de la metodología DBR a este proyecto. En la fase preliminar, el estado del arte va seguido de un análisis de necesidades de la aplicación. Durante el desarrollo y pilotaje de la aplicación se realizan ciclos de refinado (ver figura 5), en este caso únicamente dos, hasta conseguir el objetivo marcado en base a Plomp (2013, p.17).

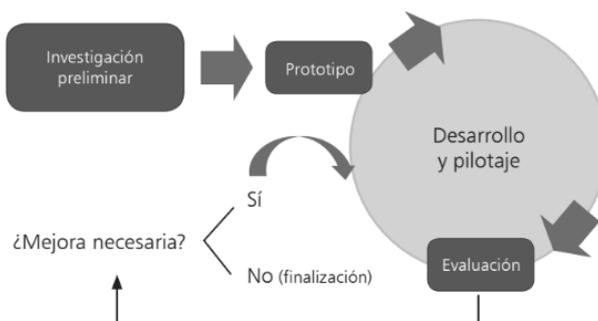


Figura 5: Ciclo de refinado (Romero-Ariza, 2014)

Después de cada ciclo, se realiza una evaluación de los resultados junto con una selección de expertos cuyos aportes se intentan reflejar en ciclos sucesivos.

FASES		TOMA DE DATOS
Investigación preliminar	Estado del arte	
	Análisis de necesidades	
Desarrollo y Pilotaje	Ciclo 1: diagramas de flujo y <i>wireframes</i> de la aplicación	Entrevistas con los expertos
	Ciclo 2: desarrollo de una beta de la aplicación	Piloto
Evaluación	Desarrollo de informe de evaluación de la experiencia	

Tabla 1: Fases del proyecto. Basado en Romero-Ariza (2014)

Durante el primer ciclo, y tras realizar un estado del arte y un análisis de necesidades de la herramienta a desarrollar, se diseñaron unas maquetas (*wireframes*) de Tag2Learn con las diferentes pantallas y diagramas de flujo. Para el análisis y validación de este modelo conceptual de la aplicación se realizó una entrevista abierta, acerca de la relevancia y la consistencia de la investigación (Plomp & Nieveen, 2009), a cinco docentes de diferentes universidades españolas, habituados al uso educativo de las TIC. Tras el registro, transcripción y codificación de las entrevistas se realizó un análisis cualitativo de las mismas.

Con los resultados obtenidos y una vez confirmada la conveniencia de la herramienta, durante el ciclo 2 se realizó el desarrollo de una primera beta funcional de Tag2Learn, su puesta en funcionamiento, en un servidor web, y su conexión a través de LTI con una plataforma de teledocencia Moodle desde la que se proporcionaba el acceso. En este ciclo también se desarrolla otra principal actividad de este trabajo, un piloto con estudiantes universitarios.

#### 4.3. Contexto y participantes

La presente investigación se llevó a cabo durante los cursos 2015-2016 y 2016-2017. En concreto, la experiencia piloto se llevó a cabo en el segundo año, en una asignatura de 6 créditos de una universidad del norte de la Comunidad Valenciana en la que participaron 29 alumnos de 3º grado de Magisterio Infantil.

Durante el desarrollo de la asignatura, y en ambos cursos académicos, tanto docentes como estudiantes tenían como actividad complementaria realizar publicaciones en las diferentes redes sociales relacionadas con la temática de la asignatura, tales como: noticias de interés, dudas de la materia, contenidos capturados durante las sesiones presenciales, trabajos desarrollados por los estudiantes, etc. Estas publicaciones debían contener un *#hashtag* definido específicamente para la asignatura para poder realizarles el seguimiento. El objetivo de dicha actividad era proporcionar una dinámica diferente que además desarrollará la competencia digital.

La herramienta Tag2Learn se puso a prueba en este piloto con la misión de recopilar todas las publicaciones realizadas por usuarios de redes sociales utilizando el *#hashtag* definido por el docente. Gracias a esto, el docente participante del piloto, pudo realizar un análisis del trabajo de los estudiantes en cada una de las redes sociales de manera unificada. Los resultados del análisis de esos datos no son objeto de este trabajo.

#### 4.4. Instrumentos

A parte de las entrevistas abiertas, realizadas durante el primer ciclo de refinado de la aplicación, durante el piloto con estudiantes del segundo ciclo y para la recogida de datos de dicho proceso se han utilizado: (1) Un cuestionario compuesto por 10 ítems con una escala de 5 puntos tipo Likert (1= totalmente en desacuerdo y 5= totalmente de acuerdo). Basado en Esteve-Mon (2015) y Romero, de Amo y Borja (2011), explora la utilidad percibida por parte de los 29 estudiantes en el uso de las redes sociales en el aula a partir de las siguientes dimensiones: actitud, valor añadido, intención de uso, riesgo percibido y confianza; (2) un *focus group* basado en el contenido del cuestionario previo en el que participaron un total de 29 estudiantes. También se profundizó en la percepción sobre si esta había contribuido al desarrollo de su competencia digital y sobre los elementos transmedia que contenía; (3) el análisis de contenido realizado, siguiendo a Krippendorff (2004), consiste en la exploración del uso de las redes sociales en la experiencia formativa.

### 5. Resultados

#### 5.1. Validación de la herramienta

De los datos recogidos durante las entrevistas del primer ciclo a expertos, se llega a la conclusión unánime de que los LMS son plataformas necesarias en las universidades ya que ofrecen herramientas básicas para poder desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje. Pero destacan también la dificultad que conlleva motivar a los estudiantes para que hagan uso de ellas. Cosa que no ocurre con las redes sociales ya que, en mayor o menor medida, todos opinan que los estudiantes hacen uso de ellas ofreciendo además las mismas herramientas que ofrecen las plataformas LMS institucionales. Además, las redes sociales ofrecen entornos más abiertos, que facilitan la interacción con otras personas y contenidos complementarios.

Aunque se valoran muy positivamente las redes sociales, como herramienta para dinámicas de trabajo con los estudiantes, la evaluación continua de la actividad que realizan los estudiantes en estos medios, al encontrarse fuera de las plataformas LMS, no es una tarea sencilla. Se trata de diferentes entornos para los cuales, en algunos casos, es necesario tener cuenta para poder acceder a la información y donde los estudiantes publican contenidos utilizando un alias que no suele corresponder con sus datos identificativos reales. Tag2Learn resuelve el problema técnico que conlleva este seguimiento de los estudiantes en las redes sociales y además posibilita la evaluación continua y formativa de manera integrada interoperando con las plataformas LMS oficiales manteniendo así su estatus institucional pero ampliando sus funcionalidades.

Centrándonos finalmente en piloto con estudiantes, se pudo confirmar el correcto funcionamiento de la beta en explotación de Tag2Learn. La herramienta realizó de manera eficaz la recopilación de todas y cada una de las publicaciones realizadas por los estudiantes en redes sociales como Twitter, Instagram y Youtube. Presentando todas ellas ordenadas de manera cronológica en un *timeline* común.

## 5.2. Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes

A continuación, se presentan los datos obtenidos mediante las tres herramientas de recogida presentadas previamente, es decir, los cuestionarios, los *focus group* y el análisis de contenido de las redes sociales.

Analizando los datos de los cuestionarios cumplimentados por los estudiantes referentes a: (1) actitud, en referencia al uso de las redes sociales; (2) valor añadido, que conlleva el uso de redes en procesos de enseñanza-aprendizaje; (3) intención de uso, de dichas redes; (4) riesgo percibido del uso de redes sociales en los procesos formativos; (5) confianza y percepción de seguridad hacia las redes; (6) valoración general, de su uso en las experiencias realizadas en el aula.

En el gráfico que se facilita a continuación se pueden observar las puntuaciones medias en las diferentes dimensiones del cuestionario (Gráfico 1).

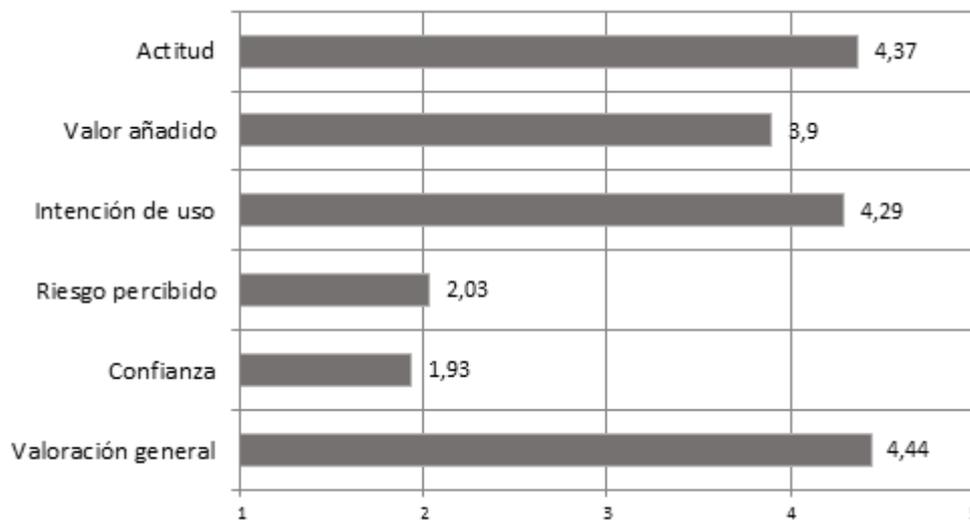


Gráfico 1: Puntuaciones medias de la utilidad pedagógica de la experiencia con redes sociales

Tal como se observa en el gráfico 1, el ítem mejor valorado corresponde a la actitud del alumnado en referencia al uso de las redes sociales, concretamente de Twitter, en el aula universitaria que recibe una puntuación de 4,37 sobre 5. Seguidamente se encuentra la intención de uso de las redes sociales en los procesos de enseñanza-aprendizaje que obtiene un 4,29 sobre 5. Y muy cerca con un 3,9 sobre 5 el valor añadido de utilizar las redes en el aula. Si se hace referencia a los ítems más bajos son los relacionados con el riesgo percibido y la confianza en referencia al uso de las redes que reciben respectivamente las puntuaciones de 2,03 y 1,93 sobre 5. Aun así, la valoración a nivel general del proceso de enseñanza-aprendizaje integrando las redes sociales en el aula recibe una puntuación alta, concretamente de 4,44 sobre 5.

Partiendo de los grupos de discusión, la percepción del estudiantado en referencia al uso de las redes sociales en el aula fue variada. Consideran que hay que hacer un uso responsable y emplear en la medida correspondientes dichas redes: "Está bien que se utilicen las redes sociales, pero no todo el rato porque en la vida real tampoco vas a estar todo el rato en ellas". Pero quedó claro que no las sacarían de la asignatura, sino que harían pequeñas mejoras para facilitar su integración: "No, no. Yo no lo quitaría. A

lo mejor haría modificaciones. Cambiaría las actividades que me han podido gustar menos del curso. Pero eso, que no lo quitaría, no lo quitaría". El tipo de actuaciones que han llevado a cabo mayoritariamente son las de compartir noticias relacionadas con los temas tratados en el aula. Por lo que se refiere al desarrollo de la competencia digital a lo largo de la asignatura, se observa una clara mejora en la toma de consciencia en referencia a los derechos de autor esto ha implicado que: (1) dejen de utilizar recursos como imágenes, literalmente una de las alumnas afirma "Sí, no ponemos fotos ya" o (2) que se creen sus propios recursos "Yo ahora dibujo con el Paint". Además, a nivel general consideran que han mejorado sus capacidades de resolución de problemas referentes a las distintas herramientas y temas trabajados a lo largo de la asignatura.

En referencia a las redes sociales, la participación ha sido de un total de 443 aportaciones repartidas en seis meses (Gráfico 2). La mayor afluencia de tuits se encuentra en los dos primeros meses y va decreciendo a lo largo del desarrollo del curso.

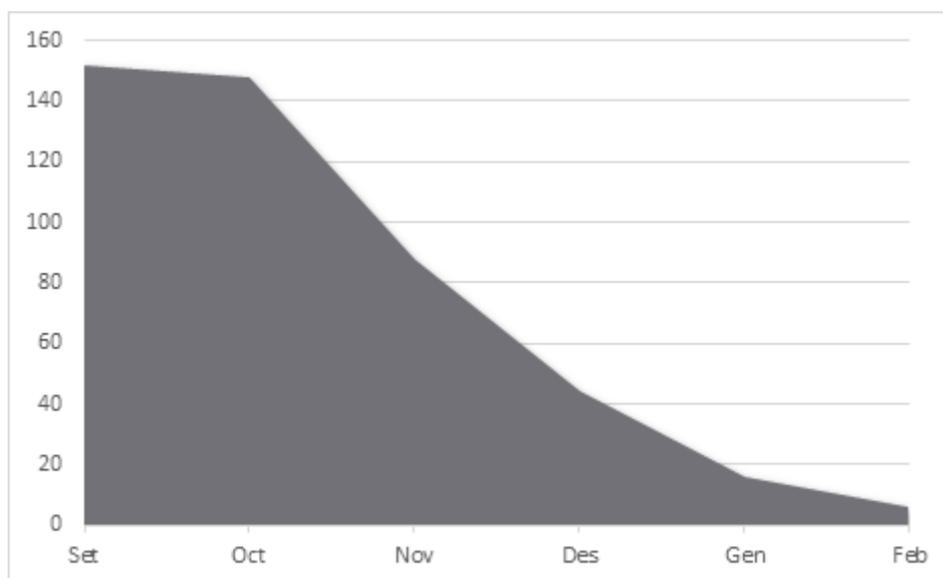


Gráfico 2: Número de tuits mensuales.

Si se hace referencia al contenido de dichos tuits se puede observar que el tipo de producción es variada y multiformato, encontrando desde imágenes hechas por las alumnas, artículos compartidos, tuits comentando las charlas de clase, entre otros.

También cabe destacar que las intervenciones realizadas por los distintos alumnos tienen un bajo impacto a nivel social, es decir, no hay mucha interacción interna entre los alumnos ni tampoco con usuarios externos a la asignatura. No obstante, cabe destacar que las publicaciones con mayor participación son las que se han realizado por parte de los docentes de la asignatura o las que contenían elementos multimedia, principalmente aquellos mensajes con imágenes en las que aparecen los propios alumnos y se han etiquetado.

## 6. Conclusiones y futuras líneas

La infraestructura tecnológica educativa que representan las plataformas de teledocencia se ha consolidado como representación virtual en Internet de las aulas de las instituciones educativas universitarias. Pero existe una demanda real de abrir las paredes virtuales de estos sistemas a muchos de los servicios que ofrece el Internet de hoy en día. Se hace necesario integrar nuevas funcionalidades, que además permitan que los estudiantes adquieran un mayor protagonismo, y donde los docentes, sin barreras tecnológicas, puedan centrarse en su labor de guía y formador. Integraciones que flexibilicen

los entornos virtuales educativos y abiertas a los contenidos y a las conexiones personales que nos ofrecen las redes sociales.

La herramienta Tag2Learn supone un avance en este sentido, abriendo la ventana a principios de diseño aplicables en nuevas investigaciones. El análisis más profundo del lago de datos y metadatos (*data lakes*) disponibles en las redes sociales ayudaría a comprender, por ejemplo, cómo se hacen y deshacen las relaciones entre los nodos que forman los usuarios y cómo aprenden unos de otros. La continuación en el tiempo de estas relaciones, que a diferencia de las que se crean en las plataformas LMS no están sujetas a la duración de los cursos virtuales, va relacionada con el paradigma de la educación permanente o *Lifelong Learning*, ese aprendizaje que sucede a lo largo de la vida de una persona.

En relación al desarrollo de la competencia digital se observa un claro control del manejo de las redes sociales por parte de los estudiantes. Ponerlas en uso en procesos de enseñanza-aprendizaje no solo les sorprende y gratifica, ya que son herramientas habituales para ellos, sino que además les ofrece una nueva visión sobre su utilidad en contextos educativos formales o como herramienta de trabajo. Quizás esto último también pueda ayudar a concienciar a los estudiantes en lo relacionado con el cuidado de la identidad digital.

Aunque esta experiencia permite continuar pensando que las redes sociales tienen un hueco en los procesos de enseñanza-aprendizaje como herramientas para estudiantes y docentes, se hace necesario seguir trabajando en aspectos más específicos que puedan terminar de romper las barreras que separan a ambos contextos, formal e informal. Los avances técnicos relacionados con el análisis de datos, y más especialmente en los generados en procesos de enseñanza-aprendizaje también conocido como *Learning Analytics*, demandan la definición de indicadores reales que confirmen que se está produciendo una mejora en nuestros sistemas educativos.

## 7. Referencias Bibliográficas

- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., y Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez Y Juventud*, 10 (2), 801–811.
- Alnujaidi, S. A. (2016). Social Network Sites Integration and Effectiveness through EFL/ESL Teachers' Viewpoints. *INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY*, 13.
- Bauman, Z. (2011) *La cultura en el mundo de la modernidad líquida*. Malden (USA): Polity.
- Boyd, D. (2014). *It's complicated: The social lives of networked teens*. Yale University Press.
- Boyd, D. M. & Ellison, N. B. (2007). Social Network Sites: Definition, History and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1).
- Bozu, Z., & Canto, P. J. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes. *Revista de formación e innovación educativa universitaria*, 2(2), 87-97.
- Brown, M., Dehoney, J., y Millichap, N. (2015). What's Next for the LMS?. *Educause Review*, 50 (4). Extraído el 05 de Mayo de 2017, de <http://er.educause.edu/~media/files/article-downloads/erm1543.pdf>
- Bullen, M., Morgan, T., & Qayyum, A. (2011). Digital learners in higher education: Generation is not the issue. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 37(1).
- Cabero, J. & Llorente, M. (2008). La Alfabetización Digital de los Alumnos. Competencias Digitales para el siglo XXI. *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 42(2), 7-28.

- Cabero, J., Castaño, C., Cebreiro, B., Gisbert, G., Martínez, F., Morales, J., et al. (2003). Las Nuevas Tecnologías en la Actividad Universitaria. Disponible en <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n20/n20art/art2008.htm>
- Cañellas, A. (2006). Impacto de las TIC en la educación: un acercamiento desde el punto de vista de las funciones de la educación. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 43, 1-9.
- Coates, H., James, R., & Baldwin, G. (2005). A critical examination of the effects of learning management systems on university teaching and learning. *Tertiary Education & Management*, 11(1), 19-36.
- Dans, E. (2009). *Educación online: plataformas educativas y el dilema de la apertura*. Disponible en <http://journals.uoc.edu/index.php/rusc/article/view/v6n1-dans/v6n1-dans>
- Deloitte (2017) *The 2017 Deloitte Millennial Survey. Apprehensive millennials: seeking stability and opportunities in an uncertain world*. UK: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- Druker, Peter. (1959). *Landmarks of Tomorrow: A Report on the New 'Post- Modern' World*. New York: Harper.
- Espuny, C., González, J., Lleixà, J. & Gisbert, M. (2011) Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 8(1).
- Esteve, F., Adell, J., & Gisbert, M. (2013). El laberinto de las competencias clave y sus implicaciones en la educación del siglo XXI. In *II Congreso Internacional multidisciplinar de investigación educativa (CIMIE 2013)*.
- Esteve-Mon, F. (2015). *La competencia digital docente: Análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de educación por medio de un entorno 3D* (Doctoral dissertation). Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.
- Flood, A. (2015) *The female millennial: A new era of talent*. New York: PwC.
- Flores, J. (2009). Nuevos modelos de comunicación, perfiles y tendencias en las redes sociales. *Comunicar*, 33; 73-81.
- Gallardo-Echenique, E. E., Marqués-Molíás, L., Bullen, M., & Strijbos, J. W. (2015). Let's talk about digital learners in the digital era. *The International Review of research in open and distributed learning*, 16(3).
- Gutiérrez, A. & Tyner, K. (2012) Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital [Media Education, Media Literacy and Digital Competence]. *Comunicar*, 38, 31-39.
- Horton, W. K. (2000). *Designing web-based training: How to teach anyone anything anywhere anytime*. New York, NY: Wiley.
- Kaplan, S.E. (2005): A social skill account of problematic internet use. *Journal of Communication*, 55(4), 721-736.
- Kennedy, G., Dalgarno, B., Bennett, S., Gray, K., Waycott, J., Judd, T., Bishop, A., Maton, K., Krause, K. & Chang, R. (2009). *Educating the net generation: A handbook of findings for practice and policy*. Australian Learning and Teaching Council: Australia.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology*. United States of America: Sage.
- Krüger, K. (2006). El concepto de sociedad del conocimiento. *Revista bibliográfica de geografía y ciencias* 25.
- Lara, R., Corella, M. A. y Castells, P. (2006). *A Flexible Model for Web Service Discovery. 1st International Workshop on Semantic Matchmaking and Resource Retrieval: Issues and Perspectives (SMR 2006)* at the 32nd International Conference on Very Large Data Bases (VLDB 2006). Seoul, Korea. Extraído el 6 de Mayo de 2017, de <http://ir.ii.uam.es/~rlara/publications/LaraCorellaCastellsFlexibleDiscovery.pdf>

- Long, P. D., & Ehrmann, S. C. (2005). The future of the learning space: breaking out of the box. *EDUCAUSE review*, 40(4), 42-58.
- López, M., Marulanda, C. i Bustamante, D. (2009) La educación virtual, análisis y gestión en las universidades de Manizales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, Septiembre-Diciembre, 1-23.
- Mishra, P., y Kereluik, K. (2011). What 21st century learning? A review and a synthesis. En *SITE Conference 2011*. Nashville, Tennessee, USA.
- Mkhize, P., Mtsweni, E. S., & Buthelezi, P. (2016). Diffusion of Innovations Approach to the Evaluation of Learning Management System Usage in an Open Distance Learning Institution. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3).
- Oblinger, D. G. (2006). Learning Spaces. (D. G. Oblinger, Ed.) *British Journal of Educational Technology* (Vol. 41). EDUCAUSE. <http://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.00974.x>
- Özden, B. (2016). I Can Make a Scientific Research: A Course about Scientific Research Methods, in Which Learning Management System (LMS) Is Used. *Journal of Education and Training Studies*, 4(5), 215-224.
- Pedró, F. (2007), "The new millennium learners", *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2(4), 244-64.
- Peña, E. y Esteve, F. (2016). Tag2Learn: Una herramienta para la integración de redes sociales y plataforma de teledocencia. *7th International Conference on Intercultural Education: Education, health and ICT*. Almería.
- Peters, O. (2000). The transformation of the university into an institution of independent learning. In T. Evans y D. Natién, *Changing University Teaching. Reflections on creating educational Technologies* (pp.10-23). London, UK: Kogan.
- Plomp, T., I Nieveen, N. (2009). *An introduction to educational design research*. Enschede, the Netherlands: Netherlands Institute for curriculum development (SLO).
- Prendes, M. (Dir.) (2009). *Plataformas de Campus Virtual de software Libre: Análisis comparativo de la situación actual en las universidades españolas*. Informe del Proyecto EA-2008-0257 de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación. Extraído el 6 de Mayol de 2017, de <http://www.um.es/campusvirtuales/informe.html>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Romero, C., de Amo, M. C., y Borja, M. (2011). Adopción de redes sociales virtuales: ampliación del modelo de aceptación tecnológica integrando confianza y riesgo percibido. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14(3), 194-205.
- Romero-Ariza, M. (2014). Uniendo investigación, política y práctica educativas: DBR, desafíos y oportunidades. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 7(14), 159-176.
- Selwyn, N.(2009) "The digital native – myth and reality". *Aslib Proceedings*, 61(4), 364-379.
- Son, J., Kim, J. D., Na, H. S., & Baik, D. K. (2016). A Social Learning Management System Supporting Feedback for Incorrect Answers based on Social Network Services. *Educational Technology & Society*, 19(2), 245–257.
- Tapscott, D. (2008) *Growing up digital: How the net generation is changing our work*. New York: McGraw-Hill.
- Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 4(2), 5.
- Tur, G., Marín-Juarros, V., & Carpenter, J. (2017). Uso de Twitter en Educación Superior en España y Estados Unidos. *Comunicar*, 25(51), 19-28.

Yalman, M., Başaran, B., & Gönen, S. (2016). Attitudes of Students Taking Distance Education in Theology Undergraduate Education Program Towards E-Learning Management System. *Universal Journal of Educational Research*, 4(7), 1708-1717.