

10. EVOLUCIÓN DE LA FORMACIÓN PRESENCIAL A VIRTUAL, PRE Y POST PANDEMIA: EL CASO DEL CRAI DE LA UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

M. José Sánchez-Martos [0000-0001-6419-3268]

Vanessa Esteve-González [0000-0001-5909-1099]

Universitat Rovira i Virgili/España

Resumen

La Universitat Rovira i Virgili imparte una formación dirigida al personal investigador a través del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación en los tres ámbitos fundamentales de la Ciencia Abierta: publicación en acceso abierto, gestión de los datos de investigación y elaboración de los planes de gestión de datos. Antes de la pandemia se realizaba de forma presencial. Con la intención de mejorar la tasa de deserción y la baja ratio, se propuso virtualizar la formación. La pandemia obligó a realizar la formación virtual sin tener en cuenta el diseño tecnopedagógico. Este trabajo presenta el proceso de conversión de la formación presencial a formación virtual asíncrona, en el ámbito de la gestión de los datos de investigación y plan de gestión de datos de la ciencia abierta. Se ha seguido la metodología de la Investigación Basada en Diseño, teniendo en cuenta el modelo instruccional ADDIE y considerando aspectos de accesibilidad y usabilidad. La muestra consta de 37 participantes que dieron una valoración positiva de la formación y de los materiales. A nivel general, se obtienen mejoras en la tasa de deserción y la ratio de participación y se proponen unos criterios de diseño para siguientes iteraciones.

Abstract

The Universitat Rovira i Virgili provides training for researchers through the Learning and Research Resources Centre (CRAI) in the three key areas of Open Science: open access publishing, research data management and the development of data management plans. Before the pandemic, this was done face-to-face. In order to improve the dropout rate and the low ratio, it was proposed to virtualise the training. The pandemic forced the virtual training to be carried out without taking into account the technopedagogical design. This pilot study aims the process of conversion from face-to-face training to asynchronous virtual training in the field of research data management and open science data management plan.

This study employed a methodology of Design-Based Research, taking into account the ADDIE instructional model and considering aspects of accessibility and usability. The sample consisted of 37 participants who gave a successful evaluation about the training and the materials. Overall, improvements in the dropout rate and participation ratio are obtained and design criteria for further iterations are proposed.

Palabras clave

Diseño tecnopedagógico, formación virtual asíncrona, ciencia abierta, educación superior

Keywords

Techno-pedagogical design, asynchronous e-learning, open science, higher education.

Introducción

La aparición, desarrollo y democratización de las tecnologías digitales ha transformado todos los aspectos de la sociedad del conocimiento en los últimos 40 años. Iniciativas como la Ciencia Abierta (CA) realizan “el esfuerzo para hacer que el resultado de la investigación financiada con fondos públicos sea digitalmente más accesible para la comunidad científica, la empresarial y la sociedad en general” (OCDE, 2015). Para Masuzzo y Martens (2017), está sustentada por 4 pilares: datos, código, publicaciones y revisiones en acceso abierto. FOSTER, (s. f.) los amplía a investigación abierta reproducible, evaluación abierta de la ciencia, políticas y herramientas de CA.

Todas las políticas públicas de financiación de la investigación incorporan requisitos que se deben cumplir para apoyar la CA. Estos requisitos se centran en publicar en acceso abierto los artículos resultantes de las investigaciones y depositar en acceso abierto los datos de investigación; algunas políticas, incluyen, además, la confección de un plan de gestión de los datos de investigación (Comisión Europea, s.f.; LEY 9/2022, de 21 de diciembre, de la ciencia., 2022; LOSU, 2023; Ley de la Ciencia, la tecnología y la Innovación, 2022; Ministerio de Ciencia e Innovación, 2023; Universitat Rovira i Virgili, 2021, 2016).

En este contexto, el Plan de Actuaciones del CRAI para 2020 (CRAI, 2019), incluía la acción “Creación de cursos virtuales en el ámbito del soporte a la investigación” con el objetivo de optimizar los recursos temporales,

humanos y de equipamiento involucrados en el dictado de formación en competencias nucleares. La pandemia de COVID-19 con el consiguiente periodo de confinamiento, transformó la formación de presencial a virtual síncrona sin la aplicación de diseños instruccionales o estrategias tecnopedagógicas, se mantuvo la lección magistral con apoyo audiovisual cambiando el aula física, por un espacio virtual, sin tener en cuenta el diseño tecnopedagógico. Este se caracteriza por ser un proceso de planificación sistematizado y estructurado, así como por su rigurosidad y su capacidad de antelación.

Objetivos

El objetivo general de este estudio es elaborar una Formación Virtual Asíncrona (FVA), en el ámbito de la gestión de los datos de investigación y plan de gestión de datos, de la CA, que se concreta en:

OE1: Analizar el contexto y necesidades de la acción formativa

OE2: Diseñar la acción formativa

OE3: Desarrollar los recursos de aprendizaje OE4: Implementar la acción formación OE5: Evaluar la acción formativa

Metodología

Esta experiencia trata de desarrollar una FVA utilizando la metodología de investigación basada en el diseño (IBD o RBD por las siglas en inglés de Research-Based Design), caracterizada por ser una investigación “iterativa, pragmática, contextual, participativa, reflexiva, flexible, interactiva e integrada”, (Esteve et al., 2019). Concretamente, se presenta la fase de análisis y los resultados de la primera iteración cuyo resultado ha sido un primer artefacto.

Para ello se han planteado distintas preguntas de investigación, se han utilizado diferentes instrumentos y técnicas de recogida de datos que se pueden consultar en la tabla 1.

Se ha utilizado el modelo ADDIE como base para el diseño instruccional. La evaluación de los materiales se ha concretado en la usabilidad y la accesibilidad, que según Mancho De La Iglesia et al., (2021) debe establecer una definición clara de los aspectos que deben ser evaluados en los materiales digitales, una tarea complicada por la diversidad aspectos existentes.

Instrumentos

- Prueba SUS de usabilidad en versión positiva y en español validada por Hedlefs y Garza (2016).
- Prueba de accesibilidad de Brickfield.
- Encuesta de percepción. Se ha diseñado un instrumento mixto, con la finalidad de conocer la percepción del participante con respuestas de escala de Likert y de respuesta abierta. Para su validación se ha sometido a juicio de expertos ya que, proporciona información, evidencia, juicios y valores, útiles para verificar la validez y fiabilidad criterios que debe reunir todo instrumento diseñado para la obtención de información (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008, citado por Robles y Rojas, 2015).

Los datos recogidos no contienen ningún dato de carácter personal y los participantes han sido informados. Los datos utilizados en esta investigación (Sánchez-Martos, 2023) pueden ser consultados en <https://doi.org/10.34810/data728>.

Tabla 1. Tabla que relaciona los objetivos específicos con las preguntas de investigación y el instrumento o técnica de recogida de datos.

Objetivos - Preguntas de Investigación		Instrumento / Técnica
OE1	Analizar el contexto y necesidades de la formación	P1 - ¿Qué formación sobre CA se realiza en las universidades catalanas?
		P2 - ¿Cómo es la formación sobre CA en la URV?
OE2	Diseñar la acción formativa	P3 - ¿Qué criterios son necesarios para diseñar la acción formativa?
OE3	Desarrollar los recursos de aprendizaje	P4 - ¿Los recursos de aprendizaje son accesibles?
OE4	Implementar la formación	P5 - ¿Cuáles son las herramientas utilizadas?
OE5	Evaluar la acción formativa	P6 - ¿Cuál es la valoración que realizan los participantes sobre la usabilidad del entorno formativo?
		P7 - ¿Qué percepción tienen los participantes sobre la formación, en cuanto a contenido, equipo docente y planificación de la formación?

Resultados

Análisis del contexto.

El sondeo realizado con las universidades que forman parte del Grupo de Trabajo de Soporte a la Investigación del CSUC (Consortio de Servicios Universitarios de Catalunya), concluye que la URV es la única universidad que oferta FVA en el ámbito de la CA tanto al PDI, como a los estudiantes de doctorado y al personal técnico, de gestión y de administración y de Servicios (PTGAS) que realiza tareas de ayuda a la investigación, durante todo el periodo académico. Las necesidades detectadas son afrontar el desafío que provocó la COVID-19 en la formación, al tiempo que da respuesta a los objetivos marcados en el Plan de Actuaciones del CRAI (CRAI, 2019) y ofrece una formación que va más allá de la coincidencia en aula, gracias a las posibilidades de las TD (Canales y Silva, 2020).

Diseño de la acción formativa.

Los criterios utilizados para el diseño de las e-actividades siguen la clasificación de la Taxonomía Revisada de Bloom (Mergel, 1998) para definir los resultados de aprendizaje y ha ayudado a aumentar la complejidad de los procesos cognitivos vinculados al desempeño de los diferentes módulos.

Desarrollo de los recursos.

Se ha puesto especial atención en la accesibilidad siendo evaluada con el kit de accesibilidad de Brickfield. Las e-actividades desarrolladas han tenido en cuenta la clasificación de Ornellas y Romero, (2011). Se han desarrollado actividades de análisis o síntesis; actividades de resolución de problemas; actividades de interacción y actividades de construcción del conocimiento. Para ello se utilizaron diferentes herramientas tecnológicas: *Doodly, Genially, SCORM y H5P.*

Implementación.

El PTGAS del CRAI de la URV ha realizado una primera evaluación del primer prototipo y la primera implantación se llevó a cabo el primer trimestre del curso 2022-23, dirigido a los miembros del PDI, estudiantes de doctorado y los componentes del PTGAS que realizan tareas de ayuda a la investigación. En esta primera edición se inscribieron 51 participantes.

Evaluación.

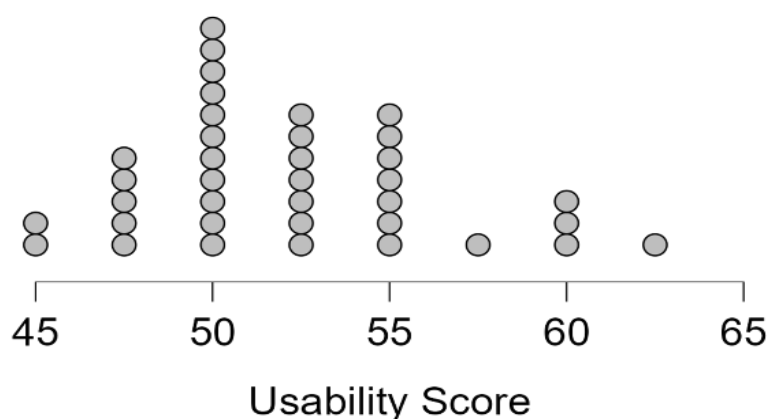
La evaluación final ha consistido, por un lado, en el análisis de los resultados de la Prueba SUS de usabilidad, que se incluyó como actividad obligatoria y que respondieron todos los participantes de los participantes,

en total 37 (8 PDI, 19 estudiantes de doctorado y 10 PTGAS), que se ha determinado como la muestra de este estudio, configurándole características de un muestreo no aleatorio e intencional.

En Sauro y Lewis (2009), citado por Booke (2013), se recoge que, la prueba SUS se utiliza para medir la capacidad de aprendizaje. Además, en Tullis y Stetson's (2004), citados igualmente por Booke (2013), se manifiesta que una muestra pequeña, de entre 8 y 12 respuestas, ya ofrece buenos resultados de usabilidad. Para una muestra de 37 participantes, y una media ponderada de 52.5, se recibe un calificativo de "OK" según la investigación de Bangor et al. (2008), en donde se muestra que se obtienen puntuaciones débiles en momentos críticos como lo son fases iniciales.

El rango de resultados es de 45 a 62.5 (figura 1). La moda se sitúa en 50 y la media ponderada en 52.2.

Figura 1. Frecuencias test SUS



En cuanto a la evaluación de la percepción se obtuvo una muestra de 11 participantes: 5 PDI, 2 estudiantes de doctorado y 4 PTGAS.

Las cuestiones relacionadas con la variedad de los recursos tecnológicos se diseñaron con respuesta tipo escala de Likert de 4 opciones. El 73% de las respuestas recogidas indican que había estimulado el aprendizaje, el 73% que la ha hecho amena, el 73% prefiere recursos diversos y el 27% recursos muy diversos.

- Acotar a tiempos más breves para la realización de la formación.
- Diseñar actividades que deban realizarse en grupo a fin de potenciar el trabajo en equipo, la interacción e implicación de los participantes y fomentar el sentimiento de pertenencia al grupo de trabajo que las TD permiten (Cabero, 2000).
- Reforzar el feedback individual.
- Aprovechar el potencial educativo del H5P
- Unificar y adaptar la imagen de los contenidos a las directrices corporativas de la URV.

Cabe resaltar que cualquier propuesta de mejora debe ser consensuada y aprobada dentro del marco de trabajo del CRAI para poder ser implementada.

Referencias

Bangor, A., Kortum, P. T., y Miller, J. T. (2008). An Empirical Evaluation of the System Usability Scale. *INTL. JOURNAL OF HUMAN-COMPUTER INTERACTION*, 24(6), 574-594. <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>

Booke, J. (2013). SUS: A retrospective. *Journal of usability studies*, 8(2), 29-40. <https://acortar.link/FAI8U1>

Cabero, J. (2000). La formación virtual: Principios, bases y preocupaciones. *Actas del III Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación*, 3, 83-102. <https://acortar.link/lsTEjT>

Canales, R., y Silva, J. (2020). De lo presencial a lo virtual, un modelo para el uso de la formación en línea en tiempos de Covid-19. *Educar em Revista*, 36, e76140. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.76140>

Comisión Europea. (s.f.). *Open access & Data management*. HORIZON 2020 Online Manual. <https://acortar.link/VY8WiICRAI>. (2019). *Pla d'Actuacions del CRAI 2021-22*. URV. <https://acortar.link/0w9kDd> Esteve, F. M., Cela-Ranilla, J. M., y De Benito, B. (2019). DBR: una estrategia metodológica para investigar en tecnología educativa. En *¿Cómo abordar la educación del futuro?* (pp. 79-92). Octaedro.

FOSTER. (s. f.). *Open Science Taxonomy*. Resources. Recuperado 19 de mayo de 2023, de <https://acortar.link/koYaR8>

LEY 9/2022, de 21 de diciembre, de la ciencia., Pub. L. No. 9/2022, 60 (2022).
<https://acortar.link/4tnABC>

Hedlefs, M. I., y Garza, A. A. (2016). Análisis comparativo de la Escala de Usabilidad del Sistema (EUS) en dos versiones. *RECI-Revista Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e Informática*, 5(10), Article 10. <https://acortar.link/NYMLMZ>

Ley Orgánica del Sistema Universitario, Pub. L. No. 2/2023, BOE-A-2023-7500 43267 (2023). <https://acortar.link/UsVxYGM> Mancho De La Iglesia, A. C., López Torres, A. M., y Sein-Echaluce Lacleta, M. L. (2021).

Protocolo para la evaluación de materiales multimedia. *Innovaciones docentes en tiempos de pandemia.*, 381-386.
<https://doi.org/10.26754/CINAIC.2021.0073>

Masuzzo, P., y Martens, L. (2017). *Do you speak open science? Resources and tips to learn the language.*
<https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.2689v1>

Mergel, B. (1998). *Diseño Instruccional y Teoría del Aprendizaje.*
<https://acortar.link/3AZjE0> Ministerio de Ciencia e Innovación. (2023). *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA).*

Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia e Innovación.
<https://acortar.link/dVDkZQ>

Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación., Pub. L. No. BOE-A-2022-14581, 66 (2022). <https://acortar.link/clsBXw>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2015). *Making Open Science a Reality* (OECD Science, Technology and Industry Policy Papers N.º 25; OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, Vol. 25). <https://doi.org/10.1787/5jrs2f963zs1-en>

Ornellas, A., y Romero, M. (2011). *Planificación de la docencia universitaria en línea* [Docencia]. Planificación de la docencia universitaria en línea.
<https://acortar.link/fAAIYY>

Robles, P., y Rojas, M. del C. (2015). La validación por juicio de expertos: Dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de Lenguas*, 9(18), 124-139.
<https://doi.org/10.26378/rnlael918259>

Sánchez-Martos, M. J. (2023). *Dades comparatives de formació presencial i virtual asíncrona de la SGPC* [Data set]. CORA.Repositori de Dades de Recerca. <https://doi.org/10.34810/data728>

Universitat Rovira i Virgili. (2021). *Política Institucional de Acceso Abierto para los Datos de Investigación de la URV*. Universitat Rovira i Virgili. <https://acortar.link/xNv3pg>

Universitat Rovira i Virgili. (2016). *Política institucional d'accés obert de la Universitat Rovira i Virgili*. <https://acortar.link/xNv3pg>