

Estrategias didácticas con recursos innovadores abiertos en contextos híbridos de aprendizaje

Antonio Torralba-Burrial & Marta García-Sampedro (eds.)



Estrategias didácticas con recursos innovadores abiertos en contextos híbridos de aprendizaje

Antonio Torralba-Burrial & Marta García-Sampedro (eds.)

2025



OIR Spain

Dykinson, S.L.



Universidad de Oviedo



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

¹ Este libro describe resultados del equipo español del proyecto Erasmus Eramus+ OIR (*Open Innovative Resources for distance learning*) (2020-1-PL01-KA226-HE-096059), cofinanciado por la Unión Europea. El apoyo de la Comisión Europea para la elaboración de esta publicación no implica la aceptación de sus contenidos, que es responsabilidad exclusiva de los autores. Por tanto, la Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida. Existen versiones infoaccesibles y fácilmente reutilizables en su página oficial en el sitio web del programa Erasmus+ <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2020-1-PL01-KA226-HE-096059>.

La revisión y maquetación para la realización de este libro, así como su publicación, se ha desarrollado en el marco del proyecto *Generación, Uso y Evaluación de Recursos Didácticos Digitales* (UNOV-21-RLD-UE-5).



Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 (CC BY-NC-SA):
No se permite un uso comercial de la obra original.



Usted es libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, bajo las condiciones siguientes:



Reconocimiento – Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el licenciador:

Torralba-Burrial, Antonio & García-Sampedro, Marta (eds.) (2025). *Estrategias didácticas con recursos innovadores abiertos en contextos híbridos de aprendizaje*. Madrid: Ed. Dykinson.
<https://doi.org/10.14679/3974>

La autoría de cualquier artículo o texto utilizado del libro deberá ser reconocida complementariamente. Por ejemplo:

Gutiérrez Berciano, S. (2025). Estrategia bisagra entre tipos de conocimiento: el Pensamiento Visual. Pp. 35-48 en A. Torralba-Burrial & M. García-Sampedro (eds.). *Estrategias didácticas con recursos innovadores abiertos en contextos híbridos de aprendizaje*. Madrid: Ed. Dykinson.
<https://doi.org/10.14679/3977>



No comercial – No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



CompartirIgual — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.

© 2025 Los autores.

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial
Para mayor información, véase https://www.dykinson.com/quienes_somos/
Editorial DYKINSON, S.L.
Meléndez Valdés, 61 – 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91544 28 46 – (+34) 91544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 979-13-7006-182-1

DOI: <https://doi.org/10.14679/3974>

Algunos derechos reservados. Esta obra ha sido editada bajo una licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional de Creative Commons. Se requiere autorización expresa de los titulares de los derechos para cualquier uso no expresamente previsto en dicha licencia. La ausencia de dicha autorización puede ser constitutiva de delito y está sujeta a responsabilidad.

Consulte las condiciones de la licencia en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Índice

El proyecto OIR

El proyecto OIR (*Open Innovative Resources for distance learning*) en España 11

Vídeo-lecciones y materiales didácticos

El Diseño Universal aplicado a la enseñanza universitaria y el Diseño Universal para el Aprendizaje en la formación del profesorado..... 29

Estrategia bisagra entre tipos de conocimiento: el Pensamiento Visual 35

El pensamiento visual como bisagra entre el saber disciplinar y el saber pedagógico..... 49

¿Cómo nos enfrentamos a los contextos educativos virtuales?: tecnología y aprendizaje activo..... 65

Usando Genially para potenciar la educación ambiental en línea 71

Herramientas digitales y sugerencias para la elaboración de videos didácticos 87

Implementación del aprendizaje cooperativo en contextos de enseñanza no presencial 109

Vídeos didácticos

Innovación educativa 121

Las redes sociales y las personas mayores. Nuevos retos para la educación..... 123

Inclusión y vulnerabilidad en los escolares hoy. Fisuras en el sistema educativo..... 125

Consejos para la evaluación de recursos y estrategias de Pensamiento Visual 127

Actualizar la formación docente a través del Pensamiento Visual 129

Combinando herramientas tecnológicas en experiencias de aprendizaje en línea sobre el medio natural 131

Podcast y materiales didácticos

Didactictac TV. Un canal de TV en la Facultad de Formación del Profesorado 141

La entrevista y los grupos de discusión como herramienta de evaluación..... 147

Mi experiencia con el pensamiento visual. Discusión con el alumnado de magisterio 151

Potenciando la accesibilidad en entornos de aprendizaje mixto para la formación de docentes..... 161

Enseñanza y aprendizaje de la ciencia utilizando herramientas de ciencia ciudadana en línea 171

La educación musical en tiempos de pandemia. Una investigación a partir de la experiencia de profesores de primaria españoles..... 183

Realización de vídeos educativos para la primera dimensión del DUA 195

Entrevista con profesional experta: la directora Águeda Almaraz, (centro educativo de Infantil y Primaria) comparte su experiencia en la implantación del DUA 209

Potenciando la accesibilidad en entornos de aprendizaje mixto para la formación de docentes

Antonio Torralba-Burrial & Mónica Herrero

Dpto. Ciencias de la Educación, Universidad de Oviedo (Oviedo)

Correspondencia: torralbaantonio@uniovi.es

Análisis de necesidades

El aprendizaje mixto (*b-learning*), combinando el aprendizaje presencial y a distancia, permite al alumnado progresar en sus procesos de aprendizaje, y ha ganado especial relevancia en los últimos años, impulsado especialmente por la situación derivada de la pandemia de la COVID-19, que cerró la mayoría de los centros y obligó a realizar los cursos con este sistema (IESALC, 2020; livari *et al.*, 2020). No obstante, el aprendizaje mixto ya estaba creciendo considerablemente en los años anteriores (Dziuban *et al.*, 2018).

El ecosistema educativo del aprendizaje mixto puede ser mucho más diverso que el tradicional presencial, tanto en metodologías como en materias y, especialmente, en cuanto a alumnado participante. Esto lo hace especialmente interesante para incorporarlo en los temas tratados en el proyecto OIR, sobre recursos abiertos innovadores para aprendizaje a distancia, especialmente teniendo en cuenta que el dominio de las tecnologías educativas son la principal cuestión que determina su integración en sus procesos de enseñanza-aprendizaje (Instefjord & Munthe, 2017; Rasheed *et al.*, 2020; Sailer *et al.*, 2021).

Para facilitar el progreso en este ecosistema de aprendizaje mixto, los profesores deberían considerar la accesibilidad tanto de la plataforma de aprendizaje (y la forma de utilizarla) como de los recursos didácticos empleados. A este respecto, el diseño de los recursos didácticos y de las experiencias didácticas representa un papel fundamental en la accesibilidad en línea (Seale & Cooper, 2010).

Como ejemplo, vamos a plantear lo realizado en los cursos de de didáctica de las ciencias experimentales en la formación del profesorado en varias titulaciones de la Universidad de Oviedo (*Grado en Maestro en Educación Primaria, Grado en Maestro en Educación Infantil, Master de Investigación e Innovación en Educación Infantil y Primaria, Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación*

Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional), y que hemos expuesto en su mayor parte en diversas publicaciones (Agudo Prado *et al.*, 2018, 2019; Herrero & Torralba-Burrial, 2017a,b; Torralba-Burrial & Herrero Vázquez, 2018). Todos los cursos se han desarrollado en el entorno de un campus virtual que funciona en una plataforma de aprendizaje en Moodle. Así pues, nos vamos a centrar en los cursos realizados en un ambiente de aprendizaje mixto, aunque podría ser aplicado también en aquellos realizados totalmente en línea a distancia.

Para aplicar la accesibilidad dentro de Moodle (una plataforma de aprendizaje flexible y con accesibilidad incorporada: Reis *et al.*, 2013), y especialmente dentro de los recursos didácticos empleados en estos cursos se tomaron en cuenta diversas acciones: 1) generación de una red de profesores para facilitar la accesibilidad en el campus virtual; 2) realización de archivos pdf accesibles para cada tema y asignatura; 3) enlace de vídeos cortos con opción de subtítulos; 4) generación por parte del profesorado de vídeos muy cortos didácticos subtitulados; 5) generación por parte del alumnado de vídeos muy cortos subtitulados; 6) generación de comunidades virtuales de aprendizaje dentro de la plataforma Moodle en cada curso; 7) generación y facilitación de canales para el trabajo en grupo a través de la plataforma MS TEAMS; 8) potenciación del uso de las redes sociales para la relación entre profesores y estudiantes, así como para definir cómo veían estos últimos la asignatura; y 9) realización de grupos de discusión entre docentes y estudiantes (a su vez docentes en formación) para valorar la necesidad de accesibilidad.

Debe valorarse la accesibilidad de estos recursos didácticos desde la perspectiva de la posible diversidad funcional, económica, geográfica, social o de edad (Morato *et al.*, 2020) y, en la medida de lo posible, contrastarla también a través de herramientas tecnológicas (p.e., Rodríguez *et al.*, 2017) y listas de contraste manuales. Resulta importante plantear estos temas en la formación del profesorado, tanto como forma de trabajo como de muestrario de opciones, acompañado del debate sobre la potencialidad de su uso, atendiendo a que las prácticas inclusivas pueden emerger con más facilidad desde la acción colaborativa, la reflexión y la búsqueda (Bonilla-Calero, 2022; Robinson, 2017).

Objetivos

Este podcast forma parte de las exposiciones sobre la utilización de metodologías con fuerte componente tecnológico, de fácil acceso, para la educación a distancia, dentro del proyecto OIR. Concretamente, está dedicada a la potenciación de la accesibilidad en entornos de aprendizaje mixto (*b-learning*) y a distancia (*e-learning*). Se ejemplifica su uso en la didáctica de las ciencias, especialmente en las didácticas de las ciencias experimentales, si bien resulta aplicable también a otras materias y entornos. Por lo tanto, los objetivos concretos del podcast serían:

- Promover la accesibilidad en el aula virtual de cada asignatura.
- Mostrar ejemplos para mejorar la accesibilidad del Campus Virtual en las asignaturas del área de conocimiento de la Didáctica de las Ciencias Experimentales.

Público destinatario de la lección

Docentes en formación de educación infantil, primaria y secundaria. Docentes en activo de dichas etapas. Profesorado universitario.

Resultados de aprendizaje

Después de la lección, se espera el alumnado que la ha seguido y realizado los ejercicios y tareas propuestos alcance los siguientes resultados de aprendizaje, definidos en términos de conocimientos, habilidades y competencias:

Conocimientos

Tendrá un conocimiento básico sobre accesibilidad en entornos de aprendizaje mixto y a distancia en línea, sus principios y fundamentos, especialmente en lo relativo a su uso en la escuela y la educación superior.

Será consciente de las posibilidades de la accesibilidad para todo el alumnado.

Habilidades

Será capaz de integrar distintos aspectos de la accesibilidad en la generación de recursos didácticos para la educación en línea a distancia (*e-learning*) o mixta (*b-learning*).

Competencia general

Será capaz de valorar adecuadamente la accesibilidad como una herramienta para facilitar el aprendizaje en la formación presencial, en línea y mixta.

Temas tratados

- Recursos didácticos y acciones para la mejora de la accesibilidad en cursos formación de docentes en ciencias en aprendizaje mixto:
 - accesibilidad en archivos pdf e imágenes,
 - accesibilidad en generación y uso de vídeos,
 - promoción de interacciones en Comunidades Virtuales de Aprendizaje,
 - uso de redes sociales.
- Beneficios de incluir la accesibilidad en la formación en línea y mixta.

Recursos didácticos generados y actividades propuestas

Podcast



Acceso a través del canal de YouTube OIR Spain:

<https://youtu.be/YftgN3Foh3E>

Duración recurso audiovisual: 15 minutos.

Los ejercicios y tareas propuestos se estiman en unas 5 horas de trabajo.

Ejercicios

A/ Tras escuchar el podcast,

1/ ¿Puedes identificar alguna experiencia previa como estudiante en que te hayas encontrado con algún problema de accesibilidad?

2/ ¿Y cómo docente?

3/ ¿Cómo consideras que se podría haber abordado para facilitar su accesibilidad?

B/ Desde la perspectiva docente, ¿qué dificultades consideras relevantes a la hora de generar recursos didácticos accesibles?

C/ Reflexiona sobre las ventajas de incorporar la accesibilidad en la formación en línea (ya sea *e-learning* o *b-learning*).

C/ Marca cuál o cuáles de las respuestas a cada pregunta son correctas (eso es, puede haber una o varias respuestas en cada pregunta).

1/ Algunas cuestiones para facilitar la accesibilidad serían

- a) Eliminar las imágenes de los archivos, de forma que puedan ser leídos por lectores automáticos sin que ninguna persona se pueda perder ninguna información.
- b) Generar recursos didácticos multimodales.
- c) Limitar el número de recursos didácticos disponibles.
- d) Emplear vídeos muy largos, capaces de contener toda la lección en ellos, para que el alumnado no pierda tiempo buscando en otros lugares.

2/ Emplear una plataforma de aprendizaje accesible, como Moodle, garantiza la accesibilidad del curso planteado

- a) Siempre, puesto que es accesible la plataforma.
- b) Siempre que no se incluyan recursos didácticos en esa plataforma.
- c) Depende de los recursos didácticos empleados.
- d) Solo si se combina con otras plataformas de aprendizaje.

3/ Facilitar la accesibilidad resulta interesante:

- a) Solo si la mayor parte del alumnado la requiere estrictamente.
- b) Solo cuando hay al menos un estudiante con necesidades educativas especiales en el grupo.
- c) Siempre, puesto que facilita el aprendizaje de todas las personas.
- d) Nunca, puesto que representa un gran coste temporal.

Tareas

1. La selección de recursos didácticos que sean accesibles facilita el seguimiento por parte del alumnado. A veces, resulta sencillo buscar recursos que cumplan estos requisitos, y emplearlos en vez de otros relativamente equivalentes pero que no las tengan. Piensa en un tema relacionado con tu área de docencia (o aquella en la que vas a trabajar en el futuro) y busca dos vídeos adecuados en TED y otros dos en YouTube, que puedan funcionar para explicar alguna cuestión relacionada, una duración corta y subtítulos disponibles.

Tema:



Vídeo 1:
Vídeo 2:



Vídeo 3:
Vídeo 4:

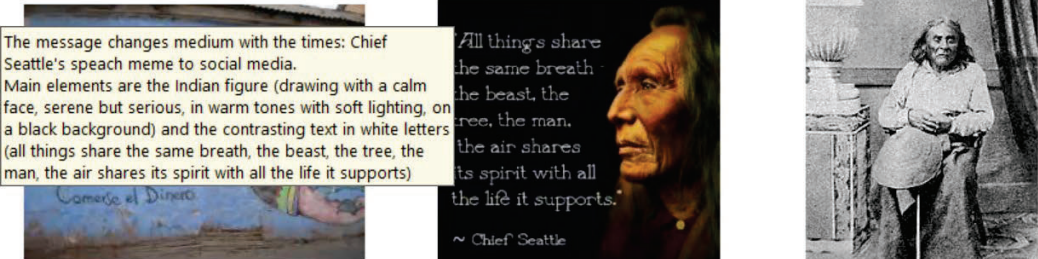
2. Genera un archivo pdf infoaccesible a partir de una presentación de al menos tres diapositivas sobre uno de esos temas. Recuerda emplear el texto alternativo de las imágenes, no poner colores que puedan ser confundidos para puntos determinantes, y facilita con la tipografía su seguimiento.
3. Graba un vídeo corto (alrededor de un minuto) relacionado con lo anterior. Genera los subtítulos con YouTube.

Conjunto de materiales y fuentes visuales

Environmental education

Chief Seattle's speech

- Usual environmental awareness message.
- Elaborated in 1970 (Ted Perry) taking the story from a different unpreserved speech by Chief Seattle.
- What could Chief Seattle have said about unsustainable development?
- Importance of the narrative element to fix the attention & transmit the message.



The message changes medium with the times: Chief Seattle's speech meme to social media. Main elements are the Indian figure (drawing with a calm face, serene but serious, in warm tones with soft lighting, on a black background) and the contrasting text in white letters (all things share the same breath, the beast, the tree, the man, the air shares its spirit with all the life it supports)

All things share the same breath - the beast, the tree, the man, the air shares its spirit with all the life it supports. ~ Chief Seattle

Figura 1. Ejemplo de información asociada a la descripción de las imágenes en un archivo pdf para facilitar su accesibilidad.

Explicación de la imagen

La accesibilidad se ve facilitada por el suministro de una información multimodal alternativa, no solamente empleando una descripción de las imágenes, sino una mejora de la información transmitida.



Figura 2. Ejemplo de vídeo muy corto con opción de subtítulos, generado para un curso de formación de docentes en ciencias.

Explicación de la imagen

Proporcionar subtítulos en un vídeo facilita la accesibilidad al generar un recurso multimodal, en el que el audio se ve complementado con su visualización. De esta opción se ve beneficiado el alumnado que no puede oír el vídeo, tanto permanentemente como en un momento concreto (situaciones de viaje en tren o autobús, ausencia de auriculares cuando se visualiza en un lugar público...).

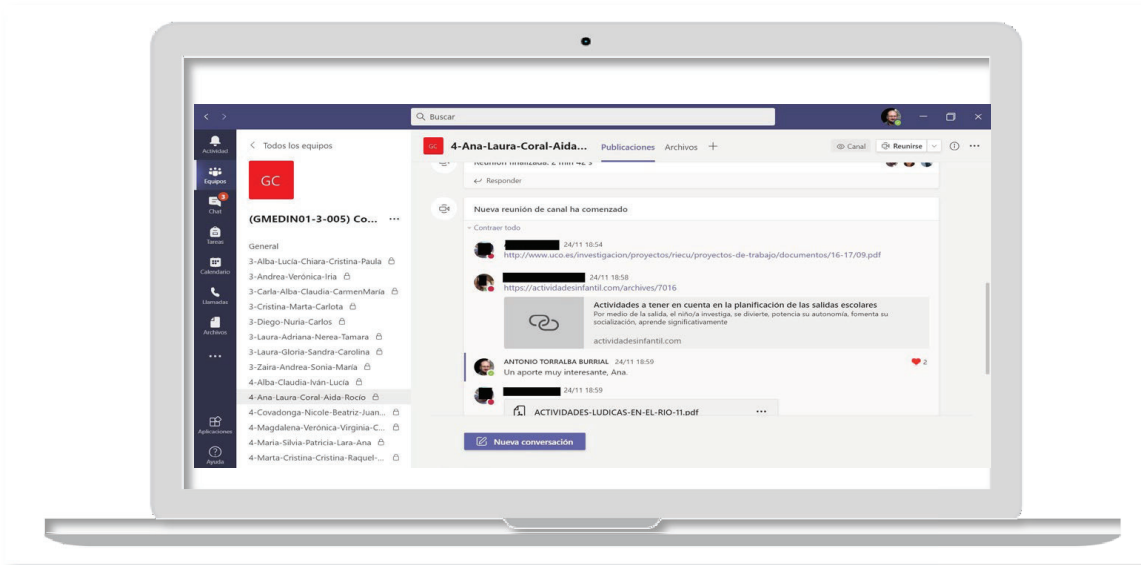


Figura 3. Ejemplo generación de canales para trabajo en grupo en la plataforma de aprendizaje y comunicación MS Teams.

Explicación de la imagen

Potenciar las interacciones en las Comunidades Virtuales de Aprendizaje a través del trabajo en grupo que facilite la sensación de permanencia al grupo-clase del alumnado que se encuentra distanciado (físicamente) del resto puede favorecer su aprendizaje. Estos sistemas son multicanal, audio, vídeo y texto se pueden combinar, y pueden funcionar tanto síncrona como asincrónamente.

Capítulo infoaccesible

Este capítulo se ha generado en el marco del proyecto Erasmus + OIR (*Open Innovative Resources for distance learning*) (2020-1-PL01-KA226-HE-096059), cofinanciado por Unión Europea. Por lo tanto, existe una versión infoaccesible de este recurso didáctico, con mayores tamaños de letra, maquetación no justificada y figuras con textos alternativos en la página detallada del proyecto en el sitio web del programa Erasmus+:

<https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2020-1-PL01-KA226-HE-096059>

El apoyo de la Comisión Europea para la elaboración de esta publicación no implica la aceptación de sus contenidos, que es responsabilidad exclusiva de los autores. Por tanto, la Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

Referencias

- Agudo Prado, S., Herrero, M., Torralba-Burrial, A., Calvo, S., ... & Álvarez Blanco, L. (2018). Redes docentes interdisciplinares para promover la infoaccesibilidad en campus virtuales inclusivos. In A.M. Martín-Cuadrado & M.A. Cano-Ramos (eds.) *La profesionalización del docente a través de la innovación educativa. Libro de actas: IX Jornadas de redes de investigación en innovación docente*. (pp. 232-235). UNED.
- Agudo Prado, S., Alonso, M., Álvarez Arregui, E., ... & Vega, M.T. (2019). Construyendo Campus Virtuales Inclusivos: la Infoaccesibilidad como Estrategia de Innovación (PAINN16-067). In M.A. Fueyo (ed.) *X Jornadas de Innovación en Docencia Universitaria* (pp. 411-414). Universidad de Oviedo.
- Bonilla-Calero, A. I. (2022). Prácticas colaborativas en la enseñanza de segundas lenguas: creación de un repositorio de recursos didácticos en *open access* por docentes y estudiantes de educación secundaria y por personal bibliotecario. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 22, 173-194. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.668>
- Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). Blended learning: the new normal and emerging technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>
- Herrero, A., & Torralba-Burrial, A. (2017a). Factores que influyen en el aprendizaje mixto (*blended-learning*) y colaborativo en Moodle en Didáctica de las Ciencias Experimentales en el Grado de Maestro en Educación Primaria. En: Pérez-Aldeguer, S., Castellano-Pérez, L. y Pina-Calafi, A. (Eds.), *Propuestas de Innovación Educativa en la Sociedad de la Información* (pp. 48-60). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad17761520>
- Herrero, M., & Torralba-Burrial, A. (2017b). Recursos didácticos infoaccesibles en Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para la formación de futuros maestros en Ciencias Experimentales. In: Redine (ed.) *Conference Proceedings EDUNOVATIC2017* (pp. 211-215). Adaya Press.
- IESALC (2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones*. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. UNESCO.
- Iivari, N., Sharma, S., Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, 55, 102183. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183>
- Instefjord, E. J., & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education.

- Teaching and Teacher Education*, 67, 37-45. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>
- Morato, J., Ruiz-Robles, A., Sanchez-Cuadrado, S., & Marzal, M. A. (2020). Technologies for digital inclusion: Good practices dealing with diversity. In *Wealth Creation and Poverty Reduction: Breakthroughs in Research and Practice* (pp. 17-37). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8740-0.CH020>
- Rasheed, R. A., Kamsin, A., & Abdullah, N. A. (2020). Challenges in the online component of blended learning: A systematic review. *Computers & Education*, 144, 103701. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103701>
- Reis, A., Barroso, J. & Goç Alves, R. (2013). Supporting accesibility in Higher Education Information Systems. En: Stephanidis C., & Antona M. (eds.) *Universal Access in Human-Computer Interaction. Applications and Services for Quality of Life* (pp. 250-255). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39194-1_29
- Robinson, D. (2017) Effective inclusive teacher education for special educational needs and disabilities: Some more thoughts on the way forward. *Teaching and Teacher Education*, 61, 164-178. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.09.007>
- Rodríguez G., Pérez, J., Cueva, S., & Torres, R. (2017). A framework for improving web accessibility and usability of Open Course Ware sites. *Computers & Education*, 109, 197-215. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.02.013>
- Sailer, M., Murböck, J., & Fischer, F. (2021). Digital learning in schools: What does it take beyond digital technology? *Teaching and Teacher Education*, 103, 103346. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103346>
- Seale, J., & Cooper, M. (2010). E-learning and accessibility: An exploration of the potential role of generic pedagogical tools. *Computers & Education*, 54(4), 1107-1116. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.10.017>
- Torralba-Burrial, A., & Herrero Vázquez, M. (2018). Potenciando la inclusión mediante buenas prácticas en infoaccesibilidad: la Didáctica de las Ciencias de la Vida en la formación inicial de maestros de Educación Infantil y Primaria. En A.I. Allanueva & J.L. Alejandro (eds.) *Casos de éxito en aprendizaje ubicuo y social mediado con tecnologías* (pp. 109-117). Prensas de la Universidad de Zaragoza.