



La Disrupción de la Educación Presencial a la Modalidad Virtual, Una Propuesta de Diseño Instruccional-Tecnopedagógico

The Disruption of Classroom Education to Virtual Modality, An Instructional Technopedagogical Design Proposal

Martha Amalia Avalos Medina¹
<https://orcid.org/0000-0002-9568-9319>

Daniel Castellanos Reynoso²
<https://orcid.org/0000-0001-5351-7482>
Universidad Virtual de Estudios Superiores, México

*Recibido: 03-12-2021
Aceptado: 30-08-2022*

CITA RECOMENDADA

Avalos, M. y Castellanos, D. (2022). La disrupción de la educación presencial a la modalidad virtual, una propuesta de diseño instruccional-tecnopedagógico. *Revista Hamut'ay*, 9 (2). 27-36. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v9i2.2429>

RESUMEN

El término e-learning se ha consolidado recientemente como un tema de actualidad. En todo el mundo, varios centros educativos ofrecen sus programas de enseñanza en línea, donde no se establecen horarios fijos o límites de espacio para acceder a las clases. En este contexto, se están creando nuevos modelos innovadores, modelos que responden a la necesidad de insertar tecnologías informativas y comunicativas que surgen continuamente para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estos modelos cambian para ajustarse al diagnóstico socioeducativo de cada institución diferente, sin embargo, todos los modelos comparten en común la planificación, los contenidos y la digitalización. Por ello, es prioritario presentar la importancia del Diseño Instruccional como proceso fundamental para la creación de Ambientes Virtuales y el uso de la Tecno Pedagogía como vínculo entre Diseño Instruccional, los contenidos y su producción digital. Este documento muestra las diferentes etapas que se siguen para producir cursos en línea poniendo énfasis en la fase de identificación que describe las estrategias didácticas utilizadas para desarrollar los contenidos y la Tecno Pedagogía como el vínculo que establece las especificaciones detalladas para implementar y mantener situaciones que faciliten el aprendizaje en sus diferentes niveles de complejidad.

Palabras Clave: Pedagogía; millennials; aprendizaje; metodología; tecnología educacional.

¹ Directora académica de la Universidad Virtual de Estudios Superiores, Maestra en Educación con especialidad en Diseño Curricular, direccion.a.unives@gmail.com

² Rector de la Universidad Virtual de Estudios Superiores, Doctor en educación en Gestión e Innovación educativa. dcastellanos@unives.mx



ABSTRACT

The term e-learning has recently established itself as a topical issue. Around the world, several educational centers offer their teaching programs online, where there are no fixed hours or space limits to access classes. In this context, new innovative models are being created, models that respond to the need to insert informative and communicative technologies that continually emerge to support the teaching-learning process.

These models change to adjust to the socio-educational diagnosis of each different institution; however, all models share planning, content and digitization in common. For this reason, it is a priority to present the importance of Instructional Design as a fundamental process for the creation of Virtual Subjects and the use of Techno Pedagogy as a link between Instructional Design between content and its digital production. This document shows the different stages that are followed to produce online courses, emphasizing the identification phase that describes the didactic strategies used to develop the contents and the Techno Pedagogy as the link that establishes the detailed specifications to implement and maintain situations that facilitate learning at its different levels of complexity.

Keywords: Instructional Design, Technical pedagogy, complexity of human thinking, virtual subject, and virtual education.

INTRODUCCIÓN

La educación a distancia es una modalidad que data del siglo XX y que en estos días se ha masificado debido a la pandemia que ha azotado a nivel mundial, al pasar de una educación presencial a una educación a distancia en un primer momento, para luego cimentarse en una educación totalmente virtualizada, en la que la innovación y los cambios radicales están presentes, (Girón, 2021). Lo que ha hecho que esta evolucione, sin duda alguna esta crisis sanitaria ha revolucionado la concepción que hasta la fecha se había tenido de la educación virtual y exigiendo que ésta fuera reconceptualizada, valorada y adoptada por todos los niveles educativos a nivel mundial, al integrar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como herramienta para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y optimizar el acceso a recursos (Cabero y Valencia, 2021); para enfrentar los graves problemas a los cuales los sistemas educativos a nivel mundial tuvieron que adaptarse como modalidad principal la virtual, pues no todos los contextos eran los más favorables, la mayoría de los profesores no estaban preparados y capacitados para imple-

mentar estrategias educativas a partir del uso de herramientas digitales y plataformas educativas; así como los intercambios y la colaboración a distancia, (Pérez-López, Vázquez y Cambero, 2021; Ccoa y Alvites-Huamaní, 2021).

Esta disrupción del conocimiento y de la modalidad educativa escolarizada predominantemente presencial que había estado vigente previa a la pandemia ha venido a replantear la importancia de la investigación, la teorización y la implementación formativa, de estructuras y modelos de aprendizaje situados en el estudiante bajo un modelo de enseñanza virtual, (Schwartzman et al., 2021; Cervantes y Alvites-Huamaní, 2021). Y lo que esta vinculado a partir de una combinación de múltiples factores dentro de los cuales está la motivación, la activación de los conocimientos previos, las actividades de aprendizaje, los materiales, las habilidades, los procesos, las actitudes, el entorno de interacción, la orientación, la reflexión y la evaluación, y que todo ello, juntamente con la estrategia didáctica docente, será decisivo para determinar el tipo de material didáctico o recurso de aprendizaje (Sangrá, Más y Girona, 2005), que se debe considerar en una educación mediada por la

tecnología dentro de la virtualidad, dentro del cual el diseño metodológico tecno pedagógico (DTP) cumple un rol importante, ya que es un proceso imprescindible que define y concreta de manera específica cómo tienen que ser y cómo deben relacionarse todos los elementos que configuran el desarrollo, implementación y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje en diferentes niveles de complejidad. (Sangrà et al., 2005; Engel y Coll, 2022). Lo cual esta complementado con un diseño Instruccional (DI), de plataformas virtuales y de modelos educativos (García Aretio, 2021), esto conlleva a una articulación que se establece en el DI con el DTP, mismo que debe construirse a partir de la transversalidad, el estudio de casos reales, el aprendizaje por proyectos y la problematización teórica, con la integración de la Web 4.0 a partir de la interacción con el contenido, aspectos que hacen que la educación a todo nivel se diferencie y en especial el nivel universitario que ofrece educación virtual.

Las universidades a nivel global han ido teniendo cambios, dando pase a nuevas formas de brindar el servicio educativo desde uno presencial, semipresencial, a distancia hasta uno totalmente virtual que en la actualidad es una tendencia y no por ello deja de brindar una educación de alta calidad, sumado a ello la preponderancia de las tecnologías en estos últimos años y sobre todo en este tiempo de pandemia ha incidido en una serie de replanteamientos en las universidades sobre todo en sus planes curriculares, ambientes de aprendizaje y más aún si estos centros de estudios están relacionados con una enseñanza impartida de manera virtualizada. Desde esta perspectiva en este artículo se presenta una propuesta académica que surge de la necesidad de fortalecer el modelo académico de la Universidad Virtual de Estudios Superiores (UNIVES) a partir del desarrollo de un ambiente virtual que promueva puentes cognitivos desde la complejidad del pensamiento, de manera lógica y con una secuencia de actividades que sean integradoras, no actividades aisladas que se implementan en diferentes DI únicamente para cubrir la necesidad de ejercitar, complementar o abstraer un texto, en las etapas de las asignaturas virtuales.

MÉTODO

El presente artículo se desarrolla de un análisis de carácter documental, y a partir de la evaluación sustentada en la revisión de fuentes bibliográficas relacionadas a la temática de educación virtual, el diseño instruccional y tecno pedagógico y su vinculación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación. La misma que se realizó en diversas bases de datos como Dialnet, Science Direct, Scielo, Latindex y repositorios instituciones y Google académico. Para lo cual se utilizaron booleanos y palabras claves. A su vez se fue presentando la propuesta teórica del modelo UNIVES.

Propuesta Modelo UNIVES

El interés de desarrollar en los estudiantes competencias: actitudinales, cognitivas y además de; proponer la vinculación del aprendizaje teórico con la realidad inmediata del campo laboral, o bien el contexto cotidiano en el cual el ser humano se encuentra inserto a través de la articulación pedagógica con las tecnologías, ha hecho que se reestructuró las etapas de las asignaturas virtuales, sobre todo en el contexto universitario esto no ha sido ajeno lo que ha permitido una evolución en los modelos educativos, (Lucas-Barcía y Roa, 2021).

La siguiente imagen muestra las fases necesarias en el proceso implementado dentro de la UNIVES, para el desarrollo de una AV, en donde se da principal énfasis a las fases B y Fase C que corresponden al puente que se establece entre el Diseño instruccional y el tecno pedagógico.

La fase B constituye el desarrollo de los contenidos completos por asignatura, donde se planifican y describen las actividades de enseñanza aprendizaje, que se definen en base al área del conocimiento que se esté desarrollando, es decir, se definen los procesos y las estrategias de aprendizaje en orden secuencial y lógico acorde al temario.

Las actividades que son planeadas de manera aislada no serán capaces de producir aprendizajes significativos, ni de generar el interés en el estudiante por la investigación, y aplicación, en este sentido cobra énfasis la planificación de ac-

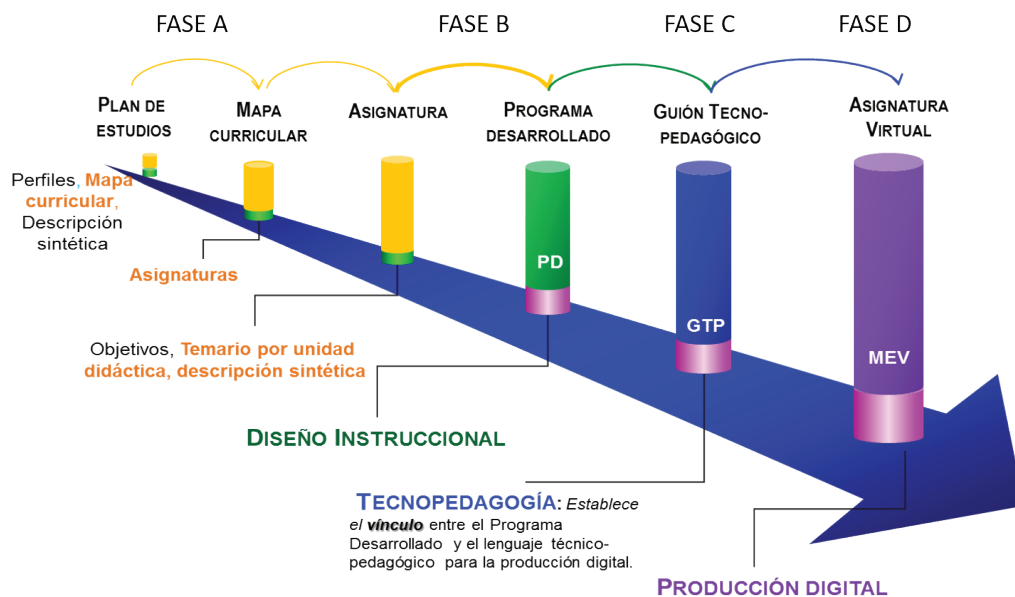


Figura 1. Etapas para el desarrollo de una asignatura virtual. Fuente: Elaboración propia (2021)

tividades a través de tres tipos de estrategias, las cuales generan aprendizajes en bucle y donde se construyen conocimientos aplicables a la realidad y al contexto en el cual se desenvuelve el profesionalista, (Guamán Gómez y Venet, 2019).

De esta forma no se está propiciando la reproducción de conocimiento fragmentado sino la confrontación de lo teórico con el desarrollo de competencias actitudinales, cognitivas y de habilidades específicas, y creando puentes a través de la resolución de problemas mediante diferentes aristas, creando en sí una visión multidimensional de la realidad.

Las secuencias de aprendizaje que se plantean en el Diseño instruccional (DI) parten de la ubicación de la AV dentro del mapa curricular y la relación que esta presenta con las demás, a partir de ello se analiza la competencia general y las específicas que la AV provee al estudiante, justificando así la razón de la ubicación dentro del mapa curricular y secuenciación de esta (si es que lo hubiese), (Gil, 2004).

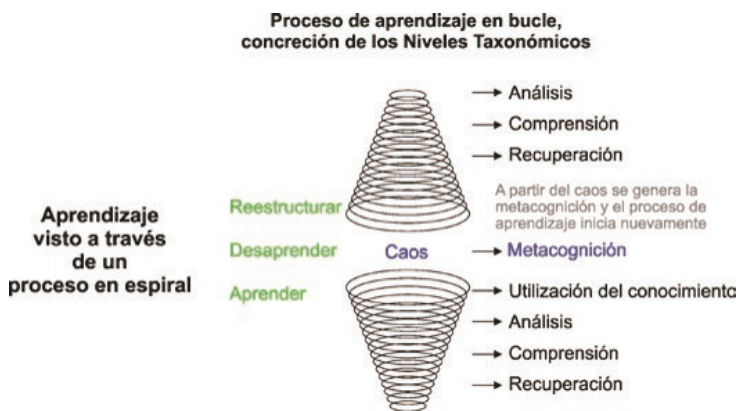
El diseño instruccional es el proceso sistémico, planificado y estructurado que se debe llevar a cabo para producir cursos para la educación presencial o en línea, ya sea a nivel formativo o de entrenamiento, módulos o unidades didácticas, objetos de aprendizaje y en general recursos educativos que vayan mucho más allá de los con-

tenidos y que permitan alcanzar lo propuesto en los procedimientos de evaluación del aprendizaje y durante todo el proceso de instrucción,

(Henriquez y Ugel, 2012; Nesbit, 2003). Existen diferentes modelos de DI utilizadas para la construcción de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), entre los modelos más conocidos se encuentran de Gagné y Briggs, Davis, Dick, Carey y Carey, y el CDAVA de Medina. De dichos modelos se encuentra que los pasos esenciales del DI se resumen en: 1. Análisis de la instrucción, el contexto y los estudiantes; 2. Redacción de los objetivos del curso; 3. Diseño de Instrumentos de evaluación; 4. Elaboración de la estrategia instruccional; 5. Desarrollo o selección de materiales de instrucción; 6. Evaluación formativa y sumativa. (Medina y Esteller, 2006).

La organización de las secuencias de aprendizaje deben ser compatibles con los niveles de organización taxonómica del conocimiento, ello implica; utilizar andamios cognitivos de manera secuencial, iniciándose con la comprensión, análisis, integración, aplicación, etc. y se reinicia el proceso con la metacognición de lo aprendido, mediante alguna de las estrategias párrafos antes mencionadas.

Figura 2. Proceso de aprendizaje en bucle, concreción de los niveles taxonómicos. Fuente: Elaboración propia (2021)



En cuanto a los dominios del conocimiento también se hará alusión al proceso de pensamiento que permite su aprendizaje. Es muy importante, por lo tanto, vincular estos “cómo” (procedimientos) y los “qué” (contenidos) que convergen en el aprendizaje humano. (Gallardo, 2009). Así pues, el desarrollo del diseño instruccional implica la relación que se establece a manera bucle de los niveles taxonómicos de procesamiento de la información mediante actividades reguladas a través de estrategias didácticas. El Aprendizaje basado en problemas y casos, ABP consiste en el planteamiento de una situación problema, donde su construcción, análisis y/o solución constituyen el foco central de la experiencia, y donde la enseñanza consiste en promover deliberadamente el desarrollo del proceso de indagación y resolución del problema en cuestión. Suele definirse como una experiencia pedagógica de tipo práctico organizada para investigar y resolver problemas vinculados al mundo real, (Paredes-Curín, 2016).

El Aprendizaje Basado en Proyectos es una manera diferente de aprendizaje, ya que en esta los estudiantes planifican, implementan y evalúan proyectos que serán aplicados en el mundo real traspasando el aula de clase, (Martí et al., 2010). Y este permite al estudiante virtual utilizar las diversas herramientas para comunicarse, aportar e investigar, eliminando así barreras de distancia, horarios o espacios.

La fase de Tecno Pedagogía (C) parte de tener el programa desarrollado concluido. Entonces se puede iniciar con la construcción de guías instruccionales que se denominan Guiones Tecno Pedagógicos (GTP). Los GTP son construidos por el tecno pedagogo quien no es solamente un profesional de la pedagogía o de las TIC sino una

persona instruida en ambas ciencias que establece las especificaciones técnicas detalladas para la implementación y mantenimiento de circunstancias que facilitan el aprendizaje en un EVA, (Angarita, 2015).

En esta fase el tecno pedagogo concibe los recursos tecnológicos didácticos entre otros, imágenes, ilustraciones, organizadores gráficos, archivos flash interactivos o no, video, podcast, tooltips, wiki, foro, chat, blog, subida/bajada de archivos, descargables, instrucciones de navegación, etc. que mejor se adapten a crear escenarios en ambientes virtuales acordes a la estrategia didáctica planteada y a las intenciones educativas que se desean lograr, (Turpo, 2013).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Toda Universidad busca que los egresados obtengan las competencias cognitivas, de habilidades y actitudinales, que le permitan desarrollarse en su ámbito profesional y personal, por ello es que es de suma importancia la articulación que se plantee en cada uno de los componentes que integran la educación virtual, específicamente que se le otorgue la relevancia al proceso del cómo se construyen las AV. (García Ruíz, 2006).

Una de las ventajas de los resultados obtenidos al enfocar el diseño instruccional y su articulación tecno pedagógica basada en estrategias que desarrollen el pensamiento complejo es que a partir de la propuesta, que se establece como la tecno pedagogía es necesaria en todo diseño instruccional siendo esta la traducción de los procesos de aprendizaje, y como el diseño instruccional necesariamente debe ir enfocado bajo un modelo transdisciplinar que implique el desarrollo del pensamiento complejo, es decir, ver, analizar, valorar, aprender y reestructurar sus sistemas cognitivos, mediante la consciencia de que un problema se resuelve a través de diferentes aristas.

Cabe señalar que no todas las AV podrán ser construidas a través de las estrategias que anteriormente mencionamos, como ejemplo la construcción de AV que promueven el aprendizaje de algún idioma, ya que estas necesitan secuencias

muy particulares que implican la lecto escritura y el lenguaje, sin embargo hay que recalcar que a pesar de ello el puente y vínculo que se genera entre el DI y TP es primordial, pues gracias a ello el experto podrá hacer la implementación de todas las herramientas tecnológicas que la Web 4.0 provee para aplicar de manera lógica dentro del aula virtual, (Agudelo, 2009).

Independientemente la plataforma que se utilice, el modelo académico y el diseño instruccional adoptado en las instituciones que ofertan educación virtual, el diseño instruccional y la tecnopedagogía deberán ser el puente rector para orientar los AV en la construcción de escenarios de aprendizaje.

El haber implementado esta propuesta se busca resolver la brecha que existe especialmente en cursos de educación virtual, entre los conocimientos conceptuales, su aplicación y la nueva metacognición que el estudiante debe emplear a través de una modalidad virtual.

Si bien la aplicación de esta propuesta ha beneficiado a los estudiantes de la Universidad Virtual de Estudios Superiores, se considera que puede aplicarse a cualquier Institución virtual, independientemente de la plataforma que utilice, modelo académico y modelo instruccional, dado que lo medular es que el aprendizaje del estudiante sea orientado a través del sistema bucle.

Los sistemas de educación virtual son clave en el rol de las instituciones donde la tendencia es alentadora, considerando las políticas y decisiones de entidades líderes de estos últimos años. Las IES presenciales y tradicionales coexisten con las virtuales, bajo el principio de llevar la educación al individuo y no el individuo a la educación, a través del uso de las TIC bajo el eje rector de la aplicación de secuencias didácticas que desarrollen el pensamiento complejo del estudiante, (Chanto, 2018).

La calidad del proceso de enseñanza aprendizaje dependerá de las estrategias didácticas que se utilicen, peso que recae en los hombros de los profesionales de la tecnopedagogía, pues ellos serán los encargados de revisar, evaluar o bien adaptar la propuesta pedagógica que el diseñador instruc-

cional plantee, y de las herramientas tecnológicas que adapten para mediar las situaciones, (Parra, Gómez y Pintor, 2014). Uno de los efectos más evidentes de dotar de importancia al diseño instruccional y su articulación con el desarrollo tecnopedagógico dentro del proceso de construcción de AV es la orientación hacia el pensamiento complejo.

Por lo tanto, es necesario aplicar la pedagogía con las tecnologías que siguen emergiendo e invertir en conocimiento para seguir generando nuevas oportunidades a toda aquella población que por diversos motivos no pueden acudir a las escuelas tradicionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angarita López, R. (2015). Diseño tecnopedagógico de un-MEC para la creación de cultura ciudadana sobre el uso del recurso hídrico para estudiantes de educación básica. Repositorio Institucional Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia de Colombia. https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/6078/1/disen%CC%83o_tecnopedagogico_MEC.pdf
- Agudelo, M. (2009). Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje. En J. Sánchez (Ed.): -Nuevas Ideas en Informática Educativa, 5, 118 - 127.
- Cabero, J. y Valencia, R. (2021). Y el COVID-19 transformó al sistema educativo: reflexiones y experiencias por aprender. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 15, 218-228. <https://doi.org/10.46661/ijeri.5246>
- Cervantes, C. y Alvites-Huamaní, C. (2021). WhatsApp como recurso educativo y tecnológico en la educación. *Hamur'ay*, 8 (2), 69-78. <https://doi.org/10.21503/hamu.v8i2.2294>
- Ccoa, F. y Alvites-Huamaní, C. (2021). Herramientas digitales para entornos educativos virtuales. *Revista Lex*, 27(19), 315-330. <https://doi.org/10.21503/lex.v19i27.2265>
- Chanto, C. (2018). El Aula Virtual como complemento de la clase presencial. Caso: Universidad Nacional De Costa Rica - Sede Regional Chorotega - Guanacaste - Costa Rica. *International Journal of Engineering Science Invention (IJESI)*, 07 (06), 57-63.
- Engel, A., y Coll, C. (2022). Entornos híbridos de enseñanza y aprendizaje para promover la personalización del aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 225-242. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.31489>
- García Ruíz, M. R. (2006). Las competencias de los alum-

- nos universitarios. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20 (3), 253-269.
- Gallardo, K. E. (2009). *Manual Nueva Taxonomía Marzano y Kendall*.
- García Aretio, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 09-32. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- Gil, M. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. *Perfiles Educativos*, 26 (104),93-114.
- Girón Ovalle, O. N. (2021). Estrategias didácticas virtuales acogidas por el docente universitario en tiempos de COVID-19. *Revista Docencia Universitaria*, 2(2), 41-51. <https://doi.org/10.46954/revistadusac.v2i2.30>
- Guamán Gómez, V. J., y Venet Muñoz, R. (2019). El aprendizaje significativo desde el contexto de la planificación didáctica. *Revista Conrado*, 15(69), 218-223. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Henríquez, G. y Ugel, E. E. (2012). Migración de lo presencial a lo virtual en la asignatura introducción a la computación del programa de enfermería de la UCLA. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 15(1),127-142. <https://doi.org/10.5944/ried.1.15.780>
- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46 (158), 11-21.
- Medina, E. y Esteller L., V. (2006). Evaluación de cuatro modelos instruccionales para la aplicación de una estrategiadidáctica en el contexto de la tecnología. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en la Educación*, 57-90.
- Nesbit, J. C., Belfer, K. & Leacock, T. (2003) Learning object review instrument (LORI). E-Learning Research and Assessment Network.
- Lucas-Barcia, E.; Roa, J. (2021). Análisis de la producción científica sobre enseñanza universitaria virtual y semipresencial en revistas españolas de alto impacto. *Revista Complutense de Educación*, 32(4), 517-616. <https://doi.org/10.5209/rced.70887>
- Parra, S., Gómez, M. y Pintor, M. (2015). Factores que inciden en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en 5to de primaria en Colombia. *Revista Complutense de Educación*, 26 Núm. Especial, 197-213. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.46483
- Paredes-Curín, C. (2016). Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una estrategia de enseñanza de la educación ambiental, en estudiantes de un liceo municipal de Cañete. *Revista Electrónica Educare*, 20 (1), 119-144. <https://doi.org/10.15359/ree.20-1.6>
- Pérez-López, E., Vázquez Atochero, A., y Cambero Rivero, S. (2021). Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 331-350. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27855>
- Sangrà, A., Guàrdia, L., Williams, P., & Schrum, L. (2005). *Modelos de diseño instruccional. Fundamentos del diseño-técnico-pedagógico para e-learning*. Catalunya: Universitat Oberta de Catalunya.
- Schwartzman, G., Roni, C., Berk, M., Delorenzi, E., Sánchez, M., y Eder, M. L. (2021). Evaluación Remota de Aprendizajes en la Universidad: decisiones docentes para encarar un nuevo desafío. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 67-85. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29078>
- Turpo, O. (2013). Construcción del discurso tecno-pedagógico en la red: algunas configuraciones discursivas. *Enl@cerevista Venezolana de Información Tecnológica y Conocimiento*, 10 (2), 29-50.