

Revisión sistemática de modalidades educativas y diseño instruccional en educación a distancia

Systematic review of educative modes and instructional design in distance learning

Rosendo Centeno-Caamal
Luis-Alan Acuña-Gamboá
Claudia Cintya Peña Estrada

RESUMEN

La formación continua del docente es una necesidad constante en cualquier sistema educativo, público o privado. Este artículo presenta una revisión bibliográfica sistemática realizada bajo el *Framework* Revisiones Sistematizadas en Ciencias Humanas y Sociales con el objetivo de establecer las modalidades, teorías y metodologías educativas, así como el diseño instruccional en educación a distancia que pueden contribuir a mejorar el diseño de un modelo de formación continua basado en entornos virtuales de aprendizaje, empleando tecnología adaptable a las necesidades particulares del contexto de estudio. Se analizan mediante la hermenéutica documentos científicos publicados del año 2004 a la fecha, considerando la conceptualización y características de estas formas de trabajo, obtenidos de seis bases de datos distintas (SciELO, Dialnet, Web of Science, Redined, Redalyc y Google Académico), páginas de instituciones formales y algunos repositorios institucionales. Los resultados demuestran que es posible diseñar un modelo de formación continua basada en entornos virtuales de aprendizaje con formas de trabajo acordes con la educación a distancia, como el e-Learning, el u-Learning, los NOOC, la mediación andragógica, el constructivismo, el socioconstructivismo y el conectivismo, el aprendizaje basado en problemas y la metodología ADDIE adaptada a la web para el desarrollo de competencias.

Palabras clave: Modalidad educativa, diseño instruccional, educación a distancia.

ABSTRACT

Continuous teacher training is a constant need in any educational system, public or private. This article presents a systematized bibliographic review carried out under the Systematized Reviews in Human and Social Sciences Framework, with the objective of establishing the modalities, theories and educational methodologies, as well as the instructional design in distance education that can contribute to improve the design of a continuous training model based on virtual learning environments, using technology adaptable to the particular needs of the study context. Scientific documents published from 2004 to date are analyzed through hermeneutics, considering the conceptualization and characteristics of these forms of work, obtained from six different databases (SciELO, Dialnet, Web of Science, Redined, Redalyc and Google Scholar), formal institutions' web pages and some institutional repositories. The results show that it is possible to design a continuous training model based on virtual learning environments with forms of work in line with distance education, such as e-Learning, u-Learning, NOOCs, andragogical mediation, constructivism, socioconstructivism and connectivism, problem-based learning, and ADDIE methodology adapted to the web for the development of competencies.

Keywords: Educational modality, instructional design, distance learning.

INTRODUCCIÓN

En los años recientes la educación a distancia se ha inclinado por diversas estrategias emergentes que implican formas de intervención variadas, de convergencia tecnológica digital en red, como el aprendizaje electrónico (*e-Learning*), el aprendizaje por combinación de mediaciones (*b-Learning*) y el aprendizaje móvil (*m-Learning*), lo cual no es extraño pues a lo largo de su historia este tipo de educación ha intercalado el uso de diversos soportes, técnicas y alternativas formativas (Verdún, 2016).

En el área de la formación continua se ha comprobado que los docentes prefieren las modalidades presencial y semipresencial en trayectos formativos locales cortos. Sin embargo, cuando la duración de las formaciones aumenta, la formación a distancia se incrementa y comporta un uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la modalidad de aprendizaje, lo que hace que las propuestas de e-Learning sean más atractivas (Sabrià et al., 2010).

Rivera et al. (2017) hablan de un nuevo paradigma educativo del siglo XXI, que tiene como modelo de formación el aprendizaje en red. Establecen que el e-Learning obedece a principios y objetivos diferentes de los de la educación a distancia y lo definen como una modalidad capaz de enfrentar las demandas actuales de formación, que son producto del proceso de consolidación del uso educativo de las TIC (Rivera-Vargas et al., 2017).

Por otro lado, autores como Canales y Silva (2020) presentan un modelo de cómo transitar de lo presencial a lo virtual, de modo que se integren las potencialidades que

Rosendo Centeno-Caamal. Universidad Autónoma de Querétaro, México. Es Licenciado en Educación Primaria, Maestro en Educación en el área de Diseño Curricular e Instrucción y doctorante en Innovación en Tecnología Educativa en la UAQ. Es formador en superación y desarrollo del potencial humano y promotor del uso adecuado de las tecnologías en la educación. Entre sus publicaciones recientes se encuentran el artículo “Formación tecnológica y competencias digitales docentes” y el capítulo de libro “La formación continua en y para las competencias digitales docentes: un estado de la cuestión”. Es miembro de la Red de Profesionales Adventistas y de la Red de Profesionales de la Educación a Distancia de la División Interamericana. Correo electrónico: rcenteno04@alumnos.uaq.mx. ID: <https://orcid.org/0000-0002-7815-0477>.

Luis-Alan Acuña-Gamboa. Profesor-Investigador de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Chiapas, México. Es Doctor en Estudios Regionales y líder del Grupo Colegiado de Investigación Estudios Educativos Regionales. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I; Asociado Titular del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE); miembro de la Red Latinoamericana de Estudios Epistemológicos en Política Educativa; del Grupo de Trabajo del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) Reformas y contrarreformas educativas en nuestra América, así como del Club de Divulgores de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas Yits’ Atil. Correo electrónico: luis.gamboa@unach.mx. ID: <https://orcid.org/0000-0002-8609-4786>.

Claudia Cintya Peña Estrada. Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma de Querétaro, México. Es Doctora en Gestión Tecnológica e Innovación, Doctora *Honoris Causa* por la OIICE, Maestra en Psicología del Trabajo y Licenciada en Administración con especialidad en Recursos Humanos. Académica certificada en Administración por la ANFECA. Líder del Cuerpo Académico Competitividad y Globalización. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores del CONAHCYT, Nivel 1, y cuenta con el perfil deseable PRODEP. Es miembro de la Red de Investigadores Docentes de México, Andorra y España (RID-MAE). Correo electrónico: claudiacintya@hotmail.com. ID: <https://orcid.org/0000-0003-0378-0762>.

las tecnologías digitales proveen para generar entornos que promuevan aprendizajes de calidad en los estudiantes, esto mediante un proceso que lleve al aprendizaje en línea o al aprendizaje virtual mediante el impulso de un ambiente de aprendizaje mediado por las tecnologías, que se expresa en un ambiente donde convergen las diversas tecnologías asociadas a los contenidos, recursos, materiales, actividades sincrónicas y asincrónicas, los sistemas de seguimiento, retroalimentación y evaluación.

Tomando en cuenta un análisis cualitativo que se realizó para definir el diseño de un modelo de formación continua en competencias digitales docentes en el Sistema Educativo Adventista de Campeche, en el cual se concluyó que es primordial tener un modelo de formación continua empleando una tecnología adaptable a las necesidades particulares del contexto y que sean acordes con un ambiente de aprendizaje digital, se plantea la siguiente pregunta: ¿Qué características de las formas de trabajo de la educación a distancia pueden mejorar el diseño de un modelo de formación continua basada en entornos virtuales de aprendizaje?

De esta se desprenden las siguientes cuestiones que orientan esta revisión sistematizada:

- ¿Cuál es la vigencia y efectividad del e-Learning en los procesos de formación continua?
- ¿Puede aplicarse el u-Learning al diseño de un modelo de formación continua?
- ¿Qué ventajas conlleva el uso de los nanocursos abiertos, masivos y en línea (NOOC) en trayectos formativos de educación continua?
- ¿Cuáles son las principales teorías que pueden implicarse en un modelo de formación continua basado en el e-Learning, el u-Learning y los NOOC?
- ¿Qué metodologías innovadoras pueden implementarse en el diseño de un modelo de formación continua a distancia?
- ¿Cuál es el diseño instruccional más adecuado para promover trayectos formativos basados en entornos virtuales de aprendizaje relacionados con el e-Learning, el u-Learning y los NOOC?

METODOLOGÍA

El objetivo principal de esta investigación es establecer las modalidades, teorías y metodologías educativas, así como el diseño instruccional en educación a distancia que pueden contribuir a mejorar el diseño de un modelo de formación continua basada en entornos virtuales de aprendizaje. De este se derivan los siguientes objetivos específicos:

- Fundamentar la vigencia y efectividad del e-Learning en los procesos de formación continua.
- Estimar la conveniencia de aplicar el u-Learning al diseño de un modelo de formación continua.

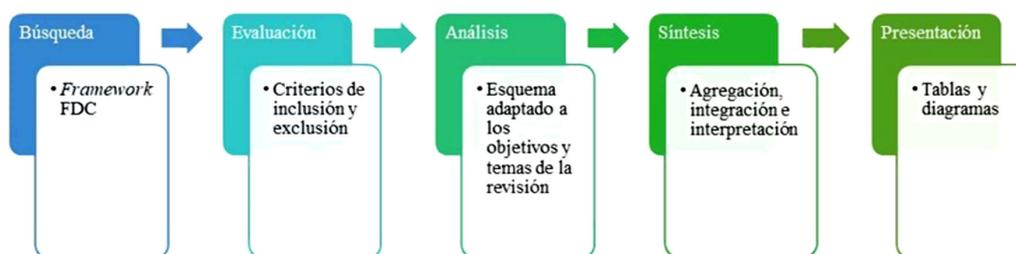
- Valorar las ventajas que conlleva el uso de los NOOC en trayectos formativos de educación continua.
- Identificar las principales teorías psicológicas y educativas que pueden implicarse en un modelo de formación continua basado en el e-Learning, el u-Learning y los NOOC.
- Distinguir las metodologías innovadoras que pueden implementarse en el diseño de un modelo de formación continua a distancia.
- Elegir el diseño instruccional más adecuado para promover trayectos formativos basados en entornos virtuales de aprendizaje relacionados con el e-Learning, el u-Learning y los NOOC.

La metodología empleada para esta revisión sistematizada consiste en la aplicación del *Framework* Revisiones Sistematizadas en Ciencias Humanas y Sociales (*Framework ReSiste-CHS*), ideado para cualquier área de las ciencias humanas y sociales (Codina, 2020a), el cual se representa en la Figura 1 y pretende darle mayor calidad, rigor y solidez al análisis que se realiza (Mula-Falcón et al., 2021).

Así, según el contexto y la temática de esta revisión, se decidió emplear las comunicaciones científicas encontradas en bases de datos abiertas como SciELO, Dialnet, Web of Science, Redined, Redalyc y Google Académico, así como de las páginas de algunos establecimientos formales y de ciertos repositorios institucionales para conformar el banco de documentos, lo que abarcó las fases de *Búsqueda* y *Evaluación*.

Figura 1

Fases del framework ReSiste-CHS



Fuente: Adaptado de Codina, 2020a.

Dentro de las páginas de establecimientos formales empleados se encuentran: ResearchGate, HAL (Hyper Articles en Ligne) science ouverte, Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España, *fan page* del Instituto de Certificación Empresarial de México (ICEMéxico), Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), Connecting Repositories (CORE) de Open University y Joint Information Systems Committee (JISC), Central American Journals Online (CAMJOL), Academia.edu, Studylib, *videoblog* TIC Innovación y Virtual Educa.

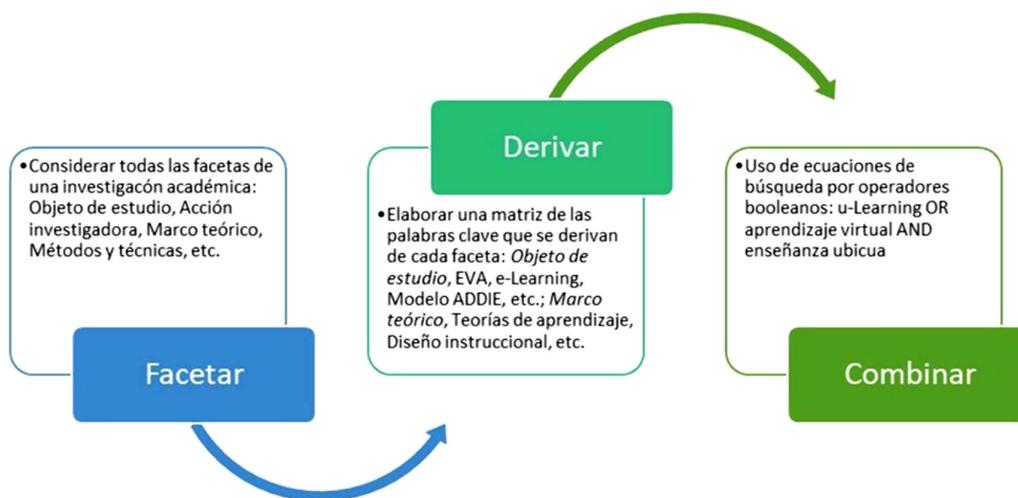
Por otro lado, los repositorios institucionales de los que se dispuso son: Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE), Universidad de Jaén (UJA), Gestión del Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca (GREDOS), elibro.net de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), Universitat Pompeu Fabra (UPF), Universidad César Vallejo (UCV), Instituto Superior Tecnológico Bolivariano (ITB), Universidad de Murcia (UM), Servicio de Difusión y Creación Intelectual de la Universidad Nacional de La Plata (SEDICI), Depósito de Investigación Universidad de Sevilla (idUS), e-espacio Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Universidad Técnica del Norte (UTN), Universidad Santo Tomás (USTA), Universitat d'Andorra, Universitat de Barcelona, Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Universidad Nacional de Río Negro.

Fase de *Búsqueda*: bases de datos, palabras clave y ecuaciones de búsqueda

Las palabras clave se eligieron empleando el *Framework FDC*, que es parte del *Framework ReSiste-CHS*, que significa “facetar, derivar y combinar” (Codina, 2020b). La búsqueda, selección y uso del grupo de artículos sobre el tema se realizó mediante un sistema de arranque mixto: booleano y parametrizado, poniendo énfasis en la faceta “Marco teórico” (ver Figura 2).

Figura 2

Framework FDC: facetar, derivar y combinar



Fuente: Adaptado de Codina, 2020b.

De este modo, los criterios de búsqueda incluyeron los descriptores: e-Learning, propuestas de e-Learning, aprendizaje en línea y aprendizaje virtual; u-Learning, aprendizaje ubicuo, enseñanza ubicua; NOOC, propuesta de formación; teorías de aprendizaje; metodologías innovadoras, y diseño instruccional.

Fase de *Evaluación*: criterios de inclusión/exclusión

La selección se realizó con base en los siguientes criterios de inclusión y exclusión (ver Figura 3):

- Criterios pragmáticos: se excluyen los informes que tratan las temáticas en otros contextos y aquellos que no tengan relación con el enfoque de la revisión. Se incluyen los trabajos realizados a partir del año 2004 hasta la fecha.
- Criterios de calidad: se incluyen los documentos provenientes de bases de datos científicas, publicaciones institucionales formales, artículos con Digital Object Identifier (DOI) o de revistas indizadas.

Figura 3

Fase de evaluación que produce el conjunto final de documentos a revisar, analizar y sintetizar



Fuente: Adaptado de Codina, 2020b.

De esta forma, luego de evaluar la información encontrada, se determinó que el corpus de documentos que se integrarían al análisis serían los siguientes: 16 artículos que hablan de e-Learning, 11 de u-Learning, 7 de NOOC, 6 sobre teorías del aprendizaje, 4 de metodologías innovadoras y 8 de diseño instruccional (ver tablas 1a y 1b).

Fase de *Análisis*: determinar un procedimiento uniforme, elaborar una ficha o esquema de análisis

Los documentos elegidos se integraron al gestor de referencias Mendeley y el análisis se realizó en el procesador de textos Microsoft Word, a través de un control de lectura que incluyó los siguientes aspectos: artículo, marco teórico, resumen, aportaciones, otros aspectos relevantes y reflexión valorativa vinculada al proyecto que se apoyará (ver Tabla 2); este se basó en la ficha de análisis general de documentos propuesto en el *Framework Re.Siste-CHS* y se adaptó a elementos más específicos (Codina, 2020c).

Tabla 1a

Textos seleccionados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión

Categorías derivadas del marco teórico	Título	Autor	Año
e-Learning	Formación <i>on line</i>	Grau-Perejoan, O.	2008
	e-Learning: Rompiendo fronteras	Velazco, S., Abuchar, A., Castilla, I. y Rivera, K.	2017
	Propuesta para la evaluación de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje con base en estándares de usabilidad	Cocunubo-Suárez, J., Parra-Valencia, J. y Otálora-Luna, J.	2018
	Personalización en entornos de <i>u-Learning</i>	Fernández, B., Durán, E. y Amandí, A.	2013
	Diseño, aplicación y evaluación de un programa de desarrollo de competencias profesionales en modalidad <i>e-Learning</i>	Garayoa, M.	2015
	Hacia la personalización del <i>e-Learning</i> : la afectividad y su repercusión en el bienestar subjetivo	Hernández-Sánchez, A. y Ortega-Maldonado, A.	2015
	Diseño, aplicación y evaluación de un programa de desarrollo de competencias en gestión de equipos en <i>e-Learning</i>	Garayoa, M., López, E. y Anaya, D.	2015
	Concepciones y percepciones de la calidad del <i>e-Learning</i> en América Latina	Salas, M.	2016
	Patrones de diseño para la construcción de cursos <i>on-line</i> en un entorno virtual de aprendizaje	Pástor, D., Jiménez, J., Arcos, G., Romero, M. y Urquízo, L.	2018
	Educación virtual para todos: una revisión sistemática	Crisol Moya, E., Herrera Nieves, L., y Montes Soldado, R.	2020
	Experiencias en un modelo con material instruccional en línea centrado en el aprendizaje	Martínez García, M.	2015
	Evolución y estado actual del <i>e-Learning</i> en la formación profesional española	García, C. y Cabero, J.	2016
	Factores de satisfacción de los alumnos en <i>e-Learning</i> en Colombia	Segovia-García, N. y Said-Hung, E.	2021
	<i>E-Learning</i> en la educación médica	Gatica, F. y Rosales, A.	2012
	Estudiar carreras universitarias en modalidades <i>e-Learning</i> y <i>b-Learning</i>	Gómez, S. y Montero, L.	2015
	<i>E-Learning</i> e innovación educativa	Loor, D., Palma, M. y Zambrano, E.	2018
u-Learning	Cambios pedagógicos y sociales en el uso de las TIC: <i>u-Learning</i> y u-Portafolio	Barragán, R., Mimbbrero, C. y González-Piñal, R.	2013
	La información digital actual, un nuevo modelo de contenido educativo para un entorno de aprendizaje ubicuo	Rodrigo, M. y de Castro, C.	2013
	Sistema de aprendizaje ubicuo en ambientes virtuales	Flores, Á. y García, A.	2017
	El aprendizaje ubicuo en la educación superior: el dónde y cuándo del aprendizaje	Riofrío-Orozco, O., Moscoso-Parra, R. y Garzón-Montealegre, J.	2018
	Aprendizaje ubicuo con estudiantes universitarios, aplicado en América Latina	Cornejo, Y., Verdezoto, V. y García, S.	2019
	Trabajando con aprendizaje ubicuo en los alumnos que cursan la materia de tecnologías de la información	Hidalgo, S., Aguirre, O., del Sol, M. y Daza, M.	2015
	Una mirada a la educación ubicua	Báez, C. y Clunie, C.	2019
	El aprendizaje ubicuo en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Novoa, P., Cancino, R., Uribe, Y., Garro, L. y Mendez, G.	2020
	Tendencias del aprendizaje ubicuo en el Internet de las cosas	Specht, M., Tabuenca, B. y Ternier, S.	2013
	Un enfoque basado en modelos para representar el contexto en aplicaciones de aprendizaje ubicuo	Alvarez, M., Únzaga, S. y Durán, E.	2013
	Modelo colaborativo y ubicuo para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje a nivel iberoamericano	Coto, M., Collazos, C. y Rivera, S.	2016

Tabla 1b*Textos seleccionados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión*

Categorías derivadas del marco teórico	Título	Autor	Año
NOOC	¿Qué es un NOOC?	Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF]	2016
	Los NOOC para la formación en competencias digitales del docente universitario. Una experiencia piloto de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)	Pérez, L., Jordano, M. y Martín-Cuadrado, A.	2017
	Los nano-MOOC como herramienta de formación en competencias digitales de los docentes de la Universidad Técnica del Norte	Basantes, A.	2020
	La formación de competencias digitales básicas, un paso más para el desarrollo profesional del docente universitario	Jordano, M., Martín-Cuadrado, A. y Pérez, L.	2017
	Los nano-MOOC como herramienta de formación en competencia digital docente	Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M. y Casillas-Martín, S.	2020
	El <i>microLearning</i> como innovación en la formación permanente de la enfermería	González, C.	2021
	Los NOOC como estrategia tecno-pedagógica para la formación de competencias digitales en docentes de la unidad educativa fiscomisional La Inmaculada, Otavalo	Jurado, T.	2021
Teorías del aprendizaje	Constructivismo: orígenes y perspectivas	Araya, V., Alfaro, M. y Andonegui, M.	2007
	Pensar el conocimiento escolar desde el socioconstructivismo: interacción, construcción y contexto	Castellaro, M. y Peralta, N.	2020
	Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado	Díez, E.	2012
	Creación de ambientes digitales de aprendizaje	García, N. y Pérez, C.	2015
	El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación	Serrano, J. y Pons, R.	2011
¿Qué es el conectivismo?	TIC Innovación	2014	
Metodologías innovadoras	Modelo andragógico para optimizar las competencias profesionales del docente universitario	Collazos, M. y Molina, Z.	2018
	El ABP y las TIC: una observación de aula	Nossa, J. y Jiménez, H.	2015
	Ambiente de aprendizaje para la enseñanza de interpretación y construcción de gráficos estadísticos basado en resolución de problemas y mediado por TIC, para estudiantes de grado séptimo de la institución educativa Antonio Nariño, del municipio de Calarcá, Quindío	Muños, L.	2017
	Enseñar y aprender con problemas	Campaner, G. y March, J.	2013
Diseño instruccional	Modelo andragógico para capacitaciones (texto didáctico)	Rodríguez, M.	2011
	Modelo andragógico para optimizar las competencias profesionales del docente universitario	Collazos, M. y Molina, Z.	2018
	Desarrollo de competencias tecnológicas en docentes. Una mirada desde la andragogía	Morales-Pacavita, O.	2016
	Andragogía, andragogos y sus aportaciones	Castillo, F.	2018
	Fundamentos del diseño técnico pedagógico en <i>e-Learning</i> . Modelos de diseño instruccional	Williams, P., Schrum, L., Sangrà, A. y Guàrdia, L.	2004
	La metodología PACIE	Oñate, L.	2009
	El diseño de entornos digitales de aprendizaje	Villarreal, M.	2018
	Creación de ambientes digitales de aprendizaje	García, N. y Pérez, C.	2015
	#EnVivo Programa de formación de instructores de capital humano / Sesión 4/Doctor Christian Gabriel Ríos	Instituto de Certificación Empresarial de México [ICEMéxico]	2019

Fuente: Construcción personal.

Tabla 2

Esquema de análisis de documentos

Artículo	Marco teórico	Resumen	Aportaciones	Otros aspectos relevantes	Reflexión valorativa
Referencia completa del documento	Fundamentación teórica de la investigación	Información basada en el esquema IMRYD	Contribuciones sobre terminología, modelos, conceptos, diseño metodológico, resultados	Componentes que otorgan mayor valor al trabajo: rigor, escritura, gráficos, etc.	Notas sintéticas y comentarios adicionales de tipo valorativo/crítico

Fuente: Adaptado de Codina (2020c).

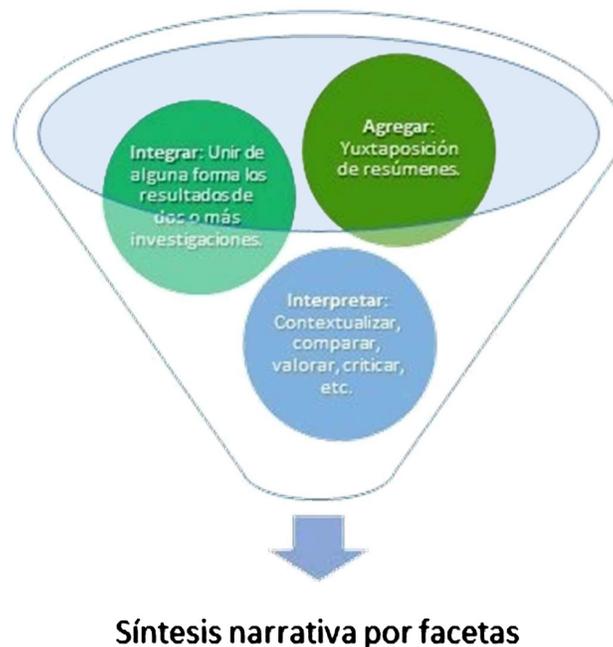
RESULTADOS

En esta sección se presenta la fase de *Síntesis* del *Framework ReSiste-CHS*: agregar, integrar e interpretar. A decir de Codina (2020c), en esta etapa “se agregan sin más los resultados de cada trabajo analizado [ver Tabla 3], con mínima participación del autor de la revisión y con una síntesis interpretativa en el otro extremo”, produciendo “una integración total de todos los resultados en una interpretación unificada” (p. 79).

Tomando en cuenta que el propósito general de esta revisión es establecer los elementos de la educación a distancia que pueden contribuir a mejorar el diseño de un modelo de formación continua basada en entornos virtuales de aprendizaje y partiendo de las orientaciones para la elaboración de esta sección de la revisión, se muestra en la Figura 4 el procedimiento que llevó a obtener los resultados que se presentan.

Figura 4

Fase de Síntesis: agregar, integrar e interpretar



Fuente: Construcción personal, a partir de Codina, 2020c.

Tabla 3

Ejemplo de resultados del análisis de documentos

Artículo	Marco teórico	Resumen	Aportaciones	Otros aspectos relevantes	Reflexión valorativa
Serrano, J., y Pons, R. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. <i>Revista Electrónica de Investigación Educativa</i> , 13(1), 1-27. http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v13n1/v13n1a1.pdf	El continuo constructivista Constructivismo radical Constructivismo cognitivo Constructivismo socio-cultural Construccionismo social La tendencia constructivista en educación La estructura general del constructivismo Constructivismo y competencias El análisis constructivista de los procesos de enseñanza y aprendizaje	Hay cuatro tipos: el radical, el cognitivo, el sociocultural y el del construccionismo social. En educación se manejan los tres últimos El conocimiento es el resultado de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente para construir progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes Conocemos la realidad mediante esas interpretaciones construidas. El aprendizaje es la construcción de significados por lo que es propuesto para el desarrollo de competencias	Su relación con el proyecto es que orienta las actividades formativas para definir los saberes a alcanzar y guía la secuencia de actividades a fin de desarrollar las competencias digitales docentes	El sistema marco Enfoques en educación Sistemas de procesamiento Los tres ejes Las cuatro metáforas del aprendizaje Estructura interna y condiciones de una competencia El triángulo cognitivo El triángulo afectivo-relacional El triángulo instruccional	Los diferentes constructivismos se podrían situar en un esquema de pares dialécticos: endógeno-exógeno, social-individual y dualismo-adualismo, que conduce a diferenciarse en sobre qué y cómo se construye y quién construye
Díez, E. (2012). Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado. <i>Revista de Educación</i> , (358), 175-196. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2011-358-074	Descripción del entorno de aprendizaje Funcionalidades del entorno	Es importante el uso de modelos socioconstructivistas y colaborativos en la formación docente porque son los que los participantes tienen a aplicar en su práctica educativa. Se plantea el uso de un entorno virtual de aprendizaje que enfatice los aspectos activos y participativos del proceso enseñanza-aprendizaje a través de diversas herramientas de comunicación	El entorno virtual de formación continua busca involucrar a los participantes en una metodología de trabajo que puedan replicar en su práctica pedagógica y su crecimiento profesional	Elementos del aula virtual Educa en plataforma Moodle. <i>Webquest</i> en el aula virtual Educa	El aula virtual se estructura en torno a tres tipos de herramientas: materiales de aprendizaje; herramientas de comunicación y de trabajo colaborativo; utilidades de gestión educativa

Fuente: Construcción personal.

Así, después de implementar el marco metodológico expuesto con anterioridad, conformando el banco de documentos a través de los criterios de inclusión y exclusión especificados, definiendo por la evaluación del contenido cuáles serían los que formarían parte del estudio y revisando los 52 textos mediante un análisis detallado del marco teórico, se obtuvo una síntesis narrativa, por facetas, de los ámbitos estudiados (Codina, 2020c).

Pautas de la educación a distancia para modelos formativos virtuales

En el análisis se observaron los siguientes encuadres teóricos que se relacionan con las formas de trabajo educativo a distancia y que han sido clasificados conforme a las preguntas de la revisión:

Con respecto al e-Learning se encontró que: a) cuatro artículos hablan de las características de esta modalidad y su relación con los entornos virtuales de aprendizaje (Grau-Perejoan, 2008; Velazco et al., 2017; Cocunubo-Suárez et al., 2018, y Fernández et al., 2013); b) seis artículos se refieren a los principios y fundamentos en los que debe basarse un programa de desarrollo de competencias en modalidad e-Learning, su diseño y proceso (Garayoa, 2015; Hernández-Sánchez y Ortega-Maldonado, 2015; Garayoa et al., 2015; Salas, 2016; Pástor et al., 2018; Crisol et al., 2020); c) tres artículos valoran la calidad de la interacción en el proceso (Martínez, 2015; García y Cabero, 2016, y Segovia-García y Said-Hung, 2021), y d) tres artículos enlistan los beneficios y aspectos positivos del e-Learning (Gatica y Rosales, 2012; Gómez y Montero, 2015, y Loor et al., 2018).

Sobre el modelo de aprendizaje u-Learning, se hallaron las siguientes posturas: a) cinco artículos se refieren a su evolución como un nuevo paradigma educativo y su avance en el aprendizaje digital (Barragán et al., 2013; Rodrigo y de Castro, 2013; Flores y García, 2017; Riofrío-Orozco et al., 2018, y Cornejo et al., 2019); b) tres artículos aclaran los conceptos relacionados con el aprendizaje ubicuo y sus implicaciones (Hidalgo et al., 2015; Báez y Clunie, 2019, y Novoa et al., 2020), y c) tres artículos proveen información sobre modelos de uso de la modalidad (Specht et al., 2013; Alvarez et al., 2013, y Coto et al., 2016).

Acercas de la modalidad de formación en línea denominada NOOC, se pudo clasificar lo siguiente con base en los énfasis encontrados: a) tres documentos hablan de la factibilidad de los NOOC como estrategia formativa (INTEF, 2016; Pérez et al., 2017, y Basantes, 2020); b) dos, de la puesta en marcha y evaluación de los NOOC (Jordano et al., 2017, y Basantes et al., 2020), y c) dos más sobre el papel de los NOOC en el cumplimiento de la formación continua (González, 2021, y Jurado, 2021).

Sobre el rubro teorías de aprendizaje, se distinguieron las siguientes perspectivas: a) cinco documentos resaltan la mediación basada en tecnologías digitales y promueven el constructivismo y el socioconstructivismo como alternativas para el

manejo del aprendizaje en entornos mediados por TIC (Araya et al., 2007; Castellaro y Peralta, 2020; Díez, 2012; García y Pérez, 2015, y Serrano y Pons, 2011), y b) un material acerca del conectivismo, que promueve conexiones externas que apoyen el aprendizaje (TIC Innovación, 2014).

En cuanto a las metodologías innovadoras para entornos virtuales de aprendizaje, se identificó que en cuatro documentos se adopta una posición en la que se considera al método de proyectos y al aprendizaje basado en problemas como alternativas para el trabajo con un modelo andragógico de formación continua (Collazos y Molina, 2018; Nossa y Jiménez, 2015; Muños, 2017, y Campaner y March, 2013).

Por último, sobre la práctica del diseño instruccional, se descubrieron las siguientes vertientes: a) cuatro documentos se relacionan con el trabajo en formación continua referentes a la estrategia de mediación andragógica (Rodríguez, 2011; Collazos y Molina, 2018; Morales-Pacavita, 2016, y Castillo, 2018); b) asimismo, cuatro documentos hablan del modelo ADDIE (acrónimo de *análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación*), la formación de competencias y de los ciclos de diseño de un entorno virtual de aprendizaje (Oñate, 2009; Villarreal, 2018; García y Pérez, 2015; ICEMéxico, 2019), y c) un texto se refiere a una adaptación del modelo ADDIE basada en web (Williams et al., 2004).

Con base en esta síntesis, se puede resumir que los resultados presentados permiten vislumbrar la posibilidad de diseñar un modelo de formación continua basada en entornos virtuales de aprendizaje con formas de trabajo acordes con la educación a distancia, considerando modalidades como el e-Learning, el u-Learning y los NOOC; fundamentando el proceso educativo mediante la mediación andragógica, el constructivismo, el socioconstructivismo, el conectivismo y el aprendizaje basado en problemas o el método de proyectos, y realizando un diseño instruccional empleando la metodología ADDIE adaptada a la web para el desarrollo de competencias.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha procurado identificar las características de las formas de trabajo de la educación a distancia que pueden mejorar el diseño de un modelo de formación continua basada en entornos virtuales de aprendizaje. A continuación se presenta el marco conceptual resultante, que se traduce en un estado de la cuestión de los elementos que contribuyen a dicho propósito.

En cuanto al e-Learning, puede afirmarse, junto con Balladares-Burgos (2018), que la modalidad e-Learning es una propuesta válida, innovadora y actualizada para la formación continua, y el diseño de las actividades es clave para el fomento de aprendizajes significativos. Sobre el aprendizaje ubicuo, se puede decir, siguiendo a Díez-Gutiérrez y Díaz-Nafría (2018), que este tipo de aprendizaje puede servir de

punta de lanza para que se desarrollen habilidades blandas y otras relacionadas con el empoderamiento de personas, colectivos y movimientos sociales. Referente a los NOOC, se puede afirmar, de acuerdo con el INTEF (2016), que diseñar experiencias de aprendizaje mediante ellos proporciona un modelo más flexible de abordar la temática de un curso y alcanzar los objetivos de la formación.

Respecto a las teorías de aprendizaje, se mencionan las que resaltan en la mediación basada en tecnologías digitales, las cuales se ven como alternativas viables para apoyar un diseño de modelo de formación continua. Y con relación a las metodologías innovadoras, el método de proyectos y el aprendizaje basado en problemas son los que se distinguen como alternativas para el trabajo con un modelo andragógico de formación continua, el cual se reveló como el enfoque de mediación más adecuado a utilizar. Por último, en referencia al diseño instruccional, se hallaron los elementos que servirán de apoyo para mejorar la elaboración de un modelo de formación continua basada en entornos virtuales de aprendizaje.

De este modo, se considera que este estudio aporta información relevante para orientar las formas de trabajo de la educación a distancia que pueden ayudar a tener el diseño de un modelo de formación continua virtual adaptada al medio en que se realizó, pero que puede ser aplicable a otros contextos. Asimismo se destaca el hecho de que algunas de estas características relacionadas con el trabajo educativo a distancia persisten, pero otras han evolucionado.

Por lo anteriormente expuesto, puede concluirse que el e-Learning, el u-Learning y los NOOC son elementos que siguen presentes en los diseños de formación a distancia; que las principales teorías que pueden implicarse son el constructivismo, el socioconstructivismo y el conectivismo; las metodologías innovadoras que pueden implementarse son el método de proyectos y el aprendizaje basado en problemas, y que el diseño instruccional más adecuado para promover trayectos formativos basados en entornos virtuales de aprendizaje relacionados con estas formas de trabajo es una estrategia de mediación andragógica basada en el modelo ADDIE para la formación de competencias y una adaptación basada en web.

Por último, es justo mencionar que queda a la consideración de futuros trabajos de investigación la aplicabilidad de estos elementos al diseño de un modelo de formación continua virtual, así como su consiguiente implementación y evaluación a fin de establecer la eficacia de los resultados planteados, de modo que se siga contribuyendo a la mejora de este campo.

Agradecimientos

Se agradece a la Universidad Autónoma de Querétaro y al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías por el apoyo recibido a través de la beca número 1085430/643609 del programa de Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa.

REFERENCIAS

- Alvarez, M., Únzaga, S., y Durán, E. (2013). *Un enfoque basado en modelos para representar el contexto en aplicaciones de aprendizaje ubicuo*. Ponencia presentada en las IX Jornadas de Ciencias y Tecnologías de Facultades de Ingeniería del NOA (pp. 97-105), Santiago del Estero. <https://fcf.unse.edu.ar/archivos/publicaciones/codinoa-2013/trabajos/computacion/02-alvarez.pdf>
- Araya, V., Alfaro, M., y Andonegui, M. (2007). Constructivismo: orígenes y perspectivas. *Laurus*, 13(24), 76-92. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111485004.pdf>
- Báez, C., y Clunie, C. (2019). Una mirada a la educación ubicua. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 325-344. <http://hdl.handle.net/11162/190714>
- Balladares-Burgos, J. A. (2018). Diseño pedagógico de la educación digital para la formación del profesorado. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-Relatec*, 17(1). <https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.1.41>
- Barragán, R., Mimbrero, C., y González-Piñal, R. (2013). Cambios pedagógicos y sociales en el uso de las TIC: U-Learning y u-Portafolio. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, (10). <https://150.214.170.182/index.php/reid/article/view/989>
- Basantes, A. (2020). *Los nano-MOOC como herramienta de formación en competencias digitales de los docentes de la Universidad Técnica del Norte* [Tesis de Doctorado]. Universidad de Salamanca. <https://gredos.usal.es/handle/10366/144006>
- Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., y Casillas-Martín, S. (2020). Los nano-MOOC como herramienta de formación en competencia digital docente. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E32), 202-214. <https://bit.ly/3tLL8dW>
- Campaner, G., y March, J. (2013). *Enseñar y aprender con problemas*. Córdoba, Argentina: Jorge Sarmiento Editor-Universitas. <https://elibro.net/es/ereader/bibliouaq/77610?page=38>
- 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. *Educación en Revista*, 36. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.76140>
- Castellaro, M., y Peralta, N. (2020). Pensar el conocimiento escolar desde el socioconstructivismo: interacción, construcción y contexto. *Perfiles Educativos*, 42(168), 140-156. <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v42n168/0185-2698-peredu-42-168-140.pdf>
- Castillo, F. (2018). Andragogía, andragogos y sus aportaciones. *Voces de la Educación*, 3(6), 64-76. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02528598/>
- Cocunubo-Suárez, J., Parra-Valencia, J., y Otálora-Luna, J. (2018). Propuesta para la evaluación de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje con base en estándares de usabilidad. *TecnoLógicas*, 21(41), 135-147. <http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v21n41/v21n41a09.pdf>
- Codina, L. (2020a). Revisiones bibliográficas sistematizadas en ciencias humanas y sociales. 1: Fundamentos. En C. Lopezosa, J. Díaz-Noci y L. Codina (eds.). *Anuario de métodos de investigación en comunicación social* (n. 1, pp. 50-60). DigiDoc-Universitat Pompeu Fabra. <https://doi.org/10.31009/metodos.2020.i01.05>
- Codina, L. (2020b). Revisiones sistematizadas en ciencias humanas y sociales. Segunda parte: Búsqueda y evaluación. En C. Lopezosa, J. Díaz-Noci y L. Codina (eds.). *Anuario de métodos de investigación en comunicación social* (n. 1, pp. 61-72). DigiDoc-Universitat Pompeu Fabra. <https://doi.org/10.31009/metodos.2020.i01.06>
- Codina, L. (2020c). Revisiones sistematizadas en ciencias humanas y sociales. 3: Análisis y síntesis de la información cualitativa. En C. Lopezosa, J. Díaz-Noci y L. Codina (eds.). *Anuario de métodos de investigación en comunicación social* (n. 1, pp. 73-87). DigiDoc-Universitat Pompeu Fabra. <https://doi.org/10.31009/metodos.2020.i01.07>
- Collazos, M., y Molina, Z. (2018). *Modelo andragógico para optimizar las competencias profesionales del docente universitario* [Tesis de Maestría]. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/51794>
- Cornejo, Y., Verdezoto, V., y García, S. (2019). Aprendizaje ubicuo con estudiantes universitarios, aplicado en América Latina. En *Memorias del Quinto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador: Aprendizaje en la sociedad del conocimiento: modelos, experiencias y propuestos*

- (pp. 419-429). Instituto Superior Tecnológico Bolivariano. <https://bit.ly/41pENmF>
- Coto, M., Collazos, C., y Rivera, S. (2016). Modelo colaborativo y ubicuo para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje a nivel iberoamericano. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (48). <https://revistas.um.es/red/article/view/253521/191311>
- Crisol, E., Herrera, L., y Montes, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society: EKS*. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/201043>
- Díez, E. (2012). Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado. *Revista de Educación*, (358), 175-196. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2011-358-074
- Díez-Gutiérrez, E., y Díaz-Nafría, J. (2018). Ecologías de aprendizaje ubicuo para la ciberciudadanía crítica. *Comunicar*, 26(54), 49-58. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-05>
- Fernández, B., Durán, E., y Amandi, A. (2013). Personalización en entornos de u-Learning. En *XV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/27394>
- Flores, Á., y García, A. (2017). Sistema de aprendizaje ubicuo en ambientes virtuales. *Revista Cubana de Educación Superior*, 36(2), 27-40. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142017000200003
- Garayoa, M. (2015). *Diseño, aplicación y evaluación de un programa de desarrollo de competencias profesionales en modalidad e-Learning* [Tesis de Doctorado]. UNED. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/160088>
- Garayoa, M., López, E., y Anaya, D. (2015). Diseño, aplicación y evaluación de un programa de desarrollo de competencias en gestión de equipos en e-Learning. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 26(2), 59-74. <https://www.redalyc.org/pdf/3382/338241632005.pdf>
- García, C., y Cabero, J. (2016). Evolución y estado actual del e-Learning en la formación profesional española. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 167-191. <https://doi.org/10.5944/ried.19.2.15800>
- García, N., y Pérez, C. (2015). *Creación de ambientes digitales de aprendizaje*. UNID. <https://elibro.net/es/ereader/bibliouaq/41158?page=10>
- Gatica, F., y Rosales, A. (2012). E-Learning en la educación médica. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 55(2), 27-37. <http://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v55n2/v55n2a5.pdf>
- Gómez, S., y Montero, L. (2015). Estudiar carreras universitarias en modalidades e-Learning y b-Learning. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 94-104. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v12n2/v12n2a10.pdf>
- Góngora, Y., y Martínez, O. (2012). Del diseño instruccional al diseño de aprendizaje con aplicación de las tecnologías. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(3), 342-360. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201024652016.pdf>
- González, C. (2021). El microLearning como innovación en la formación permanente de la enfermería. *NURE Investigación: Revista Científica de Enfermería*, (111), 2. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7843705>
- Grau-Perejoan, O. (2008). Formación on line. *Educación Médica*, 11(3), 139-146. <https://scielo.isciii.es/pdf/edu/v11n3/revision.pdf>
- Hernández-Sánchez, A., y Ortega-Maldonado, A. (2015). Hacia la personalización del e-Learning: la afectividad y su repercusión en el bienestar subjetivo. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 194-203. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v12n2/v12n2a20.pdf>
- Hidalgo, S., Aguirre, O., del Sol, M., y Daza, M. (2015). Trabajando con aprendizaje ubicuo en los alumnos que cursan la materia de Tecnologías de la Información. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo: RIDE*, 6(11), 605-621. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5280203>
- ICEMéxico [Instituto de Certificación Empresarial de México] (2019, nov. 13). #EnVivo Programa de formación de instructores de capital humano/Sesión 4/Dr. Christian Gabriel Ríos. <https://www.facebook.com/icemexico/videos/1433760383440614/>
- INTEF [Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado] (2016). *¿Qué es un NOOC?* <http://educalab.es/intef/formacion/formacion-en-red/nooc>

- Jordano, M., Martín-Cuadrado, A., y Pérez, L. (2017). La formación de competencias digitales básicas, un paso más para el desarrollo profesional del docente universitario. En A. Martín y M. Cano-Ramos (coords.), *Libro de actas: IX Jornadas de Redes de Investigación en Innovación Docente. La profesionalización del docente a través de la innovación educativa* (pp. 144-151). UNED, Madrid. <https://bit.ly/3Lmp1U2>
- Jurado, T. (2021). *Los NOOC como estrategia tecno-pedagógica para la formación de competencias digitales en docentes de la unidad educativa fiscomisional La Inmaculada, Otavalo* [Tesis de Maestría]. Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11852>
- Loor, D., Palma, M., y Zambrano, E. (2018). E-Learning e innovación educativa. *Ciencia Digital*, 2(1), 75-89. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i1.6>
- Martínez, M. (2015). Experiencias en un modelo con material instruccional en línea centrado en el aprendizaje. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 1(1), 33-40. <https://doi.org/10.20548/innoeduca.2015.v1i1.105>
- Morales-Pacavita, O. (2016). Desarrollo de competencias tecnológicas en docentes. Una mirada desde la andragogía. *Quaestiones Disputatae: Temas en Debate*, 9(18), 229-250. <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/qdisputatae/article/view/1053>
- Mula-Falcón, J., Cruz-González, C., y Caballero, K. (2021). Los sistemas de evaluación docente y su impacto en el profesorado universitario. Una revisión sistemática. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 19(2), 91-109. <https://doi.org/10.4995/redu.2021.15841>
- Muños, L. (2017). *Ambiente de aprendizaje para la enseñanza de interpretación y construcción de gráficos estadísticos basado en resolución de problemas y mediado por TIC, para estudiantes de grado séptimo de la institución educativa Antonio Nariño, del municipio de Calarcá, Quindío* [Tesis de Maestría]. Universidad Tecnológica de Pereira. <https://core.ac.uk/download/pdf/153513311.pdf>
- Nossa, J., y Jiménez, H. (2015). El ABP y las TIC: una observación de aula. *Revista Desarrollo Profesorado Universitario*, 3(1), 36-42. <https://doi.org/10.26852/2357593X.16>
- Novoa, P., Cancino, R., Uribe, Y., Garro, L., y Mendez, G. (2020). El aprendizaje ubicuo en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Multi-Ensayos*, 2-8. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v0i0.9331>
- Oñate, L. (2009). *La metodología PACIE*. FATLA. <https://www.academia.edu/download/50132854/La-Metodologia-Pacie.pdf>
- Pástor, D., Jiménez, J., Arcos, G., Romero, M., y Urquiza, L. (2018). Patrones de diseño para la construcción de cursos on-line en un entorno virtual de aprendizaje. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 26(1), 157-171. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000100157>
- Pérez, L., Jordano, M., y Martín-Cuadrado, A. (2017). Los NOOC para la formación en competencias digitales del docente universitario. Una experiencia piloto de la Universidad Nacional de Educación a distancia (UNED). *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 17(55). <http://dx.doi.org/10.6018/red/55/1>
- Quicios, M., Ortega, I., y Trillo, M. (2015). Aprendizaje ubicuo de los nuevos aprendices y brecha digital formativa. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 155-166. <https://idus.us.es/handle/11441/45411>
- Rodrigo, M., y de Castro, C. (2013). La información digital actual, un nuevo modelo de contenido educativo para un entorno de aprendizaje ubicuo. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (39). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4958459>
- Rodríguez, M. (2011) *Modelo andragógico para capacitaciones (texto didáctico)*. Universidad Panamericana. <https://studylib.es/doc/7436352/modelo-andrag%C3%B3gico-para-capacitaciones--texto-did%C3%A1ctico>
- Riofrío-Orozco, O., Moscoso-Parra, R., y Garzón-Montealegre, J. (2018). El aprendizaje ubicuo en la educación superior: el dónde y cuándo del aprendizaje. *Revista Científica Ciencia y Tecnología*, 18(18). <https://doi.org/10.47189/rcct.v18i18.183>
- Rivera-Vargas, P., Alonso-Cano, C., y Sancho-Gil, J. (2017). Desde la educación a distancia al e-Learning: emergencia, evolución y consolidación. *Revista Educación y Tecnología*, (10), 1-13. <http://hdl.handle.net/2445/155447>
- Sabrià, B., Yáñez, C., Saz, A., Casalprim, M., y Larraz, V. (2010). *Las nuevas propuestas en e-Learning, una oportunidad en la formación continua del profesorado de la Universitat d'Andorra*. <https://www.uda.ad/wp-content/uploads/2010/01/edutec2010.pdf>
- Salas, M. (2016). *Concepciones y percepciones de la calidad del e-Learning en América Latina* [Tesis de Doctorado]. Uni-

- versitat de Barcelona. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/98621>
- Segovia-García, N., y Said-Hung, E. (2021). Factores de satisfacción de los alumnos en e-Learning en Colombia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(89), 595-621. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v26n89/1405-6666-rmie-26-89-595.pdf>
- Serrano, J., y Pons, R. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 1-27. <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v13n1/v13n1a1.pdf>
- Specht, M., Tabuenca, B., y Ternier, S. (2013). Tendencias del aprendizaje ubicuo en el Internet de las cosas. *Campus Virtuales*, 2(2), 30-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5166882>
- TIC Innovación (2014, nov. 2). *B01.03 ¿Qué es el conectivismo?* <https://www.youtube.com/watch?v=XMoSqV4Zkg0>
- Velazco, S., Abuchar, A., Castilla, I., y Rivera, K. (2017). e-Learning: rompiendo fronteras. *Redes de Ingeniería*, (esp.), 91-100. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/REDES/article/view/12480>
- Verdún, N. (2016). Educación virtual y sus configuraciones emergentes: notas acerca del e-Learning, b-Learning y m-Learning. En M. A. Casillas y A. Ramírez (coords.), *Educación virtual y recursos educativos* (pp. 67-88). Brujas. <https://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/5257>
- Villarreal, M. (2018). *El diseño de entornos digitales de aprendizaje*. Ponencia presentada en el Foro Formación a lo largo de la vida, XX Encuentro Internacional Virtual Educa, Argentina. <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/argentina2018/9y0NJT6QHgLyMKmVDbNgePv9nQRyH2ZfhrHM7T4h.pdf>
- Williams, P., Schrum, L., Sangrà, A., y Guàrdia, L. (2004). *Fundamentos del diseño técnico pedagógico en e-Learning. Modelos de diseño instruccional*. UOC. https://www.academia.edu/35569532/Fundamentos_del_dise%C3%B1o_t%C3%A9cnico_pedag%C3%B3gico_Modelos_de_dise%C3%B1o

Cómo citar este artículo:

Centeno-Caamal, R., Acuña-Gamboa, L.-A., y Peña Estrada, C. C. (2023). Revisión sistemática de modalidades educativas y diseño instruccional en educación a distancia. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 14, e1668. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1668



Todos los contenidos de *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH* se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.