
Prácticas docentes emergentes en educación superior: una revisión sistemática de la literatura (2018-2022)

Emerging Teaching Practices in Higher Education: A Systematic Review of the Literature (2018-2022)

Práticas docentes emergentes em educação superior: uma revisão sistemática da literatura (2018-2022)

Recibido: 06/07/2023

Aprobado: 05/10/2023

Este artículo ha sido aprobado por la editora Susana Graciela Pérez Barrera (PhD)

Roberto José Muñoz Mújica¹

Resumen

Esta revisión sistemática examinó las tendencias en prácticas docentes emergentes en la educación superior durante el periodo 2018-2022 y la influencia de las tecnologías educativas emergentes en enfoques pedagógicos innovadores. Se encontró una predominancia de enfoques centrados en el estudiante, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje invertido y el aprendizaje colaborativo, en comparación con la adopción de tecnologías emergentes. Aunque las tecnologías educativas han tenido una influencia limitada, se destacan oportunidades y desafíos en la implementación de estas prácticas en diferentes contextos y disciplinas. En general, esta revisión proporciona información relevante para educadores y formuladores de políticas, subrayando la importancia de enfoques pedagógicos centrados en el estudiante y la necesidad de una implementación efectiva de tecnologías innovadoras en la educación superior.

Palabras clave: prácticas docentes emergentes, educación superior, tecnologías educativas emergentes, revisión sistemática.

Abstract

This systematic review examined trends in emerging teaching practices in higher education during the period 2018-2022, and the influence of emerging educational

¹ Doctor en Tecnología Educativa, Universidad de Guanajuato, Sistema de Educación Digital, Guanajuato, México, rjmunoz@ugto.mx, <https://orcid.org/0000-0002-7326-634X>

technologies on innovative pedagogical approaches. A predominance of student-centered approaches, such as project-based learning, flipped learning, and collaborative learning, was found compared to the adoption of emerging technologies. While educational technologies have had limited influence, opportunities and challenges in implementing these practices in different contexts and disciplines are highlighted. Overall, this review provides valuable insights for educators and policymakers, emphasizing the importance of student-centered pedagogical approaches and the need for effective implementation of innovative technologies in higher education.

Keywords: emerging teaching practices, higher education, emerging educational technologies, systematic review.

Resumo

Esta revisão sistemática examinou as tendências nas práticas de ensino emergentes no ensino superior durante o período 2018-2022 e a influência das tecnologias educacionais emergentes em abordagens pedagógicas inovadoras. Encontrou-se predominância de abordagens centradas no estudante, tais como a aprendizagem baseada em projetos, a aprendizagem invertida e a aprendizagem colaborativa, em comparação com a adoção de tecnologias emergentes. Embora as tecnologias educacionais tenham tido influência limitada, destacam-se oportunidades e desafios na implementação dessas práticas em diferentes contextos e disciplinas. De modo geral, esta revisão fornece informações relevantes para educadores e formuladores de políticas, ressaltando a importância de abordagens pedagógicas centradas no estudante e a necessidade de uma implementação efetiva de tecnologias inovadoras no ensino superior. *Palavras-chave:* práticas docentes emergentes, educação superior.

Palavras chave: práticas de ensino emergentes, educação superior, tecnologias educacionais emergentes, revisão sistemática.

Introducción

La educación superior enfrenta desafíos constantes en el siglo XXI, especialmente en lo que respecta a la adopción de enfoques pedagógicos innovadores y la incorporación de tecnologías educativas emergentes. En este contexto, resulta crucial examinar y analizar las tendencias y prácticas docentes en universidades de diferentes disciplinas y contextos geográficos para comprender cómo la innovación y la tecnología están influyendo en la formación de profesionales. Con este objetivo, el presente artículo ofrece una revisión sistemática de la literatura sobre las prácticas docentes emergentes en la educación superior durante el periodo

2018-2022, siguiendo el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). (Page, M. J., et al. 2021).

Para llevar a cabo esta revisión sistemática, se plantearon las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son las principales tendencias en prácticas docentes emergentes en la educación superior durante el periodo 2018-2022?; ¿Cómo han influido las tecnologías educativas emergentes en la implementación de enfoques pedagógicos innovadores en la educación superior?; ¿Qué desafíos y oportunidades presenta la adopción de prácticas docentes emergentes en distintos contextos geográficos y disciplinas académicas?

La revisión sistemática se basa en la consulta de bases de datos de ERIC y EBSCOhost, que permiten identificar estudios relevantes en español e inglés. Se analizan diversas estrategias y enfoques pedagógicos innovadores, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje invertido, el aprendizaje colaborativo, la gamificación, la realidad virtual y la realidad aumentada, examinando cómo han sido implementados en distintas instituciones de educación superior.

El artículo está estructurado de la siguiente forma: en la primera sección se describe el marco teórico y conceptual que sustenta el análisis de las prácticas docentes en el ámbito universitario. En la segunda sección, se expone la metodología de la revisión sistemática de la literatura, incluyendo los criterios de búsqueda y selección de los estudios incluidos en la revisión. La tercera sección presenta los resultados del análisis, destacando las tendencias y avances en la implementación de enfoques pedagógicos innovadores y la incorporación de tecnologías educativas. Finalmente, en la cuarta sección se discuten las implicaciones de los hallazgos para la educación superior y se identifican áreas de oportunidad para futuras investigaciones y acciones educativas.

Este estudio contribuye al avance del conocimiento y la reflexión académica en el ámbito de las prácticas docentes emergentes en la educación superior, proporcionando una visión global y actualizada de las tendencias y desafíos en este campo. Además, ofrece elementos para la vinculación y el entendimiento entre grupos de trabajo e instituciones interesadas en promover la innovación y la mejora en la enseñanza universitaria.

Marco teórico

La transformación pedagógica y didáctica en la educación superior representa un desafío que exige la reinención de las estrategias de enseñanza en respuesta a los retos emergentes de la era digital. Esta transformación abarca la adopción de tecnologías de vanguardia, la implementación de modelos de enseñanza orientados a competencias, y un enfoque que sitúa al estudiante en el centro del proceso educativo (Macanchí Pico et al., 2020). Para comprender adecuadamente este

fenómeno, es esencial explorar conceptos clave, teorías y estudios que respalden el análisis de la innovación y las estrategias de enseñanza en la educación superior.

La innovación educativa se caracteriza por la incorporación de cambios en las estrategias de enseñanza, los recursos educativos y las estructuras organizativas dentro de una institución educativa. Este proceso sinérgico persigue el objetivo de crear algo inédito, implementarlo y, de esta manera, mejorar los resultados académicos (García-Peñalvo, 2016). La enseñanza no es meramente una práctica social, objetiva e intencional; trasciende el desarrollo de habilidades operativas o técnicas, implicando la capacidad para intervenir y enseñar en situaciones reales de alta complejidad, las cuales requieren reflexión y toma de decisiones. Ésta se distingue por su dinamismo, contextualización y complejidad, y se nutre tanto de las condiciones actuales de la educación como de las contribuciones subjetivas de cada participante en el proceso educativo (Villalpando et al., 2020).

Por ende, es imperativo que los docentes se adapten a las transformaciones tecnológicas, al tiempo que preparan a sus estudiantes para un futuro cambiante e incierto. Las estrategias de enseñanza emergentes son aquellas que se están formulando en respuesta a los cambios en la educación y la sociedad, y que incorporan enfoques pedagógicos innovadores y tecnologías educativas emergentes para abordar los desafíos y oportunidades presentes en la enseñanza (Jansen y van der Merwe, 2015).

Desde una perspectiva teórica, la difusión de innovaciones, propuesta por Rogers (2003), ofrece un marco útil para comprender cómo los enfoques pedagógicos innovadores y las tecnologías educativas emergentes se adoptan y difunden en la enseñanza superior. Además, el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) de Koehler y Mishra (2009) proporciona un marco teórico que ayuda a identificar las habilidades y competencias necesarias para la adopción efectiva de enfoques pedagógicos innovadores y tecnologías educativas en la práctica docente.

Los enfoques pedagógicos innovadores pueden tener una contribución importante en la mejora de la calidad y la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior. Estos enfoques incluyen el aprendizaje basado en proyectos (Thomas, 2000), el aprendizaje invertido (Bishop y Verleger, 2013) y el aprendizaje colaborativo (Johnson y Johnson, 2009). Al mismo tiempo, la incorporación de tecnologías educativas emergentes, como las plataformas de aprendizaje en línea (Guri-Rosenblit y Gros, 2011), las herramientas de realidad virtual y aumentada (Freina y Ott, 2015) y la analítica del aprendizaje (Ferguson, 2012), puede potenciar la adopción de enfoques pedagógicos innovadores y mejorar la enseñanza en la educación superior.

La relación entre los conceptos y teorías mencionadas es crucial para entender el fenómeno de la innovación educativa en la enseñanza superior. La difusión de innovaciones (Rogers, 2003) y el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) (Koehler y Mishra, 2009) proporcionan marcos teóricos que explican cómo los enfoques pedagógicos innovadores y las tecnologías educativas emergentes pueden ser adoptados e integrados en las prácticas docentes. La adopción de estos enfoques y tecnologías pueden, a su vez, conducir a la evolución de las prácticas docentes emergentes (Jansen y van der Merwe, 2015) que aborden de manera efectiva los desafíos y oportunidades presentes en la enseñanza superior.

El análisis de la innovación educativa en la enseñanza superior debe considerar tanto los factores internos como externos que influyen en la adopción y difusión de enfoques pedagógicos innovadores y tecnologías educativas emergentes. Los factores internos incluyen la formación y desarrollo profesional del profesorado (Darling-Hammond et al., 2017), la cultura institucional y el apoyo de la administración (Kezar, 2018), y la infraestructura tecnológica disponible (Grajek, 2016). Los factores externos, por otro lado, incluyen las políticas gubernamentales y la financiación de la educación (Marginson, 2016), las demandas y expectativas de los estudiantes (Kahu y Nelson, 2018) y las tendencias globales en la enseñanza superior (Guzmán-Valenzuela, 2017).

El presente marco teórico proporciona una base para analizar la innovación educativa en la enseñanza superior, considerando conceptos clave, teorías relevantes y estudios que han explorado la relación entre las prácticas docentes, la adopción de enfoques pedagógicos innovadores y tecnologías educativas emergentes. Además, aborda los factores internos y externos que pueden influir en la adopción y difusión de la innovación educativa en el contexto de la enseñanza de nivel superior. Este enfoque integrado y coherente facilita un análisis más completo y profundo del fenómeno de la innovación educativa y las prácticas docentes emergentes en la educación superior.

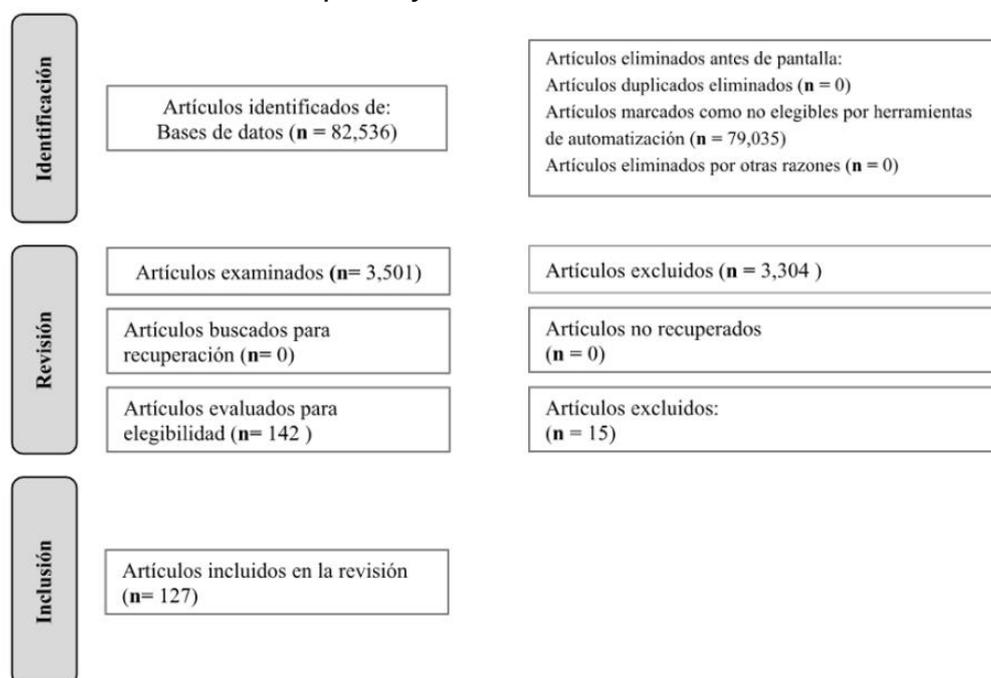
Metodología

Para llevar a cabo una revisión sistemática rigurosa de las prácticas docentes emergentes universitarias, se siguió un protocolo preestablecido basado en el método PRISMA. Este enfoque proporciona una estructura clara y transparente que abarca aspectos clave del proceso de revisión, como la búsqueda y selección de estudios, los criterios de inclusión y exclusión, y el análisis y síntesis de información. e realizaron búsquedas en las bases de datos ERIC y EBSCOhost utilizando términos clave en español e inglés relacionados con prácticas docentes emergentes, tales como "aprendizaje basado en proyectos" ("project-based learning"), "aprendizaje invertido" ("flipped learning"), "aprendizaje colaborativo" ("collaborative learning"), "gamificación" ("gamification"), "realidad virtual" ("virtual reality") y "realidad aumentada" ("augmented

reality"). La Figura 1 presenta el diagrama de flujo PRISMA utilizado para buscar y seleccionar los estudios.

Figura 1

Diagrama PRISMA de la búsqueda y selección de estudios



Nota. Elaboración propia a partir del diagrama de flujo de PRISMA 2020 para nuevas revisiones sistemáticas que incluyen búsquedas en bases de datos y registros únicamente.

Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión específicos para seleccionar los estudios relevantes para el tema de investigación, de acuerdo con las directrices de PRISMA. La justificación de estos criterios se basa en garantizar la relevancia y calidad de los estudios seleccionados en relación con las prácticas docentes emergentes en el contexto de la educación superior.

Los criterios de inclusión utilizados para la selección de estudios fueron los siguientes: se priorizaron investigaciones que se enfocaran específicamente en las prácticas docentes emergentes en el contexto de la educación superior; se consideraron únicamente artículos publicados en revistas científicas que contaran con un proceso de revisión por pares, tanto en idioma español como en inglés; además, se estableció un rango de publicación entre los años 2018 y 2022. Por otro lado, se aplicaron criterios de exclusión con el fin de refinar los resultados. Se excluyeron estudios que se centraran en niveles educativos distintos al nivel superior, así como aquellos que no abordaran explícitamente las prácticas docentes emergentes; y se descartaron artículos de opinión, ensayos, revisiones de literatura y trabajos que no hubieran pasado por un proceso de revisión por pares.

Para evaluar la calidad y el riesgo de sesgo en los estudios seleccionados, se utilizó la herramienta Cochrane Risk of Bias 2.0 (RoB 2.0) (Eldridge et al., 2016). Esta herramienta permite una evaluación sistemática y estructurada del riesgo de sesgo en estudios individuales, y sus resultados se incorporaron en la evaluación general de la calidad de la evidencia.

En el proceso de búsqueda en las bases de datos, se identificaron un total de 82,472 documentos sin filtrar en EBSCOhost utilizando las palabras clave antes referidas. Después de aplicar los siguientes criterios de filtrado se obtuvo una selección de 3,446 documentos. De esta lista, a partir de los criterios de exclusión, se eligieron finalmente 72 publicaciones relevantes.

Para llevar a cabo una búsqueda exhaustiva en la base de datos ERIC, se emplearon las palabras clave seleccionadas. Además, se aplicaron filtros adicionales para refinar los resultados. En el idioma inglés, se utilizó el código "higher education", mientras que en el idioma español se utilizó "educación superior", para garantizar una cobertura amplia. También se estableció un criterio de fecha de publicación mínima de 2018 al año 2022, con el objetivo de obtener únicamente publicaciones relevantes en este periodo. Adicionalmente a los criterios de exclusión antes descritos, solo se incluyeron artículos que tuvieran el texto completo disponible en ERIC para asegurar la accesibilidad a la información. Como resultado de esta búsqueda, se logró recuperar un total de 55 artículos.

Una vez identificados los estudios relevantes, se llevó a cabo un proceso de extracción de datos para organizar la información relevante de cada estudio seleccionado, siguiendo las directrices de PRISMA. Se creó una matriz de extracción de datos que incluyó categorías como título, resumen, justificación, objetivo, registro y protocolo, método de análisis estadístico, selección de sujetos, diseño del estudio, metodología, resultados y conclusiones, entre otros. Se empleó un enfoque temático para identificar y categorizar las prácticas docentes universitarias emergentes.

El análisis y la síntesis de la literatura permitieron generar una comprensión integral y actualizada del estado del arte en el tema de investigación. El proceso de análisis y síntesis también incluyó la evaluación crítica de la calidad y la relevancia de cada estudio. Esto permitió establecer conexiones entre los diferentes estudios, abordar las diferencias entre ellos en la síntesis y destacar las áreas donde se necesitan investigaciones adicionales para mejorar la comprensión del tema. La calidad de la evidencia influyó en las conclusiones de la revisión, proporcionando una base sólida y confiable para comprender las prácticas docentes emergentes en la educación superior.

Para abordar las diferencias entre los estudios en la síntesis, se utilizó un enfoque narrativo que permitió comparar y contrastar los hallazgos de los estudios

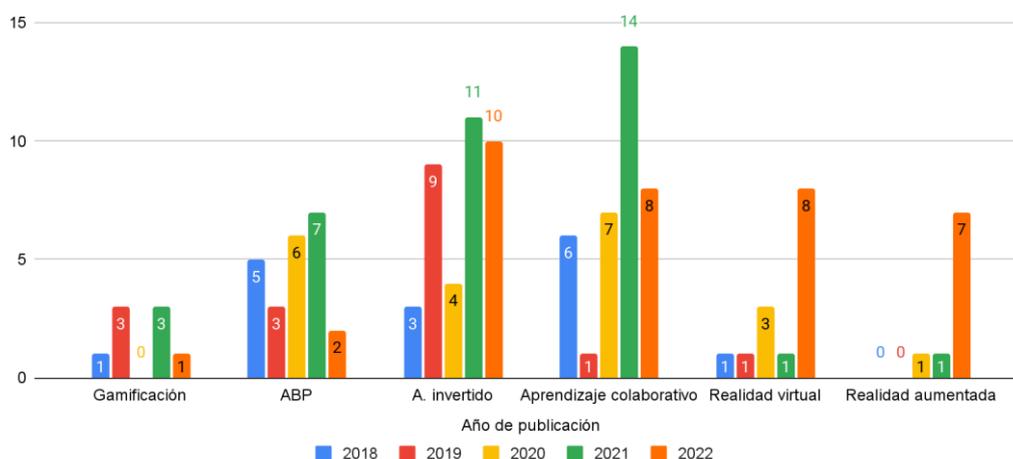
incluidos, resaltando las similitudes y diferencias en términos de metodologías, contextos y resultados. Además, se empleó un análisis temático para identificar y organizar las prácticas docentes emergentes en temas y subtemas.

Resultado

En la revisión sistemática de la literatura se identificaron un total de 127 estudios relevantes, publicados entre 2018 y 2022, que abordan las prácticas docentes universitarias emergentes. Los estudios representaron una amplia gama de contextos y enfoques, que se organizan en 6 temáticas: el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje invertido, aprendizaje colaborativo, gamificación, realidad virtual y la realidad aumentada. En la Figura 2 se muestra la distribución por tema y por año de los estudios seleccionados.

Figura 2

Distribución por tema y por año de los estudios incluidos en la revisión sistemática



Nota. Elaboración propia.

De 2018 a 2022, el aprendizaje invertido y el aprendizaje colaborativo experimentaron el mayor crecimiento absoluto, incrementando sus estudios en un 1133% y 500% respectivamente, con 34 y 30 nuevos estudios. A pesar de su menor cantidad de estudios totales, la realidad virtual mostró un aumento porcentual impresionante del 1300%, es decir, 13 estudios nuevos. La realidad aumentada, que no tenía estudios en 2018, pasó a tener 9 en 2022, mostrando una notable introducción y crecimiento en este campo de investigación. Finalmente, el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y la gamificación también experimentaron incrementos sustanciales del 360% y 700%, sumando 18 y 7 estudios nuevos respectivamente, a pesar de un volumen total más modesto.

A continuación, se muestra una tabla que resume los hallazgos más significativos de los temas abordados, los cuales se identificaron en los estudios que forman parte de la revisión sistemática:

Tabla 1
Principales hallazgos identificados

Tema	Número de estudios	Hallazgos principales
Aprendizaje basado en proyectos	23	Promueve una comprensión profunda y duradera del contenido, desarrolla habilidades de pensamiento crítico y mejora la capacidad para resolver problemas complejos.
Aprendizaje invertido	37	Mejora la autogestión del aprendizaje, refuerza el compromiso activo con el material de estudio y optimiza la adquisición de conocimientos durante las sesiones presenciales.
Aprendizaje colaborativo	36	Fomenta el desarrollo de habilidades interpersonales y de trabajo en equipo, mejora la comprensión de conceptos complejos y fortalece la retención del conocimiento.
Gamificación	8	Incrementa la motivación y la participación activa de los estudiantes, contribuye a la mejora del rendimiento académico y promueve una mayor retención del contenido aprendido.
Realidad virtual	14	Facilita experiencias de aprendizaje inmersivas y prácticas, mejora la adquisición de habilidades técnicas y teóricas, y contribuye a la reducción de la ansiedad asociada al aprendizaje.
Realidad aumentada	9	Enriquece la experiencia de aprendizaje con mayor interactividad e inmersión, potencia la motivación y el compromiso de los estudiantes y abre nuevas posibilidades para la creatividad y la innovación en el ámbito educativo.
Total	123	

Nota. Elaboración propia.

En la temática del **aprendizaje basado en proyectos** en la educación superior se analizaron un total de 23 estudios. Predominantemente, los estudios adoptan diseños cuantitativos, sin embargo, también se encontraron estudios que utilizan enfoques cualitativos y mixtos. Las muestras estudiadas presentan una diversidad significativa, incluyendo a estudiantes de educación superior, docentes y profesionales de distintos campos. Además, los estudios representan una diversidad geográfica y disciplinaria en sus contextos de investigación.

Las intervenciones examinadas en los estudios abarcan diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje, como la implementación de proyectos prácticos, la aplicación de tecnologías digitales, y la promoción de la colaboración entre estudiantes. Los hallazgos generales indican resultados positivos respecto al rendimiento académico, la satisfacción de los estudiantes y el desarrollo de habilidades prácticas (Patron y Smith, 2018; Karaboğa et al., 2021).

El análisis de los estudios permitió identificar tendencias y hallazgos clave que respaldan la eficacia del aprendizaje basado en proyectos. Se destaca, por ejemplo, que este enfoque pedagógico potencia la motivación y el compromiso de los estudiantes, así como su habilidad para aplicar conocimientos en situaciones reales (Bron y Barrio, 2019; Lai, 2021). Además, se reporta una mayor satisfacción y percepción de aprendizaje entre los estudiantes (Gallagher et al., 2018; Widyaningsih y Yusuf, 2019; Chen y Chan, 2021). De igual manera, los estudios subrayan el papel clave de las tecnologías digitales y las herramientas en línea en la facilitación del aprendizaje basado en proyectos y en la mejora de la calidad de la educación a distancia (Joao Alberto Arantes do Amaral et al., 2018; Arantes do Amaral Fregni, 2021; Karaboğa et al., 2021).

Es relevante mencionar que la calidad de la evidencia y el riesgo de sesgo de los estudios analizados varían. En términos generales, los estudios muestran una metodología rigurosa, aunque en algunos casos se detectan limitaciones que podrían afectar la interpretación de sus resultados. La selección de los sujetos del estudio y el control insuficiente sobre las variables externas en algunos trabajos podrían introducir un sesgo de selección e información, limitando la capacidad para generalizar los resultados. Pese a las limitaciones mencionadas, los estudios proporcionan una base sólida de evidencia en apoyo del aprendizaje basado en proyectos. Durante el análisis de los estudios seleccionados, emergieron hallazgos adicionales. Se destacó, por ejemplo, el impacto positivo del aprendizaje basado en proyectos en la motivación y el compromiso de los estudiantes, que se convierte en un valioso efecto secundario (Abuhmaid, 2020; Karaboğa et al., 2021; Karan y Brown, 2022).

Además, algunos estudios sugirieron que el aprendizaje basado en proyectos podría favorecer el desarrollo de habilidades transversales, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y las habilidades de colaboración (Sánchez et al., 2020; Chen y Chan, 2021; Karaboğa et al., 2021). Este hallazgo complementario consolida la noción de que el aprendizaje basado en proyectos no solo mejora el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes con habilidades esenciales para el siglo XXI.

Por otra parte, se consideraron 37 estudios que evaluaron tanto el impacto como las percepciones del **aprendizaje invertido** en diferentes contextos de la educación superior. Los diseños de investigación presentes en estos estudios son variados, predominando los cuantitativos y, en menor proporción, los de diseño mixto. La mayor parte de la población de estudio estuvo representada por estudiantes universitarios, aunque también se incluyeron profesores universitarios en algunos casos (Palacios-Rodríguez, Cabero-Almenara y Puentes-Puente, 2022). Se observó una considerable variación en el tamaño de las muestras, desde grupos pequeños hasta muestras más grandes (Chang et al., 2022).

Los contextos de los estudios reflejan una diversidad notable, cubriendo diversas disciplinas académicas y niveles educativos. Algunos se centraron en áreas específicas como la aviación (Dusenbury y Olson, 2019), la enseñanza de habilidades clínicas para estudiantes de medicina (Chan, Botelho y Wong, 2021), la educación en salud pública (Galway y Cameron, 2020) y la enseñanza del inglés como lengua extranjera (Girgin y Cabaroğlu 2021). Asimismo, otros estudios exploraron el uso de estrategias en línea y tecnología educativa en el marco del aprendizaje invertido, como el uso de Wikipedia (Zou, Wang y Kwan, 2020), y el aprendizaje con multimedia (Bykonja et al., 2019).

En lo que concierne a las intervenciones evaluadas, la mayoría de los estudios examinó el impacto del aprendizaje invertido en contraposición a los métodos de enseñanza más tradicionales. Algunos enfocaron su atención en aspectos particulares del aprendizaje invertido como el fomento de la autonomía en el aprendizaje (Arreola Rico y Hernández, 2021), el aprendizaje autónomo (Ventosilla Sosa et al., 2021), la aplicación de evaluación auténtica (Albornoz, Contreras y Osses, 2021), y la mejora de la participación y el compromiso estudiantil (Chan, Botelho y Wong, 2021).

Dentro de los estudios evaluados, se observó una tendencia clara hacia los beneficios del aprendizaje invertido en diversos contextos educativos, particularmente en la educación superior a distancia (Han y Klein, 2019; Zou, Wang y Kwan, 2020; Chan, Botelho y Wong, 2021)). Los hallazgos clave indican que el aprendizaje invertido puede potenciar la comprensión y aplicación del conocimiento (Dusenbury y Olson, 2019), y la participación estudiantil (Chan, Botelho y Wong, 2021), y la calidad de enseñanza y aprendizaje (Han y Klein, 2019). Además, se demostró una eficacia superior del aprendizaje invertido en comparación con los enfoques de aprendizaje convencionales (Zou, Wang y Kwan, 2020). No obstante, es crucial tener presente las limitaciones y los posibles sesgos de estos estudios al interpretar estos resultados.

La mayoría de los estudios reportaron resultados positivos en términos del impacto del aprendizaje invertido tanto en el rendimiento académico como en las percepciones de los estudiantes. Sin embargo, también se mencionaron algunas limitaciones y desafíos, como la ausencia de un grupo de control y el riesgo de sesgo en la selección de los sujetos de estudio. La evaluación de la calidad de la evidencia y el riesgo de sesgo en los estudios incluidos mostró un rango variable de robustez metodológica. Algunos estudios implementaron diseños sólidos y apropiados para sus preguntas de investigación, como los estudios de diseño mixto (Zou, Wang y Kwan, 2020) y los metaanálisis (Ezeh, Adesope, Kehinde y Jaiyeola, 2022).

El riesgo de sesgo también varió entre los estudios, con algunos reportando posibles sesgos de selección y otros no brindan suficientes detalles para permitir una

evaluación completa del riesgo de sesgo. Las limitaciones metodológicas y los posibles sesgos detectados en algunos estudios subrayan la necesidad de interpretar los hallazgos con prudencia. Aunque la mayoría de los estudios informó resultados positivos en relación con el aprendizaje invertido, es fundamental considerar la calidad y el riesgo de sesgo al evaluar la validez y la aplicabilidad de estos resultados.

Se analizaron 36 estudios centrados en el **aprendizaje colaborativo**, destacando una variedad de estrategias y contextos educativos. Los estudios comprenden una amplia gama de poblaciones de estudio y abarcan desde entornos de aula tradicionales hasta la enseñanza en línea y modalidades híbridas, lo que refleja la diversidad de entornos de aprendizaje en la educación contemporánea (Mishra, Sahoo y Pandey, 2021; Zimba et al., 2021). En lo que respecta a los diseños de investigación, los estudios exhiben una combinación de enfoques cuantitativos y mixtos, lo que aporta una visión integral de los diversos elementos implicados en el aprendizaje colaborativo. Las intervenciones evaluadas en los estudios van desde el uso de tecnología y herramientas digitales en la enseñanza de idiomas (Poudel, 2021; Kukulska-Hulme y Viberg, 2018) hasta el fomento de comportamientos y percepciones profesionales en los estudiantes (Cartwright et al., 2020).

Entre los estudios, se percibe una tendencia notable hacia el uso y la valoración de las estrategias de aprendizaje colaborativo, especialmente en contextos digitalizados y multiculturalizados. Varios estudios subrayan los beneficios significativos de tales enfoques para el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior (Poudel, 2021), la mejora del compromiso del alumno (Byun et al., 2020) y el fomento de la equidad en la distribución de la carga de trabajo (Kuwabara et al., 2020). Además, se evidenció la eficacia de la colaboración en la enseñanza de idiomas (Shayakhmetova et al., 2020; Poudel, 2021), en la formación docente (Cordie et al., 2020; Zacharias y Shleykina, 2021) y en los ambientes de aprendizaje en línea (Ertl, Steinmair y Löffler-Stastka, 2021; Kotzee y Palermos, 2021; Mishra, Sahoo y Pandey, 2021). Sin embargo, algunos estudios sugieren que el éxito de las estrategias de aprendizaje colaborativo puede depender en gran medida del diseño de la tarea (Acuna et al., 2018), de la cultura organizativa (Camacho et al., 2018), y del uso efectivo de la tecnología (Poudel, 2022). En síntesis, los hallazgos indican que el aprendizaje colaborativo puede ser una valiosa herramienta pedagógica, pero su implementación efectiva requiere considerar una serie de factores contextuales y de diseño.

La calidad de la evidencia presentada en los estudios evaluados es generalmente alta, dada la utilización de una amplia gama de métodos de investigación, desde estudios experimentales hasta estudios cualitativos detallados. No obstante, se debe reconocer que existe un cierto grado de sesgo en algunos casos, por ejemplo, aquellos estudios que dependen de la autoevaluación o de los informes

de los participantes. Además, la variabilidad en las muestras estudiadas, que abarcan una diversidad de contextos y poblaciones, aunque valiosa por su diversidad, también puede presentar dificultades para generalizar los hallazgos. A pesar de estos posibles sesgos, la diversidad de diseños y contextos de investigación utilizados en estos estudios proporciona una visión enriquecida y matizada del aprendizaje colaborativo en diversos contextos educativos.

Para la temática de la **gamificación**, los 8 estudios revisados se basan principalmente en diseños cuantitativos, si bien también se identifican algunos que utilizan enfoques cualitativos y mixtos. Dichos estudios se llevaron a cabo en diversos países, incluyendo Estados Unidos, Suiza, Corea y Arabia Saudita, y la población estudiada se compuso consistentemente de estudiantes universitarios. La selección de los sujetos de estudio se realizó principalmente mediante muestreo aleatorio, aunque en algunos estudios se recurrió a un muestreo no probabilístico por conveniencia. Las intervenciones evaluadas en los estudios difirieron entre sí, pero todas ellas implicaron el uso de técnicas de gamificación en el diseño y la implementación de los cursos. Los resultados de los estudios fueron consistentes al demostrar que la gamificación puede ejercer un impacto positivo en la motivación, el compromiso y el rendimiento académico de los estudiantes en un entorno de educación superior a distancia, lo que conduce a una mayor retención y éxito académico (O'Neill, 2019; Jaccard et al., 2021; Alghamdi et al., 2021; Kim et al., 2022). A pesar de esto, se requiere más investigación para evaluar la efectividad a largo plazo de estas intervenciones y para explorar cómo pueden ser implementadas de manera óptima en diversos contextos educativos.

La evaluación de la calidad de la evidencia y el riesgo de sesgo en los estudios incluidos en la revisión sistemática desvela ciertas consideraciones que deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados. En términos de riesgo de sesgo, las áreas más frecuentemente identificadas fueron la selección y medición de los sujetos. A menudo, la selección de los participantes para los estudios se llevó a cabo mediante muestreo aleatorio, pero en algunos casos se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia (Kim et al., 2022), lo que podría introducir sesgos de selección. Este tipo de sesgo puede limitar la generalización de los hallazgos, ya que las muestras no probabilísticas pueden no ser representativas de la población de estudio más amplia. Entre las limitaciones comunes se incluyen tamaños de muestra pequeños, falta de control sobre otros factores que podrían afectar los resultados y ausencia de seguimiento a largo plazo para evaluar el impacto sostenido de la gamificación. En general, se requieren más investigaciones, preferentemente con diseños de estudio más robustos y medidas de resultado objetivas, para confirmar y ampliar los hallazgos.

En la temática de la **realidad virtual**, se analizaron 14 estudios, en su mayoría explorando una variedad de aplicaciones de esta tecnología en contextos educativos.

Estos estudios cubren un amplio espectro de disciplinas, incluyendo medicina, enfermería, ingeniería y ciencias de la Tierra. Predominantemente, los estudios emplearon diseños de investigación cuantitativos para la recopilación y análisis de datos, aunque algunos también incorporaron elementos cualitativos. Las poblaciones de estudio fueron diversas, aunque en su mayoría consistieron en estudiantes universitarios o profesionales en formación.

La mayoría de las investigaciones se llevaron a cabo en entornos universitarios, ya sea en el marco de cursos tradicionales en aulas, en entornos de formación profesional o en programas de educación a distancia. Las intervenciones evaluadas abarcaron el uso de la realidad virtual para mejorar habilidades prácticas, incrementar el rendimiento académico, reducir la ansiedad y aumentar la satisfacción con la experiencia educativa. A menudo, los estudios concluyeron que la realidad virtual puede tener efectos significativos y beneficiosos en estos resultados.

Entre los estudios analizados, muchos subrayan la significativa utilidad de la realidad virtual en variadas disciplinas educativas. Los hallazgos convergen hacia un consenso que subraya cómo la realidad virtual puede mejorar las habilidades prácticas, el rendimiento académico y reducir la ansiedad asociada al aprendizaje. Mientras que la realidad virtual ha demostrado beneficios en el perfeccionamiento de habilidades técnicas, como en medicina (Ojala et al., 2022) y aviación (Thomas et al., 2021), también ha probado su eficacia en áreas más teóricas, como la enseñanza de lenguas extranjeras (Kozyar et al., 2020) y geociencias (Wang et al., 2022). A pesar de los beneficios, una tendencia emergente es la necesidad de integrar la realidad virtual con métodos de enseñanza tradicionales y la presencia del profesor para optimizar los resultados del aprendizaje (Ojala et al., 2022). Finalmente, se enfatiza la necesidad de investigaciones adicionales para explorar la variabilidad en la eficacia de diferentes tecnologías de realidad virtual en diversos contextos de aprendizaje (Jeong y Lim, 2022). En general, los estudios sugieren que la realidad virtual tiene un potencial significativo para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, pero se requiere más investigación para maximizar su utilidad y entender sus limitaciones.

En relación con la calidad de la evidencia y el riesgo de sesgo, los estudios mostraron algunas limitaciones, incluyendo tamaños de muestra pequeños y preocupaciones sobre la comparabilidad de los grupos de estudio. Algunos estudios también se vieron limitados por la falta de validación de las herramientas de recopilación de datos, la escasa diversidad en las tecnologías de realidad virtual evaluadas y la posibilidad de sesgos de selección y respuesta. A pesar de estas limitaciones, los estudios proporcionan evidencia convincente del potencial de la realidad virtual para mejorar la educación en diversas disciplinas y contextos.

En la esfera de la **realidad aumentada**, se incorporaron un total de 9 estudios centrados en la aplicación de esta tecnología en el entorno educativo. Estas investigaciones se distinguen por su pluralidad de enfoques y contextos, reflejo de la versatilidad de la realidad aumentada como herramienta pedagógica. En términos de diseño, predominó un enfoque cuantitativo, con poblaciones de estudio compuestas tanto por estudiantes de educación superior como profesionales. Los estudios se desarrollaron en variados contextos, desde aulas tradicionales y entornos de aprendizaje en línea, hasta espacios de formación profesional.

Algunos de estos estudios enfatizan en explorar usos específicos de la realidad aumentada en educación, buscando mejorar la interactividad e inmersión en el proceso de aprendizaje (Yildiz, 2022; Southaboualy et al., 2022). Otros investigan su integración en los cursos en línea masivos y abiertos (MOOCs) y en la instrucción mixta, con el objetivo de impulsar la creatividad, la innovación y la alfabetización digital (Wittayakhom y Piriyaawong, 2020; Southaboualy et al., 2021). Se reporta su uso en el campo de las artes para configurar galerías de arte virtuales destinadas a preparar a los estudiantes para su futura profesión (Chia y Tay, 2022).

La realidad aumentada también se utiliza en medicina, para orientar la configuración de un ventilador mecánico y en la formación de soporte vital básico y avanzado (Heo et al., 2022; Ricci et al., 2022). Por último, se indaga en el uso de la realidad virtual en educación superior a distancia, destacando su potencial para enriquecer la experiencia de aprendizaje, incrementar la motivación y compromiso estudiantil, así como para reducir el desgaste profesional de los docentes en el contexto de la pandemia (Ricci et al., 2022; Garcez et al., 2022; Mutlu Bozkurt, T., 2022).

Los estudios examinados convergen en una tendencia general favorable hacia la realidad aumentada en el ámbito educativo. En todos los casos, se halló que esta tecnología mejoraba la experiencia de aprendizaje, impulsaba la motivación y el compromiso de los estudiantes, y enriquecía la experiencia educativa (Garcez et al., 2022; Heo et al., 2022; Chia y Tay, 2022). Sin embargo, también se advierte la necesidad de una investigación más extensa, en especial en términos de la sostenibilidad de los efectos a largo plazo de la realidad aumentada, el impacto en diferentes contextos educativos y el abordaje de las limitaciones metodológicas presentes en algunos estudios (Mutlu Bozkurt, T., 2022).

La calidad de la evidencia presentada en los estudios es heterogénea. En términos generales, los estudios emplearon métodos cuantitativos y proporcionaron resultados relevantes que sugieren el potencial de la realidad aumentada para mejorar los resultados de aprendizaje y la motivación de los estudiantes. No obstante, algunos trabajos no ofrecieron detalles sobre los métodos de análisis estadístico utilizados, lo

cual puede limitar la interpretación y replicabilidad de los resultados. El riesgo de sesgo también es variable entre los estudios. En ciertos casos, se omitieron detalles esenciales sobre la selección de los sujetos de estudio, lo que podría introducir un sesgo de selección. Además, la mayoría de los estudios no realizó un seguimiento a largo plazo para evaluar la persistencia de los efectos positivos de la realidad aumentada. A pesar de estas limitaciones, los estudios brindan evidencia prometedora acerca del rol de la realidad aumentada en la educación. Sin embargo, se requieren investigaciones adicionales para proporcionar evidencia más sólida y generalizable.

Discusión

Los hallazgos más relevantes de esta revisión sistemática indican una clara tendencia hacia la adopción de enfoques pedagógicos innovadores y centrados en el estudiante en la educación superior durante el periodo 2018-2022. Estos enfoques incluyen el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje invertido y el aprendizaje colaborativo, los cuales son más prevalentes que la incorporación de la gamificación, la realidad virtual y la realidad aumentada. Esto responde a nuestra primera pregunta de investigación: ¿Cuáles son las principales tendencias en prácticas docentes emergentes en la educación superior durante el periodo 2018-2022? Esta predominancia sugiere una mayor aceptación y adaptabilidad de estos métodos en el ámbito educativo, posiblemente debido a su alineación con las teorías constructivistas del aprendizaje y su relativa facilidad de implementación.

En relación a la segunda pregunta de investigación: ¿Cómo han influido las tecnologías educativas emergentes en la implementación de enfoques pedagógicos innovadores en la educación superior?, los resultados demuestran que las tecnologías educativas emergentes han influido en la implementación de estos enfoques pedagógicos innovadores en la educación superior. Aunque la adopción de la gamificación, la realidad virtual y la realidad aumentada ha sido limitada, estos enfoques representan una innovación significativa en la pedagogía, al integrar tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, expandiendo así las teorías y modelos educativos que enfatizan el papel activo del estudiante.

Además, los resultados sugieren que los enfoques centrados en el estudiante y la incorporación de tecnologías innovadoras tienen el potencial de mejorar significativamente la enseñanza y el aprendizaje. Estos hallazgos son de utilidad para educadores, responsables de políticas educativas y desarrolladores de cursos al planificar y desarrollar intervenciones educativas. También resaltan áreas que requieren más exploración, como la implementación efectiva de la gamificación, la realidad virtual y la realidad aumentada en diferentes contextos educativos.

Respecto a la tercera pregunta de investigación: ¿Qué desafíos y oportunidades presenta la adopción de prácticas docentes emergentes en distintos contextos geográficos y disciplinas académicas?, se observa una considerable variabilidad en la implementación de las prácticas docentes emergentes en función de los contextos geográficos y disciplinarios. Algunas regiones con mayor madurez digital han adoptado más rápidamente prácticas innovadoras, mientras que otras pueden enfrentar dificultades debido a la falta de infraestructura tecnológica o de formación docente en estos enfoques. Además, algunas disciplinas académicas parecen ser más propensas a adoptar estas prácticas, en particular aquellas relacionadas con las ciencias de la computación y la ingeniería, mientras que en las ciencias sociales y las humanidades puede haber cierta resistencia o falta de adaptación.

En términos de oportunidades, la adopción de prácticas docentes emergentes puede conducir a una enseñanza y aprendizaje más efectivos, fomentar la participación de los estudiantes y prepararlos para los desafíos del siglo XXI. Los enfoques como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje invertido y el aprendizaje colaborativo pueden mejorar las habilidades de resolución de problemas, la capacidad para trabajar en equipo y la capacidad para aprender de manera autónoma. Al mismo tiempo, la gamificación, la realidad virtual y la realidad aumentada pueden aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, proporcionando experiencias de aprendizaje más inmersivas y personalizadas.

No obstante, es crucial mencionar que la diversidad en la calidad de los estudios y la falta de detalles en algunos sobre los métodos de análisis estadístico empleados pueden haber afectado la interpretación de los resultados. Esto subraya la necesidad de mejorar la rigurosidad en la selección de los resultados y aumentar el número de estudios para propiciar un análisis más extenso y completo en futuras revisiones de literatura. De esta manera, se podrá obtener una imagen más precisa de los desafíos y oportunidades que presenta la adopción de prácticas docentes emergentes en diferentes contextos y disciplinas.

En síntesis, los hallazgos de esta revisión sistemática respaldan la relevancia de los enfoques pedagógicos centrados en el estudiante y la integración de tecnologías innovadoras en la educación superior. La revisión también contribuye a identificar áreas que requieren más investigación, como la implementación efectiva de enfoques como la gamificación, la realidad virtual y la realidad aumentada, y destaca la necesidad de mejorar la rigurosidad y transparencia en los estudios futuros. Al mismo tiempo, resalta las oportunidades y desafíos de adoptar estas prácticas docentes emergentes en diferentes contextos geográficos y disciplinas académicas, subrayando la importancia de la adaptabilidad y la personalización en la educación superior.

Conclusiones

La presente revisión sistemática pone el foco en seis enfoques pedagógicos: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje invertido, aprendizaje colaborativo, gamificación, realidad virtual y realidad aumentada. Los resultados denotan una predominancia de los primeros tres, sugiriendo una integración más sólida y una madurez mayor en su aplicación en el contexto educativo. Esta investigación ha aportado un panorama amplio de cómo estos enfoques están siendo aplicados en la educación, contribuyendo de manera significativa al entendimiento en el campo. La revisión abordó la brecha existente en la literatura sobre cómo se comparan estos métodos y ha proporcionado una comprensión más profunda sobre la prevalencia y las características de su aplicación.

Los descubrimientos de esta revisión tienen implicaciones críticas para la práctica educativa, la política y la toma de decisiones. Destacan, en particular, la importancia de adoptar enfoques centrados en el estudiante y de explorar e integrar tecnologías disruptivas para potenciar la enseñanza y el aprendizaje. Adicionalmente, estos descubrimientos pueden ser aplicables en diferentes contextos y poblaciones, a medida que más instituciones buscan incorporar enfoques innovadores y centrados en el estudiante en su pedagogía. La presente revisión ha ofrecido una visión relevante sobre la implementación de enfoques innovadores en la educación. Los resultados subrayan la necesidad de continuar explorando y evaluando estos métodos para maximizar su potencial en el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje.

Es importante señalar que la presente revisión sistemática no está exenta de limitaciones. En primer lugar, la heterogeneidad de los estudios incluidos, tanto en términos de enfoques metodológicos como de contextos educativos, plantea dificultades para la comparación y síntesis de los resultados. En segundo lugar, la revisión se enfocó en un periodo específico (2018-2022), lo que podría excluir estudios relevantes publicados antes o después de este periodo.

En función de estas limitaciones, se recomienda que futuras investigaciones aborden las siguientes áreas: (1) Realizar meta-análisis y síntesis cualitativas de la literatura para profundizar en la comprensión de las prácticas pedagógicas innovadoras y sus efectos en el aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes. (2) Investigar la efectividad de prácticas pedagógicas innovadoras específicas en diferentes disciplinas y contextos educativos, considerando las necesidades y características de los estudiantes y los docentes. (3) Analizar los procesos de adopción e implementación de prácticas pedagógicas innovadoras desde una perspectiva institucional, identificando las políticas y estrategias más efectivas para facilitar su adopción y éxito. (4) Estudiar las barreras y facilitadores de la adopción de prácticas pedagógicas innovadoras desde la perspectiva de los docentes y los

estudiantes, explorando cómo estos factores pueden ser abordados para promover un entorno propicio para la innovación en la educación superior.

Para concluir, se puede afirmar que esta investigación aporta una comprensión más profunda de la innovación y las prácticas docentes emergentes en la educación superior en el periodo de 2018 a 2022. Al examinar y analizar las tendencias, los factores facilitadores y los obstáculos, así como la efectividad de dichas prácticas, este estudio brinda información valiosa para académicos, educadores y las instituciones de educación superior que buscan implementar y promover prácticas docentes innovadoras en sus contextos. Además, al identificar áreas de futura investigación y limitaciones en la literatura actual, este trabajo contribuye al avance del conocimiento en el campo de la innovación educativa y fomenta la colaboración y el diálogo continuo entre investigadores, educadores y responsables de políticas educativas en la búsqueda constante de mejorar la calidad y el impacto de la educación superior a nivel global.

Referencias

- Abuhmaid, A. M. (2020). The efficiency of online learning environment for implementing project-based learning: Students' perceptions. *International Journal of Higher Education*, 9(5), 76. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1270510.pdf>
- Acuña, S. R., López-Aymes, G., y Acuña-Castillo, S. T. (2018). How does the Type of Task Influence the Performance and Social Regulation of Collaborative Learning? *International Journal of Higher Education*, 7(2), 28. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1172496.pdf>
- Albornoz-Maluenda, J., Varas-Contreras, M. y Chacano-Osses, D. (2021). Efectos Del Aula Invertida y La Evaluación Auténtica En El Aprendizaje de La Matemática Universitaria En Estudiantes de Primer Año de Ingeniería. *Educación XXX(58)*: 206–227. <http://www.scielo.org.pe/pdf/educ/v30n58/2304-4322-educ-30-58-206.pdf>
- Alghamdi, M. Y., y Younis, Y. A. (2021). The use of computer games for teaching and learning cybersecurity in higher education institutions. *Journal of Engineering Research*, 9(3A), 143–151. <https://kuwaitjournals.org/jer/index.php/JER/article/view/10943>
- Arantes do Amaral, Joao Alberto, Araujo, C. R. M., y Lino dos Santos, R. J. R. (2018). Lessons learned implementing project-based learning in a multi-campus blended learning environment. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 6(2), 1–31. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1200614.pdf>
- Arantes do Amaral, J. A., y Fregni, F. (2021). Applying neuroscience concepts to enhance learning in an online project-based learning centered course. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 9(2), 142–159. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1337863.pdf>

- Arreola-Rico, R. L., y Hernández, C. (2021). Autonomía en el aprendizaje ¿aspiración educativa o realidad? El impacto del proceso formativo escolar. *Revista UCMaule*, 60, 51–75. <https://revistaucmaule.ucm.cl/article/view/742>
- Bishop, J. L., y Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research [Conferencia]. 2013 ASEE Annual Conference & Exposition, Atlanta, Georgia. <https://peer.asee.org/the-flipped-classroom-a-survey-of-the-research>
- Bykonja, O. P., Borysenko, I. V., Zvarych, I. M., Harbuza, T. V., y Chepurna, M. V. (2019). Teaching Business English to future economists using a multimedia textbook. *International Journal of Higher Education*, 8(4), 115. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1222696.pdf>
- Bron, M., y Barrio, M. G. (2019). Project-Based Learning for teaching transmedia communication. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 7(1), 141–151. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1237710.pdf>
- Chan, E., Botelho, M. G., y Wong, G. T. C. (2021). A flipped classroom, same-level peer-assisted learning approach to clinical skill teaching for medical students. *PLoS ONE*, 16(10), 1–14. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34679098/>
- Camacho, H., Coto, M., y Mølbjerg Jørgensen, K. (2018). How does organisational culture influence the process of implementing PBL? *Journal of Problem Based Learning in Higher Education (JOB LHE)*, 6(2), 32-57. <https://doi.org/10.5278/OJS.JPBLHE.V6I2.2140>
- Cordie, L. A., Lin, X., Brecke, T., y Wooten, M. C. (2020). Co-teaching in higher education: Mentoring as faculty development. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 32(1), 149-158. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1259487.pdf>
- Chang, C.-Y., Panjaburee, P., Lin, H.-C., Lai, C.-L., y Hwang, G.-H. (2022). Effects of online strategies on students' learning performance, self-efficacy, self-regulation and critical thinking in university online courses. *Educational Technology Research & Development*, 70(1), 185–204. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-021-10071-y>
- Chen, P., y Chan, Y.-C. (2021). Enhancing creative problem solving in postgraduate courses of education management using project-based learning. *International Journal of Higher Education*, 10(6), 11. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1334316.pdf>
- Chia, I., y Tay, J. (2022). Virtual gallery -- A multidisciplinary approach. *International Journal of Multidisciplinary Perspectives in Higher Education*, 7(1), 98–113. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1343134.pdf>
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). Effective teacher professional development. Learning Policy Institute. https://learningpolicyinstitute.org/sites/default/files/product-files/Effective_Teacher_Professional_Development_REPORT.pdf
- Dusenbury, M. J., y Olson, M. R. (2019). The Impact of Flipped Learning on Student Academic Performance and Perceptions. *Collegiate Aviation Review*

- International, 37(1), 19–44.
<https://ojs.library.okstate.edu/osu/index.php/CARI/article/view/7765/7193>
- Eldridge, S., Campbell, M., Campbell, M., Dahota, A., Giraudeau, B., Higgins, J., Reeves, B., & Siegfried, N. (2016). Revised Cochrane risk of bias tool for randomized trials (RoB 2.0): additional considerations for cluster-randomized trials.
https://www.unisa.edu.au/contentassets/72bf75606a2b4abcaf7f17404af374ad/rob2-0_cluster_parallel_guidance.pdf
- Ertl, S., Steinmair, D., y Löffler-Stastka, H. (2021). Encouraging communication and cooperation in e-learning: solving and creating new interdisciplinary case histories. *GMS Journal for Medical Education*, 38(3), 1–18.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33824898/>
- Ezeh, C., Adesope, O., Kehinde, O., y Jaiyeola, E. (2022). Effects of Flipped Instruction on College Students' Learning in STEM Subject Domains: A Meta-Analysis. *Journal of STEM Education: Innovations & Research*, 23(4), 33–48.
<https://www.jstem.org/jstem/index.php/JSTEM/article/view/2521>
- Ferguson, R. (2012). Learning analytics: drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5-6), 304-317.
<https://doi.org/10.1504/IJTEL.2012.051816>
- Freina, L., y Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. *International Scientific Conference eLearning and Software for Education*, 1, 133-141.
https://www.researchgate.net/publication/280566372_A_Literature_Review_on_Immersive_Virtual_Reality_in_Education_State_Of_The_Art_and_Perspectives
- Gallagher, J., Coughlan, P., Williams, A. P., y McNabola, A. (2018). Innovating for low-carbon energy through hydropower: Enabling a conservation charity's transition to a low-carbon community. *Creativity & Innovation Management*, 27(4), 375–386. <https://doi.org/10.1111/caim.12291>
- Galway, L. P., y Cameron, E. (2020). Flipping Online Learning in Public Health Graduate Education. *Pedagogy in Health Promotion*, 6(3), 212–221.
<https://doi.org/10.1177/2373379919859023>
- Garcez, A., Silva, R., y Franco, M. (2022). The Hard Skills Bases in Digital Academic Entrepreneurship in Relation to Digital Transformation. *Social Sciences*, 11(5), 192. <https://doi.org/10.3390/socsci11050192>
- García-Peñalvo, F. J. (2016). En clave de innovación educativa. Construyendo el nuevo ecosistema de aprendizaje [Conferencia]. I Congreso Internacional de Tendencias en Innovación Educativa, CITIE.
<https://repositorio.grial.eu/handle/grial/689>
- Grajek, S. (2016). Top 10 IT issues, 2016: Divest, reinvest, and differentiate. *EDUCAUSE Review*. <https://er.educause.edu/-/media/files/articles/2016/1/erm1611.pdf>
- Girgin, P., y Cabaroğlu, N. (2021). Web 2.0 supported flipped learning model: EFL students' perceptions and motivation. *Cukurova University Faculty of*

- Education Journal, 50(2), 858–876.
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1793060>
- Guri-Rosenblit, S., y Gros, B. (2011). E-learning: Confusing terminology, research gaps and inherent challenges. *Journal of Distance Education*, 25(1), 1-17.
<https://www.ijede.ca/index.php/jde/article/view/729>
- Guzmán-Valenzuela, C. (2017). Tendencias globales en educación superior y su impacto en América Latina: desafíos pendientes. *Lenguas modernas*, 50, 15-32. <https://revistas.uchile.cl/index.php/LM/article/view/49248>
- Han, E., y Klein, K. C. (2019). Pre-Class Learning Methods for Flipped Classrooms. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 83(1), 40–49.
- Heo Sejin, Moon Suhyeon, Kim Minha, Minsu Park, Won Chul Cha, y Meong Hi Son. (2022). An Augmented Reality-Based Guide for Mechanical Ventilator Setup: Prospective Randomized Pilot Trial. *JMIR Serious Games*, 10(3), 1–10.
- Jaccard, D., Suppan, L., Sanchez, E., Huguenin, A., y Laurent, M. (2021). The co.LAB Generic Framework for Collaborative Design of Serious Games: Development Study. *JMIR Serious Games*, 9(3), 1–17.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6418854/>
- Jansen, C., y van der Merwe, P. (2015). Teaching practice in the 21st century: Emerging trends, challenges and opportunities. *Universal Journal of Educational Research*, 3(3), 190–199.
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1056080.pdf>
- Jeong EunYoung y Lim JunSeo. (2022). An Analysis of Priorities in Developing Virtual Reality Programs for Core Nursing Skills: Cross-sectional Descriptive Study Using the Borich Needs Assessment Model and Locus for Focus Model. *JMIR Serious Games*, 10(4), 233–245. <https://doi-org.e-revistas.ugto.mx/10.2196/38988>
- Johnson, D. W., y Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365-379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>
- Kahu, E. R., y Nelson, K. (2018). Student engagement in the educational interface: understanding the mechanisms of student success. *Higher Education Research & Development*, 37(1), 58-71.
<https://doi.org/10.1080/07294360.2017.1344197>
- Karaboga, T., Gurol, Y. D., Binici, C. M., y Sarp, P. (2020). Sustainable Digital Talent Ecosystem in the New Era: Impacts on Businesses, Governments and Universities. *Istanbul Business Research*, 49(2), 365–384.
https://www.researchgate.net/publication/348604623_Sustainable_Digital_Talent_Ecosystem_in_the_New_Era_Impacts_on_Businesses_Governments_and_Universities
- Karan, E., y Brown, L. (2022). Enhancing student’s problem-solving skills through project-based learning. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 10(1), 74–87. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1361504.pdf>

- Kezar, A. (2018). *How colleges change: Understanding, leading, and enacting change*. Routledge.
- Hyungsook, K., O'Sullivan, D. M., y Chung, S.H. (2022). Applying Gamification Principles and Therapeutic Movement Sequences to Design an Interactive Physical Activity Game: Development Study. *JMIR Serious Games*, 10(4), 198–212. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36525298/>
- Koehler, M. J., y Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. <https://citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogicalcontent-knowledge>
- Korthagen, F. A. (2017). Inconvenient truths about teacher learning: towards professional development 3.0. *Teachers and Teaching*, 23(4), 387-405. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13540602.2016.1211523>
- Kotzee, B., y Palermos, S. O. (2021). The Teacher Bandwidth Problem: Moocs, Connectivism, and Collaborative Knowledge. *Educational Theory*, 71(4), 497–518. <https://doi.org/10.1111/edth.12495>
- Kozyar, M. M., Nanivska, L. L., Romanyshyna, O. Y., Romanyshyn, A. M., y Yakimets, Y. M. (2020). Communicative competence formation of future officers in the process of foreign language training. *International Journal of Higher Education*, 9(7), 153. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1277519.pdf>
- Kuwabara, M., Einbinder, S. D., Sun, R., y Azizi, R. (2020). Collaborative learning techniques, student learning outcomes, and equal workload within groups in different teaching modalities. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 32 (2), 293-304. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1286478.pdf>
- Lai, A. (2021). Creating project-based learning for online art classrooms. *Journal of Effective Teaching in Higher Education*, 4(1), 94–108. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1304636.pdf>
- Macanchí Pico, M. L., Orozco Castillo, B. M., & Campoverde Encalada, M. A. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la educación superior. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 396–403. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100396
- Marginson, S. (2016). Higher education and growing inequality. *Academic Matters*. <https://academicmatters.ca/higher-education-and-growing-inequality/>
- Mishra, S., Sahoo, S., y Pandey, S. (2021). Research trends in online distance learning during the COVID-19 pandemic. *Distance Education*, 42(4), 494–519. <https://doi.org/10.1080/01587919.2021.1986373>
- Mutlu Bozkurt, T. (2022). Comparison of Professional Burnout Levels and Job Satisfaction of Physical Education and Sports Teachers Working with Distance Education During the Pandemic Period. *Current Perspectives in Social Sciences*, 26(3), 298–305. doi: 10.5152/JSSI.2022.2237106
- Ojala, S., Sirola, J., Nykopp, T., Kröger, H., y Nuutinen, H. (2022). The impact of teacher's presence on learning basic surgical tasks with virtual reality headset

- among medical students. *Medical Education Online*, 27(1), 1–6.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35262467/>
- O'Neill, D. (2019). Learning while playing: My experience with digital gamification in tertiary didactics. *Forum Exegese Und Hochschuldidaktik: Verstehen von Anfang An*, 4(2), 77–89. doi: 10.2357/VvAa-2019-004
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 372 (71). <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Palacios-Rodríguez, A., Cabero-Almenara, J., y Puentes-Puente, Á. (2022). Production of Polimedia by University Professors and Degree of Acceptance in the Dominican Republic. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24, 1–17. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.24.e11.4366>
- Patron, H., y Smith, W. J. (2018). Making Animated Videos Using Online Software: An Example of a Hands-On Learning Tool from a Money and Banking Course. *B>Quest*, 1–9. <https://www.westga.edu/~bquest/2018/learningtool2018.pdf>
- Poudel, A. P. (2021). Computer supported collaborative learning for developing higher order thinking skill in ELT. *International Journal of Multidisciplinary Perspectives in Higher Education*, 5(1), 34–51.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1273102>
- Ricci, S., Calandrino, A., Borgonovo, G., Chirico, M., y Casadio, M. (2022). Viewpoint: Virtual and Augmented Reality in Basic and Advanced Life Support Training. *JMIR Serious Games*, 10(1), 368–384. <https://doi-org.e-revistas.ugto.mx/10.2196/28595>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. Free Press.
- Sánchez, M. E., Cebrián, V., Repiso, L., Torres, C., y Ruiz, J. (2020). An experience of PBL in the learning of Urban planning. Chair of Urbanism IIA, FAUD, UNC, Argentine Republic. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 8(1), 99–105. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1258657.pdf>
- Shayakhmetova, L., Mukharlyamova, L., Zhussupova, R., y Beisembayeva, Z. (2020). Developing collaborative academic writing skills in English in call classroom. *International Journal of Higher Education*, 9(8), 13.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1281253.pdf>
- Southaboualy, T., Chatwattana, P., y Piriyaawong, P. (2021). The blended instruction on cloud via an interactive augmented reality technology model to enhance digital literacy. *Higher Education Studies*, 11(3), 144.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1311373>
- Southaboualy, T., Chatwattana, P., y Piriyaawong, P. (2022). Interactive augmented reality technology via blended instruction lesson on cloud. *Higher Education Studies*, 12(3), 9. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1361277.pdf>

- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. Autodesk Foundation. http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf
- Thomas, R. L., Camacho, G. L. J., Barcza, T. D., Perera, D., Dubena, R., Nieves, N. A., y Green, S. (2021). Usability of the Virtual Reality Aviation Trainer for Runway-Width Illusions. *Collegiate Aviation Review International*, 39(2), 163–179. <https://doi.org/10.22488/okstate.22.100237>
- Ventosilla Sosa, D. N., Santa María Relaiza, H. R., Ostos De La Cruz, F., y Flores Tito, A. M. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), 1–12. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1043>
- Villalpando, C. G., Estrada-Gutiérrez, M. A., & Álvarez-Quiroz, G. A. (2020). El significado de la práctica docente, en voz de sus protagonistas. *Alteridad*, 15(2), 229–240. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.07>
- Wang, N., Stern, R. J., Urquhart, M. L., y Seals, K. M. (2022). Google Earth Geoscience Video Library (GEGVL): Organizing Geoscience Videos in a Google Earth Environment to Support Fieldwork Teaching Methodology in Earth Science. *Geosciences*, 12(6), 250. <https://doi.org/10.3390/geosciences12060250>
- Widyaningsih, S. W., y Yusuf, I. (2019). Implementation of Project-Based Learning (PjBL) assisted by E-learning through Lesson Study activities to improve the quality of learning in physics learning planning courses. *International Journal of Higher Education*, 9(1), 60. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n1p60>
- Wittayakhom, N., y PiriyaSurawong, P. (2020). Learning Management STEAM Model on Massive Open Online Courses Using Augmented Reality to enhance Creativity and Innovation. *Higher Education Studies*, 10(4), 44. <https://doi.org/10.5539/hes.v10n4p44>
- Yildiz, E. P. (2022). Augmented reality applications in education: Arloopa application example. *Higher Education Studies*, 12(2), 47. <https://doi.org/10.5539/hes.v12n2p47>
- Zacharias, N. (Henny) T., y Shleykina, G. (2021). Collaborative Autoethnography as a Pathway for Teacher Learning. *American Journal of Qualitative Research*, 5(2), 10–21. <https://doi.org/10.29333/ajqr/11030>
- Zimba, Z. F., Khosa, P., y Pillay, R. (2021). Using blended learning in South African social work education to facilitate student engagement. *Social Work Education*, 40(2), 263–278. <https://doi.org/10.1080/02615479.2020.1746261>
- Zou, D., Xie, H., Wang, F. L., y Kwan, R. (2020). Flipped learning with Wikipedia in higher education. *Studies in Higher Education*, 45(5), 1026–1045. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1750195>