

Transformació Digital de l'Educació a l'Era de la Intel·ligència Artificial: Una Revolució Imparable

**Cristina Valls Bautista
Josep Holgado Garcia
Luis Marqués Molías
Mireia Usart Rodríguez**

L'edició del present text ha estat possible gracies a la implicació de diferents institucions
Lo edición del presente texto ha sido posible gracias a la implicación de diferentes instituciones
The edition of this text has been possible thanks to the involvement of different institutions

INSTITUCIONS ORGANIZADORES
INSTITUCIONES ORGANIZADORAS / ORGANIZING INSTITUTIONS



INSTITUCIONS COL•LABORADORES
INSTITUCIONES COLABORADORAS / COLLABORATING INSTITUTIONS



Transformació Digital de l'Educació a l'Era de la Intel·ligència Artificial: Una Revolució Imparable

CRISTINA VALLS BAUTISTA

JOSEP HOLGADO GARCIA

LUIS MARQUÉS MOLÍAS

MIREIA USART RODRÍGUEZ

Dykinson, S.L.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial

Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienes_somos

©Los autores

Madrid, 2024

Editorial DYKINSON, S.L.

Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 915442846 - (+34) 915442869

e-mail: info@dykinson.com

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1070-801-3

DOI: 10.14679/3500

Preimpresión:

New Garamond Diseño y Maquetación, S.L.

ÍNDICE

TRANSFORMACIÓ DIGITAL DE L'EDUCACIÓ A L'ERA DE LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL: UNA REVOLUCIÓ IMPARABLE	7
<i>Cristina Valls Bautista, Josep Holgado Garcia, Luis Marqués Molías y Mireia Usart Rodríguez</i>	
WEARABLES: UNA EINA TRANSFORMADORA DE L'EDUCACIÓ FÍSICA?.....	11
<i>Patricia Almira López, Oriol Nadal Solanas i Luis Marqués Molías</i>	
MODELOS EDUCATIVOS UNIVERSITARIOS CON USO DE TECNOLOGÍA: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	21
<i>Josep Calafell, Lara Martin-Vicario, Ramon Palau y Javier Bustos</i>	
EL PROJECTE EDUCLIMAD: LA TECNOLOGIA COM A FACILITADORA DE LA PARTICIPACIÓ CIUTADANA EN MATÈRIA DE CANVI CLIMÀTIC	37
<i>Gisela Cebrián Bernat i Núria Monterde Miralles</i>	
TutorIA: LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL A L'AULA D'FP	47
<i>Núria Ferré-Huguet i Narcís Almena Zarcero</i>	
¿ES IMPORTANTE LA TEMPERATURA DEL AULA?	55
<i>Gabriela Fretes y Ramon Palau</i>	
LA AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE Y SUS POSIBILIDADES EN EL CONTEXTO EMERGENTE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	63
<i>Melody García Correa, María Julia Morales González y Mercé Gisbert Cervera</i>	

L'ÚS DE LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL PER LA GENERACIÓ D'IMATGES EN UN TALLER TRANSDISCIPLINARI DE DISSENY D'ESPAIS EDUCATIUS	75
<i>Mariona Genís Viñals</i>	
EDUCATION IN POST-PANDEMIC CONTEXT: A CASE OF CENTRAL SWEDEN.....	89
<i>Konstantin Golpayegani y Soleiman Mohammadi Limaei</i>	
HERRAMIENTAS DE IA GENERATIVA: USO Y APROPIACIÓN PARA LA FORMACIÓN DOCENTE	107
<i>Fabián González Araya y Roxana Rebolledo Font de La Vall</i>	
LA BARRERA ENTRE DOCENTS I INVESTIGACIÓ EDUCATIVA: UN REPTE COMÚ.....	121
<i>Montse Guinovart-Pedescoll y Ramon Palau</i>	
INTEGRATING SMARTPHONE-BASED SENSORS FOR STRUCTURAL HEALTH MONITORING IN ENGINEERING EDUCATION	131
<i>Syedmilad Komarizadehasl, Mahyad Komary, Jose Turmo, Fidel Lozano y Ye Xia</i>	
INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN. REVISIÓN SISTEMÁTICA.....	141
<i>Oana Gabriela Lautaru y Beatriz Lores-Gómez</i>	
¿CÓMO EL RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES PUEDE AYUDAR AL DOCENTE EN EL AULA?	151
<i>Cèlia Llurba y Ramon Palau</i>	
¿ES EL MOMENTO DE LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE? RETOS Y OPORTUNIDADES DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	161
<i>David López-Villanueva, Raúl Santiago y Ramon Palau</i>	
LA RESSENYA DE LECTURA ACADÈMICA EN VÍDEO. UN ESTUDI EN LA FORMACIÓ DOCENT	175
<i>Àlicia Martí-Climent, Aina Reig i Carmen Rodríguez-Gonzalo</i>	

REPERCUSSIONS DE LA COVID-19 EN L'ESTUDI DE LES MATEMÀTIQUES DELS ALUMNES DE BATXILLERAT DE L'ESCOLA ANDORRANA. EFECTES DEL CANVI METODOLÒGIC DELS SEUS PROFESSORS	185
<i>Adoració Medina-Albós, Yolanda Colom Torrens y Núria Rosich Sala</i>	
XARXES PROFESSIONALS DE CONEIXEMENT PER CREAR MICROCERTIFICACIONS	201
<i>Mònica Moreno y Jordi Planella</i>	
AVALUACIÓ DE L'ACOMPANYAMENT DOCENT EN PROJECTES MAKER: DESENVOLUPAMENT I APLICACIÓ D'UNA RÚBRICA.....	213
<i>Oriol Nadal Solanas, Mireia Usart Rodríguez y Cristina Valls Bautista</i>	
DESAFÍOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN DE NIVEL MEDIO SUPERIOR	223
<i>Teresa Ordaz Guzmán, Teresa Guzmán Ordaz y Leticia Pons Bonals</i>	
DISEÑANDO EL FUTURO EN EDUCACIÓN. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LOS CENTROS CATALANES: STATUS QUO	233
<i>Núria de Pedro González</i>	
METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE: EL APRENDIZAJE-SERVICIO COMO ESTRATEGIA DE ÉXITO PARA LA MEJORA DE LA INCLUSIÓN	251
<i>Marta Queralt-Romero, Raul López-Vilar, Tania Molero-Aranda, José Luis Lázaro-Cantabrana y Mercè Gisbert-Cervera</i>	
LA INTEGRACIÓ DE LES TECNOLOGIES DIGITALS A L'APRENENTATGE BASAT EN PROJECTES.....	265
<i>Aïda Ralda Baiges, José Luis Lázaro Cantabrana y Josep Holgado Garcia</i>	

DISEÑO DE RUTAS PARA EL APRENDIZAJE ADAPTATIVO DE IDIOMAS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA CONVERSACIONAL	279
<i>Roxana Rebolledo Font de la Vall y Fabián González Araya</i>	
EL PORTAFOLIS COM A EINA PEL DESENVOLUPAMENT DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL DOCENT	295
<i>Anna Sánchez-Caballé, María Ángeles Llopis-Nebot, Sara Buils, Francesc M. Esteve-Mon, Gracia Valdeolivas-Novella, Virginia Viñoles-Cosentino</i>	
NOMADS: DOCUMENTAL TRANSMEDIA PRODUCIDO EN UN CENTRO DE SECUNDARIA	307
¿QUÉ OCURRE EN EL AULA? CÓMO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PUEDE AYUDAR AL PROFESORADO	321
<i>Oihane Unciti, Antoni Martínez-Ballesté y Ramon Palau</i>	
¿CÓMO PUEDE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL POTENCIAR LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y EL APRENDIZAJE EN LAS EMPRESAS?.....	331
<i>Natalia Tusquellas, Ramon Palau y Raúl Santiago</i>	

MODELOS EDUCATIVOS UNIVERSITARIOS CON USO DE TECNOLOGÍA: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Josep Calafell

Profesor Universitario Universitat Rovira i Virgili, España

Lara Martín-Vicario

Profesora Universitaria Universitat Rovira i Virgili, España

Ramon Palau

Profesor Universitario Universitat Rovira i Virgili, España

Javier Bustos

Profesor Universitario Universitat Rovira i Virgili, España

DOI: 10.14679/3535

Resumen

El propósito de este trabajo es conocer el rol que juega la tecnología en los diferentes modelos educativos. Para ello se ha llevado a cabo una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA de los estudios encontrados en Web of Science y SCOPUS, incluyendo un total de 511 estudios. En base a los artículos analizados se puede concluir que los diferentes autores están de acuerdo con el impacto positivo de la tecnología en los resultados de aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, la tecnología es una aliada para la educación superior, de forma que mediante su uso se pueden desarrollar ambientes simulados y herramientas que faciliten la comunicación, el carácter social que propicie la interacción y facilite la apropiación de las herramientas. Sin embargo, es importante mencionar que la innovación docente no solo está asociada a la tecnología. La baja capacidad docente en el trabajo a través de entornos virtuales, la baja motivación del estudiante, la nula apuesta de la institución educativa en crear ecosistemas tecnológicos que

responden a las necesidades del mercado y el desarrollo de entornos tecnológicos de las instituciones de educación superior, son las principales limitaciones con las que cuentan las prácticas educativas innovadoras.

Abstract

The purpose of this work is to learn about the role played by technology in different educational models. For this purpose, a systematic review has been carried out following PRISMA guidelines of the studies found in Web of Science and SCOPUS, including a total of 511 studies. Based on the articles analyzed, it can be concluded that the different authors agree on the positive impact of technology on student learning outcomes. In this sense, technology is an ally for higher education, so that through its use, simulated environments and tools can be developed to facilitate communication and social interaction and to facilitate the appropriation of the tools. However, it is important to mention that teaching innovation is not only associated with technology. Poor teaching capacity while working in virtual environments, low student motivation, lack of commitment of the educational institution to create technological ecosystems that respond to market needs and the development of technological environments in higher education institutions are the main limitations of innovative educational practices.

Palabras clave

Tecnología educativa, Modelos de aprendizaje, Innovación pedagógica, Educación universitaria

Keywords

Educational technology, Learning models, Pedagogical innovation, University education

1. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones deben adaptarse a los cambios y contextos para evolucionar y estar de la mano con las sociedades del futuro, esto supone un verdadero reto para todos los sectores, en especial para el educativo (Cueva, 2020; Fidalgo, 2014). A medida que la sociedad evoluciona y los diferentes avances alteran el ecosistema educativo (Pascuas-Rengifo et al. (2020) y Posso et al. (2022), es necesario que se implemente una estrategia que introduzca los cambios dentro del sistema y le permita ir al mismo ritmo que exige el cambio social (Cueva, 2020; Pinzon, 2020).

La educación no solo debe ser integral, sostenible y de alta calidad, sino que, además, debe estar en constante evolución (Lantada, 2020), para que les permita a los estudiantes tener un bagaje de conocimientos para poder transferir lo aprendido de manera creativa

en la resolución de problemas complejos que enfrenta en su ejercicio profesional (Posso et al., 2022; Rodríguez y Naranjo, 2016). En consecuencia, se genera un contexto cambiante, en el que docentes y estudiantes deben de entender su rol, implicaciones y trabajar -conjuntamente- junto a las instituciones educativas en la creación de espacios cómodos y preparados para la implementación de los nuevos enfoques tecnológicos, digitales e innovadores (González et al., 2019; Martínez et al., 2020; Pinzon, 2020).

Las teorías y modelos de aprendizaje vigentes preconizan una pedagogía más centrada en el aprendizaje que en la enseñanza (Gargallo et al., 2015), metodologías más activas (Palau & Santiago, 2021) y modelos más colaborativos (Vallés-Català & Palau, 2023) y con un uso más intensivo de la tecnología, después de la experiencia vivida durante la pandemia (Palau et al., 2021). Colocar al estudiante en el centro del aprendizaje se erige como elemento fundamental para la consecución de los objetivos de aprendizaje (Chávez & Rodríguez, 2020). Siguiendo esta línea, O'Sullivan et al. (2020) estudian las prácticas en el aula centradas en las habilidades del siglo XXI como la colaboración, la resolución de problemas y la tecnología pueden impactar positivamente en los resultados educativos del alumnado. Junto a esto, la implementación de estos elementos ofrece herramientas y opciones más versátiles para afrontar de forma más efectiva un contexto tan cambiante como el actual (Kostikova et al., 2021; Ok & Rao, 2019).

Por ello, es evidente que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en el sector educativo, posibilitan la colaboración en red y promueven el uso para compartir y editar a distancia contenido (Pathak & Sheth, 2017; Rodríguez et al., 2017).

2. METODOLOGÍA

Este trabajo pretende resolver las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son los principales modelos educativos utilizados en la actualidad en el ámbito universitario? Y ¿Cuál es el papel de las competencias digitales y las tecnologías en los principales modelos educativos en el ámbito universitario?

Por ello, explorar cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden mejorar la accesibilidad y la personalización del aprendizaje puede ser un elemento clave en la educación superior actual. Abordar estos problemas puede proporcionar una visión de cómo la tecnología se convierte en un aliado fundamental en la evolución y adaptación de los modelos educativos universitarios a las necesidades de los estudiantes y la sociedad.

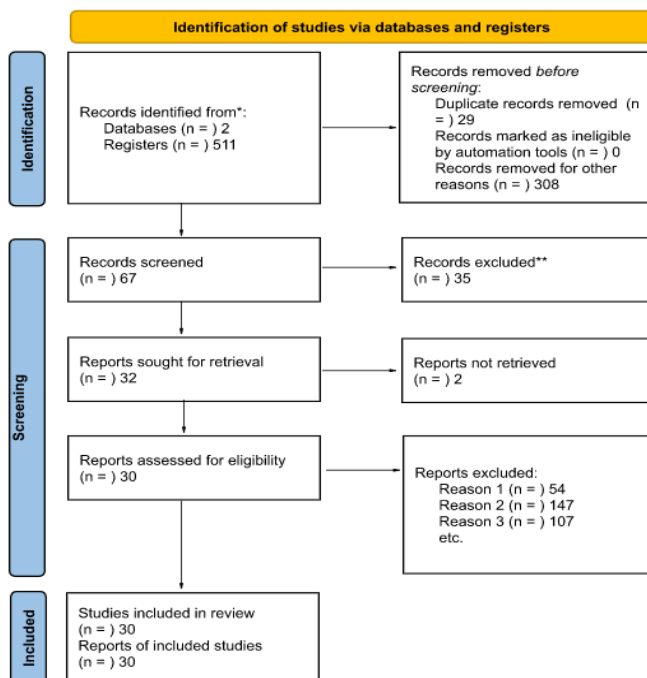
A partir de las preguntas de investigación, recogidas en el punto anterior, se ha desarrollado el siguiente objetivo. Así pues, el objetivo general de esta investigación es analizar los principales modelos educativos en educación superior con el uso de las tecnologías digitales.

Para desarrollar la presente revisión sistemática se han seguido los pasos del modelo PRISMA (2020), donde se han identificado distintos autores, por un lado, y sometiendo a estos autores a distintas preguntas de investigación, por otro. Se ha trabajado con una muestra de 511 resultados. Las bases de datos utilizadas han sido Web of Science, por un lado, y Scopus, por otro, por ser las dos bases de datos referentes en la temática. Se ha realizado una búsqueda y filtrado a través de las siguientes palabras clave: “method” OR “methodology” AND “higher education” OR “university”.

Por lo que hace a los criterios de exclusión, se ha trabajado a través de tres principales criterios y filtros de exclusión. Por un lado, todo lo referente a profesores y claustro docente se ha descartado, buscando analizar únicamente todo aquello referente a estudiantes. Por otro lado, como segundo criterio de exclusión, se ha descartado todos aquellos artículos con más de diez años de antigüedad, logrando a través de ello, que la información estudiada sea de actualidad. Por último, como tercer filtro de exclusión, únicamente se han analizado aquellos documentos que tienen que ver con la educación superior y universidad, descartando los artículos que estudian escalones educativos inferiores a ello.

A continuación, se muestra la figura 1 con la que se ha trabajado el método PRISMA, pudiendo ver en cada uno de los pasos realizados en las distintas etapas de la revisión sistemática.

Figura 1. Esquema utilizado del método PRISMA para la revisión sistemática.



3. RESULTADOS

Con el objetivo de mostrar al lector una perspectiva cualitativa del estudio realizado, se ha elaborado una tabla comparativa de los principales métodos, modelos y metodologías educativas, en la educación superior. Se han encontrado diferentes propuestas y es de gran importancia tomar en cuenta las diferencias, limitaciones e impacto entre los modelos, logrando una visión coral sobre ello. En primer lugar, se presentan los modelos, métodos y metodologías analizadas. Seguidamente, se presentan los títulos de las investigaciones examinadas. A continuación, se indica el autor o autores de referencia. Finalmente, se muestra el rol e importancia de las competencias digitales y la tecnología en los modelos:

OBJETO DE ESTUDIO	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AUTOR	CCDD Y TECNOLOGÍA
Learning Role (emprendimiento)	Innovation in entrepreneurship education through competition based learning role: Students' perspective on the enhancement of soft skills	Abushakra et al., 2019	No se nombran
Content Curation in e-Learning	Content Curation in E-Learning: A Case of Study with Spanish Engineering Students	Aguilar et al., 2022	Son fundamentales. Toda la metodología se centra en herramientas digitales. Sin un mínimo de conocimiento de ello, la metodología no toma sentido.
Cooperative Education	Role of Cooperative Programs in the University-to-Career Transition: A Case Study in Construction Management Engineering Education	Al-Atroush y Ibrahim, 2022	No se nombran
Design Sprint	Design Sprint: Enhancing STEAM and engineering education through agile prototyping and testing ideas	Apiola et al. 2022	No se nombran
Cognitive Learning Model	Empowering talented students: An Italian experience of an enriched curriculum in engineering	Ballatore et al., 2019	No se nombran
e-Learning Model	Enhancing educational data mining based ICT competency among e-learning tutors using statistical classifier	Barik et al., 2020	Sumamente importante. Sin un conocimiento previo de competencias digitales, no se puede ejecutar el modelo con eficacia y garantías.

<p>Flipped Classroom & Flipped Learning</p>	<p>Can active learning techniques simultaneously develop students' hard and soft skills? Evidence from an international relations class</p> <p>Gamified experimental physics classes: A promising active learning methodology for higher education</p> <p>Techteach—an innovative method to increase the students engagement at classrooms</p> <p>Understanding sustainability and the circular economy through flipped classroom and challenge-based learning: an innovative experience in engineering education in Spain</p> <p>The trends and outcomes of flipped learning research between 2012 and 2018: A descriptive content analysis</p>	<p>Betti et al., 2022</p> <p>Forn dran, Zacharias, 2019</p> <p>Portela , 2020</p> <p>Rodríguez-Chueca et al., 2020</p>	<p>No hay necesidad de dominar la competencia digital a no ser que el FC se trabaje en un entorno de videoconferencia, donde no se ha demostrado que esta metodología tenga un beneficio real para los estudiantes en el desarrollo de las Soft y Hard Skills. Si bien es cierto, que cuando la metodología se aplica en un contexto digital, las competencias digitales tienen importancia para el buen desarrollo de las sesiones.</p>
<p>Project-based Learning</p>	<p>A Unique Approach to Project-Based Learning (PjBL) in a Veterinary Anatomy Course</p> <p>Improving the soft skills of engineering undergraduates in Malaysia through problem-based approaches and e-learning applications</p> <p>Case study to analyze the impact of multi-course project-based learning approach on education for sustainable development</p> <p>A Project-based Learning curricular approach in a Production Engineering Program</p> <p>Combining project based learning and cooperative learning strategies in a geotechnical engineering course</p>	<p>Birgili et al., 2021</p>	<p>En caso de la metodología en contexto presencial, no tienen importancia. Con una mínima capacidad para la búsqueda de información, sería suficiente.</p> <p>Referente, si la metodología se desarrolla en un contexto digital, las competencias digitales sí son importantes para el seguimiento de la metodología.</p>

MODELOS EDUCATIVOS UNIVERSITARIOS CON USO DE TECNOLOGÍA

Design Thinking	Design Thinking for Developing Engineering Curricula Design thinking in architectural and urban design - space prototyping	Borroni et al., 2021 Deep et al., 2019 Khandakar et al., 2020 Luy-Montejo, C., 2019 Monteiro et al., 2017 Torrijo et al., 2021	No se nombran
Gamification	Teaching Soft Skills in Engineering Education: An European Perspective Gamification in higher education: A review of the literature Gamified experimental physics classes: A promising active learning methodology for higher education	Boyle et al., 2021 Grodzka , 2021	No se nombran específicamente. No obstante, es importante que el estudiante tenga un mínimo conocimiento para que la gamificación de las actividades se desarrolle de forma eficaz. De lo contrario, no tiene sentido tener que explicar el funcionamiento de herramientas de gamificación.
Digital Scape Room Method	Harry Potter Themed Digital Escape Room for Addressing Misconceptions in Stoichiometry	Caeiro-Rodriguez et al., 2021 Castillo-Parra et al., 2022 Forn dran , Zacharias , 2019 Portela, 2020	No se nombran. Referente al docente, sí que vemos que la limitación en competencias digitales podría provocar una dificultad importante para trabajar en este método.
Transformative Learning	Education of sustainable development goals through students' active engagement: A transformative learning experience	Cai, 2022	No se nombran
MIMI Method	Multinational, Intercultural, Multidisciplinary & Intensive (MIMI) Methodology to Enrich Soft Skills Development in Computer Science Students	Cottafava et al., 2019	No se nombran
Collaborative – Competitive Method	Collaborative-Competitive Methodology for Wireless Communications System Education	Dowdall et al., 2021	No se nombran.

Blended Learning Method	Students' practices of 21st century skills between conventional learning and blended learning Improvement of students' soft skills (honesty and motivation) using edmodo by Blended Learning Method	Gelonch-Bosch et al., 2019	No son fundamentales pero ya se entiende que el usuario va a tener un mínimo conocimiento para conectarse digitalmente a las plataformas.
Graduate Employability Teaching Model (GE)	Academics' Concern on Graduate Employability amidst the Pandemic	Hadiyanto et al., 2021 Murjainah et al., 2020 Portela, 2020	No se nombran
Game-Based Learning (Serious Game)	A serious game as a formative resource in the specialization of Physical Education for the Teaching MA	Majid et al., 2022	No se nombran en ningún momento las competencias digitales
BYOD	Techteach—an innovative method to increase the students engagement at classrooms	Pérez-López , Navarro-Mateos, 2022	Se debe dominar (mínimamente) tecnologías para poder desarrollar una serie de partes de los métodos.
Challenge-Based Learning	Understanding sustainability and the circular economy through flipped classroom and challenge-based learning: an innovative experience in engineering education in Spain	Portela, 2020	No se nombran.
Work Integrated Learning (WIL)	Developing WIL curriculum which enhances hospitality students capabilities	Rodríguez-Chueca et al., 2020	No se nombran. Aunque a veces, es una de las skills que tocará trabajar.
Building Information Modeling (BIM)	Developing project managers' transversal competences using building information modeling	Williamson et al., 2020	Muy importantes. Se realizó en un entorno virtual, lo que las competencias digitales son vitales para el buen desarrollo de la metodología.

En base a los artículos analizados se puede concluir que los diferentes autores están de acuerdo con el impacto positivo de la tecnología en los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

En referencia a las preguntas de investigación, en primer lugar, nos planteamos qué está pasando en la actualidad en relación a los modelos educativos. La pregunta de investigación es: ¿Cuáles son los principales modelos utilizados en la actualidad?. Según la revisión sistemática realizada, el Design Thinking, el Flipped Classroom y Flipped

Learning, la Gamificación y el trabajo basado en proyectos, son las prácticas más destacadas que tienen un impacto directo en las habilidades de los estudiantes. Aunque, cabe destacar que existen multitud de otras prácticas docentes que también favorecen el aprendizaje centrado en el estudiante.

Relacionado con una creciente incidencia de las TIC en la educación, se ha sometido la revisión sistemática a una cuestión: ¿Cuál es el papel de las competencias digitales y la tecnología en los principales modelos educativos? En relación a ello, en la conceptualización e implementación de prácticas educativas, vemos que existe una clara dicotomía. Por un lado, aquellos modelos que no tienen un enfoque tecnológico y digital, que se ejecutan en el aula, sin necesidad de tecnología, tienen una nula dependencia y necesidad de competencias digitales, ya sea por parte de los estudiantes y docentes. Por otro lado, aquellas prácticas docentes que precisan de un entorno digital o se desarrollan con necesidad de una competencia digital destacada, necesitan un alto grado de competencia digital y tecnología para una correcta ejecución y unos resultados de aprendizaje contrastados.

4. CONCLUSIONES

Sin duda alguna, la tecnología es una aliada para la educación superior, de forma tal que mediante su uso se pueden desarrollar ambientes simulados y herramientas que faciliten la comunicación, el carácter social que propicie la interacción y facilite la apropiación de las herramientas. Sin embargo, es importante mencionar que la innovación docente no solo está asociada a la tecnología y no es en sí misma informática. La baja capacidad docente en el trabajo en el trabajo a través de entornos virtuales, la baja motivación del estudiante, la nula apuesta de la institución educativa en crear ecosistemas tecnológicos que responden a las necesidades del mercado y la zona geográfica y recepción de entornos tecnológicos de las instituciones de educación superior, son las principales limitaciones con las que cuentan las prácticas educativas innovadoras.

Referente a las limitaciones de la investigación, cabe destacar, en primer lugar, como se ha mencionado con anterioridad, la confusión conceptual entre modelo, método y metodología. Este elemento ha suscitado la voluntad de poder clarificar tales conceptos para poder trabajar en el artículo, con datos precisos y fiables. Al mismo tiempo, ha generado una interrupción del ritmo de trabajo, debiendo encontrar una posible solución a la cuestión, con el objetivo de poder realizar tal división. En segundo lugar, nos referimos a la limitación de la recogida de información, a través de las bases de datos. Aunque, se han analizado las dos principales bases de datos, poder analizar otras bases de datos probablemente recogería otros artículos con información relevante. Esta limitación, está ligada a la limitación temporal, en las que solamente se han recogido artículos de los últimos diez años. La innovación y tecnología educativa debe estudiarse con foco de actualidad, ya que, lo que era válido hace un tiempo lo deja de ser en la actualidad.

Esto provoca que la cantidad de artículos seleccionados sea menor, al tratarse de investigaciones de actualidad.

En referencia a las implicaciones de la investigación, y según los resultados obtenidos, se arroja una importante confusión terminológica entre los conceptos: modelo, método y metodología. Por lo que, decidimos no estudiar todo aquello que no fuera un modelo según la revisión sistemática, por una falta de consenso en la academia, por un lado, y porque los autores es probable que no lo hayan estudiado con los parámetros de un modelo, por otro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abuhassna, H., Al-Rahmi, A., Yahya, N., Zakaria, M., Kosnin., & A. Darwish M. (2020). Development of a new model on utilizing online learning platforms to improve students' academic achievements and satisfaction. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(38), 1-23. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00216-z>
- Ackerman, T. A., Gierl, M. J., & Walker, C. M. (2003). Using multidimensional item response theory to evaluate educational and psychological tests. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 22(3), 37-51. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.2003.tb00136.x>
- Albooyeh, M., Bertolini, D., & Ravanbakhsh, S. (2019). *Incidence networks for geometric deep learning*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1905.11460>
- Alcivar, D. F. A., & Martínez, M. E. M. (2020). La neurociencia y los procesos que intervienen en el aprendizaje y la generación de nuevos conocimientos. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(8), 510-529. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i8.1607>
- Alcoba González, J. (2012). La clasificación de los métodos de enseñanza en educación superior. *Contextos educativos: Revista de educación*. <https://hdl.handle.net/11162/219287>
- Apiola, M., Saqr, M., López-Pernas, S., & Tedre, M. (2022). Computing education research compiled: Keyword trends, building blocks, creators, and dissemination. *IEEE Access*, 10, 27041-27068. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3157609>
- Arredondo-Salas, A. Y., Vargas Vizcarra, M. E., Ccorisapra-Quintana, J., Bustamante Carpio, J. A., & Ccorisapra-Quintana, F. D. M. (2022). Engagement y satisfacción académica: rol mediador del compromiso afectivo en estudiantes de negocios. *Comuni@cción*, 13(2), 117-126. <http://doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.689>
- Asefer, A., & Abidin, Z. (2021). Soft skills and graduates' employability in the 21st century from employers' perspectives: A review of literature. *International Journal of Infrastructure Research and Management*, 9(2), 44-59. <https://iukl.edu.my/rmc/publications/ijirm/>
- Ballatore, M. G., Razza, V., Regruto, D., Stievano, I., & Tabacco, A. (2022). The Educational Benefit of a Remote Automatic Control Laboratory. A Win-Win Collaboration between

- Asia and Europe. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 23, e28495-e28495. <https://doi.org/10.14201/eks.28495>
- Barker-Davies, R. M., O'Sullivan, O., Senaratne, K. P. P., Baker, P., Cranley, M., Dharm-Datta, S., ... & Bahadur, S. (2020). The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *British journal of sports medicine*, 54(16), 949-959. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102596>
- Beichner, R. J. (2014). History and evolution of active learning spaces. *New directions for teaching and learning*, 2014(137), 9-16. <https://doi.org/10.1002/tl.20081>
- Benites, L. E. H. (2021). Los modelos educativos en la educación virtual universitaria. *EDUCARE ET COMUNICARE Revista de investigación de la Facultad de Humanidades*, 9(1), 4-13. <https://doi.org/10.35383/educare.v9i1.450>
- Betti, A., Biderbost, P., & García Domonte, A. (2022). Can active learning techniques simultaneously develop students' hard and soft skills? Evidence from an international relations class. *Plos one*, 17(4), e0265408. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265408>
- Campana, W.N., Zavala, C.V.P., Velázquez, R.V., & Zuñiga, K.M. (2020). Métodos y metodologías utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria* 4(1), 13-28. <https://doi.org/10.47230/unesciencias.v4.n1.2020.201>
- Chattopadhyay, S., Prasad, I., Henley, A. Z., Sarma, A., & Barik, T. (2020, April). What's wrong with computational notebooks? Pain points, needs, and design opportunities. In *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-12). <https://doi.org/10.1145/3313831.3376729>
- Chávez Vescance, J. D., Montes González, J. A., Caicedo Tamayo, A. M., Ochoa Angrino, S., Serna Collazos, A., & Valencia Molina, C. T. (2018). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. *Sello Editorial Javeriano-Pontificia Universidad Javeriana, Cali*. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4757>
- Chulco Ruiz, J. G. (2021). *Aula invertida en los métodos de enseñanza en la Unidad educativa Picaihua del Cantón Ambato durante la Emergencia Sanitaria* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación-Carrera de Psicopedagogía). <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/34050>
- Cueva Gaibor, D. A. (2020). Transformación digital en la universidad actual. *Conrado*, 16(77), 483-489. Dell'Aquila, E., Marocco, D., Ponticorvo, M., di Ferdinando, A., Schembri, M., Miglino, O.: Educational Games for Soft-Skills Training in Digital Environments, Switzerland, Springer, 2017. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000600483&lng=es&tlng=en
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2014). Knowledge spirals in higher education teaching innovation. *International Journal of Knowledge Management (IJKM)*, 10(4), 16-37. <https://doi.org/10.4018/ijkm.2014100102>

- Florea, R., & Stray, V. (2018). Software tester, we want to hire you! An analysis of the demand for soft skills. In Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming: 19th International Conference, XP 2018, Porto, Portugal, May 21–25, 2018, Proceedings 19 (pp. 54-67). *Springer International Publishing*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91602-6_4
- Gargallo, B., Morera, I., & García, E. (2015). Metodología innovadora en la universidad: sus efectos sobre los procesos de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Anales de psicología*, 31(3), 901-915. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.1.179871>
- Gisbert, J. P., & Bonfill, X. (2004). ¿Cómo realizar, evaluar y utilizar revisiones sistemáticas y metaanálisis?. *Gastroenterología y hepatología*, 27(3), 129-149. [https://doi.org/10.1016/s0210-5705\(03\)79110-9](https://doi.org/10.1016/s0210-5705(03)79110-9)
- Hadiyanto, H., Failasofah, F., Armiwati, A., Abrar, M., & Thabran, Y. (2021). Students' practices of 21st century skills between conventional learning and blended learning. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 18(3), 07. <https://doi.org/10.53761/1.18.3.7>
- Hirudayaraj, M., Baker, R., Baker, F., & Eastman, M. (2021). Soft skills for entry-level engineers: What employers want. *Education Sciences*, 11(10), 641. <https://doi.org/10.3390/educsci11100641>
- Huang, R., Tlili, A., Chang, T. W., Zhang, X., Nascimbeni, F., & Burgos, D. (2020). Disrupted classes, undisrupted learning during COVID-19 outbreak in China: application of open educational practices and resources. *Smart Learning Environments*, 7, 1-15. <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00125-8>
- Jares, X. R. (2002). *Educación y derechos humanos*. Editorial Popular.
- Jha, R. K., Shah, D. K., Basnet, S., Paudel, K. R., Sah, P., Sah, A. K., & Adhikari, K. (2016). Facebook use and its effects on the life of health science students in a private medical college of Nepal. *BMC research notes*, 9, 1-8. <https://doi.org/10.1186/s13104-016-2186-0>
- Krithivasan, S., Baru, M., & Iyer, S. (2005). Satellite based Interactive Distance Education: A Scalable and quality learning model. *Malaysian Journal of Distance Education*, 7(2), 1-20. http://mjde.usm.my/vol7_2_2005/mjde7_2_1.pdf
- Kostikova, I., Holubnycha, L., Girich, Z., & Movmyga, N. (2021). Soft skills development with university students at English lessons. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*, 13(1), 398-416. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.1/378>
- Kovács, I., & Zarándné, K. V. (2022). Digital Marketing Employability Skills In Job Advertisements-Must-Have Soft Skills For Entry-Level Workers: A Content Analysis. *Economics & Sociology*, 15(1), 178-192. DOI: 10.14254/2071789X.2022/15-1/11
- Lantada, A. D. (2020). Engineering education 5.0: Continuously evolving engineering education. *International journal of engineering education*, 36(6), 1814-1832. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.102844>

- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P., ... & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Annals of internal medicine*, 151(4), W-65. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00136>
- Majid, M., Habib, S., Javed, A. R., Rizwan, M., Srivastava, G., Gadekallu, T. R., & Lin, J. C. W. (2022). Applications of wireless sensor networks and internet of things frameworks in the industry revolution 4.0: A systematic literature review. *Sensors*, 22(6), 2087. [10.3390/s22062087](https://doi.org/10.3390/s22062087)
- Martínez Iníiguez, J. E., Tobón, S., Serna Huesca, O., & Gómez González, J. A. (2020). Autonomía curricular en educación básica. Una propuesta de innovación en el Modelo Educativo 2017 en México. *Páginas de educación*, 13(1), 107-125. <https://doi.org/10.6018/riite.503001>
- Matturro, G., Raschetti, F., & Fontán, C. (2019). A Systematic Mapping Study on Soft Skills in Software Engineering. *J. Univers. Comput. Sci.*, 25(1), 16-41. <https://doi.org/10.3217/jucs-025-01-0016>
- Molina, J.M.; Lavandero, J. & Hernández, L. M. (2018). El modelo educativo como fundamento del accionar universitario. Experiencia de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*. 37(2), 151-164. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000200012&lng=es&tlng=es
- Moreno, T., Espinosa, M., Solano, E. E. & Fresán, M. M. (2016). Evaluación de un Modelo Educativo Universitario: Una Perspectiva desde los Actores. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 9(2), 29-48. <https://doi.org/10.15366/rie2016.9.2.002>
- Nanda, P., Banks, G. P., Pathak, Y. J., & Sheth, S. A. (2017). Connectivity-based parcellation of the anterior limb of the internal capsule. *Human brain mapping*, 38(12), 6107-6117. <https://doi.org/10.1002/hbm.23815>
- Naranjo, S., González, D. L., & Rodríguez, J. (2016). El reto de la gestión del conocimiento en las instituciones de educación superior colombianas. *Folios*, (44), 151-164. <https://doi.org/10.17227/01234870.44folios151.164>
- Ok, M. W., & Rao, K. (2019). Digital tools for the inclusive classroom: Google chrome as assistive and instructional technology. *Journal of Special Education Technology*, 34(3), 204-211. <https://doi.org/10.1177/0162643419841546>
- Palau, R., Fuentes, M., Mogas, J., & Cebrián, G. (2021). Analysis of the implementation of teaching and learning processes at Catalan schools during the Covid-19 lockdown. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1), 183-199. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1863855>
- Palau, R., & Santiago, R. (2021). Les metodologies actives enriquides amb tecnologia. Universitat Tarraconensis. *Revista de Ciències de l'Educació*, 5-16. <https://raco.cat/index.php/UTE/article/view/401568>.

- Parra González, M. E., & Segura Robles, A. (2019). Producción científica sobre gamificación en educación: Un análisis cuantitativo. *Revista de educación*. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2019-386-429>
- Pascuas-Rengifo, Y. S., Garcia-Quintero, J. A., & Mercado-Varela, M. A. (2020). Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación. *Revista politécnica*, 16(31), 97-109. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v16n31a8>
- Pauceanu, A. M., Rabie, N., & Moustafa, A. (2020). Employability under the fourth industrial revolution. *Economics & Sociology*, 13(3), 269. [10.14254/2071-789x.2020/13-3/17](https://doi.org/10.14254/2071-789x.2020/13-3/17)
- Pinzón, L. R. P. (2020). Orígenes y transformaciones del aprendizaje en línea (E-learning). Innovaciones educativas mediadas por paradigmas tecnológicos. *Revista Historia de la Educación Colombiana*, 24(24), 105-132. <https://doi.org/10.22267/rhec.202424.74>
- Punie, Y. (2007). Learning Spaces: an ICT-enabled model of future learning in the Knowledge-based Society. *European Journal of Education*, 42(2), 185-199. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2007.00302.x>
- Reyes Chávez, R., & Prado Rodríguez, A. B. (2020). Las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. *Revista Educación*, 44(2), 506-525. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.38781>
- Rodríguez-Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista mediterránea de Comunicación*, 8(1), 181-189. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM2017.8.1.13>
- Sánchez, M. R. (2011). Metodologías docentes en el EEES: de la clase magistral al portafolio. *Tendencias pedagógicas*, (17), 83-103. <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/1961>
- Sandoval, C. H. (2020). La educación en tiempo del Covid-19 herramientas TIC: El nuevo rol Docente en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de las prácticas educativa innovadoras. *Revista Docentes 2.0*, 9(2), 24-31. <https://doi.org/10.37843/rtded.v9i2.138>
- Soto, R. M. H., Avalos, M. G., Albornoz, J. I. F., & Aguilar, S. J. T. (2022). Competencias digitales de los profesores universitarios durante la pandemia por covid-19 en el Perú. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 25(1), 49-60. <https://doi.org/10.6018/reifop.500481>
- Swales, J. M., & Feak, C. B. (2010). *From text to task: Putting research on abstracts to work*. In English for professional and academic purposes (pp. 169-182). Brill. https://doi.org/10.1163/9789042029569_012
- Torrijo, E. M. Q., & León, F. R. (2021). La información y la comunicación en la gestión organizacional: retos en el contexto universitario. *Bibliotecas Anales de investigación*, 10, 54-67. <http://hdl.handle.net/10760/25187>

- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207-222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Tunnermann Bernheim, C. (2008). *Modelos Educativos y académicos*. Editorial Hispamer. <https://www.enriquebolanos.org/libro/Modelos-educativos-y-acad%C3%A9micos-Carlos-T%C3%BCnnermann-Bernheim>
- Vallès-Català, T., & Palau, R. (2023). Minimum entropy collaborative groupings: A tool for an automatic heterogeneous learning group formation. *Plos one*, 18(3), e0280604. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280604>
- Vasanthakumari, S. (2019). Soft skills and its application in work place. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 3(2), 066-072. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2019.3.2.0057>
- Vargas Murillo, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 68-74. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011&lng=es&tlng=es.
- Williamson, B., & Hogan, A. (2020). La comercialización y la privatización en y de la educación en el contexto de la COVID-19. *Bruselas: Internacional de la Educación*. <https://www.ei-ie.org/es/item/25251:la-comercializacion-y-la-privatizacion-en-y-de-la-educacion-en-el-contexto-de-la-covid-19>
- Zabalza Beraza, M. Á. (2011). Metodología docente. *REDU: revista de docencia universitaria*. <https://doi.org/10.4995/redu.2011.6150>
- Zamora-Polo, F., & Sánchez-Martín, J. (2019). Teaching for a better world. Sustainability and sustainable development goals in the construction of a change-maker university. *Sustainability*, 11(15), 4224. <https://doi.org/10.3390/su11154224>