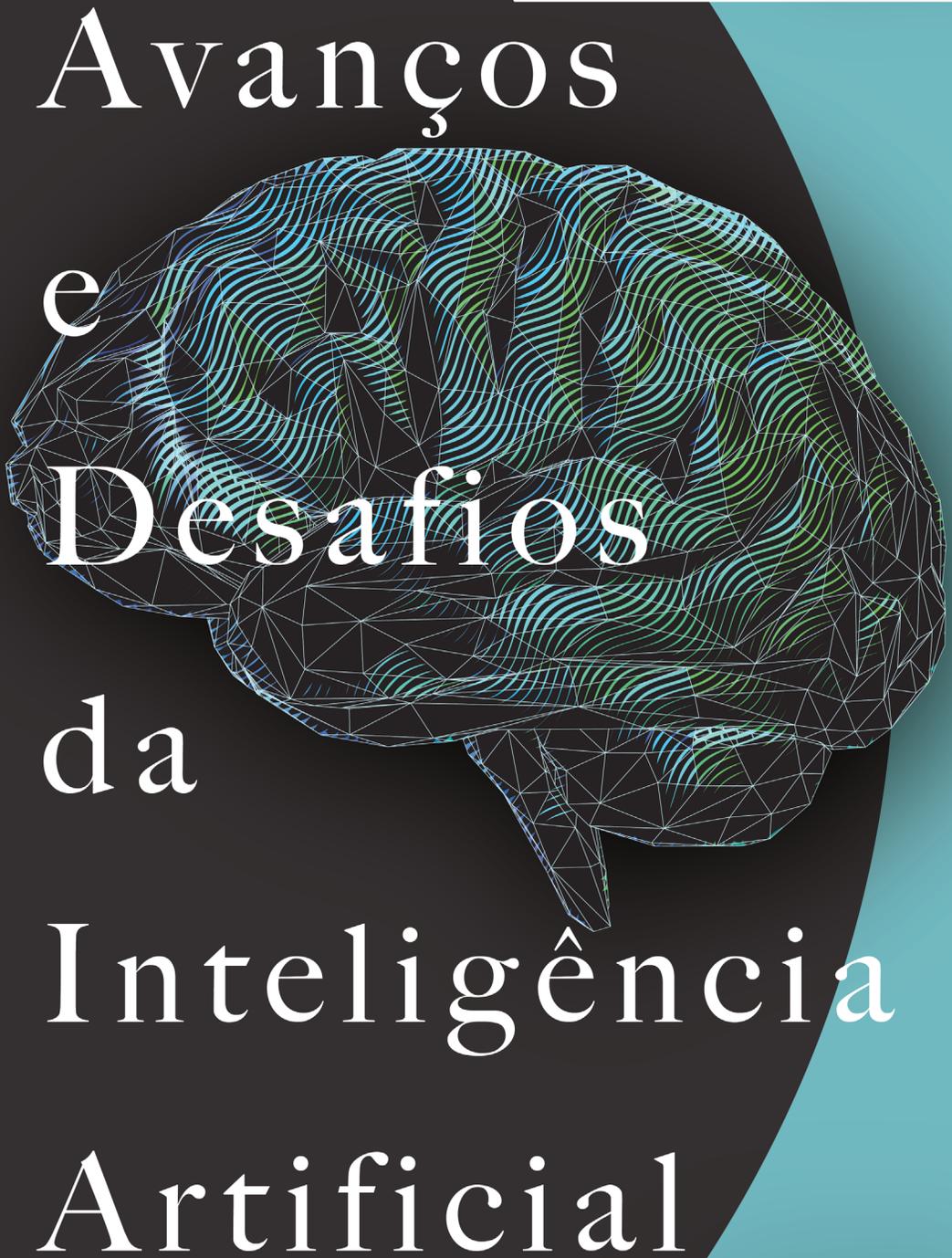


Carmen Cecilia Espinoza Melo
(Organizadora)

Avanços
e
Desafios
da
Inteligência
Artificial



EDITORA
ARTEMIS

2025

Carmen Cecilia Espinoza Melo
(Organizadora)

Avanços
e
Desafios
da
Inteligência
Artificial



EDITORA
ARTEMIS

2025



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizadora	Prof. ^a Dr. ^a Carmen Cecília Espinoza Melo
Imagem da Capa	jolygon/123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Dr. Cristo Ernesto Yáñez León – New Jersey Institute of Technology, Newark, NJ, Estados Unidos
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México

Prof.^a Dr.^a Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México
Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal*, Canadá
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof.^a Dr.^a Galina Gumovskaya – Higher School of Economics, Moscow, Russia
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juárez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof. Dr. Guillermo Julián González-Pérez, *Universidad de Guadalajara*, México
Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg*, Suécia
Prof.^a Dr.^a Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
Prof.^a Dr.^a Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru
Prof.^a Dr.^a Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile
Prof.^a Dr.^a Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College*, Estados Unidos
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México
Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, México
Prof. Dr. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.^a Dr.^a Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.^a Dr.^a Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha
Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
Prof.^a Dr.^a Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.^a Dr.^a Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.^a Dr.^a María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.^a Dr.^a Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I*, Espanha

Prof.ª Dr.ª Maria da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª MªGraça Pereira, Universidade do Minho, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Guadalupe Vega-López, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba*
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, *Universidad del Pais Vasco, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil
Prof.ª Dr.ª Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University, Russia*
Prof.ª Dr.ª Susana Álvarez Otero – *Universidad de Oviedo, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León, Espanha*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A957a Avanços e desafios da inteligência artificial [livro eletrônico] /
organização Carmen Cecilia Espinoza Melo. – 1. ed.–Curitiba,
PR: Editora Artemis, 2025.
il. color.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Edição bilingue

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-81701-63-5

DOI 10.37572/EdArt_190925635

1. Inteligência artificial – Aspectos jurídicos. 2. Educação. 3.
Saúde. 4. Ética tecnológica. I. Espinoza Melo, Carmen Cecilia. II.
Título.

CDD 006.3

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

Vivimos un tiempo en que la Inteligencia Artificial (IA) ha dejado de ser un horizonte tecnológico para convertirse en un eje central de las transformaciones sociales, culturales y científicas a escala global.

Más que una innovación, la IA constituye hoy un terreno fértil de debates, investigaciones y aplicaciones, que se extienden desde la educación básica hasta los tribunales de justicia, desde la vida cotidiana en salud hasta la protección de los derechos humanos. Este libro, *Avances y Desafíos de la Inteligencia Artificial*, reúne contribuciones de académicos de distintos países que, desde perspectivas diversas, examinan los caminos, las posibilidades y también los riesgos asociados al uso de esta tecnología.

La obra se organiza en tres ejes temáticos que reflejan la complejidad híbrida de las tecnologías emergentes: **Educación y Aprendizaje; Sociedad y Salud; y Derecho y Ética**. Este marco invita a una lectura transversal e interdisciplinaria.

En el **primer eje, Inteligencia Artificial en la Educación y el Aprendizaje**, los capítulos analizan cómo la IA está transformando los procesos formativos en distintos niveles educativos. Se presentan experiencias con chatbots y aplicaciones móviles, la integración de herramientas como *Magic School AI* y sistemas de gestión del aprendizaje, así como reflexiones sobre el impacto de la IA en la motivación estudiantil, el rol docente y la personalización de la enseñanza.

El **segundo eje, Inteligencia Artificial, Sociedad y Salud**, dirige la mirada hacia la vida cotidiana. Un estudio experimental sobre la relación entre actividad física diaria y calidad del sueño, apoyado en dispositivos de monitoreo, ilustra tanto las oportunidades que abre la analítica de datos como las tensiones metodológicas y éticas de trabajar con información sensible y heterogénea. Este apartado invita a repensar el vínculo entre IA, bienestar y responsabilidad social en el manejo de datos.

En el **tercer eje, Derecho, Ética e Inteligencia Artificial**, se concentran las discusiones más críticas sobre los dilemas que la IA plantea a la sociedad contemporánea. Los capítulos examinan los derechos humanos de cuarta generación y la necesidad de resguardar principios éticos en la Cuarta Revolución Industrial. Se analizan también los desafíos que enfrenta el sistema judicial frente a la automatización y la toma de decisiones algorítmica, subrayando cómo la IA puede tensionar los fundamentos mismos de la justicia, la legitimidad institucional y el compromiso democrático.

En conjunto, estos nueve capítulos reafirman que la Inteligencia Artificial no es únicamente un campo técnico, sino, ante todo, humano: depende de nuestras decisiones, de nuestra ética y de la capacidad de diálogo entre disciplinas.

Así, este libro es más que un compendio académico: constituye una invitación a la reflexión crítica, a la cooperación interdisciplinaria y a la construcción de futuros en los que la tecnología esté al servicio de la dignidad, el aprendizaje y la vida en sociedad.

Que cada capítulo despierte preguntas, inspire diálogos y contribuya a ampliar la comprensión crítica sobre los rumbos de la Inteligencia Artificial en nuestras sociedades.

Carmen Cecilia Espinoza Melo

SUMÁRIO

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN Y EL APRENDIZAJE

CAPÍTULO 1..... 1

¿OBSOLETA O RENOVADA? LA DOCENCIA EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Martha Guadalupe Escoto Villaseñor

María del Rosario García Suárez

Rosa María Navarrete Hernández

Isaac Getzael Mendoza Escoto

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1909256351

CAPÍTULO 2..... 12

EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO

Luz María Hernández Cruz

Eduardo Iván Duarte Hernández

Joel Cristoper Flores Escalante

Charlotte Monserrat Llanes Chiquini

Estrada Segovia Guadalupe Manuel

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1909256352

CAPÍTULO 3..... 22

APLICACIONES MÓVILES Y POTENCIAL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO ESTRATEGIA PARA MOTIVAR A APRENDICES EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Claudia Andrea Rojas Zambrano

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1909256353

CAPÍTULO 4..... 30

USO DE LAS TIC Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA

Vania Gillian Mella Mella

Carmen Cecilia Espinoza Melo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1909256354

CAPÍTULO 5..... 38

MAGIC SCHOOL AI: ¿UNA SOLUCIÓN MÁGICA O UN DESAFÍO PARA LA ENSEÑANZA?

Katty da Silva Ferreira

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1909256355

INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SOCIEDAD Y SALUD

CAPÍTULO 6.....52

CAUSALITY BETWEEN DAYTIME MOTOR ACTIVITY AND SLEEP QUALITY

Ricardo Hidalgo Aragón

Pavél Llamocca Portella

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1909256356

DERECHO, ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CAPÍTULO 7..... 65

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL FRENTE A LA PROMOCIÓN Y VULNERACIÓN DE DERECHOS HUMANOS

Víctor Hernán Rojas Vásquez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1909256357

CAPÍTULO 8.....79

EL IMPACTO DE LA IA EN EL SISTEMA DE JUSTICIA Y EL ÁMBITO DE LAS DECISIONES JUDICIALES

Gabriela Noemí Elgul

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1909256358

CAPÍTULO 9..... 84

IMPORTANCIA DE LA ÉTICA EN LAS APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. LA RESPONSABILIDAD EN EL ÁMBITO DEL DERECHO

Gabriela Noemí Elgul

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1909256359

SOBRE A ORGANIZADORA 90

ÍNDICE REMISSIVO 91

CAPÍTULO 2

EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO

Data de submissão: 29/08/2025

Data de aceite: 12/09/2025

Mtro. Estrada Segovia Guadalupe Manuel

Universidad Autónoma de Campeche

Facultad de Ingeniería

San Francisco de Campeche

Campeche – México

<https://orcid.org/0000-0002-5700-258X>

Dra. Luz María Hernández Cruz

Universidad Autónoma de Campeche

Facultad de Ingeniería

San Francisco de Campeche

Campeche – México

<https://orcid.org/0000-0002-0469-5298>

ISC Eduardo Iván Duarte Hernández

Universidad Autónoma de Campeche

Facultad de Ingeniería

San Francisco de Campeche

Campeche – México

<https://orcid.org/0009-0001-8927-4707>

Dr. Joel Cristoper Flores Escalante

Universidad Autónoma de Campeche

Facultad de Ingeniería

San Francisco de Campeche

Campeche – México

<https://orcid.org/0000-0002-0628-9197>

Dra. Charlotte Monserrat Llanes Chiquini

Universidad Autónoma de Campeche

Facultad de Contaduría y Administración

San Francisco de Campeche

Campeche – México

<https://orcid.org/0000-0001-8389-5943>

RESUMEN: Este artículo presenta un estudio bibliométrico cuantitativo de los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS), centrándose en la integración de tecnologías emergentes. El objetivo principal es analizar publicaciones científicas recientes para identificar tendencias, patrones y lagunas en la literatura existente relacionada con la evolución de las plataformas LMS. El estudio emplea una metodología bibliométrica para examinar bases de datos de revistas indexadas, aplicando criterios de inclusión y exclusión para filtrar las obras relevantes. Los hallazgos clave indican que las plataformas LMS han evolucionado significativamente al incorporar herramientas de inteligencia artificial, realidad aumentada y análisis avanzado de datos para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre estas, Moodle destaca como una plataforma ampliamente reconocida y frecuentemente adoptada en las instituciones de educación superior. El análisis destaca el creciente papel de la inteligencia artificial en la creación de entornos de aprendizaje adaptativos, análisis predictivos del rendimiento estudiantil y

sistemas personalizados de recomendación de contenido. Además, las herramientas de realidad aumentada se integran cada vez más en los entornos LMS para promover experiencias de aprendizaje inmersivas e interactivas. Los resultados sugieren que estas tecnologías contribuyen a una mayor eficiencia en el diseño instruccional, una mayor participación estudiantil y métodos de evaluación más precisos. El estudio concluye que la integración de tecnologías emergentes en los LMS representa una línea de investigación prometedora con implicaciones prácticas para la innovación educativa. Este artículo busca fomentar la investigación sobre la adopción, los desafíos y el impacto pedagógico de estas tecnologías, promoviendo enfoques basados en la evidencia que mejoren la calidad y la accesibilidad de la educación en todo el mundo.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje; Sistemas de Gestión de Aprendizaje; estudio bibliométrico; Inteligencia Artificial; moodle.

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS: A BIBLIOMETRIC STUDY

ABSTRACT: This paper presents a quantitative bibliometric study of Learning Management Systems (LMSs), focusing on the integration of emerging technologies. The main objective is to analyze recent scientific publications to identify trends, patterns, and gaps in the existing literature related to the evolution of LMS platforms. The study employs a bibliometric methodology to examine databases of indexed journals, applying inclusion and exclusion criteria to filter relevant works. Key findings indicate that LMS platforms have significantly evolved by incorporating artificial intelligence tools, augmented reality, and advanced data analytics to improve teaching and learning processes. Among these, Moodle stands out as a widely recognized and frequently adopted platform within higher education institutions. The analysis highlights the growing role of artificial intelligence in enabling adaptive learning environments, predictive analytics for student performance, and personalized content recommendation systems. Additionally, augmented reality tools are increasingly integrated into LMS environments to promote immersive and interactive learning experiences. The results suggest that these technologies contribute to greater efficiency in instructional design, improved student engagement, and more accurate assessment methods. The study concludes that the integration of emerging technologies in LMSs represents a promising research direction with practical implications for educational innovation. This paper aims to encourage further research on the adoption, challenges, and pedagogical impact of these technologies, fostering evidence-based approaches that enhance both the quality and accessibility of education worldwide.

KEYWORDS: learning; Learning Management Systems; bibliometric study; Artificial Intelligence; moodle.

1. INTRODUCCIÓN

El constante avance tecnológico ha impactado la forma de cómo la educación y el aprendizaje se desarrolla actualmente. Lo anterior, ha permitido que se incorporen nuevas formas de enseñanza a través del tiempo, lo cual ofrece una gran facilidad y

versatilidad en el aprendizaje. Asimismo, existen diversas herramientas tecnológicas para el apoyo en el proceso educativo. Particularmente, el término LMS se utiliza para describir una serie de aplicaciones informáticas educativas. Estos programas permiten a las instituciones, universidades o corporaciones, integrar y presentar de forma coordinada y estructurada los diferentes módulos, accesos, aplicaciones, gestión de usuarios, recursos, actividades, así como gestionar los servicios de comunicación e interacción de los usuarios (foros, wikis, chats, etc.). Los LMS se pueden entender como la situación virtual del proceso de enseñanza-aprendizaje, que tiene el cometido principal el mejorarlo en todos los sentidos y llevar ese entorno educativo presencial al entorno virtual de aprendizaje con la consecuencia de una enseñanza virtual y transformando así el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los recursos, herramientas y funciones de los LMS varían en función del software, permitiendo la mayoría gestionar, administrar, organizar, coordinar, diseñar e impartir programas de aprendizaje, teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada organización (Cruz Ángeles J., 2022).

En particular, los sistemas de gestión de aprendizaje (en inglés Learning Management Systems, LMS) han evolucionado notablemente gracias a la incorporación de tecnologías emergentes. Estas herramientas no solo han transformado la manera en que se imparte y se recibe la educación, sino que también han planteado nuevas formas de interacción pedagógica y administración académica. Los LMS han pasado de ser plataformas de distribución de contenido a sistemas sofisticados de gestión educativa.

Entre sus funciones actuales destacan:

- Gestión y organización del contenido educativo
- Facilitación de la comunicación entre estudiantes y docentes
- Monitoreo del progreso del estudiante mediante reportes y análisis.
- Integración de contenidos multimedia e interactivos
- Evaluación continua y automatizada

La incorporación de tecnologías emergentes ha potenciado estas funciones al permitir una mayor adaptabilidad del sistema, una evaluación más precisa del desempeño y una participación más activa del estudiante. En este contexto, el presente estudio explora la importancia y funciones de dichas tecnologías emergentes dentro del marco de los LMS, considerando su impacto en la personalización del aprendizaje, la eficiencia docente y la innovación educativa en general.

El objetivo del estudio es analizar las publicaciones científicas actuales que permitan identificar y explorar la construcción de un dominio de la literatura existente en el ámbito de la integración de tecnologías emergentes en los sistemas de gestión de aprendizaje actuales.

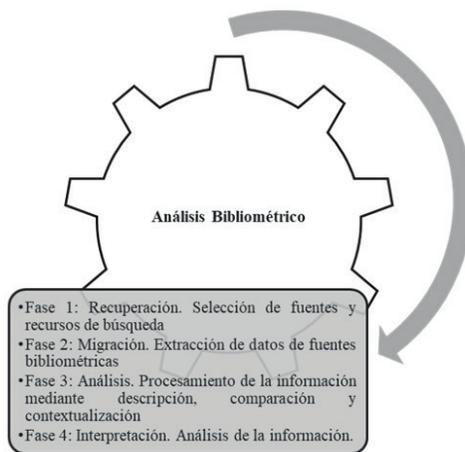
La aplicación de las tecnologías emergentes y activas en educación facilita el acceso casi inmediato de la información. La información en el siglo XXI no tiene fronteras ni barreras más allá de las leyes que ha habido que implementar para proteger derechos personales (Ley Orgánica 3/2018). Fuera de estas limitaciones legislativas se vive en la sociedad de la información, del conocimiento y del aprendizaje (Vázquez Cano, E. y Sáez López J., 2024).

2. METODOLOGÍA

El estudio utiliza una investigación cuantitativa con el uso del método bibliométrico. El análisis bibliométrico es un estudio sistemático de la literatura científica para identificar patrones, tendencias e impacto en un campo específico. Sus principales pasos incluyen la recopilación de datos de bases de datos relevantes, su depuración y refinamiento, y su aplicación a diversos métodos bibliométricos, lo que a su vez genera información significativa (Enciclopedia, 2024).

La Figura 1 muestra las principales etapas o fases realizadas en un análisis bibliométrico.

Figura 1. Metodología del estudio.



Enseguida se describe los puntos definidos en cada fase durante el desarrollo del estudio.

En la primera fase, como recurso de búsqueda se maneja la herramienta *Semantic Scholar* cuyo valor de entrada fue la cadena de búsqueda “sistemas de gestión de aprendizaje y tecnologías emergentes”, además de texto alternativos a fin, como tecnología, tecnologías actuales, nuevas tecnologías, plataformas y tecnologías educativas. Importante resaltar que, *Semantic Scholar* es un motor de búsqueda

académico respaldado por inteligencia artificial (IA) que utiliza aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural y visión.

Artificial para ayudar a los investigadores a descubrir y navegar por la literatura científica de manera más eficiente.

Para la extracción de datos, en la segunda fase, se establecen los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión

- Los documentos científicos para la búsqueda son únicamente artículos científicos.
- La temporalidad, para envolver estudios recientes y actuales Enel área de las tecnologías fueron los años 2025 y 2024.
- Como requisito necesario para poder incluir un artículo en el análisis bibliométrico debe estar citado por lo menos una vez.

Criterios de exclusión

- Documentos que no sean artículos científicos como capítulos de libros, tesis o memorias de congresos.
- Años de publicación anteriores al 2024
- Artículos que no tengan incidencia en el tema de investigación sistemas de gestión de aprendizaje y su integración con tecnologías emergentes.
- Artículos cuyo contexto de investigación no sea de carácter científico.

Las fases de Análisis e Interpretación se exhiben a continuación, en las secciones de Discusión y Resultados respectivamente.

3. RESULTADOS Y/O DISCUSIÓN

La recopilación de datos, devueltos por la herramienta *Semantic Scholar* después de la aplicación de criterios de inclusión y exclusión se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultado del Cribado. Artículos científicos que relacionan los sistemas de gestión de aprendizaje con las tecnologías emergentes en los años 2024 y 2025.

Identificador	Título del artículo	Número de Citas/Como citar	
art1	Reflexiones en torno al impacto de las tecnologías emergentes en la educación: Caso Latinoamérica	1	(Estévez Estévez, et al., 2024)
art2	Análisis multidimensional de plataformas educativas: Canvas vs. Moodle en la educación superior	4	(Segovia García, 2024)

art3	Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior	3	(Gonzales Del Solar, et al., 2024)
art4	La Calidad educativa y su relación con la gestión pedagógica, la innovación y los ambientes de aprendizaje	3	(Fonseca Montoya, et al., 2024)
art5	Revolucionando la Educación: Integración de Inteligencia Artificial en Sistemas de Gestión del Aprendizaje	1	(Campbell Rodríguez, 2025)
art6	Caracterización de sistemas de gestión de aprendizaje en la educación superior	1	(Mejía Balcázar, et al., 2024)
art7	Diseño de un módulo Dashboard en el sistema de gestión de aprendizaje Moodle para el seguimiento de actividades	4	(Vásquez Bermúdez, et al., 2025)

En este punto se identifica una de las limitaciones del presente estudio, derivado de los criterios de inclusión, únicamente se han localizado siete artículos resultados de la búsqueda. Sin embargo, considerando que, uno de los puntos críticos y claves de las tecnologías emergentes, es precisamente su actualidad, y ello forma parte del objetivo del estudio, ahora se realiza el análisis bibliográfico correspondiente.

No obstante, para continuar con el estudio se analiza mediante la herramienta Litmaps. Este software permite visualizar y gestionar literatura científica de manera eficiente, creando mapas conceptuales interactivos que muestran cómo diferentes artículos científicos están conectados mediante citas y referencias. Lo cual, permite comprender la evolución de un tema específico de investigación.

La representación visual se realiza mediante un grafo de citas bibliométrico dirigido, cada nodo representa un artículo científico y las aristas indican relaciones de citación. El eje horizontal representa la fecha de publicación, es decir, la cronología de las publicaciones, y el eje vertical indica la cantidad de citas que ha recibido cada publicación representando el impacto bibliométrico del mismo.

En la interpretación se aprecia en el eje x, un orden cronológico de izquierda a derecha, del más antiguo al más reciente. Mientras que, el eje y, arriba representa un mayor número de citas. Además, el tamaño del nodo es proporcional al número de citas, por lo que a mayor tamaño corresponden a artículos más influyentes.

Figura 2. Mapa de red obtenido a partir de la semilla art2 “Análisis multidimensional de plataformas educativas: Canvas vs. Moodle en la educación superior” donde se observa la relación de dieciséis citas entre los años 2016 y 2023, lo que demuestra que el tema relevante como línea de investigación de interés para la comunidad científica.

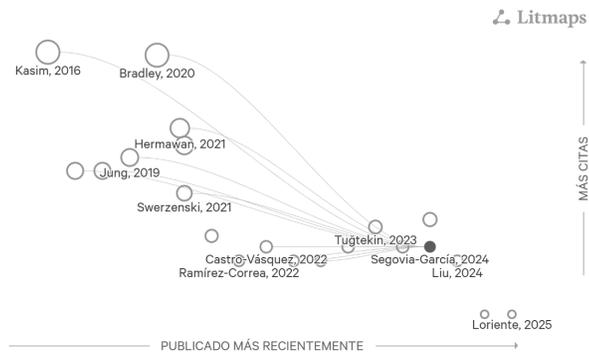


Figura 3. Mapa de red obtenido a partir de la semilla art7 “Diseño de un módulo Dashboard en el sistema de gestión de aprendizaje Moodle para el seguimiento de actividades” donde se observa la relación de veinte citas entre los años 2000 y 2023; y una correspondiente al 2025.



Por último, es relevante aludir que los artículos art2 y art7 son específicamente estudios que abordan sistemas de gestión de aprendizaje, Moodle y Canvas. Lo que refuerza la mención de Moodle como un sistema de gestión de aprendizaje más usado en América Latina.

Finalmente, como resultado se precisa una concentración moderada entre los años 2000 a 2025 con agrupaciones periódicas (particularmente en torno a 2017 y 2022) que sugiere flujos de investigaciones recurrentes. Con base al grafo generado, se puede interpretar, desde una perspectiva estadística y bibliométrica:

- Se observa una distribución asimétrica con pocos artículos acumulando muchas citas y la mayoría ubicándose en niveles bajos.
- La tendencia temporal de aparición de nodos más recientes con pocas citas ilustra el fenómeno de “incubación de impacto” (publicaciones recientes que aún no han tenido oportunidad de ser citadas)

- Identificación de trabajos clave y puntos de inflexión.
- Una evolución del campo a través del tiempo, con articulación entre publicaciones históricas y recientes.
- Existencia de núcleos de investigación y potenciales clústeres temáticos identificados.

Con base a lo anterior, a continuación, se analiza el sistema de gestión de aprendizaje Moodle y las tecnologías emergentes que se integran en su última versión que favorecen el aprendizaje. Por otra parte, en la sección de resultados también se incluye un análisis de la tecnología emergente preponderante en los hallazgos que es la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial como tecnología emergente está integrándose en todas las herramientas tecnológicas con distintas funcionalidades y objetivos.

Los beneficios de la integración de la inteligencia artificial en los LMS son:

- Personalización: La IA permite adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes, mejorando su rendimiento académico.
- Interacción Mejorada: Facilita la retroalimentación inmediata y la interacción entre estudiantes e instructores, incluso en grupos numerosos.
- Eficiencia: Reduce costos y elimina la necesidad de ubicación física, optimizando la gestión del contenido educativo.
- Así también, los desafíos reconocidos son:
- Ética y Equidad: Existen preocupaciones sobre la privacidad de los datos y el acceso equitativo a la tecnología.
- Dependencia de la Tecnología: La implementación debe complementar el rol del docente, manteniendo el lado humano en la enseñanza.
- Recursos Limitados: La adopción efectiva puede verse obstaculizada por la falta de recursos tecnológicos en algunas regiones

En el contexto del estudio, la Tabla 2 presenta un resumen de las principales funcionalidades de Moodle y la integración de la inteligencia artificial.

Tabla 2. Integración de la Inteligencia Artificial en Moodle.

Funcionalidad en Moodle	T e c n o l o g í a E m e r g e n t e	Descripción del uso
Asistentes virtuales para estudiantes y docentes	Inteligencia Artificial (IA)	Chatbots basados en IA (como ChatGPT) integrados vía plugins o LTI para resolver dudas.
Corrección automática avanzada de tareas	Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP)	La IA analiza contenido escrito, detecta errores, proporciona retroalimentación.

Detección de plagio inteligente	IA + Machine Learning	Sistemas como Turnitin o Unicheck usan IA para comparar textos y detectar similitudes.
Recomendación personalizada de contenidos	Sistemas de recomendación (IA)	Moodle puede integrar algoritmos que sugieren recursos o actividades adaptadas.
Analítica predictiva del rendimiento estudiantil	Analítica de aprendizaje + IA	Predice abandono, bajo rendimiento, y propone intervenciones personalizadas.
Creación automática de preguntas de examen	Generación de contenido con IA	Herramientas externas pueden generar preguntas tipo test a partir de textos.
Evaluaciones prácticas en entornos virtuales	RA + RV + IA	Moodle puede integrarse con simuladores que registran el comportamiento del usuario.
Reconocimiento de voz y texto en foros y tareas	IA (Speech-to-Text / NLP)	Transcripción automática de audio o generación de contenido con voz.

4. CONCLUSIONES

Los sistemas gestores de aprendizaje representan una herramienta fundamental en el ámbito educativo contemporáneo, al facilitar la planificación, implementación y evaluación de procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales. Su estructura flexible, personalizable y centrada en el usuario permite a los docentes y estudiantes interactuar de manera efectiva, optimizando la gestión de contenidos y el seguimiento del progreso académico.

La integración de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y la realidad aumentada, potencian significativamente las capacidades de estos sistemas. La inteligencia artificial permite una personalización más precisa del aprendizaje adaptando los contenidos y evaluaciones al ritmo y estilo de cada estudiante, al tiempo que facilita la automatización de tareas administrativas y la analítica predictiva del rendimiento. Por su parte, la realidad aumentada enriquece la experiencia educativa mediante entornos inmersivos e interactivos, que fomentan la comprensión de conceptos complejos y el aprendizaje práctico.

En conclusión, la convergencia entre los sistemas gestores de aprendizaje y las tecnologías emergentes constituye una estrategia clave para la innovación educativa, promoviendo entornos más dinámicos, inclusivos y eficaces que responden a las demandas del contexto digital actual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahrari, S., Jafari, A., Forodighasrodashti, A., Khaledi, S., and Dastjerdi, M. (2024). Generative artificial intelligence (AI) in education. *Encyclopedia*, 4(2), 1014-1025. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4020065>

Arghir, D.C. (2024). Implementación de sistemas de gestión del aprendizaje con funciones de

inteligencia artificial generativa en el entorno pospandémico. *Tecnologías de la Información y Herramientas de Aprendizaje*, 100(2), 217-232. <https://doi.org/10.33407/ittl.v100i2.5518>

Campbell Rodríguez, V.M. (2025). Revolucionando la educación: integración de inteligencia artificial en sistemas de gestión del aprendizaje. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(30). <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2242>

Cruz Ángeles, J. (2022). El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula universitaria como consecuencia del coronavirus. Editorial Dykinson, S.L.

Estévez Estévez, H.G., Moyano-Lucio, M.E., Chicaiza-Chimarro, R.D., Correa-Canteral, N.N., and Pallo-Almache, J.P. (2024). Reflexiones en torno al impacto de las tecnologías emergentes en la educación: caso Latinoamérica. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 8(18). <https://doi.org/10.53877/rc.8.18.202407011>

Fonseca Montoya, S., Lolín Cabrera, S.E., and Ruano Fernández, Y. (2024). La calidad educativa y su relación con la gestión pedagógica, la innovación y los ambientes de aprendizaje. *Espíritu Emprendedor TES*, 8(1). <https://doi.org/10.33970/eetes.v8.n1.2024.382>

Gonzales Del Solar, J.R., Osorio Castillo, E.M., and Bernaola Miñano, L.M. (2024). Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(33), 746-763. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.777>

LitMaps (unpublished). *LitMaps | your literature review assistant*. Available from: <https://www.litmaps.com/>

Mejía Balcázar, M., Fierro Loayza, J., and Ruiz Ordóñez, R. (2024). Caracterización de sistemas de gestión de aprendizaje en la educación superior. *Revista de Investigación Científica TSE'DE*, 7(1), 28-39. <https://doi.org/10.60100/tsede.v7i1.191>

Segovia García, N. (2024). Análisis multidimensional de plataformas educativas: Canvas vs. Moodle en la educación superior. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (72). <https://doi.org/10.35575/rvucn.n72a2>

Vásquez Bermúdez, M.J., Molina Villacís, M., Real Avilés, K.P., and Valverde Minchalo, M. (2025). Diseño de un módulo tablero en el sistema de gestión de aprendizaje Moodle para el seguimiento de actividades. *Revista Científica Ecuatoriana*, 8(2). <https://doi.org/10.46480/esj.8.2.203>

Vázquez Cano, E. and Sáez López, J.M. (2024). *Tecnologías emergentes y activas en educación*. Editorial Dykinson, S.L.

Zouhri, A. and EL MALLAHI, M. (2024). Mejora de la docencia mediante inteligencia artificial y realidad aumentada. *Journal of Automation, Mobile Robotics and Intelligent Systems*, 18(2), 57-61. <https://doi.org/10.14313/JAMRIS/2-2024/13>

SOBRE A ORGANIZADORA

CARMEN CECILIA ESPINOZA MELO

Académica del Departamento de Didáctica de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

Doctora en Enseñanza de las Ciencias Mención Matemática. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Argentina.

Magíster en Enseñanza de las Ciencias Mención Matemática. Universidad del Bio Bio. Chile.

Profesora de Matemática. Universidad de Concepción. Investigadora en Educación Matemática Inclusiva, Teoría Antropología de lo Didáctico, metodologías activas desde la formación del profesorado.

<https://orcid.org/0000-0002-4734-9563>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adolescentes 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 66, 67

Aplicaciones móviles educativas 22, 26, 29

Aprendizaje 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 47, 49, 50, 68, 71, 85, 87

C

Capacitación docente 1, 2, 3, 4, 6, 7, 36

Compromiso 79, 84, 85, 86, 87, 88

D

Daytime motor activity 52, 55, 62

Derechos Humanos 5, 65, 66, 72, 73, 74, 76, 77, 89

Dificultades de aprendizaje 31

E

Enseñanza 1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 19, 20, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 45, 48, 49

Enseñanza del español 38

Estrategias de enseñanza 31, 42

Estudio bibliométrico 12, 13, 37

Ética 3, 5, 6, 7, 10, 19, 40, 50, 65, 74, 77, 78, 80, 81, 83, 84, 85, 87, 88, 89

G

Geometría 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37

H

Health devices 52

I

Innovación educativa 1, 13, 14, 20, 36, 48

Inteligencia Artificial 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 50, 51, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 77, 78, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89

Investigación formativa 22

J

Juridicidade 84, 85

M

Moodle 12, 13, 16, 17, 19, 20, 21

Moralidad 79

Motivación 5, 8, 22, 23, 26, 27, 30, 34, 36

P

Paired observations 52, 58, 62

Ponderación 79, 87

R

Recursos didácticos 31

Relación tecnología-pedagogía 38

Responsabilidad 48, 49, 75, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88

S

Salud 22, 25, 26, 27, 28, 29, 41, 75

Sistemas de Gestión de Aprendizaje 13

Sleep quality 52, 53, 54, 55, 56, 57, 62, 64

T

Trabajo en equipo 22, 26, 28



EDITORA
ARTEMIS

2025