

Luis Fernando González-Beltrán
(Organizador)

Educação no Século XXI:

Perspectivas
Contemporâneas
sobre
Ensino-Aprendizagem

VOL II



EDITORA
ARTEMIS

2025

Luis Fernando González-Beltrán
(Organizador)

Educação no Século XXI:

Perspectivas
Contemporâneas
sobre
Ensino-Aprendizagem

VOL II



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
Organizador	Prof. Dr. Luis Fernando González-Beltrán
Imagem da Capa	tanor/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 M^ªGraça 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. Sérgio 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)

E24 Educação no século XXI [livro eletrônico] : perspectivas contemporâneas sobre ensino-aprendizagem II / Organizador Luis Fernando González Beltrán. – Curitiba, PR: Artemis, 2025.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilingue

ISBN 978-65-81701-64-2

DOI 10.37572/EdArt_290925642

1. Educação. 2. Tecnologias educacionais. 3. Ensino superior.
I. González Beltrán, Luis Fernando.

CDD 371.72

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

Este volumen de ***Educação no século XXI: Perspectivas Contemporâneas sobre Ensino-Aprendizagem*** parte de una constatación simple y desafiante: enseñar y aprender en el siglo XXI exige rediseñar las experiencias formativas como ecosistemas vivos: híbridos, situados, orientados a un propósito y sustentados por evidencias. Los capítulos aquí reunidos convergen hacia ese horizonte desde tres frentes articulados: **Innovación Pedagógica, Metodologías Activas y Tecnologías Educativas; Enseñanza de Matemática y Geometría; y Pandemia y Reorganización educativa.**

En el primer bloque, la **Innovación Pedagógica, las Metodologías Activas y las Tecnologías Educativas** no se abordan como un catálogo de herramientas, sino con una postura investigativa. Se discuten modelos de sostenibilidad del aprendizaje en educación superior y caminos para alinear el diseño pedagógico con las expectativas y modos de participación de nuevos perfiles estudiantiles. Metodologías como el aprendizaje basado en problemas, la cocreación y el aula invertida aparecen no como eslóganes, sino como arquitecturas de experiencia: definen qué hacen los estudiantes, con quién lo hacen y por qué lo hacen, además de cómo evidencian lo aprendido. Se presentan también propuestas que expanden el repertorio didáctico con *webquests* situadas en contextos socio científicos, entornos digitales de visualización y modelado (de la representación isométrica a la simulación interactiva), y experiencias de integración de redes sociales al aprendizaje en áreas de la salud. Al mismo tiempo, se examina cómo las condiciones institucionales, el acompañamiento de tutores y la gestión escolar influyen en la implementación de metodologías activas y en el rendimiento en Ciencias. En conjunto, estos textos muestran que la tecnología pedagógica eficaz es aquella que integra objetivos, evidencias y cuidado por el tiempo y la atención de quien aprende.

El segundo bloque organiza un recorrido cohesivo en la **Enseñanza de las Matemáticas en general y la Geometría en particular**. Se parte de problemas del mundo real para dar sentido a conceptos fundamentales; se exploran niveles de razonamiento y transiciones representacionales para cultivar el pensamiento geométrico; se analizan enfoques que median entre abstracción y experiencia: desde el uso de software de geometría dinámica hasta secuencias que valorizan la manipulación, el lenguaje y la demostración. Una contribución clave es recordar que el contexto realmente importa: prácticas diseñadas para territorios rurales evidencian cómo el significado matemático emerge cuando los enunciados dialogan con la vida de los estudiantes. El hilo común es claro: aprender Matemática es aprender a modelar, comunicar y validar ideas en distintos registros.

Por último, el bloque sobre **Pandemia y Reorganización Educativa** consolida aprendizajes de un periodo de crisis. Las experiencias relatadas en la enseñanza remota e híbrida muestran que la emergencia sanitaria aceleró cambios ya en curso: mayor responsabilidad compartida entre instituciones y estudiantes, necesidad de coherencia curricular y uso intencional de tecnologías para ampliar acceso y acompañamiento, no para sustituir el vínculo pedagógico. Son textos que ofrecen criterios para decisiones futuras, recordando que la innovación relevante es la que preserva lo humano y amplía oportunidades.

En conjunto, los capítulos de este volumen invitan a recomponer lo cotidiano de las clases con claridad de propósito, tareas significativas y evaluaciones formativas que retroalimenten la práctica. No se trata de adoptar modas, sino de cultivar entornos en los que los estudiantes se comprometen porque ven sentido, los docentes investigan porque quieren mejorar y las instituciones aprenden porque asumen responsabilidad pública sobre los resultados que producen.

Dr. Luis Fernando González Beltrán
Universidad Nacional Autónoma de México. (UNAM)

SUMÁRIO

INOVAÇÃO PEDAGÓGICA, METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCATIVAS

CAPÍTULO 1..... 1

SUSTAINABLE LEARNING IN HIGHER EDUCATION: AN INNOVATIVE FRAMEWORK FOR ENGAGING GENERATION Z

Barbara Barabaschi

Roberta Virtuani

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256421

CAPÍTULO 2..... 15

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E COCRIAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR

Maria João de Sousa Pereira de Lima

Pedro Miguel Lopes Mares

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256422

CAPÍTULO 3..... 35

EL FLIPPED CLASSROOM EN LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Natividad Araque Hontangas

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256423

CAPÍTULO 4..... 45

COMO ENVOLVER ALUNOS DE BIOCIÊNCIAS EM AULAS TEÓRICO-PRÁTICAS DE QUÍMICA-FÍSICA: ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM ATIVA NA UNIVERSIDADE DE AVEIRO

Paulo Ribeiro-Claro

Fabício Carvalho

Vânia Carlos

Mariela Nolasco

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256424

CAPÍTULO 5.....55

WEBQUEST COM FOCO EM CTSA: EXPLORANDO A RADIOATIVIDADE

Julia Marlier Gaia

Danielli Guadagnini

Márcia Camilo Figueiredo
Maria Eduarda Rodrigues
Taila Cristina Ferreira Ribeiro

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256425

CAPÍTULO 6..... 69

ECOSISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Salvador Martínez Pagola
Lizet Guadalupe Varela Mejía
Eric León Olivares
Verónica Paola Corona Ramírez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256426

CAPÍTULO 7..... 85

TECNOLOGÍA Y ESPACIALIDAD EN EL FORTALECIENDO LA COMPRENSIÓN DEL VOLUMEN ISOMÉTRICO CON HERRAMIENTAS DIGITALES

Claudia Margarita Gómez Torres
Martha Guadalupe Escoto Villaseñor

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256427

CAPÍTULO 8.....92

MÁS ALLÁ DEL AULA: ELEMENTOS DECISIVOS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO QUE MEDIAN EL LOGRO ESCOLAR EN CIENCIAS NATURALES

Giovanny Sierra Vargas
Víctor Andrés Heredia Heredia
Francis Moreno Otero

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256428

CAPÍTULO 9..... 110

IMPACTO DO GEOGEBRA NA APRENDIZAGEM DA CINEMÁTICA. UM ESTUDO DE CASO EM ANGOLA

Justino Pirú Abílio
José Edson Pires Abílio
Teresa Monteiro Seixas
Manuel António Salgueiro da Silva

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256429

CAPÍTULO 10..... 140

EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO COMO APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA ESTUDIANTES DE PSICOLOGÍA

Luis Fernando González Beltrán

Olga Rivas García

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092564210

CAPÍTULO 11..... 146

USO DO INSTAGRAM COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM E DIVULGAÇÃO DE CHAVES DE DIAGNÓSTICO EM MEDICINA ORAL

Juan Antonio Ruiz Roca

Otília Pereira-Lopes

Jesús Antonio Rodríguez Molinero

Antonio Jesús López Sánchez

Esther Delgado Somolinos

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092564211

CAPÍTULO 12 152

O PAPEL DO GESTOR ESCOLAR NA IMPLANTAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NUMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO PROFISSIONAL

Fábia Maria Silva Lins dos Santos

Marcos Canto Machado

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092564212

CAPÍTULO 13..... 169

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA PARTICIPACIÓN DEL TUTOR EN LA VINCULACIÓN, COMO PARTE DEL MODELO DE INTEGRACIÓN SOCIAL DEL I.P.N.

Alma Lucía Hernández Vera

Alicia Sánchez Jaimes

Oralia Martínez Salgado

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092564213

ENSINO DE MATEMÁTICA E GEOMETRIA

CAPÍTULO 14..... 177

DEL TRIÁNGULO AL MUNDO: EL TEOREMA DE PITÁGORAS COMO HERRAMIENTA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES

Michel Catalina Bravo Castillo

Carmen Cecilia Espinoza Melo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092564214

CAPÍTULO 15..... 184

MODELOS DE VAN HIELE Y DUVAL: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO ESCOLAR

Gustavo Alfredo Torres Hernández

Carmen Cecilia Espinoza Melo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092564215

CAPÍTULO 16.....195

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA: UNA REVISIÓN DESDE LA DIDÁCTICA

Eileen Juliette Astete Garcés

Carmen Cecilia Espinoza Melo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092564216

CAPÍTULO 17206

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS BASADOS EN SITUACIONES COTIDIANAS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA RURAL EN CHUPACA, JUNÍN

Marco Antonio Bazalar Hoces

Raúl Eleazar Arias Sánchez

Walter Mayhua Matamoros

Ronald Condori Crisóstomo

Genaro Moreno Espíritu

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092564217

PANDEMIA E REORGANIZAÇÃO EDUCACIONAL

CAPÍTULO 18.....217

UMA PROPOSTA PARA O ESTÁGIO SUPERVISIONADO CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO DE ADMINISTRAÇÃO EAD EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID 19: O ESTUDO DE CASO DA FACULDADE EAD NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Ana Shirley de França Moraes

Solange Ferreira de Moura

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092564218

CAPÍTULO 19230

IMPACTO EN LAS ACTIVIDADES ESCOLARES DURANTE LA PANDEMIA COVID – 19

Anadheli Solís Méndez

María de Monserrato Zacarias Bernal

Litzzy Marlene Huerta Ramírez

Sylvia Guelmy Luna León

María del Pilar Martínez Torres

Dania Beatriz Ramos Zamora

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29092564219

SOBRE O ORGANIZADOR.....239

ÍNDICE REMISSIVO240

CAPÍTULO 3

EL FLIPPED CLASSROOM EN LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Data de submissão: 20/08/2025

Data de aceite: 12/09/2025

Natividad Araque Hontangas

Profesora Universidad de
Castilla-La Mancha
España

<https://orcid.org/0000-0002-3956-5987>

RESUMEN: El Plan Bolonia supuso un cambio sin retorno para los sistemas educativos europeos y, por ende, para el sistema educativo español. El objetivo de este artículo es consolidar un nuevo modelo de educativo en las aulas universitarias mediante la aplicación del Flipped Learning, mediante una nueva metodología y nuevos recursos pedagógicos que permiten mejorar la eficacia en los resultados del aprendizaje. El Flipped Learning, Flipped classroom o clases invertidas fue creado por Jonathan Bergmann y Aaron Sams en 2007, aunque la mayoría de la metodología educativa en nuestro país sigue anclada en el modelo tradicional. En este artículo se hace un análisis de este tipo de metodologías activas, participativas y cooperativas, y en la necesidad de la formación continua por parte del profesorado universitario. La aplicación de esta nueva metodología, las actividades y recursos, nos llevan a la conclusión de que este modelo favorece una adquisición más efectiva de las competencias educativas de forma significativa,

activa y más motivadora para los estudiantes, a través del uso de las nuevas tecnologías.

PALABRAS CLAVE: universidad; Flipped Learning; Flipped Classroom; clase invertida; nuevas tecnologías.

THE FLIPPED CLASSROOM IN UNIVERSITY STUDIES

ABSTRACT: The Bologna Plan was a change of no return for European education systems and, therefore, for the Spanish education system. The objective of this article is to consolidate a new educational model in university classrooms through the application of Flipped Learning, using a new methodology and new pedagogical resources to improve the effectiveness of learning outcomes. Flipped Learning, Flipped classroom or inverted classrooms was created by Jonathan Bergmann and Aaron Sams in 2007, although most of the educational methodology in our country is still anchored in the traditional model. This article analyses this type of active, participatory and cooperative methodologies, and the need for continuous training for university teachers. The application of this new methodology, activities and resources leads us to the conclusion that this model favours a more effective acquisition of educational competences in a meaningful, active and more motivating way for students, through the use of new technologies.

KEYWORDS: university; Flipped Learning; Flipped Classroom; Flipped Classroom; new technologies.

1. INTRODUCCIÓN

Los métodos educativos están cambiando y proyectando un nuevo modelo, con una nueva fórmula pedagógica, que pretende que los estudiantes sean parte activa en el aula para evitar el aburrimiento y el desinterés y potenciar una mayor efectividad del aprendizaje. Esta nueva metodología gira en torno a dos tipos de aprendizajes “colaborativo y cooperativo”.

La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en nuestras aulas nos lleva a nuevas formas de interactuar en contextos sociales, culturales y educativos, que no puede mantener modelos educativos pasivos y basados en una enseñanza tradicional que quedaría obsoleta, teniendo en cuenta que los estudiantes manejan constantemente información a través de internet, redes sociales, etc. Por consiguiente, es necesario cambiar el modelo educativo tradicional por otro más activo y autónomo (Wanner y Palmer, 2015).

El nuevo estilo metodológico permite nuevos modelos como la clase invertida, el Flipped Classroom, este último basado en la utilización de medios audiovisuales que permitan el aprendizaje del alumnado sin limitar el espacio y el tiempo de aprendizaje, como en la enseñanza tradicional (Bergman y Sams, 2012). Estos nuevos modelos educativos están relacionados, como decía inicialmente con la colaboración y cooperación de los estudiantes.

El proceso de aprendizaje se extiende fuera del lugar habitual, que es el aula, a otros posibles como el hogar, bibliotecas, u otros espacios potencialmente utilizables para el esparcimiento y el aprendizaje. Asimismo, el tiempo limitado de las clases se verá reforzado por el proceso inicial de utilización de medios audiovisuales y de preparación de los contenidos (Navarro López, 2021). Todo ello, dará lugar a las clases invertidas, de manera que los estudiantes llegan al aula con unos contenidos aprendidos y en el aula se trata de que se formen grupos de estudiantes, que discutan sobre los temas planteados, se planteen dudas y respuestas e incluso se provoqué la crítica constructiva. En definitiva, se tratará de potenciar la adquisición teórica y práctica de los contenidos que se deben abordar en los temas integrados en las guías docentes.

En las clases de Historia Económica del Grado de turismo de la Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca se propuso llevar a la práctica esta nueva metodología “Flipped Classroom”, basada en los argumentos antes mencionados y teniendo como objeto:

- Diseñar y poner en práctica una metodología más activa y participativa en la asignatura de Historia Económica del Turismo.

- Conocer los resultados académicos de los estudiantes en relación con cursos anteriores en los que sólo se llevo a cabo un modelo de aprendizaje basado en la teoría y la práctica, pero limitados al espacio y al tiempo, en función de las guías docentes.

2. LA BÚSQUEDA DE UNA ENSEÑANZA ACTIVA E INTERACTIVA

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han cambiado nuestros hábitos, nuestra manera de vivir, en todos los aspectos. Los trámites burocráticos, bancarios, financieros han reducido el tiempo que invertimos en ellos, las esperas, y han provocado la agilización de la organización de nuestra forma de vida en el ámbito laboral y personal. Nuestros actuales estudiantes están familiarizados, desde edades muy tempranas, con los televisores, ordenadores, vídeos, teléfonos móviles, etc., una amplia gama de herramientas que les conducen al ocio, a la distracción y también al aprendizaje (Tomas et al, 2019).

Sin embargo, nuestras aulas siguen ancladas en enseñanzas, en gran parte, tradicionales y desligadas de la realidad que estamos viviendo en nuestra sociedad, de un nuevo concepto de vida. El profesorado debe actualizarse en la utilización de TIC en el aula, pero también debe buscar una metodología pedagógica que evite el desinterés, el aburrimiento, la falta de motivación del alumnado y, por consiguiente, la pérdida de tiempo y la ausencia de un aprendizaje efectivo dentro de nuestros centros educativos.

El aprendizaje de aula invertida supone un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dando la posibilidad a los estudiantes en el manejo de las TIC, como forma para comprender y asimilar mejor los contenidos de los diferentes temas que queremos enseñar. Al mismo tiempo, se potencia el aprendizaje autónomo (Kong, 2014).

Nuestra facultad tiene aulas de informática suficientemente provistas de ordenadores y programas informáticos muy diversos, que permiten a nuestros estudiantes el estudio práctico de gran parte de las disciplinas objeto de estudio, posibilitando que la docencia se realice de modo más efectivo y también favoreciendo una preparación de las clases de forma más dinámica y accesible.

La metodología derivada del flipped learning, según Urbina, Arrabal, Conde, Ordinas y Rodríguez (2015) facilita una mejor preparación para los estudiantes, con objeto de que los resultados académicos sean mejores. En relación con esta metodología, existen diferentes recursos para los docentes, como es el *Flipped Learning Community*, que es una comunidad donde se comparten experiencias dentro de este nuevo tipo de enseñanza y se facilitan recursos para permitir crear nuevos modelos de clases invertidas.

3. TIPOLOGÍAS DE AULA INVERTIDA

El aula invertida tradicional sigue un formato en el que los estudiantes se preparan los contenidos de cada uno de los temas, que figuran en la guía docente, para ello pueden utilizar:

- Libros digitales, accesibles a través de internet.
- Vídeos referentes a los contenidos objeto de aprendizaje.
- Seminarios previos a las clases, que se realizan mediante teams.

Posteriormente, durante las clases tienen que aplicar los conceptos más importantes, realizar ejercicios exposiciones y debates, que también supongan una retroalimentación. Finalizada la clase, el aprendizaje debe continuar mediante la revisión de lo aprendido y volviendo a utilizar nuevas herramientas digitales para ampliar los conocimientos (Navarro López, 2021).

El aula invertida para realizar exposiciones y debates:

El profesorado puede utilizar diferentes modalidades de materiales, tales como TED talks e incluso vídeos que puedan incitar al debate y a la crítica constructiva, realizando brainstorming y contrastando diferentes concepciones sobre los contenidos. En esta modalidad se pueden ofrecer soluciones innovadoras a los problemas o dudas que pueden quedar sin resolver en el aula invertida tradicional.

El aula invertida configurada por grupos facilita el aprendizaje mediante la interacción del alumnado, basándose la clase en vídeos u otros recursos didácticos, que se utilizan previamente a la clase. Se diferencia de otras modalidades de aulas invertidas, en que los estudiantes forman grupos para trabajar los contenidos, de manera que les motiva para el un aprendizaje colaborativo, aprendiendo unos de otros. Esta tipología suele dar buenos resultados. El alumnado refuerza su intención de aprender, con objeto de capacitarse para formar parte activa no sólo en su propio aprendizaje, sino también en el aprendizaje del resto de los componentes del grupo (Navarro López, 2021).

El aula invertida virtual:

Durante el confinamiento derivado de la pandemia (COVID-19) se intensificó la clase invertida virtual, debido a la imposibilidad de tener clases presenciales. En nuestra facultad, el profesorado compartió contenidos (vídeos y otros recursos didácticos) a través de internet. Los estudiantes debían realizar trabajos mediante las plataformas online de gestión del aprendizaje. Asimismo, el alumnado debía prepararse los temas y se reforzaba su actividad previa a través de sesiones por teams, que podían cubrir necesidades individuales y grupales (Alegre et al, 2019).

El aula invertida doble es poner al alumnado en el rol de profesorado. Los estudiantes pueden utilizar vídeos para grabar sus experiencias en lo relativo al dominio de los contenidos y para facilitar la posterior mejora en el aprendizaje y reforzamiento de dichos contenidos relativos a diferentes temáticas.

4. EL PAPEL DE PROFESORADO

Los profesores deben potenciar este tipo de enseñanza a través de la transformación del entorno de aprendizaje, que deberá sustentarse en un ambiente más flexible, con espacios y tiempos más diversificados para que los estudiantes puedan trabajar sin agobios y a su ritmo.

En las clases tradicionales, la explicación del profesor era el eje central, en este caso se fomenta una cultura del aprendizaje, de manera que las clases presenciales se dedican a actividades con las que los estudiantes puedan profundizar más sobre los conocimientos adquiridos previamente por ellos, con la utilización de videos, etc. Esto se podría denominar una nueva cultura del aprendizaje (Berruecos-Vila, 2015).

La utilización de videos y material audiovisual y digital debe ser objeto de selección por el profesorado, de manera que también se consiga el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes. Por otro lado, estos recursos tecnológicos deben contener información fidedigna sobre el tema a tratar y que sea esencial para el aprendizaje de los estudiantes, a ello podría denominarlo “contenidos dirigidos” (Medina Moya, 2016). El docente debe facilitar el aprendizaje, pero no ser el centro del mismo, sino que debe crear un ambiente de trabajo y de preparación previa del alumnado de los contenidos que se deben adquirir en cada bloque temático de las asignaturas.

El profesorado que utiliza este método persigue varios objetivos, tales como mejorar el aprendizaje de los estudiantes y aumentar su motivación y participación en las clases (Bona, 2019). Asimismo, es muy importante que el profesorado esté suficientemente capacitado para realizar este tipo de metodología didáctica innovadora y que se coordine convenientemente con el resto de sus compañeros.

5. EL DESARROLLO DE ESTA METODOLOGÍA EN LAS AULAS

Es importante que, inicialmente, se planifique convenientemente, seleccionando los temas que serán tratados y crear los videos y videotutoriales que vayan a utilizar los estudiantes. La planificación debe ser flexible, con predisposición para modificarla y ajustarla a las necesidades de cada grupo de estudiantes. Además, dicha planificación debe integrar los contenidos curriculares y la metodología de manera coherente y reflexiva (Martín y Castro, 2021).

La metodología del Flipped Classroom o clase invertida debe contemplar dos etapas, como son la no presencial y la presencial. En la primera, los estudiantes deben intervenir activamente en su aprendizaje, adquiriendo contenidos teóricos, procedimentales, etc., a través de los recursos didácticos, que pueden basarse en la visualización de los vídeos aportados por el profesorado. La parte presencial, dentro del aula, debe basarse en la realización de debates y reforzamiento de lo aprendido por el alumnado, incentivando la parte crítica (Navarro López, 2021). Es importante difundir este proceso de enseñanza-aprendizaje, para lo que se podrían crear páginas web, participación en redes sociales y su visibilidad en seminarios, congresos, etc.

Las actividades deben estar en consonancia con los contenidos que facilitaran a los estudiantes la adquisición de competencias y la consecución de los objetivos propuestos. De esta manera, debemos poner en relación los componentes curriculares y metodológicos en base a la creatividad, y programando lo que los estudiantes deben realizar tanto en la parte presencial, como en la no presencial. Es fundamental, temporizar las actividades en base a la racionalidad, y favoreciendo que el trabajo en el aula sea lo más efectivo posible (Ruiz Martín, 2021). Las actividades propuestas necesitaran de una planificación para dotarlas de los recursos didácticos necesarios para llevarlas a cabo.

Entre las actividades, se pueden señalar: los debates posteriores a la visualización de vídeos. El desarrollo de la creatividad mediante la utilización de recursos audiovisuales y digitales, e inclusive la realización de exposiciones y vídeos por parte del alumnado.

6. LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación debe estar basada en el modelo del Espacio Europeo de Enseñanza Superior, que se basa en: evaluación formativa y sumativa, autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación e instrumentos (proyectos, recursos digitales, exposiciones, debates, críticas, exámenes, etc.).

Resulta imprescindible tener en cuenta la implicación de diferentes variables que condicionarán el modo en que el profesorado desarrolla este modelo de aprendizaje (Álvarez Méndez, 2012). En cualquier caso, es fundamental no olvidar que lo más importante es el aprendizaje de los estudiantes y una buena gestión del proceso enseñanza-aprendizaje por parte del profesorado, debiendo estar insertados en el proceso de evaluación de forma comunicativa, coherente y activa (Weiss, 1991). La evaluación debe ponerse en consonancia con el control de la comprensión de los contenidos, la resolución de dudas y retroalimentación, la realización de actividades y la evaluación.

Para realizar una evaluación que evidencie que el nuevo modelo de aprendizaje es o no eficaz, será necesario crear, como mínimo dos grupos dentro del aula. Un grupo A al que se le imparte enseñanza mediante el modelo tradicional, y un grupo B que recibe enseñanza innovadora a través del Flipped Classroom o aula invertida. En este caso, el grupo de clase estaba compuesto por un total de 42 estudiantes, de manera que el grupo A, al igual que el B, constaba de 21 estudiantes. Con objeto de buscar objetividad en la evaluación, es necesario que los estudiantes que componen cada grupo obedezcan a una diversidad de factores (diferentes tipos de coeficiente intelectual, de grado de implicación, de actitud y aptitud). No tendrían ninguna validez los resultados si un grupo estuviese compuesto por los mejores de la clase y el otro por los que peor resultado obtuviesen. Asimismo, es necesario que sea el mismo profesor o profesora para ambos grupos, con objeto de no distorsionar la evaluación final.

Una vez realizadas las actividades se pasa al proceso de evaluación, que debe estar en consonancia con un mismo tema y contenidos para que la valoración sea más objetiva. En el caso de la asignatura de Historia Económica del Turismo se ha comprobado que, utilizando el Flipped Classroom el porcentaje de aprobados ha subido hasta el 90 por ciento, mientras que dentro del grupo que ha sido sometido a la enseñanza tradicional, el número de aprobados fue del 60 por ciento. Asimismo, se realizó una encuesta con el alumnado integrante del grupo B (Flipped Classroom), con objeto de conocer su valoración sobre el nuevo modelo educativo, dando lugar a unas respuestas de alta satisfacción por parte de estos estudiantes.

7. CONCLUSIONES

El modelo de enseñanza Flipped Classroom se ha utilizado por primera vez, durante este curso académico, en la asignatura de Historia Económica del Turismo, dividiendo la clase de primer curso en dos grupos “grupo A”, sometido al modelo de clase tradicional, y el “grupo B”, con el que se ha practicado el Flipped Classroom. Ambos grupos tenían el mismo número de estudiantes y a la misma profesora. El resultado ha sido sustancioso, puesto que han aprobado un 30% más de estudiantes en el “grupo B”, con respecto a las cifras de aprobados del “grupo A” que siguió la metodología tradicional o magistral, incluso con la interacción de clases prácticas. Lo que lleva a confirmar que la enseñanza basada en la actividad y la participación de los estudiantes, con la inclusión de la digitalización y la utilización de las nuevas tecnologías, como el empleo de algunos vídeos formativos elaborados previamente por el profesorado, ha supuesto una mayor motivación, acercándoles a recursos que utilizan cotidianamente, y, por ende, a unos mejores resultados académicos.

Sócrates y la mayéutica nos encaminan al constructivismo, encaminar a los estudiantes al aprendizaje activo y no pasivo, supone que se interroguen desde un primer momento y, a partir de esa interrogación, y de su búsqueda de respuestas están consiguiendo un aprendizaje que, sin duda, será sólido y para toda su vida, máxime si las enfocamos al aprendizaje mediante vídeos y nuevas tecnologías, complementando a los libros o cualquier otro documento fruto de la investigación de especialistas. La clase tradicional se ha convertido en algo ajeno a la sociedad actual basada, cada vez más, en la digitalización.

A través de la nueva metodología de aprendizaje, se constata que el alumnado asiste a las clases magistrales simplemente porque le obligan a su asistencia “grupo A”, pero se aburren y no retienen una información que ven carente de sentido y de interés. Los exámenes se convierten en una penitencia y estudian sólo para aprobar, sin valorar la necesidad de su aprendizaje para su futuro profesional y como personas. Por el contrario, el Flipped Classroom aumenta la creatividad del alumnado, genera capacidad de crítica constructiva, colaboración y cooperación entre los estudiantes y consolida su aprendizaje y las competencias que adquieren durante el proceso de aprendizaje.

En definitiva, la enseñanza tradicional ha quedado obsoleto en un mundo donde reinan las nuevas tecnologías. Las instituciones educativas tienen que adaptarse a los nuevos tiempos y, por ende, la universidad tiene que facilitar el propio aprendizaje de los estudiantes bajo su guía, como refuerzo y activación de debates y potenciando el potencial del alumnado para generar su propio aprendizaje. Las entrevistas realizadas a los componentes del grupo B, para que valorasen y realizasen sugerencias, demuestran su alto grado de satisfacción con la nueva modalidad de aprendizaje y su deseo de seguir manteniéndolo en cursos posteriores, algo que ha sido objeto de debate dentro del departamento, llegando a la conclusión de abordar la enseñanza con la nueva metodología del Flipped Classroom para cursos próximos, aunque siendo conscientes de la necesidad de una formación continua del profesorado y su implicación constante como guías del aprendizaje y en la elaboración de nuevos recursos didácticos, mediante TICs, que permitan al alumnado ser artífices y parte activa de su propio aprendizaje.

REFERENCIAS

Alegre, M., Demuth, P.B. & Navarro, V. (2019). El aprendizaje invertido en la formación en Medicina. Miradas estudiantiles sobre la estrategia didáctica del aula inversa. *Revista de Educación*, 18, 397-416.

Altemueller, L. y Lindquist, C. (2017). Flipped classroom instruction for inclusive learning. *British journal of special education*, 3, 341-358.

- Álvarez Méndez, J.M. (2012). *Didáctica, currículo y evaluación: ensayos sobre cuestiones didácticas*. Dávila Editores.
- Bergman, J. y Sams, A. (2015). *Flipped Learning: Gateway to Student Engagement*. International Society for Technology in Education.
- Bergman, J. y Sams, A. (2014). *Dale la vuelta a tu clase: Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y a cualquier lugar*. Editorial SM.
- Berruecos-Vila, A.M. (2015). ¿Convulsión en las aulas?. El aula invertida o el flipped classroom. *Comunicación y Pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 285-286, 12-18.
- Bona, C. (2019). *La nueva educación. Los retos y desafíos de un maestro de hoy*. Debolsillo.
- Castañeda, M. (2013). Manual de estrategias didácticas. México: Comisión Iberoamericana de la Calidad Educativa.
- Chen, K. S., Monrouxe, L., Lu, Y. H., Jenq, C. C., Chang, Y. J., Chang, Y. C., & Chai, P. Y. C. (2018). Academic outcomes of flipped classroom learning: a meta-analysis. *Medical education*, 52 (9), 910-924.
- García, A. (2017). *Otra educación ya es posible: una introducción a las pedagogías alternativas*. Litera Libros.
- Kong, S.C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers & Education*, 78, 160-173. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.e014.05.009>.
- Lucero Martínez, J.A. (2019). Lucero Martínez, J. A. (2019). La clase de geografía e historia al revés: mi experiencia con el flipped learning. *UNES Universidad, escuela y sociedad*, (6), 156-168. <http://hdl.handle.net/10481/58910>
- Martín López, M.M. y Castro Martín, C. (2021). *Educación 3.0: Metodologías innovadoras para el aula*. Grupo Editorial Circulo Rojo.
- Medina Moya, J.L. (2016). *La docencia universitaria mediante el enfoque del aula invertida*. Ediciones Octaedro.
- Navarro López, I. (2021). *Flipped Classroom. Una nueva tendencia educativa*. Punto Rojo.
- Prieto Martín, A. (2017). *Flipped Learning*. Narcea Ediciones.
- Rosero Lozano, J.M., Antepara, J., Kingman Rosero, A.K. (2016). Impacto de la estrategia didáctica digital: aula invertida en el rendimiento académico. *Revista Científica de Ciencias Naturales y Ambientales*, 2, 82-88.
- Ruiz Martín, H. (2021). *¿Cómo aprendemos?. Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza: 001. (Educación basada en evidencias)*. Editorial Graó.
- Talbert, R. (2017). *Flipped Learning: A guide for higher education faculty*. Stylus Publishing.
- Tomas, L., Evans, N., Doyle, T. & Skamp, K. (2019). Are first year students ready for a flipped classroom?. A case for a flipped learning continuum. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 1-22.

Tourón Figueroa, J. y Santiago Campión, R. (2015). Flipped Learning: ¿Qué es el aprendizaje inverso?. *Nuestro tiempo*, 687, 26-33.

Urbina, S., Arrabal, M., Conde, M., Ordinas, C. & Rodríguez, S. (2015). Flipped classroom a través de videoconferencia. Un proyecto de innovación docente. *Campus Virtuales*, 4 (2), 60-65.

Wanner, T. y Palmer, e. (2015). Personalising learning: Exploring student and teacher perceptions about flexible learning and assessment in a flipped university course. *Computers & Education*, 88, 354-369.

Warter-Perez, N., & Dong, J. (2012). Flipping the Classroom: How to Embed Inquiry and Design Projects into a Digital engineering Lecture. ASEE PSV.

Weiss, J. (1991). *L'évaluation: problème de communication*. DelVal & Neuchâtel.

Zappe, S., Leicht, R., Messner, J., Litzinger, T. & Lee, H.W. (2009). Flipping "the classroom to explore active learning in a large undergraduate course. American Society for Engineering Education.

SOBRE O ORGANIZADOR

Luis Fernando González-Beltrán- Doctorado en Psicología, Profesor Asociado de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) UNAM, Miembro de la Asociación Internacional de Análisis Conductual (ABAI), de la Sociedad Mexicana de Análisis de la Conducta, del Sistema Mexicano de Investigación en Psicología, y de La Asociación Mexicana de Comportamiento y Salud. Consejero Propietario perteneciente al Consejo Interno de Posgrado para el programa de Psicología 1994-1999. Jefe de Sección Académica de la Carrera de Psicología. ENEPI, UNAM, de 9 de Marzo de 1999 a Febrero 2003. Secretario Académico de la Secretaría General de la Facultad de Psicología 2012. Con 40 años de Docencia en licenciatura en Psicología, en 4 diferentes Planes de estudios, con 18 asignaturas diferentes, y 10 asignaturas diferentes en el Posgrado, en la FESI y la Facultad de Psicología. Cursos en Especialidad en Psicología de la Salud y de Maestría en Psicología de la Salud en CENHIES Pachuca, Hidalgo. Con Tutorías en el Programa Alta Exigencia Académica, PRONABES, Sistema Institucional de Tutorías. Comité Tutorial en el Programa de Maestría en Psicología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. En investigación 28 Artículos en revistas especializadas, Coautor de un libro especializado, 12 Capítulos de Libro especializado, Dictaminador de libros y artículos especializados, evaluador de proyectos del CONACYT, con más de 100 Ponencias en Eventos Especializados Nacionales, y más de 20 en Eventos Internacionales, 13 Conferencia en Eventos Académicos, Organizador de 17 eventos y congresos, con Participación en elaboración de planes de estudio, Responsable de Proyectos de Investigación apoyados por DGAPA de la UNAM y por CONACYT. Evaluador de ponencias en el Congreso Internacional de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey; Revisor de libros del Comité Editorial FESI, UNAM; del Comité editorial Facultad de Psicología, UNAM y del Cuerpo Editorial Artemis Editora. Revisor de las revistas "Itinerario de las miradas: Serie de divulgación de Avances de Investigación". FES Acatlán; "Lecturas de Economía", Universidad de Antioquía, Medellín, Colombia, Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica (PSIENCIA). Buenos Aires, Revista "Advances in Research"; Revista "Current Journal of Applied Science and Technology"; Revista "Asian Journal of Education and Social Studies"; y Revista "Journal of Pharmaceutical Research International".

<https://orcid.org/0000-0002-3492-1145>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aplicabilidade 177, 178, 180

Aprendizagem ativa 15, 16, 17, 20, 24, 26, 30, 45, 46, 47, 48, 52, 53, 223, 228

Aprendizagem Baseada em Problemas 15, 18, 22, 34

Aprendizagem digital 147

Aprendizaje 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 88, 90, 91, 93, 94, 97, 98, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 137, 140, 141, 145, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 188, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 213, 214, 215, 216, 230, 231, 232, 233, 234, 236, 237

Aprendizaje colaborativo 38, 69, 76, 82

Aulas teórico-práticas 45, 46, 48, 125

Autoconhecimento 217, 218, 222, 224, 227

C

Cidadão 56, 57, 62, 220

Cinemática 110, 111, 113, 115, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 135, 138

Clase invertida 35, 36, 38, 40

Cocriação 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Competencias 35, 39, 40, 42, 71, 73, 74, 76, 77, 80, 81, 87, 88, 90, 95, 96, 103, 105, 140, 175, 176, 208, 209, 214, 216, 232, 237

D

Desarrollo cognitivo 193, 195, 197, 198, 200, 203, 205, 206

Desenvolvimento de competências 15, 17, 18, 23, 26, 27, 30, 31, 60, 217, 218, 220

Diagnóstico oral 147

Dibujo técnico 85, 86, 88, 90, 91

Dificultades 86, 105, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 209, 210, 213, 230, 237

Diretor escolar 152, 168

Docentes 15, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 28, 30, 31, 36, 37, 47, 71, 72, 80, 81, 82, 87, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 102, 105, 106, 108, 110, 124, 145, 152, 154, 155, 156, 158, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 180, 182, 184, 185, 186, 188, 189, 193, 194, 202, 214, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238

E

Ecosistema educativo 69, 70, 74, 75, 77, 79, 81
Educação 32, 45, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 127, 137, 138, 147, 153, 154, 155, 156, 157, 159, 168, 214, 215, 217, 219, 227, 228
Educação a distância 217
Educação em Medicina Dentária 147
Educación geométrica 184
Educación matemática inicial 195
Educación media 92, 93, 94, 97, 108, 109, 183
Educación rural 206
Educación superior 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 81, 82, 83, 109, 140, 141, 145, 231
Educational Environment 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Enseñanza de la física 92, 93, 94, 95, 96, 103, 107
Ensino da física 111, 112, 113, 114, 136, 137, 138
Ensino de química 45, 46, 53, 67, 137
Ensino superior 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 148, 218
Estatística 140, 141, 142, 145
Estágio Curricular 217, 218, 221, 223, 227, 228
Estrategias didáticas 43, 108, 184, 195, 196, 197, 200, 204, 216
Estudiantes 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 107, 108, 140, 141, 145, 168, 170, 172, 173, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 230, 231, 232, 235, 236, 237

F

Flipped Classroom 4, 18, 35, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 53
Flipped Learning 35, 37, 43, 44
Formação docente 29, 56, 68, 164, 183
Formación docente 87, 90, 92, 93, 95, 96, 99, 106, 108, 193
Four-Pillar Model 2, 8, 10, 11

G

Generation Z 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14
GeoGebra 85, 89, 91, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 122, 123, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 190, 202

Geometria 91, 113, 114, 177, 178, 179, 180, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205

Gestão escolar 152, 153, 155, 156, 158, 168

H

Habilidades 59, 64, 66, 74, 86, 88, 104, 140, 141, 142, 144, 145, 175, 176, 177, 178, 179, 188, 193, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 208, 213, 215, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238

Higher Education Innovation 2

I

Innovación 44, 69, 70, 73, 74, 75, 76, 89, 98, 101, 102, 104, 106, 170, 176, 230, 231, 235, 236, 237

Innovación pedagógica 69, 76, 98

Inovação pedagógica 15, 18, 28, 31

Instagram 146, 147, 148, 149, 150, 151

Integración tecnológica 69, 72, 91

Inteligencia artificial (IA) 30, 85

Interconectividad 69, 70

M

Matemática 67, 113, 114, 137, 138, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 191, 194, 195, 197, 203, 205, 206, 208, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 216

Materiales manipulativos 195, 199, 200, 202, 204

Mediação 19, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 152, 154, 157, 158, 161, 162, 167, 168

Metodologias ativas 17, 18, 19, 27, 29, 32, 61, 67, 112, 152, 154, 155, 156, 159, 160, 161, 163, 166, 167, 168

Modelo de Duval 184, 192

Modelo de Van Hiele 184, 186, 191, 192, 193, 197, 205

Modelo Educativo 36, 41, 75, 83, 169, 170, 176, 232

N

Nuevas tecnologías 35, 37, 41, 42, 43, 102, 141, 173

P

Pensamiento geométrico 184, 186, 188, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202,

203, 204, 205

Pibid 56, 57, 67

Política educativa 74, 93, 94, 106

Problemas matemáticos 177, 183, 206, 207, 208, 209, 211, 213, 214, 215

Projetos 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 152, 154, 158, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 166

Psicología 45, 67, 140, 141, 142, 144, 145, 205, 222, 238

R

Redes sociais 113, 146, 147, 148, 150, 155

Rendimiento académico 43, 87, 92, 93, 94, 96, 98, 103, 107, 108, 109, 206, 211, 212, 213, 214, 215

Representación isométrica 85, 86, 87, 90

Resolución de problemas 76, 77, 87, 89, 94, 98, 99, 104, 105, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 188, 190, 195, 196, 201, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 215, 216

Retos 43, 83, 87, 175, 230, 231, 232, 233, 234, 236, 237

S

Simulação computacional 111, 114, 120, 129, 131, 133, 136

Sustainable Learning in Education 1, 2, 3, 13

T

Tecnología educativa 137, 195, 200, 204

Teorema de Pitágoras 177, 178, 180, 181, 182, 183, 189

Teoría de Van Hiele 195, 196, 197, 202, 203, 205

Transformación digital 69

Turismo sustentável 15, 24, 25, 28

U

Universidad 35, 42, 43, 67, 74, 75, 76, 79, 81, 82, 83, 91, 92, 109, 140, 146, 148, 177, 184, 195, 205, 206, 214, 215, 216, 238

V

Valor 17, 20, 23, 25, 27, 29, 120, 124, 177, 178, 230, 236

Vinculación con el entorno 76, 169

Visualización espacial 85, 86, 87, 177, 178



EDITORA
ARTEMIS

2025