

Luis Fernando González-Beltrán
(Organizador)

Educação no Século XXI:

Perspectivas
Contemporâneas
sobre
Ensino-Aprendizagem

VOL IV



EDITORA
ARTEMIS
2025

Luis Fernando González-Beltrán
(Organizador)

Educação no Século XXI:

Perspectivas
Contemporâneas
sobre
Ensino-Aprendizagem

VOL IV



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 Juarez, *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 Alborno, *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 Godínez, 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^ª Graça 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)

E24 Educação no século XXI [livro eletrônico] : perspectivas contemporâneas sobre ensino-aprendizagem III / 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 bilíngue

ISBN 978-65-81701-77-2

DOI 10.37572/EdArt_111225772

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

CDD 371.72

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

La educación contemporánea, dentro de un contexto de cambios sociales y culturales, vertiginosos y contundentes, se caracteriza por una profunda transformación epistemológica, tecnológica y social. En las primeras décadas del siglo XXI, las instituciones educativas de distintos países han sido convocadas a repensar sus fundamentos, métodos y finalidades en un escenario marcado por la aceleración digital, la creciente diversidad de los contextos de aprendizaje y la necesidad urgente de promover competencias cognitivas, sociales y humanas que respondan a un mundo en constante cambio.

Esta obra, **Educação no século XXI: Perspectivas Contemporâneas sobre Ensino-Aprendizagem IV**, que reúne autores de múltiples países de América Latina, África y Europa, refleja precisamente esa pluralidad de miradas, experiencias y realidades. Las contribuciones aquí presentadas evidencian no solo la vitalidad de la investigación en educación, sino también la convergencia de esfuerzos internacionales en torno a la construcción de prácticas pedagógicas más inclusivas, innovadoras, contextualizadas y humanizadas.

La organización del libro en cuatro ejes temáticos ofrece una lectura articulada y coherente de los distintos enfoques.

El primer eje, dedicado a *la Enseñanza de la Matemática, el Pensamiento Crítico y la Inclusión Educativa*, aborda los desafíos formativos en el ámbito de la didáctica de la matemática en contextos diversos, y de la preparación docente. Inicia con el desarrollo, desde la primaria, del pensamiento crítico, tan relevante para la formación ciudadana. Continúa con la educación superior, se discuten experiencias en el contexto pospandémico, al combinar el enfoque tradicional con la metodología de Aprendizaje Basado en Equipo, que apuntan a reconstruir aprendizajes y fortalecer metodologías orientadas a una participación más activa y con equidad. Sigue con los retos de la formación inicial docente y la incorporación de enfoques inclusivos en la enseñanza, primero con respecto a la estadística, luego en términos generales de la matemática, y finalmente en la educación normalista.

El segundo eje, *Metodologías Activas, Tecnologías Educativas e Innovación Didáctica*, presenta reflexiones y experiencias que evidencian el impacto creciente de las tecnologías emergentes y de los modelos pedagógicos activos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Aquí se analizan el uso pedagógico de la realidad virtual y aumentada, que propicia un aprendizaje interactivo, con experiencias inmersivas para las prácticas que deben desarrollar los estudiantes. Asimismo, se revisa la aplicación

de sistemas de inteligencia artificial para apoyar a docentes y estudiantes, donde se busca un uso ético que permita la autonomía y el pensamiento crítico. Se incorpora también la implementación del modelo *Flipped Teaching* en la formación en ingeniería, como estrategia didáctica innovadora para fortalecer competencias técnicas, bilingües y digitales. Además, se muestra la incorporación de dispositivos electrónicos de bajo costo en la experimentación científica y proyectos de investigación escolar sobre fenómenos naturales, que buscan vincular el aula con problemáticas locales y ambientales. Estas contribuciones muestran cómo la innovación tecnológica y metodológica puede ampliar horizontes didácticos, democratizar el acceso al conocimiento científico y promover aprendizajes activos y contextualizados.

El tercer eje, **Políticas Educativas, Gestión Universitaria y Reformas de la Educación Superior**, reúne estudios que examinan dimensiones institucionales, sociales y sistémicas de la educación. En este apartado se incorporan reflexiones sobre el currículo democrático y la educación para la protección civil, así como sobre los procesos socioeducativos vinculados a la sustentabilidad en contextos interculturales, que refuerzan el papel de la universidad en la transformación social y ambiental. Asimismo, se analiza la acción tutorial universitaria como un factor clave para la permanencia estudiantil, a pesar de sus limitaciones estructurales. Se abordan también la importancia de estructuras curriculares coherentes, con planes de supervisión adecuados, así como modelos integrados de gestión e innovación académico-administrativa que presentan posibilidades de transferencia a otros contextos universitarios. Finalmente, se examinan los desafíos que enfrentan los sistemas de educación superior en contextos marcados por tensiones sociopolíticas y económicas, ampliando el debate sobre la relación entre políticas públicas, gobernanza educativa y calidad de la formación.

Finalmente, el cuarto eje, **Formación Integral, Humanidades y Desarrollo Socioemocional**, se inicia con una reflexión contemporánea sobre las representaciones sociales de la automatización y la inteligencia artificial generativa en la formación universitaria, problematizando los vínculos entre saberes, ética y tecnologías emergentes.

Los capítulos abordan la creación de ambientes formativos seguros y libres de violencia, la vigencia del pensamiento pedagógico ilustrado en la defensa de una educación centrada en el sujeto, y la relevancia de las habilidades socioemocionales y de las denominadas *soft skills* en la formación profesional contemporánea. Se incorpora, además, un análisis sobre la supervisión pedagógica y la gestión estratégica como dimensiones fundamentales para garantizar la calidad de los procesos formativos, fortalecer la práctica docente y crear condiciones institucionales que posibiliten una educación integral,

contextualizada y socialmente comprometida. En conjunto, estos textos reafirman la necesidad de una educación que considere al estudiante como una persona integral, capaz de actuar con autonomía, ética, sensibilidad y responsabilidad social.

Esta obra constituye, así, un mosaico amplio y multifacético de la educación en el siglo XXI. Al integrar perspectivas provenientes de diversas disciplinas, países y tradiciones académicas, el libro evidencia que los desafíos educativos actuales no pueden abordarse de manera aislada, sino que requieren diálogo, interdisciplinariedad y colaboración internacional.

Deseo que el lector tenga una lectura inspiradora y fructífera, que contribuya a ampliar debates, fortalecer prácticas e impulsar nuevas investigaciones en el vasto campo de la enseñanza-aprendizaje contemporánea.

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

SUMÁRIO

ENSINO DE MATEMÁTICA, PENSAMENTO CRÍTICO E INCLUSÃO EDUCATIVA

CAPÍTULO 1..... 1

PROMOCIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA PRIMARIA: ÁMBITOS DE ACCIÓN Y TENSIONES

Yazna Cisternas-Rojas

Elisabeth Ramos-Rodríguez

Yasna Salgado-Astudillo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1112257721

CAPÍTULO 2..... 19

ENSINO DE MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR PÓS-COVID

Ana Júlia Viamonte

Isabel Mendes Pinto

Isabel Perdigão Figueiredo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1112257722

CAPÍTULO 3..... 33

DESAFÍOS EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE PARA PROMOVER EL PENSAMIENTO ESTADÍSTICO DESDE UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA

Catalina Javiera Troncoso Pérez

Carmen Cecilia Espinoza Melo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1112257723

CAPÍTULO 4..... 41

FORMACIÓN INICIAL DOCENTE EN MATEMÁTICA E INCLUSIÓN EDUCATIVA: UN DIAGNÓSTICO DESDE LA PRÁCTICA UNIVERSITARIA

Marcelo Paulo Morales López

Carmen Cecilia Espinoza Melo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1112257724

CAPÍTULO 5..... 49


EL ENFOQUE INCLUSIVO EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES EN UNA ESCUELA NORMAL

Jorge Trujillo Segoviano

Samuel Inzunza Tapia

Jesús Martín Salas Carreón

Lizeth López García

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1112257725

METODOLOGIAS ATIVAS, TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E INOVAÇÃO DIDÁTICA

CAPÍTULO 6..... 59

MÉTODOS INTERACTIVOS: REALIDAD VIRTUAL Y REALIDAD AUMENTADA COMO METODOLOGÍAS EN EL AULA

Izan Catalán Gallach

Rodolfo Viveros Contreras

Carlos Catalán Gallach

Valentin Medina Mendoza

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1112257726

CAPÍTULO 7.....71

NOTEBOOKLM COMO ASISTENTE INTELIGENTE PARA DOCENTES Y ESTUDIANTES

Luis Bello

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1112257727

CAPÍTULO 8.....79

USO DE ARDUINO COMO ALTERNATIVA PARA LA MEDICIÓN DE PH EN EL ÁMBITO EDUCACIONAL: EXPERIENCIA EN UNA ESCUELA DE ALTA MONTAÑA

María Laura Muruaga

María Gabriela Muruaga

Cristian Andrés Sleiman

Juan Augusto Medina

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1112257728

CAPÍTULO 9.....87

COLLECTION AND ANALYSIS OF MICROMETEORITES IN A MIDDLE/LOW SCHOOL EDUCATIONAL CONTEXT IN PORTUGAL

Ana Catarina Teixeira Rodrigues

Teresa Monteiro Seixas

Manuel António Salgueiro da Silva

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1112257729

CAPÍTULO 10..... 103

IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO FLIPPED TEACHING EN LA MATERIA
“INTRODUCCIÓN AL CÓDIGO DE RED” PARA FORTALECER COMPETENCIAS
TÉCNICAS Y BILINGÜES EN INGENIERÍA ELÉCTRICA DEL TECNOLÓGICO DE VERACRUZ

Miguel Ángel Quiroz García

Alejandro Zavaleta Bordonabe

Víctor Manuel de Jesús Leyva Negrete

María Dolores Castro Valdés

Brenda Edith Morales Fernández

Violeta del Rocío Hernández Campos

 https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577210

**POLÍTICAS EDUCACIONAIS, GESTÃO UNIVERSITÁRIA E REFORMAS DO ENSINO
SUPERIOR**

CAPÍTULO 11.....112

CURRÍCULO DEMOCRÁTICO E EDUCAÇÃO PARA A PROTEÇÃO CIVIL

Gregório Magno de Vasconcelos de Freitas

Liliana Maria Gonçalves Rodrigues de Góis

Norberto Maciel Ribeiro

 https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577211

CAPÍTULO 12138

PROCESOS SOCIOEDUCATIVOS VINCULADOS A LA SUSTENTABILIDAD ENTRE
LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA Y POBLADORES DE LA RESERVA DE LA
BIOSFERA SIERRA DE MANANTLÁN

Hilda Guadalupe Ponce Curiel

Eduardo Arias Castañeda

Carmen Livier García Flores

Itza Carmina Salazar Quiñones

 https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577212

CAPÍTULO 13.....153

LA ACCIÓN TUTORIAL UNIVERSITARIA: NOTAS Y PROPUESTAS DE MEJORA A
PARTIR DE LA EXPERIENCIA DEL CUCEA

José Alfredo Flores Grimaldo

Blanca Zamora Mata

 https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577213

CAPÍTULO 14.....172

LA IMPORTANCIA DE CONTAR CURRICULARMENTE, COMPRENDER Y APLICAR INTEGRALMENTE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

María Dolores Carlos Sánchez

Rosa María Martínez Ortiz

Laura Susana Rodríguez Ayala

Martha Patricia Delijorge González

Martha Patricia de la Rosa Basurto

Georgina del Pilar Delijorge González

Jesús Andrés Tavizón García

Jesús Rivas Gutiérrez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577214

CAPÍTULO 15.....184

MODELO DE INNOVACIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVO UNINAVARRA (MIAAU): INTEGRACIÓN DE LA GESTIÓN UNIVERSITARIA Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Sandra Liliana Navarro Parra

Thiago Andrés Navarro Álvarez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577215

CAPÍTULO 16.....207

EDUCATION 5.0 IN ZIMBABWEAN HIGHER EDUCATION: OF DECOLONIAL RHETORIC AND THE POSTCOLONIAL REALITIES

Bonginkosi Hardy Mutongoza

 https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577216

FORMAÇÃO INTEGRAL, HUMANIDADES E DESENVOLVIMENTO SOCIOEMOCIONAL

CAPÍTULO 17.....230

REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE LA AUTOMATIZACIÓN (IAGEN) EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA: SABERES Y SUS POSIBILIDADES ÉTICAS

Rafael Benjamín Culebro Tello

 https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577217

CAPÍTULO 18.....242

PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA UNA FORMACIÓN DANCÍSTICA LIBRE DE VIOLENCIA A TRAVÉS DEL DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES

Claudia Casillas Alcántara

 https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577218

CAPÍTULO 19.....260

EL PENSAMIENTO PEDAGÓGICO DE LA ILUSTRACIÓN Y SU REPERCUSIÓN EN EL SIGLO XXI

Consepción Omar Ezquildo Vazquez

Nallely Cámara Cuevas

 https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577219

CAPÍTULO 20.....272

EL DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS EN LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Yael del Jesus Aké Chulín

Diana Concepción Mex Alvarez

Pablo Javier Maldonado Rivas

Roger Manuel Patrón Cortés

Margarita Castillo Téllez

Carlos Alberto Pérez Canul

 https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577220

CAPÍTULO 21.....291

SUPERVISÃO PEDAGÓGICA E GESTÃO ESTRATÉGICA PARA MELHORIA DA QUALIDADE DE ENSINO EM MOÇAMBIQUE

Delfina Jaime Jordão

Eduine Armando Mualuza

Palvina Manuel Nhambi

Ana Carla Vicente Ussene

Noivado António Beula

 https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577221

SOBRE O ORGANIZADOR.....304

ÍNDICE REMISSIVO305

CAPÍTULO 20

EL DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS EN LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Data de submissão: 23/11/2025

Data de aceite: 02/12/2025

Yael del Jesus Aké Chulin

<https://orcid.org/0009-0003-3101-6320>

Diana Concepción Mex Alvarez

Universidad Autónoma de Campeche
<https://orcid.org/0000-0001-9419-7868>

Pablo Javier Maldonado Rivas

Universidad Autónoma de Campeche
<https://orcid.org/0000-0002-4542-7126>

Roger Manuel Patrón Cortés

Universidad Autónoma de Yucatán
<https://orcid.org/0000-0003-4553-9803>

Margarita Castillo Téllez

Universidad Autónoma de Campeche
<https://orcid.org/0000-0001-9639-1736>

Carlos Alberto Pérez Canul

Universidad Autónoma de Campeche
<https://orcid.org/0000-0002-7219-8912>

interpersonales, comunicativas y de gestión, conocidas como Soft Skills (habilidades blandas) que favorezcan su desempeño en contextos laborales dinámicos y altamente tecnológicos. En este trabajo se presentan los resultados de una revisión sistemática de publicaciones relacionadas con el desarrollo de las habilidades blandas en la educación de ingenieros. La metodología consistió en plantear una pregunta de investigación, que orientó la definición de términos clave utilizados para resolver la pregunta de investigación. Además, se definieron 7 criterios de inclusión (CI) de estudios y de 5 exclusión (CE) de estudios. Para ejecutar esta revisión sistemática se realizó la investigación a través de motores de búsqueda web para localizar sitios web de universidades públicas y privadas: Google Académico, Redalyc, SciELO, Google y Springer. Los resultados permitieron identificar veinte habilidades blandas que son esenciales en la formación de los futuros ingenieros.

PALABRAS CLAVE: habilidades blandas; ingeniería; educación superior; competencias profesionales; revisión sistemática.

THE DEVELOPMENT OF SOFT SKILLS IN ENGINEERING EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Current labor expectations require engineering education to go beyond the mastery of technical and scientific

RESUMEN: En la actualidad, el entorno laboral, demanda que la formación de los ingenieros, no solo se enfoque en el dominio de competencias técnicas y científicas (Hard Skills), sino también el desarrollo de habilidades

competencies (hard skills) and include the development of interpersonal, communication, and management abilities known as soft skills, which strengthen professional performance in dynamic and highly technological contexts. This study presents the results of a systematic review of publications focused on the development of soft skills within engineering education. The methodology consisted of formulating a research question that guided the definition of key terms used in the review. Seven inclusion criteria (IC) and five exclusion criteria (EC) were established. The systematic review was carried out using web search engines to locate sources from public and private universities, including Google Scholar, Redalyc, SciELO, Google, and Springer. The findings allowed the identification of twenty soft skills considered essential for the training of future engineers.

KEYWORDS: soft skills; engineering; higher education; professional competencies; systematic review.

1. INTRODUCCIÓN

La formación en ingeniería se caracteriza comúnmente por aprender formulas, métodos de cálculo, programación o manejo de herramientas técnicas. Estos conocimientos son indispensables, pero no bastan para enfrentar situaciones reales dentro de una empresa o en proyectos profesionales, sino que se requiere del desarrollo de competencias que permitan a los futuros profesionistas resolver conflictos, colaborar con otro y comunicarse eficazmente. Investigaciones en el campo de la pedagogía, como las de Kumar y Hsiao (2007), muestran que muchos estudiantes de ingeniería pasan mayor tiempo perfeccionando sus habilidades técnicas y en ocasiones dejan de lado las competencias que les permiten resolver problemas de otra índole. Ante ello es necesario conocer las formas que más aprecian y las que generan mayor entusiasmo en los alumnos a la hora de aprender. Esta situación complica el desempeño profesional, puesto que los egresados pueden conocer métodos, cálculos o procedimientos, pero tener dificultades para aplicarlos en proyectos donde intervienen dimensiones sociales, éticas y comunicacionales.

Diversos autores señalan que esta problemática ya se refleja en el mercado laboral. Majid, Liming, Tong y Raihana (2012) destacan que las empresas buscan profesionales disciplinados, creativos, con actitud positiva y capaces de comunicarse con claridad; mientras que Taylor (2016) advierte que muchos graduados carecen de estas competencias para desempeñar funciones específicas dentro de organizaciones. Esta brecha entre las competencias que demandan los empleadores y las habilidades que poseen los graduados sugiere la necesidad de una reformulación en los planes de estudio, especialmente en las escuelas de ingeniería.

Este capítulo presenta una revisión sistemática para identificar cuáles habilidades blandas resultan más relevantes para estudiantes de ingeniería y cómo se han

incorporado dentro de la educación superior. El análisis considera estudios recientes que exploren la comunicación, el trabajo en equipo, el liderazgo, el pensamiento crítico y otras competencias asociadas al desempeño profesional. Su objetivo es identificar las habilidades blandas y de esa manera ofrecer una base clara y fundamentada que ayude a fortalecer la formación integral de los futuros ingenieros.

2. METODOLOGÍA

Revisión sistemática con el método prisma sobre habilidades blandas en los estudiantes de ingeniería.

2.1. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA

2.1.1. Enfoque de la Pregunta

Identificar las habilidades blandas que deben ser desarrolladas en estudiantes de ingeniería.

2.1.2. Amplitud y Calidad

a) PROBLEMA

En el entorno laboral actual, marcado por rápidos cambios tecnológicos y una creciente globalización, las habilidades blandas, como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la resolución creativa de problemas, son indispensables para el éxito profesional de los ingenieros. A pesar de su importancia, muchas universidades e instituciones de educación superior no han logrado integrar adecuadamente el desarrollo de estas habilidades en sus programas académicos.

b) PREGUNTA

¿Cuáles son las habilidades blandas más relevantes que deben ser desarrolladas en los estudiantes de ingeniería?

c) PALABRAS CLAVE Y SINÓNIMOS

Las definiciones y términos clave utilizados para resolver la pregunta de investigación incluyen: habilidades blandas, soft skills, competencias interpersonales, ingeniería, educación en ingeniería, herramientas tecnológicas, TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), comunicación efectiva, trabajo en equipo, liderazgo, resolución de problemas, adaptabilidad, innovación, aprendizaje basado en tecnología, simuladores, aprendizaje colaborativo, evaluación de competencias, mercado laboral

globalizado, empleabilidad, desempeño profesional, formación en ingeniería, desarrollo profesional, toma de decisiones, pensamiento crítico, creatividad, enseñanza de habilidades, simulación educativa.

d) INTERVENCIÓN

Herramientas tecnológicas para el desarrollo de habilidades blandas en la educación de ingenieros

e) EFECTO

Evaluación del impacto de las herramientas tecnológicas en la adquisición y desarrollo de habilidades blandas en estudiantes de ingeniería, así como su contribución al desempeño laboral de los egresados.

f) POBLACIÓN

Publicaciones relacionadas con la enseñanza de habilidades blandas en la educación de ingenieros y el uso de herramientas tecnológicas en instituciones de educación superior a nivel global.

g) APLICACIÓN

Instituciones de educación superior y programas académicos de ingeniería que integran o buscan integrar herramientas tecnológicas para el fortalecimiento de habilidades blandas en sus estudiantes.

2.2. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE FUENTES

2.2.1. Definición de los Criterios de la Selección de Fuentes

- Utilizar mecanismos de búsqueda con palabras claves.
- Publicaciones recomendadas por otros autores.
- Publicaciones disponibles en sitios web.

2.2.2. Idioma de los Estudios

- Español
- Inglés

2.2.3. De Búsqueda de Fuentes

Para ejecutar esta revisión sistemática se realizó la investigación a través de motores de búsqueda web para localizar sitios web de universidades públicas y privadas.

2.2.4. Cadena de Búsqueda

Mediante la combinación del conjunto de términos identificados, se emplearon conectores lógicos “AND”, “OR” y “NOT”, lo que permitió obtener una cadena de búsqueda general y básica (ver tabla 1).

TABLA 1. CADENA DE BÚSQUEDA.

Palabras clave con operadores lógicos
<i>(“Habilidades blandas” OR “Soft skills” OR “Competencias interpersonales” OR “Comunicación efectiva” OR “Trabajo en equipo” OR “Liderazgo” OR “Resolución de problemas” OR “Adaptabilidad” OR “Innovación” OR “Aprendizaje basado en tecnología” OR “Aprendizaje colaborativo” OR “Evaluación de competencias” OR “Empleabilidad” OR “Desempeño profesional” OR “Formación en ingeniería” OR “Creatividad” OR “Toma de decisiones” OR “Pensamiento crítico” OR “Simulación educativa”)</i> AND <i>(“Educación en ingeniería” OR “Programas de ingeniería” OR “Instituciones de educación superior” OR “Enseñanza de habilidades” OR “Desarrollo profesional en ingeniería”)</i> NOT <i>(“Educación secundaria” OR “Habilidades técnicas” OR “Cursos no universitarios” OR “Habilidades específicas de programación”)</i> <i>(“Habilidades blandas” OR “Soft skills” OR “Competencias interpersonales” OR “Comunicación efectiva” OR “Trabajo en equipo” OR “Liderazgo” OR “Resolución de problemas” OR “Creatividad” OR “Inteligencia emocional” OR “Toma de decisiones” OR “Pensamiento crítico” OR “Simulación educativa”)</i> AND <i>(“Educación en ingeniería” OR “Programa de ingeniería” OR “Instituciones de educación superior” OR “Formación en ingeniería”)</i>

Fuente: Elaboración propia.

a) Lista de fuentes

- Google Académico
- Redalyc
- SciELO
- Google
- Springer

2.2.5. Selección de Fuentes Después de la Evaluación de Criterios

Se comprobó si las fuentes cumplían con los criterios previamente establecidos y se elaboró la lista de fuentes, mostrada en la tabla 2.

TABLA 2. FUENTES EMPLEADAS.

Número	Fuentes
1	Google Académico
2	SciELO
3	Redalyc
4	Google

Fuente: Elaboración propia.

2.3. DEFINIÇÃO DE ESTUDIOS

2.3.1. Definição de Critérios de Inclusão (Ci) de Estudos y de Exclusión (Ce) de Estudos

En la definición de criterios de inclusión (CI) de estudios y de exclusión (CE) de estudios, se identificaron un total de 7 criterios de inclusión y 5 criterios de exclusión, los cuales se detallan en la tabla 3. Estos criterios fueron diseñados para garantizar la relevancia, actualidad y calidad de las publicaciones seleccionadas en relación con el tema de investigación.

TABLA 3. DEFINIÇÃO DE CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DE ESTUDIOS.

Criterio	Descripción
CI1	Incluye publicaciones cuyos títulos están relacionados con el tema central de la investigación.
CI2	Incluye publicaciones que contengan palabras clave definidas en la cadena de búsqueda.
CI3	Incluye publicaciones cuyo resumen esté vinculado al tópico principal de estudio.
CI4	Incluye publicaciones que hayan sido revisadas parcial o completamente para verificar su relevancia.
CI5	Incluye estudios publicados en revistas indexadas o conferencias reconocidas.
CI6	Incluye publicaciones en idiomas previamente definidos como relevantes para la investigación.
CI7	Incluye artículos publicados dentro de un rango de tiempo especificado para garantizar la actualidad de los datos.
CE1	Excluye publicaciones que no cumplan con los criterios de inclusión previamente definidos.
CE2	Excluye todas las publicaciones duplicadas o redundantes.
CE3	Excluye publicaciones que se centren en áreas no relacionadas con los objetivos del estudio.
CE5	Excluye documentos que no estén disponibles en su totalidad o que no puedan ser accedidos de manera completa.

Fuente: Elaboración propia.

2.3.2. Definição de Tipos de Estudos

Se analizaron estudios relacionados con el desarrollo de habilidades en la educación de ingenieros, considerando investigaciones realizadas en diversas instituciones de educación superior a nivel global.

2.3.3. Procedimiento para Seleccionar los Estudios

Se consideraron como criterios principales el título de la publicación, el resumen, y en casos específicos, la revisión del contenido completo para asegurar la relevancia y alineación con los objetivos de la investigación.

2.3.4. Ejecución de la Selección

Se llevaron a cabo búsquedas sistemáticas, adaptando las cadenas de búsqueda a los motores de diferentes bases de datos académicas. Para garantizar la calidad de los estudios seleccionados, se aplicaron rigurosamente los criterios de inclusión y exclusión definidos previamente.

2.4. EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN

2.4.1. Definición de los Criterios de Inclusión de Información (Ciinf) y Exclusión de Información (Ceinf)

Se determinaron dos criterios de inclusión de información (Cinf) y uno de exclusión (Ceinf). En la tabla 4 se presenta una descripción de dichos criterios.

TABLA 4. DEFINICIÓN DE LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DE INFORMACIÓN.

Criterio	Descripción
CI1inf	Recoger información sobre estudios relacionados con el desarrollo de habilidades blandas en estudiantes de ingeniería.
CI2inf	Identificar herramientas tecnológicas y estrategias educativas relevantes que contribuyan al desarrollo de habilidades blandas.
CE1inf	Excluir la información que no esté relacionada con los criterios de inclusión definidos anteriormente.

Fuente: Elaboración propia.

2.4.2. Plantillas para la Extracción de Información

Para el registro de los datos de identificación del estudio, se almacenó en una plantilla que contiene los siguientes campos: título del estudio, año, autores y resumen, como se muestra en la Tabla 5.

TABLA 5. PLANTILLA UTILIZADA PARA LA EXTRACCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Título	
Año	
Autores	
Resumen	

Fuente: Elaboración propia.

2.4.3. Realización de la Extracción

El conjunto de datos recopilados fue organizado en formatos específicos para extraer la información relevante. La revisión se llevó a cabo mediante el estudio de las ideas clave, aplicando los criterios de selección y descarte de la información. Algunos artículos no abordaban el tema con la profundidad suficiente, por lo que se optó por examinar e interpretar la introducción para obtener una visión más clara de la investigación. Esto permitió determinar si los artículos guardaban alguna relación con el tema en cuestión.

Los datos de las publicaciones consideradas como fuentes principales fueron almacenados en la plantilla, como se muestra en las tablas 6, 7, 8, 9, 10 y 11, donde se presenta un resumen del uso de la plantilla en el análisis de uno de los estudios seleccionados.

TABLA 6. EJEMPLO DE LA PLANTILLA UTILIZADA PARA ALMACENAR LA INFORMACIÓN.

Título	Las deficiencias formativas en la Educación Superior: El caso de las Ingenierías
Año	2006
Autores	MARZO NAVARRO, MERCEDES PEDRAJA IGLESIAS, MARTA RIVERA TORRES, PILAR
Resumen	El entorno en el que desarrollan sus actividades las instituciones universitarias está poniendo de manifiesto algunas debilidades en la formación impartida a sus egresados. Entre ellas destaca la falta de adecuación entre las competencias potenciadas por las universidades en sus alumnos y las demandadas por las organizaciones. Ante esta situación, este artículo pretende analizar el estado de la cuestión, concretamente centrándonos en el caso de los ingenieros y para el contexto de la Comunidad Autónoma de Aragón. Para ello, se analizan las opiniones manifestadas, a través de un cuestionario, a un grupo de empleadores. Los resultados obtenidos muestran que, en el caso analizado, la oferta educativa relativa a las ingenierías de las universidades, medida a través de diversas competencias, no se adapta a las demandas empresariales. Así, se detecta una situación deficitaria en todas las competencias analizadas, que han sido agrupadas en cuatro categorías: Contenidos de la Carrera, Habilidades Sociales, Habilidades Metodológicas y Competencias Participativas. Esta situación debería provocar que las universidades se plantean en la oferta educativa que están impartiendo.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 7. EJEMPLO DE LA PLANTILLA UTILIZADA PARA ALMACENAR LA INFORMACIÓN.

Título	El Papel de la Educación Financiera en la Formación de Profesionales de la Ingeniería
Año	2017
Autores	Fernando Villada Jesús M. López-Lezama Nicolás Muñoz-Galeano
Resumen	En este artículo se analiza la importancia de incluir la educación financiera en el proceso de formación de los profesionales de la ingeniería. La educación financiera se hace cada vez más relevante dado el número creciente de productos que ofrecen los mercados financieros y su efecto en el desarrollo económico de los estados y la calidad de vida de sus ciudadanos. Es evidente que una de las principales causas de las últimas crisis económicas mundiales ha sido la carencia de este tipo de educación. Se analiza el concepto de educación financiera, su relevancia en el mundo moderno y su relación con la ingeniería económica. Finalmente, se describen los principales aspectos que deben ser incluidos en los currículos de ingeniería y se recomiendan algunas medidas para la puesta en práctica de estos conceptos.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 8. EJEMPLO DE LA PLANTILLA UTILIZADA PARA ALMACENAR LA INFORMACIÓN.

Título	La educación en ingeniería en el contexto global: propuesta para la formación de ingenieros en el primer cuarto del Siglo XXI
Año	2012
Autores	Vega-González Luis Roberto
Resumen	En este trabajo se plantea que para que las facultades y escuelas en las que se forman ingenieros en México se sintonicen con la intensa dinámica de cambios, es necesario que busquen nuevas opciones de enseñanza. La experiencia reciente muestra que estas instituciones están respondiendo sólo a las necesidades inmediatas que demanda la disponibilidad de nuevas tecnologías convergentes en el sector industrial. Es urgente realizar esfuerzos permanentes de planeación en el área de educación en ingeniería, teniendo en cuenta que la educación superior debe adaptarse de la mejor manera posible a los cambios económicos y sociales. Como marco de referencia se analiza la transición que se ha dado en los últimos años en la cultura organizacional y el formato general de educación en ingeniería impartido actualmente. Dentro del marco metodológico, se analizan las acciones que están tomando algunas universidades norteamericanas, australianas y asiáticas para la enseñanza de la ingeniería. Finalmente se presenta una propuesta integrada de la forma como se podrían preparar los nuevos ingenieros para enfrentar las demandas del siglo XXI. Las ideas presentadas tendrán que ser adaptadas agregando nuevas formas y esquemas, alternativos y/o complementarios, buscando que la formación de ingenieros en México se adapte mejor y continuamente a la dinámica de cambios global.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 9. EJEMPLO DE LA PLANTILLA UTILIZADA PARA ALMACENAR LA INFORMACIÓN.

Título	La formación integral del estudiantado de ingeniería a través de la educación continua
Año	2013
Autores	Miguel Reynoso Flores Jaime Arturo Castillo Elizondo María Isabel Dimas Rangel
Resumen	El presente artículo aborda un tema prioritario para la formación del estudiantado en general y en particular para los futuros ingenieros e ingenieras. A pesar de que en los últimos años se ha abordado con frecuencia esta temática; aún son insuficientes las propuestas en el caso del estudiante de ingeniería. El objetivo de este artículo es fundamentar teórica y empíricamente las potencialidades que posee la educación continua como una de las áreas fundamentales que poseen las facultades de ingeniería para la formación integral de sus estudiantes. Se muestran resultados preliminares de un proyecto de investigación solicitado por la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México, a partir de la necesidad de perfeccionar el proceso formativo de los estudiantes con un enfoque integral. Se expone la justificación del estudio y se presentan algunos de los resultados obtenidos en la fase exploratoria.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 10. EJEMPLO DE LA PLANTILLA UTILIZADA PARA ALMACENAR LA INFORMACIÓN.

Título	Retos en las carreras de ingenierías basadas en competencias en educación superior.
Año	2011
Autores	Maricela Sánchez López Juana María González Rodríguez Olivia García Calvillo Blanca Alicia Reyes Luna
Resumen	La década de los noventa se caracteriza por el surgimiento de proyectos de reforma curricular que respondan a determinadas demandas educativas. La UNESCO, señala que las nuevas generaciones deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos por lo que la educación superior se enfrenta a la formación basada en las competencias y la pertinencia de los planes de estudio que estén constantemente adaptados a las necesidades presentes y futuras de la sociedad para lo cual requiere una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo empresarial. En este nuevo modelo educativo, así como las aportaciones de otros autores en este ámbito, donde se busca desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes con la finalidad de que los egresados logren un alto desempeño en su campo profesional.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 11. EJEMPLO DE LA PLANTILLA UTILIZADA PARA ALMACENAR LA INFORMACIÓN.

Título	La configuración didáctica de las estrategias de enseñanza con Tecnologías de la Información y la Comunicación en las prácticas pedagógicas de las ingenierías realizadas en dos instituciones de educación superior mexicanas
Año	2016
Autores	Martha Patricia Astudillo Torres
Resumen	En este artículo se explica la configuración didáctica de las estrategias de enseñanza con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que diseña y pone en práctica el profesorado de educación superior en su quehacer docente, con el objetivo de facilitar los contenidos curriculares de tres asignaturas pertenecientes a las carreras de Ingeniería civil e Ingeniería ambiental de las dos instituciones de educación superior más importantes del Estado de Chiapas, México. De igual forma, se expone una categorización de estrategias de enseñanza con TIC surgida a partir del estudio etnográfico llevado a cabo en estas universidades mexicanas.

Fuente: Elaboración propia.

3. RESULTADOS

De un total de 47 publicaciones recopiladas se organizaron en formatos específicos para extraer la información relevante. 13 publicaciones no abordaron el tema con la profundidad suficiente, por lo que se optó por examinar e interpretar la introducción para obtener una visión más clara de la investigación.

Finalmente, se identificaron 20 habilidades blandas esenciales en la formación de los futuros ingenieros.

3.1. HABILIDADES BLANDAS IDENTIFICADAS

3.1.1. Educación Financiera

La educación financiera puede entenderse como un proceso continuo que permite a las personas desarrollar la capacidad de comprender los productos y riesgos financieros, con el fin de tomar decisiones más informadas. Debido a su relevancia, se recomienda incorporarla desde edades tempranas y mantenerla a lo largo de toda la vida, como una herramienta clave para el manejo responsable de los recursos económicos (OECD, 2005; Domínguez, 2013, citados en Villada, López-Lezama y Muñoz-Galeano, 2017).

3.1.2. Trabalho em Equipe

Koontz y Wehrich (1998) entienden el equipo como un conjunto pequeño de individuos cuyas habilidades se complementan entre sí. Estas personas están unidas por un compromiso común hacia un objetivo, metas específicas de desempeño y un método de trabajo, asumiendo de forma conjunta la responsabilidad por los resultados obtenidos (citados en Treviño Alanis y Abreu, 2017).

Por su parte, Stoner (1996) define el equipo como un grupo de personas que interactúan de manera constante con el fin de alcanzar un objetivo común. Esta visión resalta la interdependencia entre los miembros y la orientación compartida hacia una meta específica (citado en Treviño Alanis y Abreu, 2017).

Otra perspectiva sobre el trabajo en equipo lo describe como un grupo pequeño de individuos que mantienen relaciones duraderas, se comunican abiertamente y se organizan de forma flexible para trabajar coordinadamente. Cada integrante cuenta con funciones definidas y trabaja junto con los demás para alcanzar una meta en común, como parte de un grupo de empleados organizados (Reza, 2013, citado en Treviño Alanis y Abreu, 2017).

3.1.3. Comunicación

La comunicación se entiende como el proceso en el que un emisor y un receptor crean un vínculo en un tiempo y lugar específicos para transmitir, intercambiar o compartir ideas, información o significados que resulten comprensibles para ambas partes (Thompson, 2008, citado en Cortés Castillo, 2014).

3.1.4. Responsabilidad

La responsabilidad se entiende como la capacidad de cumplir con compromisos y alcanzar objetivos, apoyándose en la autodisciplina y una adecuada organización personal (Goleman, 1998, citado en Rodríguez Siu, 2020).

3.1.5. Autonomía

La autonomía se refiere a la capacidad y libertad que tiene una persona para reflexionar por sí misma, ejerciendo un pensamiento crítico y aplicándolo según el contexto en el que se encuentra (Díaz Osorio, 2009, citado en Mazo Álvarez, 2012).

3.1.6. Habilidades Relacionais

Las habilidades relacionales consisten en la capacidad para establecer y sostener relaciones saludables con otros, utilizando una comunicación efectiva tanto verbal, escrita como no verbal, además de escuchar activamente, demostrar competencia cultural y manejar los conflictos de manera constructiva (Cedeño Sandoya et al., 2022).

3.1.7. Persuasión

La persuasión puede entenderse como el intento del emisor por influir en las actitudes, creencias o comportamientos del receptor mediante un mensaje que este puede aceptar o rechazar (Perloff, 1993, citado en Igartua Perosanz, Zlobina, Páez Rovira y Mayordomo López, 2004).

3.1.8. Coordinación

Es la capacidad de organizar, sincronizar y armonizar esfuerzos individuales o grupales para alcanzar objetivos comunes de manera eficiente y colaborativa (Freijeiro, 2010).

3.1.9. Resolución de Problemas

La resolución de problemas implica identificar una situación que requiere atención, aplicar pasos lógicos para abordarla eficazmente y evaluar los resultados, siendo una habilidad flexible que refleja pensamiento crítico, apertura y adaptación al entorno (Bados López & García Grau, 2014).

3.1.10. Organización

Las habilidades de organización “son aquellas relacionadas con la creación de estructura y orden, el aumento de la productividad y la priorización de las tareas que deben completarse inmediatamente, versus aquellas que pueden posponerse, delegarse a otra persona o eliminarse por completo” (The Balance, 2023).

3.1.11. Planificación

La planeación educativa tiene como propósito anticipar diferentes escenarios futuros relacionados con el proceso de enseñanza, estableciendo fines, objetivos y metas claros. Además, facilita la definición de acciones concretas y la asignación adecuada

de recursos y estrategias para alcanzar resultados positivos (Tapia, Martínez, Rojas, Barrientos y Gutiérrez, 2016).

3.1.12. Análisis

Las habilidades analíticas consisten en la capacidad para reunir información y examinarla detalladamente. Incluyen competencias para resolver problemas y tomar decisiones fundamentadas en el análisis de los datos recolectados. Estas habilidades permiten identificar patrones, generar ideas, observar, interpretar e integrar información, así como sintetizarla para tomar decisiones adecuadas a la situación (Mantuano & Vélez, 2021).

3.1.13. Síntesis

La síntesis, se refiere a la composición de un todo por reunión de sus partes o elementos. Esta construcción se puede realizar uniendo las partes, fusionándose u organizándose de diversas maneras (Serrano, M.T., 2004).

3.1.14. Razonamiento Crítico

El pensamiento crítico implica la capacidad de formular juicios y expresar opiniones fundamentadas en el análisis de múltiples fuentes de información, tomando en cuenta diferentes perspectivas y evidencias documentadas, con el propósito de reflexionar o, en ciertos casos, tomar decisiones de manera autónoma (Bezanilla-Albisua et al., 2018).

El pensamiento crítico es una habilidad que se fortalece con el desarrollo profesional y académico, permitiendo a las personas tomar decisiones acertadas basadas en el aumento de conocimientos y experiencias personales y profesionales (Mackay Castro, Franco Cortazar, & Villacis Pérez, 2018).

3.1.15. Negociación

La negociación se entiende como un proceso comunicativo de ida y vuelta cuyo objetivo es lograr un acuerdo entre partes que poseen intereses en conflicto y algunos compartidos (Fisher y Ury, 1994, citado en Kajatt, 2000).

3.1.16. Relaciones Interpersonales

Las relaciones interpersonales se definen como los vínculos que se forman entre al menos dos personas, siendo fundamentales para la vida social. En cualquier contexto

sociocultural, la interacción con otros individuos posibilita tanto el conocimiento mutuo como el autoconocimiento (Moreno y Pérez, 2018, citado en Hancoco Gomez et al., 2021).

3.1.17. Administración

La administración se entiende como un proceso que incluye planear, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos de una organización, con el fin de alcanzar objetivos específicos de manera eficiente y eficaz (Chiavenato, 2001, citado en Arzube Mendoza y Bustos Goya, 2017).

Administrar consiste en anticipar, organizar, dirigir, coordinar y controlar mediante la gerencia, según la definición de Henri Fayol (citado en Arzube Mendoza y Bustos Goya, 2017).

3.1.18. Inteligencia Emocional

La inteligencia emocional consiste en la habilidad para gestionar los sentimientos y emociones, discriminar entre ellos y utilizar estos conocimientos para dirigir los propios pensamientos y acciones (Salovey y Mayer, 1990).

3.1.19. Creatividad

La creatividad se entiende como un proceso mental complejo que involucra actitudes, experiencias, combinaciones, originalidad y juego, con el propósito de generar una producción o contribución distinta a lo ya existente (Esquivias, 2005, citado en Serrano, 2004).

3.1.20. Habilidades Gerenciales

Las habilidades gerenciales comprenden una combinación de elementos extraídos de diversas corrientes del pensamiento administrativo, los cuales aún no están claramente definidos en la literatura. Además, administrar implica planificar, organizar, prever, coordinar, controlar y evaluar el cumplimiento de tareas, todo ello sustentado en un proceso que demanda información veraz, útil y oportuna (Sánchez, 2016, citado en García Payares, Boom Cárcamo y Molina Romero, 2017).

Las habilidades gerenciales actúan como el nexo que integra la estrategia, la aplicación práctica de la administración, las herramientas, técnicas, características personales y estilos de liderazgo, para generar resultados efectivos en las organizaciones (Whetten & Cameron, 2011, citado en García Payares, Boom Cárcamo y Molina Romero, 2017).

3.1.21. Liderazgo

El liderazgo se entiende como la habilidad para influir en un grupo con el fin de alcanzar determinadas metas (Gómez, 2002, citado en Aguirre León, Serrano Orellana y Sotomayor Pereira, 2017).

Además, el liderazgo es un proceso mediante el cual una persona logra motivar a otros para que trabajen en equipo, con entusiasmo y compromiso, para cumplir objetivos comunes (Davis & Newstrom, 2003, citado en Aguirre León et al., 2017).

En este sentido, el liderazgo no solo implica influencia, sino también la capacidad de fomentar la colaboración activa y la dedicación en el grupo para conseguir los resultados deseados.

3.1.22. Espíritu Emprendedor

El espíritu emprendedor puede entenderse como una actitud y conjunto de valores, creencias y comportamientos que impulsan a las personas a crear o transformar una actividad económica, articulando elementos como la creatividad, la innovación y la disposición a asumir riesgos (Marín de Rivera, Bohórquez Rodríguez & Gutiérrez Márquez, 2015).

Esta actitud emprendedora no solo responde a características personales, sino también a un enfoque activo hacia la generación de oportunidades, tanto en organizaciones nuevas como en estructuras existentes. En este proceso, la acción emprendedora se configura como motor de cambio.

Tal como lo indican Stoner, Freeman y Gilbert (1996, citado en Marín de Rivera et al., 2015), el emprendimiento implica iniciar transformaciones al combinar recursos de manera innovadora para ofrecer nuevos bienes o servicios, en contraste con la administración tradicional que se enfoca en dirigir y coordinar procesos ya establecidos.

3.1.23. Adaptabilidad

La adaptabilidad es entendida como una capacidad intelectual y emocional que permite responder adecuadamente a las demandas del entorno mediante un proceso dinámico de ajuste y regulación contextual (Ramírez, Herrera y Herrera, 2003, citado en Álvarez-Pérez & López-Aguilar, 2020).

3.1.24. Decisión

Es el proceso de análisis y elección entre las alternativas disponibles de cursos de acción que la persona deberá seguir. (Chiavenato, 2002)

3.1.25. Gestão del Poder

La gestión del poder se refiere al uso de tácticas y estrategias para influir en los demás, alcanzar objetivos y transformar sociedades (Casalilla, 2002).

3.1.26. Dotes de Mando

Los dotes de mando son las capacidades, aptitudes o cualidades que tiene una persona para ejercer el mando (Casalilla, 2002).

4. CONCLUSIONES

Los resultados de la revisión sistemática muestran que las habilidades blandas no son un complemento opcional dentro de la formación de la ingeniería. Contar con conocimientos técnicos permite diseñar y resolver problemas, pero llevar esos conocimientos a la práctica requiere la interacción y comunicación con otras personas, coordinar tareas, explicar decisiones y manejar situaciones de presión. La identificación de veinte habilidades blandas demuestra que el perfil profesional requerido es mucho más complejo de lo que los planes de estudio tradicionales suelen abarcar. Destrezas como la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas fueron las competencias que aparecieron de manera recurrente en las investigaciones consultadas, lo que confirma que son fundamentales para el desempeño profesional.

Asimismo, esta investigación confirma que el reto central no radica únicamente en reconocer la importancia de estas habilidades, sino en la manera en que se enseñan y evalúan. Siguiendo lo señalado por Retnanto, Parsaei y Parsaei (2019), las universidades aún enfrentan dificultades para medir de forma clara y objetiva competencias como la comunicación o el liderazgo, lo cual limita su incorporación efectiva en el currículo. En consecuencia, el desarrollo de estas habilidades exige estrategias pedagógicas que acerquen al estudiante a situaciones reales como proyectos colaborativos, simulaciones, experiencias prácticas o el uso de recursos tecnológicos que acerquen al estudiante a situaciones laborales reales.

Finalmente, la revisión deja en claro que la formación técnica y el fortalecimiento de habilidades sociales no deben tratarse como procesos separados sino deben trabajarse en conjunto. Formar ingenieros capaces de diseñar soluciones requiere, al mismo tiempo, construir profesionales que sepan establecer acuerdos, coordinar equipos, argumentar decisiones y gestionar emociones. Integrar ambas dimensiones permitirá que los futuros ingenieros se desempeñen con mayor eficiencia a las demandas profesionales,

contribuyan a proyectos interdisciplinarios y participen con mayor responsabilidad en el desarrollo social y tecnológico.

REFERENCIAS

Aguirre León, G., Serrano Orellana, B., & Sotomayor Pereira, G. (2017). El liderazgo de los gerentes de las Pymes de Machala. *Universidad y Sociedad*, 9(1), 187-195. <http://rus.ucf.edu.cu/>

Álvarez-Pérez, P. R., & López-Aguilar, D. (2020). Competencias de adaptabilidad y factores de éxito académico del alumnado universitario. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(32), 46-66. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.32.815>

Arzube Mendoza, E. P., & Bustos Goya, Z. R. (2017). La administración y su relación con el desarrollo organizacional. *Revista Contribuciones a la Economía*. <http://eumed.net/ce/2017/3/administracion-desarrollo.html>

Bados López, A., & García Grau, E. (2014). Resolución de problemas.

Bezanilla-Albisua, M. J., Poblete-Ruiz, M., Fernández-Nogueira, D., Arranz-Turnes, S., & Campo-Carrasco, L. (2018). El pensamiento crítico desde la perspectiva de los docentes universitarios. *Estudios Pedagógicos*, 44(1), 89-113. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052018000100089>

Casalilla, B. Y. (2002). La gestión del poder (Vol. 222). Ediciones Akal.

Cedeño Sandoya, W. A., Ibarra Mustelier, L. M., Galarza Bravo, F. A., Verdesoto Galeas, J. D. R., & Gómez Villalba, D. A. (2022). Habilidades socioemocionales y su incidencia en las relaciones interpersonales entre estudiantes. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 466-474. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000400466&Ing=es&tIng=es

Chiavenato, I. (2002). Administración en los nuevos tiempos. McGraw-Hill.

Cortés Castillo, L. M. (2014). Conocimiento, poder, comunicación y su relación con el ordenamiento territorial. *Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas*, 10(28), 134-148.

Freijeiro, S. D. (2010). Técnicas de comunicación. Ideaspropias Editorial SL.

García Payares, F., Boom Cárcamo, E., & Molina Romero, S. (2017). Habilidades del gerente en organizaciones del sector palmicultor en el departamento del Cesar-Colombia. *Visión de futuro*, 21(2), 0-0.

Hanco Gomez, M. S., Carpio Maraza, A., Laura Castillo, Z. J., & Flores Mamani, E. (2021). Relaciones interpersonales y desempeño laboral en hoteles turísticos del departamento de Puno. *Comunicación*, 12(3), 186-194. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.12.3.552>

Igartua Perosanz, J. J., Zlobina, A., Páez Rovira, D., & Mayordomo López, S. (2004). Persuasión y cambio de actitudes. En I. Fernández Sedano, S. Ubillos Landa, E. M. Zubieta & D. Páez Rovira (Coords.), *Psicología social, cultura y educación* (pp. 364–367). Pearson Educación.

Kajatt, C. P. M. G. (2000). Negociación. *Derecho & Sociedad*, (14), 19-35.

Kumar, S., & Hsiao, J. K. (2007). Engineers learn “soft skills the hard way”: Planting a seed of leadership in engineering classes. *Leadership and Management in Engineering*, 7(1), 18-23.

- Mackay Castro, R., Franco Cortazar, D. E., & Villacis Pérez, P. W. (2018). El pensamiento crítico aplicado a la investigación. *Universidad y Sociedad*, 10(1), 336–342. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Majid, S., Liming, Z., Tong, S., & Raihana, S. (2012). Importance of soft skills for education and career success. *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*, 2(2), 1037-1042.
- Mantuano, N., & Vélez, C. (2021). Habilidades analíticas y la educación imaginativa en la asignatura de historia. *Revista Innova Educación*, 3(4), 162-172. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.04.012>
- Marín de Rivera, M. E., Bohórquez Rodríguez, E. D., & Gutiérrez Márquez, C. S. (2015). Estrategias para el fomento del espíritu emprendedor de los estudiantes de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago. *Visión Gerencial*, (2), 301-324.
- Mazo Álvarez, H. M. (2012). La autonomía: principio ético contemporáneo. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 3(1), 115-132.
- Retnanto, A., Parsaei, H. R., & Parsaei, B. (2019). Capacity building through strengthening professional skills in engineering graduates. En S. Nazir, A. M. Teperi, & A. Polak-Sopińska (Eds.), *Advances in human factors in training, education, and learning sciences*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93882-0_15
- Rodríguez Siu, J. L. (2020). Las habilidades blandas como base del buen desempeño del docente universitario. *INNOVA Research Journal*, 5(2), 186–199. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n2.2020.1321>
- Salovey, P., & Mayer, J. (1990). Inteligencia emocional. *Imaginación, Conocimiento y Personalidad*, 9(3), 185-211.
- Serrano, M. T. E. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones.
- Tapia, C., Martínez, G., Rojas, I. Y., Barrientos, I., & Gutiérrez, N. (2016). Guía básica para docentes [Manuscrito inédito]. UnADM.
- Taylor, E. (2016). Investigating the perception of stakeholders on soft skills development of students: Evidence from South Africa. *Interdisciplinary Journal of e-Skills and Lifelong Learning*, 12(1), 1-18.
- The Balance. (2023). Top organizational skills employers value with examples. The Balance. <https://www.thebalancemoney.com/organizational-skills-list-2063762>
- Treviño Alanis, N. I., & Abreu, J. L. (2017). Trabajo en equipo, grupos de trabajo y la perspectiva de competencia. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 12(3), 405-422.
- Villada, F., López-Lezama, J. M., & Muñoz-Galeano, N. (2017). El papel de la educación financiera en la formación de profesionales de la ingeniería. *Formación Universitaria*, 10(2), 13–22. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000200003>

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

ABR 184, 189, 190, 191, 201, 202

ABS 7, 184, 189, 193, 198, 200, 201, 202

Acción tutorial 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170

Aprendizaje 3, 5, 8, 16, 34, 37, 39, 40, 41, 42, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 85, 86, 103, 104, 106, 108, 109, 110, 111, 141, 147, 149, 150, 151, 155, 165, 166, 167, 168, 172, 173, 175, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 184, 186, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 206, 230, 231, 232, 239, 240, 241, 242, 247, 249, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 260, 263, 264, 265, 266, 267, 269, 274, 276

Arduino 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86

Asistentes virtuales 71

B

Beneficios de la danza 242

C

Conocimientos tradicionales 138

Cultura de paz 153, 154, 156, 163, 164, 255

Currículo democrático 112, 118, 132, 135, 136

D

Decolonisation 207, 209, 223, 227, 228

Didáctica de la estadística 33, 35, 36, 39

Diversidad 4, 11, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 45, 47, 49, 51, 52, 55, 57, 67, 69, 138, 154, 156, 159, 165, 166, 247, 269

Duda 41, 52

E

Educação 21, 24, 40, 88, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 231, 292, 294, 296, 297, 303

Educación 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 16, 17, 18, 33, 34, 40, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 66, 68, 69, 71, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 85, 103, 104, 111, 140, 141, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 159, 172, 173, 174, 175, 176, 181, 182, 183,

184, 185, 186, 187, 188, 189, 194, 195, 197, 200, 204, 205, 206, 230, 231, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 246, 247, 248, 253, 254, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 274, 275, 276, 277, 279, 280, 281, 282, 289, 290

Educación bilingüe 104

Educación inclusiva 33, 34, 49, 50, 51, 52, 58

Educación matemática 1, 2, 3, 4, 5, 18, 40, 48

Educación socioemocional 242, 258

Educación superior 7, 104, 111, 140, 143, 150, 152, 153, 154, 159, 173, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 197, 200, 204, 206, 230, 233, 234, 272, 274, 275, 276, 277, 279, 280, 281, 282, 289

Education 5.0 207, 210, 211, 212, 213, 222, 223, 224, 225, 227, 228, 229

Educational reform 207

Enseñanza 1, 3, 4, 5, 6, 8, 13, 14, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 73, 77, 78, 81, 85, 86, 103, 104, 105, 106, 110, 111, 168, 172, 173, 174, 176, 177, 179, 181, 182, 184, 186, 189, 193, 195, 197, 202, 204, 206, 231, 241, 242, 247, 248, 260, 262, 266, 267, 275, 276, 280, 282, 284

Enseñanza-aprendizaje 60, 63, 71, 73, 77, 78, 168, 172, 176, 177, 179, 181, 182, 186, 193, 241

Enseñanza de la danza 242

Enseñanza inmersiva 60

Enseñanza invertida 103, 104, 105, 106, 110, 111

Ensino pós-covid 20

Ensino superior 19, 20, 21, 22, 24, 32, 125, 303

Estrategias didácticas 39, 41, 176, 198

Estudiantes de educación primaria 1, 3, 7

Ética 77, 117, 129, 184, 194, 204, 230, 231, 232, 234, 239, 260, 263, 268

Evaluación por competencias 184, 195, 199, 204

F

Flipped Teaching 103, 104, 105, 106, 109, 110, 111

Formación docente 1, 6, 11, 14, 15, 39, 41, 49, 57, 156, 164, 165

Formación inicial docente 33, 41, 42

Formación profesional 104, 105, 110, 178, 180, 183, 190, 235, 240

Formación universitaria 48, 161, 230, 240, 270, 290

G

Gemini 71, 72, 77

Gestão estratégica 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303

Gestão universitária 184, 185, 186, 187, 204

Governança participativa 184, 187

H

Habilidades blandas 190, 272, 273, 274, 275, 276, 278, 282, 288, 290

Hands-on activities 87

I

IAGen 230, 231, 232, 233, 234, 236, 237, 239

Ilustración 260, 261, 266, 267, 268, 269, 271

Inclusión 6, 7, 33, 34, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 67, 153, 155, 158, 160, 164, 165, 166, 231, 233, 239, 255, 272, 273, 277, 278

Inclusión educativa 33, 39, 41, 42, 43, 45, 48, 49, 53, 67

Inclusiva 33, 34, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 58, 79, 81, 134, 135, 170, 187, 204, 269, 293

Ingeniería 59, 63, 79, 80, 85, 103, 104, 105, 106, 110, 111, 158, 159, 193, 195, 196, 272, 273, 274, 275, 276, 278, 280, 281, 282, 288, 290

Ingeniería Eléctrica 103, 104, 105, 106, 110, 111

Innovación educativa 86, 104, 111, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 194, 197, 202, 205, 206

Inteligencia Artificial 71, 72, 77, 78, 204, 231, 232, 234, 238, 240

Interculturalidad 138, 140, 143, 144, 148, 149, 150

M

Matemática 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 17, 18, 19, 22, 23, 31, 32, 33, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48

Medición accesible 80

Metodología 6, 8, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 40, 43, 49, 53, 60, 64, 65, 66, 103, 106, 111, 122, 142, 189, 196, 242, 247, 248, 257, 272, 274

Metodologia TBL 20, 24

Métodos de enseñanza 1

Micrometeorites 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 101, 102

Middle/low school 87

Moçambique 291, 292, 293, 295, 296, 297, 299, 300, 301, 302, 303

Modelos pedagógicos 11, 16, 260, 269

Modelo tutorial 153, 154, 162, 169, 170

N

NotebookLM 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

P

Paradigma 9, 112, 113, 122, 172, 173, 198

Pensamiento crítico 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 15, 16, 71, 77, 165, 193, 195, 230, 239, 260, 263, 269, 274, 275, 283, 284, 285, 289, 290

Pensamiento estadístico 33, 35, 40

Pensamiento pedagógico 260, 261, 263, 264, 269, 270, 271

Permanencia estudiantil 153, 154

Procesos socioeducativos 138, 140, 141, 142, 148, 150, 151

Proteção civil 112, 113, 114, 118, 132, 135, 136, 137

Q

Qualidade de ensino 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 299, 300, 301, 302, 303

R

Realidad Virtual y Aumentada 60, 64, 65, 66

Representaciones sociales 230, 234, 235, 236, 239, 240

Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán 138, 144, 146, 151, 152

Resiliência 112, 114, 135, 147, 170

Revisión sistemática 1, 5, 6, 7, 272, 273, 275, 288

S

Saberes 39, 41, 51, 57, 121, 125, 138, 140, 141, 142, 143, 148, 149, 150, 151, 164, 175, 177, 195, 205, 230, 231

Science education 87

Segurança 112, 113, 114, 115, 116, 133, 136, 137

Sensor de pH 80, 81

STEM activities 87

Supervisão pedagógica 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303

Sustentabilidad 85, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 148, 149, 152, 164

T

Tecnología educativa 70, 71

Transformación digital 184, 187, 201

Transformation 102, 139, 205, 207, 222, 228

U

Universidad de Guadalajara (CUCEA) 153

V

Vinculación universidad-comunidad 138

Violencia en la danza 242



**EDITORIA
ARTEMIS**
2025