

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

2025 by Editora Artemis  
Copyright © Editora Artemis  
Copyright do Texto © 2025 Os autores  
Copyright da Edição © 2025 Editora Artemis



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.

<b>Editora Chefe</b>	Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
<b>Editora Executiva</b>	M.ª Viviane Carvalho Mocellin
<b>Direção de Arte</b>	M.ª Bruna Bejarano
<b>Diagramação</b>	Elisangela Abreu
<b>Organizador</b>	Prof. Dr. Luis Fernando González-Beltrán
<b>Imagen da Capa</b>	tanor/123RF
<b>Bibliotecário</b>	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

#### **Conselho Editorial**

Prof.º Dr.º 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.º Dr.º Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil  
Prof.º Dr.º Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof.º Dr.º Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal  
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru  
Prof.º Dr.º Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil  
Prof.º Dr.º Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha  
Prof.º Dr.º Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil  
Prof.º Dr.º Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.º Dr.º Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México  
Prof.º Dr.º Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.º Dr.º 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.º Dr.º Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil  
Prof.º Dr.º Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil  
Prof.º Dr.º Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México  
Prof.º Dr.º 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. Elio Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil  
Prof.º Dr.º Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México

Prof.º Dr.º Emilia Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional*, Argentina  
Prof.º Dr.º 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.º Dr.º Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal  
Prof.º Dr.º Galina Gumovskaya – Higher School of Economics, Moscow, Russia  
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil  
Prof.º Dr.º Gladys Esther Leo, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina  
Prof.º Dr.º 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.º Dr.º Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil  
Prof.º Dr.º Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru  
Prof.º Dr.º Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil  
Prof. Dr. Iván Ramón Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile  
Prof.º Dr.º 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.º Dr.º Lívia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil  
Prof.º Dr.º 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.º Dr.º Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha  
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha  
Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal  
Prof.º Dr.º 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 Meliado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
Prof.º Dr.º Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha  
Prof.º Dr.º Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil  
Prof.º Dr.º María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof.º Dr.º Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil  
Prof.º Dr.º Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I*, Espanha

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> M<sup>a</sup>Graça Pereira, Universidade do Minho, Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> María Guadalupe Vega-López, Universidad de Guadalajara, México  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maritza González Moreno, Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil  
Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, Universidad del País Vasco, Espanha  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil  
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvia Inés del Valle Navarro, Universidad Nacional de Catamarca, Argentina  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Stanislava Kashtanova, Saint Petersburg State University, Russia  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Susana Álvarez Otero – Universidad de Oviedo, Espanha  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal  
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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](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](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](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](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](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](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](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](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](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 TECNM 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](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](https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577211)

**CAPÍTULO 12.....138**

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](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](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](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](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](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](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](https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577218)

**CAPÍTULO 19.....260**

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

Concepción Omar Ezquildio Vazquez

Nallely Cámara Cuevas

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_11122577219](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 Chulin

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](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](https://doi.org/10.37572/EdArt_11122577221)

**SOBRE O ORGANIZADOR.....304****ÍNDICE REMISSIVO .....305**

# CAPÍTULO 15

## MODELO DE INNOVACIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVO UNINAVARRA (MIAAU): INTEGRACIÓN DE LA GESTIÓN UNIVERSITARIA Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR<sup>1</sup>

Data de submissão: 11/11/2025

Data de aceite: 28/11/2025

**Sandra Liliana Navarro Parra, Ed.D.**

Fundación Universitaria Navarra-Uninavarra

Centro de Investigaciones Uninavarra

CIINA Clínica de Simulación Uninavarra

“HALL HEALTHCARE CENTER”

Neiva, Huila, Colômbia

<https://orcid.org/0000-0001-7335-1811>

**Thiago Andrés Navarro Álvarez, MD**

Fundación Universitaria Navarra-Uninavarra

Centro de Investigaciones Uninavarra – CIINA

Clínica de Simulación Uninavarra

“HALL HEALTHCARE CENTER”

Neiva, Huila, Colômbia

<https://orcid.org/0000-0002-3272-4711>

del conocimiento, gobernanza participativa y alineación con los ODS 4 y 9, el MIAAU organiza procesos y decisiones alrededor de tres ejes: (i) enseñanza, que incorpora Aprendizaje Basado en Simulación (ABS) y Aprendizaje Basado en Retos (ABR), la Clínica de Simulación, el Banco de Retos y espacios inter/transdisciplinarios como el HUSAC; (ii) currículo, rediseñado con horas certificadas de simulación y metodologías activas para el desarrollo de competencias profesionales y humanas; y (iii) evaluación, con enfoque formativo y por competencias, que integra el OSCE en salud y retroalimentación externa de aliados. La dimensión administrativa se materializa en estructuras y programas de soporte (CIINA, Programa Formador de Formadores, Seminario Permanente, Laboratorio de Buenas Prácticas, Plan Padrino “Ser Maestro”) y en la transformación digital mediante la plataforma etR y el sistema LINDA para la gestión académica. Los resultados iniciales muestran cierre de brechas al inicio de prácticas, mayor articulación academia-administración, mejora de competencias y proyección regional. Finalmente, se delinean perspectivas futuras con analítica del aprendizaje, IA generativa, XR y gemelos digitales, orientadas a una gobernanza digital ética y a un ecosistema educativo adaptativo, transferible a otros contextos universitarios latinoamericanos.

**PALABRAS- CLAVE:** innovación educativa; gestión universitaria; ABS; ABR; evaluación por competencias; gobernanza participativa; transformación digital.

**RESUMEN:** Este capítulo presenta el Modelo de Innovación Académico-Administrativo UNINAVARRA (MIAAU), un marco integrado que articula la innovación académica y la innovación administrativa para fortalecer la calidad, la pertinencia y la sostenibilidad de la educación superior. Sustentado en gestión

<sup>1</sup> El presente documento, corresponde a la iniciativa innovadora del Centro de Investigación e Innovación de la UNINAVARRA-CIINA, en el marco de la Política de Innovación, para el fortalecimiento de los procesos Misionales de la Fundación Universitaria Navarra – UNINAVARRA, con el apoyo de sus procesos Administrativos, en el cimiento de la EXCELENCIA ACADÉMICA UNIVERSITARIA. Neiva, Huila enero 2019. Actualizado a Noviembre 2025.

## 1. INTRODUCCIÓN

La educación superior atraviesa un proceso de transformación estructural impulsado por los cambios tecnológicos, las nuevas dinámicas del conocimiento y la necesidad de fortalecer los modelos de gestión institucional orientados a la innovación. En este contexto, las universidades contemporáneas deben asumir el reto de articular la excelencia académica con la eficiencia administrativa, garantizando que la innovación no solo se exprese en el aula o en los procesos pedagógicos, sino también en la gestión estratégica que los sustenta. Bajo esta premisa, la Fundación Universitaria Navarra – UNINAVARRA ha desarrollado el Modelo de Innovación Académico Administrativo UNINAVARRA (MIAAU), concebido como un espacio estructurado para el desarrollo, la gestión y la consolidación de la innovación educativa y administrativa en el marco de su Política Institucional de Innovación.

El MIAAU integra de manera sinérgica dos dimensiones esenciales del quehacer universitario: la innovación académica, entendida como la búsqueda constante de estrategias pedagógicas, curriculares y tecnológicas orientadas al mejoramiento de la calidad educativa; y la innovación administrativa, concebida como el conjunto de procesos de apoyo, sostenibilidad y gestión organizacional que posibilitan la implementación efectiva de dichas transformaciones. Esta articulación entre lo académico y lo administrativo permite una gestión universitaria más dinámica, coherente y centrada en resultados, fortaleciendo la cultura institucional de la innovación como principio transversal a todas las funciones misionales.

En un entorno caracterizado por la acelerada digitalización, la competencia global y la creciente demanda de pertinencia social en la educación superior, modelos como el MIAAU se convierten en herramientas estratégicas para orientar las decisiones institucionales hacia la calidad, la sostenibilidad y la transformación cultural. Su desarrollo responde, además, a la necesidad de contar con un marco conceptual y operativo que facilite la gestión del cambio, la sistematización de buenas prácticas y la evaluación del impacto de la innovación en los procesos académicos y administrativos.

En consecuencia, el objetivo de este capítulo es presentar los fundamentos conceptuales, la estructura operativa y los resultados iniciales del Modelo de Innovación Académico Administrativo UNINAVARRA (MIAAU), destacando su aporte a la consolidación de una cultura de innovación institucional. Asimismo, se busca compartir una experiencia aplicable a otros contextos universitarios latinoamericanos que enfrentan desafíos similares en materia de integración entre gestión académica y administrativa, contribuyendo así al fortalecimiento de las políticas de innovación en la educación superior.

## 2. MARCO REFERENCIAL

La innovación en la educación superior ha evolucionado desde una visión centrada exclusivamente en la adopción tecnológica hacia un enfoque integral que incorpora dimensiones pedagógicas, organizacionales y culturales. En este contexto, la innovación académica se define como la capacidad institucional para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante estrategias que promuevan la calidad, la pertinencia y la sostenibilidad educativa (Salinas, 2004). Esta perspectiva reconoce que la innovación no se limita al uso de nuevas herramientas, sino que implica la creación de entornos de aprendizaje flexibles, colaborativos y centrados en el estudiante.

Por su parte, la innovación administrativa se entiende como el conjunto de transformaciones en los procesos de gestión, planeación y gobierno universitario orientadas a optimizar la eficiencia institucional, fomentar la cultura organizacional del cambio y apoyar el cumplimiento de las funciones misionales (OCDE, 2019). Diversos autores (Clark, 1998; Chiavenato, 2017) han señalado que las instituciones de educación superior con estructuras administrativas innovadoras logran mayor adaptabilidad ante entornos dinámicos y mejor alineación entre su misión académica y sus políticas de gestión. En este sentido, la articulación entre lo académico y lo administrativo no solo es deseable, sino necesaria para consolidar ecosistemas universitarios sostenibles y competitivos.

El Modelo de Innovación Académico Administrativo UNINAVARRA (MIAAU) se inscribe en esta tendencia contemporánea de integración, donde la gestión institucional se concibe como un proceso estratégico que potencia la innovación educativa. Desde la perspectiva de la gestión universitaria, el MIAAU propone una estructura articulada en torno a la Política Institucional de Innovación, la cual actúa como eje transversal de todos los procesos misionales y de apoyo. Además, el modelo se fundamenta en principios de la gestión del conocimiento (Abdillah et al., 2024), donde la producción, transferencia y aplicación del saber organizacional son esenciales para la innovación continua. En este marco, los procesos administrativos dejan de ser meros mecanismos de soporte para convertirse en escenarios de aprendizaje institucional, en los cuales la información generada por las prácticas académicas alimenta la mejora continua de la gestión. Así, se genera un ciclo de retroalimentación entre la innovación académica y administrativa, característico de los sistemas universitarios inteligentes o “universidades 4.0”.

Otro elemento central del MIAAU es la gobernanza universitaria participativa, entendida como la capacidad institucional de incorporar la voz de los diferentes actores

– profesores, estudiantes, egresados, administrativos y directivos – en la toma de decisiones relacionadas con la innovación. Este enfoque se alinea con los modelos de gestión colaborativa descritos por Etzkowitz y Leydesdorff (2000) en la Triple Hélice de Innovación, que destacan la interacción entre academia, gobierno y sociedad como motor del desarrollo sostenible. En el caso de UNINAVARRA, esta interacción se concreta a través de espacios de co-creación, incubación de proyectos, comités interdisciplinarios, transdisciplinarios y laboratorios de innovación educativa.

El marco teórico que sustenta el MIAAU se articula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 4 (educación de calidad) y el ODS 9 (industria, innovación e infraestructura), al promover una educación superior más inclusiva, resiliente y orientada al impacto social. Desde esta perspectiva, el modelo no solo busca mejorar los procesos internos, sino también contribuir al desarrollo territorial mediante la transferencia de conocimiento y la generación de valor compartido con las comunidades. El MIAAU representa una propuesta de gestión universitaria contemporánea, sustentada en la convergencia entre innovación educativa, transformación digital y fortalecimiento organizacional. Su estructura teórica se basa en enfoques reconocidos de innovación institucional, gestión del conocimiento y gobernanza participativa, que permiten a la universidad enfrentar los desafíos de la era posdigital con una visión integrada, flexible y sostenible.

### 3. CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO

#### 3.1. INNOVACIÓN EN PRODUCTO Y ACADÉMICA EN UNINAVARRA

En UNINAVARRA, la Innovación en Producto se concibe como un proceso de mejora continua de los programas académicos existentes y de creación de nuevas propuestas, orientadas por las tendencias globales y el análisis permanente de las necesidades del entorno. Bajo este enfoque, el Modelo de Innovación Académico Administrativo UNINAVARRA (MIAAU) se articula desde la gestión de la Rectoría con los líderes de los procesos misionales y de apoyo, el líder MIAAU y la Dirección de Planeación Institucional. Esta estructura conforma el Comité de Vigilancia e Inteligencia de Mercados, encargado –junto con las facultades y direcciones de programa– de ejecutar el plan anual de monitoreo, identificar oportunidades de mejora y desarrollar nuevos programas académicos. Dichos programas pasan por un proceso sistemático de diseño y validación, donde la educación continua actúa como laboratorio experimental para el ensayo y consolidación de nuevos productos académicos.

## 1. Innovación Académica

Al ser UNINAVARRA una institución dedicada a la generación de conocimiento y, en particular, una Institución de Educación Superior (IES), la innovación académica se constituye en el eje central del modelo. Esta dimensión abarca los procesos de formación, producción científica, desarrollo técnico y de investigación, alineándose conceptualmente con la definición de innovación educativa.

Francisco Imbernón (1996) define la innovación educativa como “la actitud y el proceso de indagación de nuevas ideas, propuestas y aportaciones, efectuadas de manera colectiva, para la solución de situaciones problemáticas de la práctica, lo que comportará un cambio en los contextos y en la práctica institucional de la educación” (p. 64). En una línea complementaria, Jaume Carbonell – citado por Cañal de León (2002) – describe la innovación educativa como un “conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes”, subrayando que no se trata de un hecho puntual sino de un proceso prolongado que transforma las concepciones, métodos y relaciones pedagógicas, con dimensiones ideológicas, cognitivas, éticas y afectivas (p. 11-12).

En este sentido, la innovación educativa o académica se concibe como un proceso continuo que impulsa la evolución y generación de nuevas pedagogías, entornos de aprendizaje y estrategias de evaluación. Todo ello orientado hacia el fortalecimiento de la formación integral y de calidad de los estudiantes Uninavarristas.

Para garantizar la sostenibilidad de este proceso, UNINAVARRA establece como propósito principal la creación de entornos de aprendizaje simulados interdisciplinarios y transdisciplinarios, que fortalecen las competencias, habilidades y destrezas de los estudiantes de pregrado y posgrado en sus etapas de formación práctica ((Navarro-Parra & Chiappe, 2023). El primer espacio de aprendizaje implementado dentro del MIAAU es la Clínica de Simulación, concebida como un entorno innovador para la práctica interdisciplinaria y transdisciplinaria, destinado a mejorar la formación práctica en las diferentes áreas del saber y asegurar una educación de excelencia.

Con el fin de alcanzar este objetivo se definen las siguientes actividades institucionales:

- Capacitar en docencia a los profesionales de las empresas aliadas que apoyan la formación práctica, mediante el Programa Formador de Formadores, fortaleciendo así el rol de los “Profesores Aliados”.

- Fortalecer las competencias en TIC, simulación, innovación e investigación de los profesores de UNINAVARRA, también a través del Programa Formador de Formadores.
- Consolidar equipos de profesores interdisciplinarios y transdisciplinarios para la transformación curricular, incorporando prácticas simuladas en programas tecnológicos, profesionales y de posgrado.
- Evaluar el impacto de los aprendizajes obtenidos en la clínica de simulación sobre los escenarios reales de práctica y en las instituciones aliadas, mediante comités interinstitucionales y técnicos de docencia-servicio.
- Implementar instrumentos de evaluación innovadores, como el Objective Structured Clinical Examination (OSCE), reconocido como una herramienta válida para valorar la competencia clínica de los estudiantes del área de la salud. Como señalan Kamran (2013) y Trejo-Mejía (2016), el OSCE consiste en un circuito de estaciones cronometradas que simulan situaciones clínicas reales, permitiendo evaluar el desempeño en distintos contextos y garantizando una medición más precisa del aprendizaje.

El desarrollo del proceso académico dentro del MIAAU se analizará desde tres perspectivas: enseñanza, currículo y evaluación, cuyos lineamientos permitirán medir la madurez del modelo y asegurar su sostenibilidad, enmarcada en la generación de conocimiento en favor de una educación con calidad.

### 3.2. ENSEÑANZA: DE LA TEORÍA A LA SIMULACIÓN Y LA PRÁCTICA

UNINAVARRA ha consolidado una Política Institucional de Innovación, orientada al fortalecimiento de los dos macroprocesos que estructuran el Modelo de Innovación Académico Administrativo UNINAVARRA (MIAAU). Dicha política se caracteriza por incentivar la creatividad y motivación del talento humano, fomentando la generación de propuestas innovadoras desde cada proceso institucional. Estas iniciativas buscan transformar e implementar factores diferenciadores en las funciones misionales de la institución, fortaleciendo la cultura de innovación educativa y administrativa.

En coherencia con este propósito, el modelo incorpora la Estrategia didáctica del Aprendizaje Basado en Simulación (ABS) como transformación de lo que se realizaba previamente, Aprendizaje Basado en Retos (ABR) como estrategia central para promover la innovación y el aprendizaje significativo, quedando solamente como insumo base los retos (situaciones reales de los diferentes centros de práctica clínica conveniados) que se aplican al ABS. Esta metodología se implementa en asignaturas estratégicas

que potencian el aprendizaje interdisciplinario y transdisciplinario, tanto en entornos simulados como en escenarios reales de práctica. El enfoque también se extiende a la totalidad de los programas de pregrado y posgrado, garantizando la coherencia entre los planes de estudio y la formación experiencial de los estudiantes.

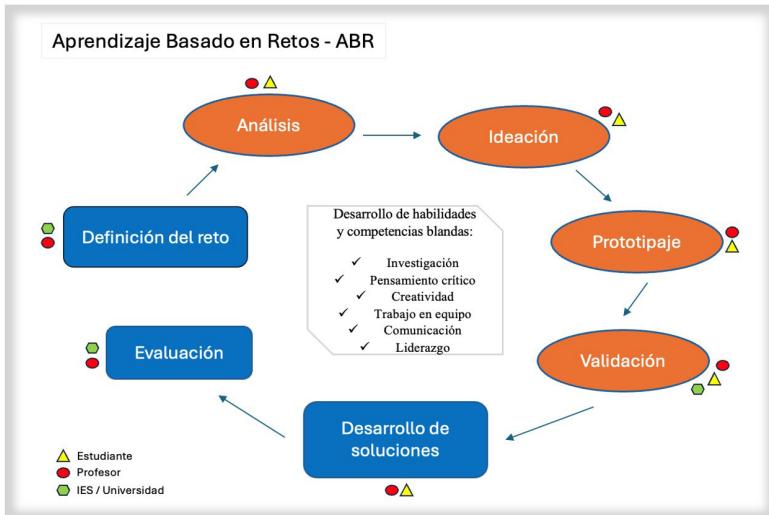
Desde esta perspectiva, el MIAAU se fundamenta en el desarrollo de competencias profesionales a través de esquemas pedagógicos, metodologías activas y ambientes de aprendizaje simulados o reales, que privilegian la construcción del conocimiento mediante la experiencia. En este proceso se integran los conceptos de Aprendizaje Basado en Retos (ABR), bajo la premisa de que los estudiantes aprenden de forma más efectiva cuando participan activamente en experiencias abiertas de aprendizaje y posteriormente las desarrollan durante las prácticas simuladas, comparado con los modelos tradicionales basados en actividades estructuradas. Este enfoque promueve un aprendizaje significativo, autónomo y reflexivo, fortaleciendo el impacto académico de la formación profesional.

El modelo plantea un nuevo escenario de aprendizaje en el que los estudiantes aplican sus conocimientos frente a situaciones reales (retos) y contextualizadas, desarrollando no solo competencias disciplinares, sino también habilidades blandas e interpersonales a través del trabajo colaborativo con pares de otros programas. Tal como señala Moore (2013), los estudiantes “se enfrentan a problemas, prueban soluciones e interactúan dentro de un determinado contexto”, consolidando un proceso de aprendizaje activo. De manera complementaria, Akella (2010) resalta que este tipo de formación propone “un enfoque holístico integrador del aprendizaje, que combina la experiencia, la cognición y el comportamiento” (p. 100).

Bajo este esquema metodológico, el aprendizaje se construye mediante reflexión, análisis crítico y solución de retos reales provenientes de organizaciones o contextos sociales específicos. Así, los estudiantes asumen un rol protagónico al aplicar conceptos, tomar decisiones, liderar procesos y asumir la responsabilidad de los resultados obtenidos.

Este proceso se desarrolla siguiendo la secuencia metodológica del Modelo de Aprendizaje Basado en Retos (ABR), representada en la figura 1.

Figura 1. Ciclo de Aprendizaje Basado en Retos (ABR).



Fuente: Adaptado del modelo STAR Legacy Cycle (Cordray, Harris y Klein, 2009).

#### Descripción del ciclo ABR:

- Reto: Identificación y definición del problema o desafío central.
- Generar ideas: Planteamiento inicial de reflexiones y posibles soluciones.
- Múltiples perspectivas: Consideración de diferentes enfoques y estrategias para abordar el reto.
- Investigar y revisar: Desarrollo de procesos de investigación, revisión de datos e integración de nueva información.
- Probar la destreza: Ejercicio de autoevaluación formativa para valorar el aprendizaje alcanzado.
- Publicar la solución: Socialización de los resultados y productos finales obtenidos.

El uso del ABR como base del Modelo de Innovación Académico Administrativo UNINAVARRA – MIAAU, se basa en el ciclo STAR Legacy Cycle (Cordray, Harris y Klein, 2009) en el que el estudiante se enfrenta a los elementos anteriormente mencionados.

### 3.3. INNOVACIÓN CIENTÍFICA, TÉCNICA Y DE INVESTIGACIÓN

La innovación constituye uno de los pilares fundamentales del desarrollo académico, técnico y social de la UNINAVARRA. En esta Institución, la innovación científica y técnica se comprende no solo como un proceso tecnológico, sino también como una práctica cultural, pedagógica y social que impulsa la generación de

conocimiento, la investigación aplicada y la creación de soluciones a los problemas reales del entorno.

De acuerdo con el Manual de Frascati de la OCDE (2002), las actividades de innovación tecnológica abarcan un conjunto de etapas científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales – incluyendo la inversión en nuevos conocimientos – orientadas a la implementación de productos y procesos nuevos o mejorados. La investigación y el desarrollo (I+D) son parte esencial de estas etapas, pues aportan ideas creadoras y soluciones a los desafíos emergentes.

En coherencia con estos principios, la Dirección del Centro de Investigaciones (CINA) lidera la gestión de la innovación científica y técnica en UNINAVARRA, guiada por la Política Institucional de Investigación. Este enfoque permitió la transición del Centro de Investigaciones UNINAVARRA (CINA) al Centro de Investigaciones e Innovación UNINAVARRA (CIINA), fortaleciendo la integración entre investigación, innovación, docencia y proyección social dentro del Modelo de Innovación Académico Administrativo UNINAVARRA (MIAAU).

### 3.4. ESPACIOS PARA LA REFLEXIÓN Y EL DESARROLLO PROFESORAL

La UNINAVARRA reconoce que el profesor es el eje articulador del cambio educativo y, por ello, promueve espacios permanentes para la reflexión, la actualización y la consolidación de una cultura de innovación pedagógica:

- Seminario Permanente de Innovación Académica: Espacio continuo de diálogo y formación en el que los profesores se actualizan en tendencias educativas contemporáneas y comparten experiencias innovadoras en el aula, fortaleciendo la identidad profesional y la práctica reflexiva.
- Laboratorio de Buenas Prácticas Profesorales: Plataforma para la sistematización y socialización de experiencias pedagógicas innovadoras, que favorece el aprendizaje colectivo y el mejoramiento continuo de las estrategias docentes.
- Programa Formador de Formadores: Bajo el lema “aprender para enseñar”, este programa se estructura en dos componentes, presentados en la figura N°2:
  - Competencias Pedagógicas: dirigido a los profesionales de las empresas aliadas que orientan las prácticas formativas de los estudiantes, quienes reciben un diplomado gratuito para convertirse en Profesores Aliados de la Institución.

- o Competencias TIC, Innovación e Investigación: orientado a fortalecer las habilidades digitales, investigativas y éticas del cuerpo docente, certificando la competencia a través de entornos simulados de aprendizaje.

Figura 2. Enseñanza, Programa Formador de Formadores.



UNINAVARRA adopta el Aprendizaje Basado en Simulación (ABS) como eje del Modelo MIAAU, en coherencia con su compromiso de formar profesionales capaces de transformar la realidad mediante el pensamiento crítico y la acción colectiva teniendo en cuenta los logros que fueron alcanzados gracias a la solución de las propuestas realizadas durante el aprendizaje basado en retos pues se logran respuestas interdisciplinarias, soluciones investigativas aplicadas en los escenarios de práctica.

Por ello, la Institución creó el Banco de Retos UNINAVARRA, organizado por áreas del saber y actualizado semestralmente, que articula la teoría, la simulación y la práctica como etapas progresivas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este enfoque cobra vida en el HUSAC, un espacio en el que confluyen estudiantes de ciencias de la salud, ingeniería, ciencias administrativas y humanidades. Allí se abordan retos basados en situaciones reales – clínicas, organizacionales o sociales – que estimulan la resolución de problemas, la toma de decisiones, el liderazgo, el trabajo colaborativo y

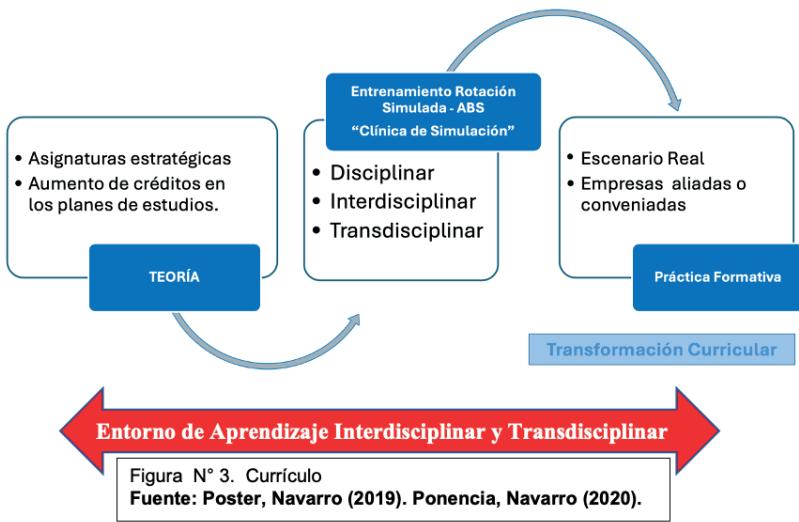
la comunicación efectiva, tal como proponen Morin (1999) y la UNESCO (2009) en sus lineamientos para la educación del futuro.

La innovación educativa también se materializa a través del programa Aprendizaje a lo Largo de la Vida (Long Life Learning), inscrito en el Programa de Humanización G. Moscati. Este enfoque reconoce el aprendizaje como un proceso continuo y humanizador que acompaña todas las etapas del desarrollo personal y profesional. Siguiendo a Elfert (2013), el aprendizaje permanente integra la educación formal, no formal e informal, fortaleciendo la autonomía, la productividad y el bienestar a lo largo de la vida. Desde esta visión, el eje UNINAVARRA Mayor garantiza oportunidades de formación continua, reconociendo el valor de la experiencia y la sabiduría acumulada como pilares del desarrollo sostenible y humano.

### 3.5. CURRÍCULO

La innovación curricular en UNINAVARRA se concibe como un proceso dinámico y continuo, orientado a mantener la pertinencia, flexibilidad y calidad de los programas académicos frente a las transformaciones sociales, tecnológicas y científicas del entorno. En concordancia con el Manual de Oslo (OCDE, 2005), la Institución asume la Innovación en Producto como la introducción de bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados. En el contexto educativo, este concepto se traduce en el rediseño de los planes de estudio y en la integración de metodologías activas que promueven el aprendizaje experiencial. El currículo UNINAVARRA se estructura sobre el principio de aprendizaje significativo, donde la teoría, la simulación y la práctica se articulan en un continuo formativo que prepara al estudiante para actuar con competencia, ética y sensibilidad social. La incorporación de la simulación como componente curricular clave constituye un ejemplo de esta innovación, observado en la figura N° 3. Así como un piloto entrena en un simulador antes de volar, los estudiantes UNINAVARRA se enfrentan a escenarios simulados que replican condiciones reales del ejercicio profesional, permitiéndoles adquirir destrezas técnicas, comunicativas y éticas en un entorno seguro.

Figura 3. Currículo.



Los programas de pregrado y posgrado han sido rediseñados para incluir horas certificadas de simulación en asignaturas estratégicas, fortaleciendo el aprendizaje activo y la evaluación por competencias. Este proceso no solo enriquece la enseñanza, sino que transforma la evaluación en una experiencia formativa, coherente con el modelo que articula los tres ejes fundamentales del MIAAU: enseñanza, currículo y evaluación. De esta manera, UNINAVARRA reafirma su compromiso con una educación transformadora, orientada a la excelencia, la pertinencia y la sostenibilidad, promoviendo una formación que educa para la vida, con sostenibilidad.

La simulación interdisciplinaria e interprofesional inmersiva constituye un eje fundamental en la formación integral promovida por la UNINAVARRA, en el marco del Modelo de Innovación Académico Administrativo (MIAAU). Este enfoque permite que estudiantes de diferentes programas académicos – como Medicina, Enfermería, Derecho o Ingeniería – comparten escenarios simulados donde abordan retos comunes del contexto real. La integración de saberes diversos favorece la comprensión de los fenómenos desde múltiples perspectivas, fortaleciendo las competencias profesionales y humanas necesarias para el trabajo colaborativo y la toma de decisiones éticas y contextualizadas. Además de desarrollar destrezas técnicas específicas, la simulación interdisciplinaria e interprofesional inmersiva impulsa habilidades transversales como la comunicación asertiva, el liderazgo, la empatía, la resolución de conflictos y el pensamiento crítico. Estos escenarios reproducen situaciones reales en entornos controlados, en los cuales los estudiantes asumen roles, enfrentan dilemas y evalúan el impacto de sus

acciones. De esta manera, se promueve el aprendizaje experiencial y reflexivo, que según Kolb (1984) y Schön (1983), constituye la base del aprendizaje significativo y del desarrollo de la competencia profesional auténtica.

Tabla N° 2. Asignaturas Estratégicas para Simulación.

Facultad	Programa Académico	Asignaturas Estratégicas con Componente de Simulación	% de horas destinadas a simulación
Ciencias de la Salud	Medicina	Atención Prehospitalaria, Semiología, Medicina Interna I y II, Pediatría, Ginecología, Cirugía, Medicina Familiar III, Internado Rotatorio	30%
Ciencias de la Salud	Enfermería	Fundamentos de Enfermería, Semiología, Atención a la Mujer y al Niño, Urgencias, Enfermedades Crónicas, Administración de Servicios	30%
Ciencias de la Salud	Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas	Imágenes Biomédicas I y II, Mamografía, Tomografía, Hemodinamia	30%
Humanidades y Ciencias Sociales	Derecho	Derecho Médico, Consultorio Jurídico, Audiencia Simulada	30%
Ciencias Económicas y Administrativas	Administración de Empresas	Sistemas de Calidad, Gestión de Proyectos, Mercados	30%
Ingenierías	Ingeniería Ambiental e Industrial	Microbiología, Gestión Ambiental, Procesos Industriales, Control de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional	30%

Finalmente, esta metodología favorece la consolidación de comunidades de aprendizaje donde convergen la academia, la práctica y la innovación. La simulación interprofesional inmersiva no solo forma profesionales competentes, sino también ciudadanos capaces de actuar con responsabilidad social y pensamiento sistémico frente a los desafíos del entorno. Así, UNINAVARRA reafirma su compromiso con la excelencia educativa y con la formación de líderes transformadores que aprendan a trabajar *con otros y para otros*, en escenarios reales y simulados que integran teoría, práctica y valores humanos.

### 3.6. UNINAVARRA DIGITAL

UNINAVARRA visiona desde inicios del 2019, la virtualización de algunos cursos de sus planes de estudio, como complemento en la formación académica de

los estudiantes de tecnologías, pregrado y posgrado. Transformación que se consolida un año después, convirtiéndose en uno de los procesos más importantes para la construcción de conocimiento: enseñanza – aprendizaje y de vital importancia para la ejecución del Modelo de Innovación Académico Administrativo UNINAVARRA – MIAAU. La virtualización de diferentes cursos de los planes curriculares garantizará la accesibilidad a la educación superior y el apoyo a los estudiantes de zonas distantes o para aquellos que, por sus múltiples labores cotidianas, les favorece adelantar los contenidos programáticos de forma virtual y no presencial. Es así, como la UNINAVARRA ha implementado desde el 2020 la plataforma etR, para acompañar la formación de los estudiantes en sus diversos cursos virtuales (componente teórico) para así mantener un seguimiento constante por parte del grupo de profesores Uninavarristas, quienes apoyados con las diferentes herramientas TIC articular lo académico a la virtualidad. En el marco de UNINAVARRA digital, la plataforma etR será la herramienta TIC más importante para articular los programas de extensión universitaria, a la comunidad Uninavarrista y del sector externo, incluyendo su Programa Innovador de Formador de Formadores, el cual es realizado por la UNINAVARRA, exclusivamente para el grupo de profesores Uninavarristas y profesionales de las empresas aliadas o con convenio (profesores aliados).

### 3.7. EVALUACIÓN

La evaluación constituye el tercer pilar fundamental del Modelo de Innovación Académico Administrativo UNINAVARRA (MIAAU), articulándose de manera directa con los procesos de enseñanza y currículo para garantizar la coherencia pedagógica, la calidad educativa y la mejora continua. Bajo este enfoque integral, la evaluación no se concibe únicamente como un proceso de medición de resultados, sino como una herramienta reflexiva, transformadora y de retroalimentación constante que orienta tanto al profesor como al estudiante hacia el desarrollo pleno de las competencias profesionales, disciplinares y humanas.

En coherencia con la visión institucional, la evaluación se estructura desde dos perspectivas complementarias: la evaluación del profesorado y la evaluación del estudiante. Para los profesores, el proceso evaluativo se centra en fortalecer la autoevaluación, la reflexión crítica sobre la práctica pedagógica, el desempeño académico y la alineación con los lineamientos del MIAAU. Este proceso busca fomentar una cultura de innovación educativa en la que el profesor se reconozca como

agente activo de cambio, constructor de conocimiento y mediador del aprendizaje significativo. En este sentido, la evaluación del profesorado no solo mide el cumplimiento de indicadores, sino que promueve la mejora continua de las estrategias didácticas, la incorporación de tecnologías de simulación y la implementación de metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Simulación.

Para los estudiantes, la evaluación se convierte en un componente formativo, dinámico y participativo. Desde el paradigma de la teoría–simulación–práctica, los procesos evaluativos están orientados a valorar la aplicación del conocimiento en contextos reales o simulados, el trabajo interdisciplinario, la resolución de problemas y la toma de decisiones basada en evidencia. Así, la evaluación integra no solo los productos de aprendizaje, sino también los procesos cognitivos, actitudinales y éticos que reflejan la evolución del estudiante hacia el perfil de egreso. En coherencia con este principio, el MIAAU incorpora el ABS como estrategia central de evaluación, permitiendo que los estudiantes enfrenten situaciones reales, propongan soluciones innovadoras y asuman responsabilidad sobre los resultados obtenidos.

En los programas del área de la salud, la evaluación práctica incluye el Examen Clínico Objetivo Estructurado (OSCE), herramienta reconocida internacionalmente por su capacidad para medir de manera estandarizada las competencias clínicas, procedimentales y comunicativas del estudiante. Este tipo de evaluación permite observar el desempeño bajo presión, la capacidad de resolución de casos y la integración del conocimiento teórico con las habilidades técnicas y actitudinales, garantizando así un proceso de formación coherente con los estándares internacionales de calidad. De manera complementaria, la evaluación institucional (Figura Nº 4) incorpora la retroalimentación externa de las empresas e instituciones aliadas mediante sus comités de docencia-servicio, juntas directivas o comités técnicos. Este componente aporta una visión externa e independiente del desempeño de los estudiantes en los escenarios reales, fortaleciendo la pertinencia de los programas académicos frente a las necesidades del entorno profesional. La información recolectada a través de estas instancias es analizada sistemáticamente y retroalimentada al proceso curricular, generando un Impacto Académico medible en la mejora de las competencias, el fortalecimiento de las relaciones con el sector productivo y la consolidación de una cultura de evaluación auténtica y participativa.

Figura 4. Evaluación.



Figura 4. Evaluación.

Fuente: Poster Ambiente de Aprendizaje - Clínica de Simulación 12/12/2019

La evidencia obtenida en las primeras fases de implementación del MIAAU reveló brechas en las competencias de algunos estudiantes al iniciar sus prácticas formativas. Este diagnóstico motivó a la institución a rediseñar sus estrategias pedagógicas, incorporando entornos de aprendizaje simulados, interdisciplinares y transdisciplinares, concebidos como espacios de preparación avanzada para la práctica profesional. En estos escenarios, el error se transforma en oportunidad de aprendizaje, la simulación en experiencia real y la colaboración en fuente de innovación. Así, la evaluación deja de ser un acto final y se convierte en un proceso continuo que acompaña la trayectoria formativa del estudiante, guiándolo hacia la excelencia académica y profesional.

La retroalimentación permanente entre los profesores, los estudiantes y los aliados del sector externo constituye uno de los factores diferenciadores del modelo UNINAVARRA. A través de esta interacción, se promueve una evaluación dialógica, centrada en la evidencia, que reconoce los logros, identifica áreas de mejora y genera planes de acción orientados al fortalecimiento de las competencias. Esta concepción se alinea con las tendencias internacionales de evaluación por competencias y aprendizaje significativo, donde la medición se transforma en una oportunidad de reflexión y crecimiento.

El Impacto Académico, resultado tangible de la transformación curricular y evaluativa, ha trascendido el ámbito institucional, fortaleciendo no solo a la comunidad Uninavarrista sino también al ecosistema educativo y empresarial de la región sur de Colombia. El modelo ha despertado el interés de rectores, instituciones educativas

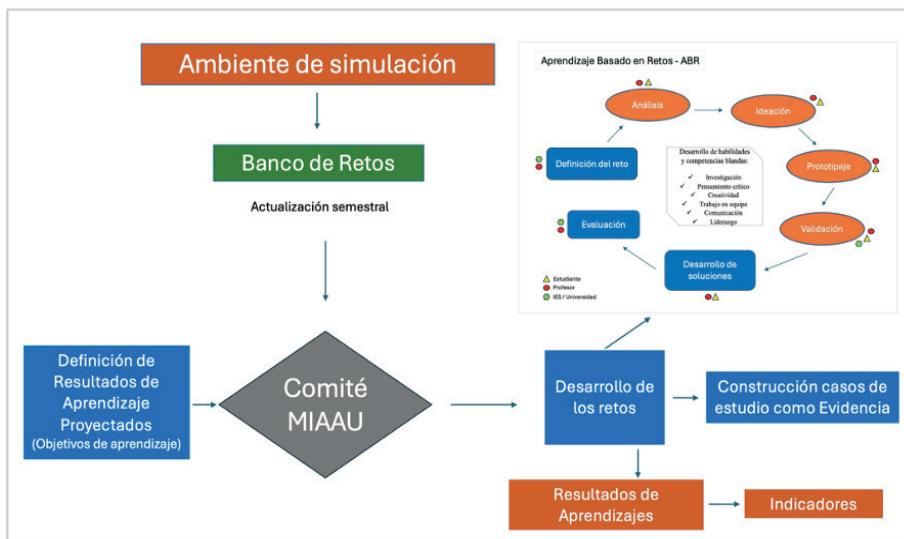
y organizaciones del entorno nacional, que reconocen en el MIAAU una experiencia innovadora, transferible y coherente con los desafíos contemporáneos de la educación superior. La articulación entre teoría, simulación y práctica clínica, ha demostrado ser una vía efectiva para el desarrollo integral del estudiante, contribuyendo al propósito institucional de formar profesionales competentes, éticos y comprometidos con el progreso regional y nacional.

### 3.8. ARTICULACIÓN DE LA INNOVACIÓN ACADÉMICA Y LA INNOVACIÓN ADMINISTRATIVA

La articulación entre los procesos académicos y administrativos constituye el corazón del Modelo de Innovación Académico Administrativo UNINAVARRA (MIAAU). Esta sinergia, entendida como una relación simbiótica y dinámica, impulsa la movilidad de todos los procedimientos institucionales hacia el cumplimiento de los objetivos misionales y estratégicos de la institución. No se trata únicamente de integrar estructuras o sistemas, sino de construir una comunidad universitaria cohesionada, donde cada acción, decisión o proceso contribuya al propósito común de ofrecer una educación con calidad, innovación y sentido humano, garantizando de esta manera, la secuencia del ABS más óptima para el desarrollo de la práctica simulada (figura N° 5).

El éxito de esta articulación requiere el compromiso activo de toda la comunidad Uninavarrista. Profesores, estudiantes, egresados, administrativos y aliados externos son actores esenciales de un trabajo colaborativo y en equipo, cimentado sobre la confianza, la comunicación clara y la responsabilidad compartida. Cuando los procesos académicos y administrativos dialogan entre sí, la institución fluye, se adapta y evoluciona; y es precisamente en esa fluidez donde se consolida la cultura organizacional innovadora que proyecta a la UNINAVARRA hacia el futuro. La comunicación entre ambos procesos es vital. Una comunicación eficiente, transparente y oportuna no solo favorece la coordinación interna, sino que refuerza la identidad institucional y fortalece el sentido de pertenencia de la comunidad. Este diálogo continuo permite que la innovación no sea un esfuerzo aislado, sino un movimiento vivo que se refleja en la cotidianidad universitaria, en la relación con el entorno y en el impacto social que la UNINAVARRA genera en la región sur de Colombiana.

Figura 5. Secuencia Aprendizaje Basado en Simulación (ABS).



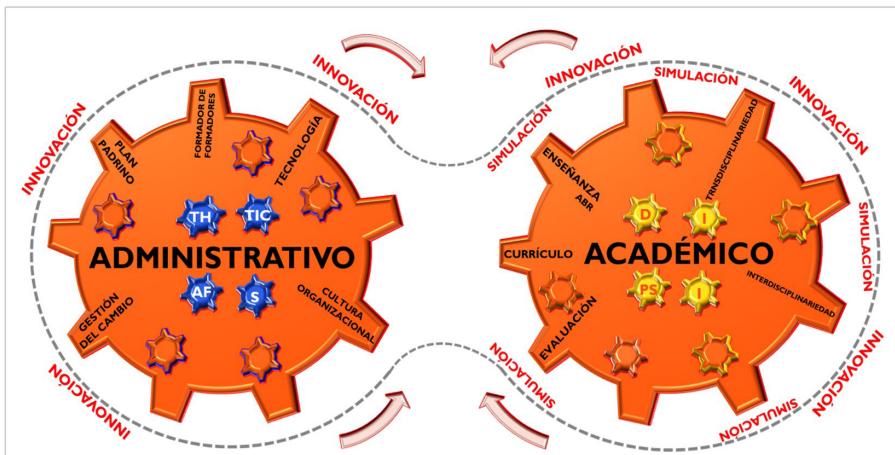
En este contexto, surge el Sistema Leveraged Integrated Networked Division of Academic Management (LINDA), una herramienta tecnológica que materializa la integración entre los procesos académicos y administrativos. LINDA facilita la comunicación, la gestión académica y la resolución de requerimientos estudiantiles, optimizando los tiempos y garantizando que la experiencia universitaria sea más ágil, coherente y cercana. Su implementación representa una apuesta por la Transformación Digital con sentido humano, en la que la tecnología está al servicio de las personas y del aprendizaje. La articulación cobra vida a través de los retos académicos propuestos en cada área del saber, donde el aprendizaje basado en retos (ABR) se convierte en el puente que une la teoría con la práctica, y la innovación con la gestión institucional. Estos retos, seleccionados por el Comité de Retos ABR a partir del Banco de Retos proveniente de las empresas aliadas, representan situaciones reales que los estudiantes enfrentan dentro de los espacios simulados de aprendizaje ABS. Allí, la colaboración interdisciplinar y transdisciplinar se convierte en la base de una formación integral, en la que los resultados de aprendizaje – definidos conforme al Decreto 1330 de 2019 y el Acuerdo 001 de 2020 – se concretan en experiencias significativas de formación y crecimiento personal.

El Banco de Retos, actualizado semestralmente, es un reflejo del vínculo entre la academia y el sector productivo. A través de estos casos reales, los estudiantes desarrollan competencias investigativas, éticas y profesionales, mientras las empresas aliadas contribuyen activamente al fortalecimiento del talento humano regional. Esta

interacción no solo genera aprendizaje, sino que también promueve el compromiso social y la corresponsabilidad entre universidad y entorno. El Comité de Retos (ABR), liderado por el Director del Entorno de Aprendizaje Simulado y conformado por decanos, directores de programa y expertos invitados, garantiza que cada reto responda a necesidades reales y fomente la adquisición de competencias relevantes para el ejercicio profesional a través del Aprendizaje Basado en Simulación (ABS). Este trabajo conjunto entre academia y administración consolida una estructura institucional flexible, participativa y orientada al mejoramiento continuo.

La integración efectiva entre los procesos académicos y administrativos constituye un pilar esencial para garantizar la coherencia institucional y el logro de los objetivos misionales. En el contexto de la innovación educativa, esta articulación permite que las estrategias pedagógicas encuentren respaldo en estructuras organizacionales flexibles, eficientes y alineadas con las demandas de formación integral. Sin este engranaje, las iniciativas académicas pueden carecer del soporte logístico, tecnológico y humano necesario para consolidarse, del mismo modo que la gestión administrativa perdería sentido si no estuviera orientada a fortalecer la enseñanza, el currículo y la evaluación. La sinergia entre ambos ámbitos no solo optimiza recursos, sino que promueve una cultura institucional basada en la colaboración, la comunicación transparente y la búsqueda constante de la calidad educativa.

Figura 6. Sinergia Procesos Administrativos y Académicos.



En este sentido, la necesidad de este engranaje trasciende lo operativo: representa una visión sistémica de la universidad como un organismo vivo en el que cada proceso impulsa al otro en una dinámica de mejora continua. La innovación, entendida como hilo conductor, integra la planeación administrativa con la práctica académica, generando

impacto tanto en la formación del estudiante como en la sostenibilidad institucional. Esta visión se materializa de manera clara en la figura que se presenta a continuación, donde el lector podrá observar cómo se entrelazan ambos sistemas – académico y administrativo – en un ciclo continuo de innovación, simulación y transformación que define el Modelo de Innovación Académico Administrativo UNINAVARRA - MIAAU.

En el desarrollo de los retos, los estudiantes viven experiencias transformadoras que integran la teoría, la simulación y la práctica clínica. Estas experiencias culminan con la elaboración de casos de estudio que documentan el proceso de análisis, solución, validación y evaluación de cada desafío. Tales productos académicos son evidencia tangible del aprendizaje logrado y de la calidad formativa que distingue a la UNINAVARRA. La articulación también se fortalece con el trabajo conjunto de unidades estratégicas como Aseguramiento de la Calidad, Comunicaciones, Marketing, Egresados y Bienestar Universitario, entre otras, las cuales impulsan actividades anuales de socialización e innovación institucional: foros, congresos, talleres y publicaciones. Estos espacios de diálogo académico fortalecen la Política de Innovación Institucional y consolidan una comunidad universitaria que aprende, comparte y evoluciona de manera colectiva.

Un papel protagónico lo desempeña el Programa Plan Padrino “Ser Maestro”, que articula los procesos académicos y administrativos mediante acciones de acompañamiento, orientación y bienestar. Este programa, nacido con la UNINAVARRA y renovado en 2018, representa la esencia humanista del modelo institucional: ver al estudiante como el centro del aprendizaje y al profesor como guía, mentor y ejemplo. Su propósito es doble: prevenir la deserción y fortalecer el vínculo humano entre maestro y estudiante, cultivando la confianza, el acompañamiento emocional y la motivación personal. El Plan Padrino “Ser Maestro” se ha extendido a toda la comunidad Uninavarrista, incluyendo colaboradores administrativos y profesores aliados del sector externo, reafirmando así el compromiso social y educativo de la institución. Cada año, durante la Semana I (Semana de la Innovación), se celebra este programa con jornadas dedicadas al homenaje y fortalecimiento del profesor, a través de ponencias, foros y capacitaciones en el marco del Congreso Internacional de Investigación e Innovación (CIIU) y otras actividades institucionales que refuerzan la identidad innovadora y transformadora de la UNINAVARRA.

Finalmente, para garantizar la sostenibilidad de esta articulación, se creó el Comité de Gestión del Cambio, cuya misión es promover una actitud positiva frente a la innovación y la implementación tecnológica, minimizando la resistencia natural al cambio. Este comité acompaña los procesos de transformación institucional,

fomentando una cultura organizacional basada en el respeto, la cooperación y la apertura hacia nuevas formas de hacer y aprender. La articulación entre la innovación académica y la innovación administrativa no solo asegura la calidad educativa, sino que humaniza la gestión universitaria, al poner a las personas –estudiantes, profesores y colaboradores– en el centro de la transformación. La UNINAVARRA reafirma así su compromiso con una educación moderna, inclusiva y socialmente responsable, en la que cada proceso, académico o administrativo, es una oportunidad para aprender, innovar y servir con propósito.

#### 4. PERSPECTIVAS FUTURAS DEL MODELO DE INNOVACIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVO UNIVERSITARIO (MIAAU)

El Modelo de Innovación Académico-Administrativo Universitario (MIAAU) abre un horizonte de transformación continua en el que la inteligencia artificial (IA) y las tecnologías emergentes se consolidan como catalizadores del cambio en la educación superior (Laverde et al., 2025). En su evolución, el modelo prevé la integración de sistemas inteligentes capaces de analizar patrones de aprendizaje, personalizar trayectorias formativas y ofrecer retroalimentación automatizada basada en el desempeño real del estudiante dentro de entornos de simulación clínica y de retos inmersivos. La analítica del aprendizaje (Learning Analytics), la realidad extendida (XR) y los gemelos digitales de entornos clínicos y administrativos se proyectan como herramientas de apoyo a la toma de decisiones académicas y de gestión universitaria. De esta manera, el MIAAU se orienta hacia un ecosistema educativo adaptativo, donde los procesos de enseñanza, evaluación y administración se articulan mediante datos en tiempo real, garantizando pertinencia, eficiencia y mejora continua.

En esta perspectiva, la gestión universitaria también deberá evolucionar hacia modelos de gobernanza digital sustentados en interoperabilidad de sistemas, automatización de procesos y sostenibilidad tecnológica. La incorporación de la IA generativa y de los asistentes cognitivos para la formación de formadores permitirá fortalecer el acompañamiento del profesor, optimizar la creación de contenidos educativos y facilitar la evaluación por competencias a gran escala. Paralelamente, el desarrollo de políticas institucionales de ética digital, seguridad de datos y bienestar tecnológico será esencial para preservar la integridad académica y el sentido humanista de la educación. Así, el MIAAU se proyecta como una plataforma viva, en permanente actualización, que combina innovación pedagógica y gestión inteligente para responder con flexibilidad y rigor a los desafíos de la universidad del futuro.

## BIBLIOGRAFIA

- Abdillah Abdillah, Ida Widianingsih, Rd Ahmad Buchari & HeruNurasa (2024) The knowledge-creating company: How Japanese companies createthe dynamics of innovation, Learning: Research and Practice, 10:1, 121-123, DOI:10.1080/23735082.2023.2272611
- Akella, D. (2010). Learning together: Kolb's experiential theory and its application. *Journal of Management and Organization*. 2010, vol. 16, número 1, 100-112 p. 100-112.
- Elfert, M. (2013). Six decades of educational multilateralism in a globalising world: The history of the UNESCO Institute in Hamburg. *Int Rev Educ* 59, 263–287. <https://doi.org/10.1007/s11159-013-9361-5>
- Cañal de León, (2002): La Innovación Educativa, Akal Congreso disruptión educativa, Florida Global University, Nov 2019.
- Clark, B. R. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*. Pergamon Press.
- Cordray, D. S., Harris, T. R., y Klein, S. (2009). A Research Synthesis of the Effectiveness, Replicability, and Generality of the VaNTH Challenge-based Instructional Modules in Bioengineering. *Journal of Engineering Education*.
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos: El capital humano de las organizaciones* (8.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Imbernón, F. (1996). En busca del Discurso Educativo. Edit. Magisterio del Río de la Plata.
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2019): Boletín de Análisis de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Juan Andrés Trejo-Mejía, Melchor Sánchez-Mendiola, Ignacio Méndez-Ramírez & Adrián Martínez-González (2016) Reliability analysis of the objective structured clinical examination using generalizability theory. *Medical Education Online*, 21:1, DOI: 10.3402/meo.v21.31650
- Kamran Z. Khan, Sankaranarayanan Ramachandran, Kathryn Gaunt & Piyush Pushkar (2013) The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part I: An historical and theoretical perspective, *Medical Teacher*, 35:9, e1437-e1446, DOI: 10.3109/0142159X.2013.818634
- Laverde, A. C., Álvarez R. A. N., Álvarez T. A. N., & Parra, S. L. N. (2025). The Genie in a Bottle: potential and major risks of the use of Artificial Intelligence in Education. *Journal of Posthumanism*, 5(7), 1609–1622. <https://doi.org/10.63332/joph.v5i7.2950>
- Moore, D. (2013). For interns, experience isn't always the best teacher. *The Chronicle of Higher Education*.
- Morin, E. 1990. Introducción al pensamiento complejo. Madrid: Editorial Gedisa. –  
–. 1999a. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. París: UNESCO 2009. IBE/2009/WP/08. P. 8.
- Navarro Parra, Sandra L. (2020). Iniciativas de Innovación y Emprendimiento en las Universidades, Ponencia, Congreso Internacional de Innovación Educativa / Educación Disruptiva, Florida Global University, febrero 7, 8 de 2020.

Navarro Parra, Sandra L. (2019). La Clínica de Simulación como Ambiente de Aprendizaje Interdisciplinario: una visión innovadora, Modalidad Poster - 6º Congreso internacional de Innovación Educativa CIIE TEC-Monterrey, Dic. 2019.

Navarro Parra Sandra L. (2020). Modelo de Innovación Académico Administrativo UNINAVARRA (MIAAU) - COLAB - Ministerio de Educación Nacional – COLOMBIA – Convocatoria *Iniciativas y buenas prácticas en innovación educativa en educación superior 2020* – Noviembre - <https://colab.colombiaaprende.edu.co/?pdf=3447>

Navarro-Parra, S. L., & Chiappe, A. (2023). Simulated learning environments as an interdisciplinary option for vocational training: A systematic review. *Journal of Education and Training Studies*, 55(2). <https://doi.org/10.1177/10468781231221904>

OCDE (2002): Manual de Frascati. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental. FECYT, FUNDACIÓN ESPAÑOLA CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

OECD (2015): Manual de Frascati. Medición de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, GUÍA PARA LA RECOPILACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO EXPERIMENTAL.

OCDE 2018. The future of education and skills Education 2030 [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019). *OECD Skills Strategy 2019: Skills to Shape a Better Future*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264313835-en>

Robayo Acuña Paula Viviana, La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano, Suma de Negocios, Volume 7, Issue 16, 2016, Pages 125-140, ISSN 2215-910X, <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2016.02.007>.

Salinas, J., (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 1(1), 1-16.

Tuning. (2007). *Informe final proyecto tuning América Latina*. [https://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/RefArchitecture\\_LA\\_SP.pdf](https://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/RefArchitecture_LA_SP.pdf)

UNESCO 2015a. *El futuro del aprendizaje. ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI? Investigación y perspectiva en Educación UNESCO. [Documentos de Trabajo ERF, No. 14]*.

UNESCO 2019. Institute for Lifelong Learning: promoting lifelong learning for all [1105]. UIL/2019/P1/H/1. Documento de programa o de reunión. p. 4, 8.

## **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 Antioquia, 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  
Curriculum 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

Gestión universitaria 184, 185, 186, 187, 204

Gobernanza 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

Metodología 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

Sustentabilidade 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 (CUCSEA) 153

**V**

Vinculación universidad-comunidad 138

Violencia en la danza 242



**EDITORAS**  
**ARTEMIS**  
2025