

Luis Fernando González-Beltrán  
(Organizador)

# Educação no Século XXI:

Perspectivas  
Contemporâneas  
sobre  
Ensino-Aprendizagem

VOL III



EDITORA  
ARTEMIS  
2025

Luis Fernando González-Beltrán  
(Organizador)

# Educação no Século XXI:

---

Perspectivas  
Contemporâneas  
sobre  
Ensino-Aprendizagem

VOL III



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.

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

#### Conselho Editorial

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

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Galina Gumovskaya – Higher School of Economics, Moscow, Russia  
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis, Argentina*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura, Peru*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mar Garrido Román, *Universidad de Granada, Espanha*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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. Sérgio 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 bilingue

ISBN 978-65-81701-65-9

DOI 10.37572/EdArt\_290925659

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

CDD 371.72

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



## PRÓLOGO

Este tercer volumen de ***Educação no século XXI: Perspectivas Contemporâneas sobre Ensino-Aprendizagem*** desplaza el foco hacia las condiciones estructurantes de la educación: cómo concebimos el currículo, cómo se configura el saber docente, qué valores orientan la inclusión y la justicia social y de qué modo la sostenibilidad y los territorios determinan las decisiones pedagógicas.

En el eje **Pensamiento Complejo, Cultura escolar y Currículo**, se discuten fundamentos epistemológicos que convocan a superar reduccionismos y a cultivar perspectivas complejas y transdisciplinarias. Junto a ello, aparecen experiencias de diseño curricular en formatos híbridos que concilian calidad, acreditación y flexibilidad, y estudios que recolocan a los estudiantes como actores del currículo (sujetos que interpretan, evalúan y coproducen recorridos formativos). Una mirada a la cultura escolar recupera prácticas a menudo invisibilizadas, recordando que los currículos también se componen de rituales, tiempos, afectos y materialidades que educan, y que los cambios curriculares se inscriben en contextos históricos y políticos específicos.

En **Formación/Identidad Docente y Paradigmas Didácticos**, los textos muestran que el saber del profesor es situado, relacional y atravesado por políticas, dispositivos de evaluación y culturas institucionales. Experiencias en educación museal evidencian el potencial de comunidades de práctica para ampliar repertorios profesionales. Análisis sobre calificaciones y sobre la comprensión de conceptos sociales examinan críticamente cómo evaluamos y qué consideramos “conocimiento” en la educación superior. A la vez, se plantean reflexiones sobre el desarrollo docente en la sociedad del conocimiento y la necesidad de fortalecer capacidades pedagógicas para afrontar la postpandemia. Lo que emerge es la urgencia de espacios de reflexividad y de narrativas que den cuenta de las tensiones del trabajo docente, sin prescribir soluciones simplistas.

El eje **Educación Ambiental y Sostenibilidad** propone un giro afectivo-relacional hacia los territorios. Modelos formativos que aprenden con la naturaleza y experiencias de educación ambiental escolar muestran que la sostenibilidad es práctica concreta: implica leer conflictos socio ecológicos, articular ciencia y saberes locales y diseñar proyectos que cuiden la vida. Perspectivas de pensamiento geográfico emancipador, mediadas por tecnologías, invitan a situar problemas y decisiones en el espacio vivido, cultivando responsabilidad ciudadana.

Finalmente, en **Inclusión, Equidad y Justicia Social**, se reúnen propuestas que van desde recursos lúdicos y analíticos para ampliar el acceso a la computación hasta la colaboración entre docentes de distintas áreas para responder a la diversidad. Redes

de mentoría y comunidad con familias de niños sordos colocan los derechos lingüísticos en el centro del debate. Y una intervención artístico-teatral tensiona la relación entre espectador y responsabilidad ética, recordando que educar también es formar sensibilidades y compromisos.

Este volumen afirma que currículo, docencia, sostenibilidad e inclusión no son anexos del proceso de enseñar y aprender: son el corazón mismo de la tarea educativa. Al articular teorías, políticas y prácticas, los capítulos aquí reunidos ofrecen herramientas para pensar proyectos formativos que acojan diferencias, promuevan justicia y cuiden lo común. Que estas páginas sirvan como invitación a la acción, para imaginar y construir escuelas y universidades más justas, pertinentes y sostenibles.

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

## SUMÁRIO

### PENSAMIENTO COMPLEJO, CULTURA ESCOLAR E CURRÍCULO

#### **CAPÍTULO 1..... 1**

PENSAMIENTO COMPLEJO Y EDUCACIÓN EN AMÉRICA LATINA: AVANCES, LIMITACIONES Y DESAFÍOS PARA LA FORMACIÓN DOCENTE

Carlos Guajardo Castillo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2909256591](https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256591)

#### **CAPÍTULO 2..... 14**

PROPUESTA DE PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN MODALIDAD MIXTA PARA UNIVERSIDAD PÚBLICA EN CANCÚN

Juan Felipe Pérez Vázquez

Mijaíl Armenta Aranceta

Miriam Angélica García Rivera

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2909256592](https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256592)

#### **CAPÍTULO 3..... 25**

NUEVOS PLANTELES PARA UN NUEVO PLAN DE ESTUDIOS: LA PREPARATORIA MODELO (1964-1966)

Angélica Araceli González García

Claudia Altaíra Pérez Toledo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2909256593](https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256593)

#### **CAPÍTULO 4..... 33**

LOS ESTUDIANTES COMO ACTORES DEL CURRÍCULO: SU INVESTIGACIÓN EN LA SEGUNDA DÉCADA DEL SIGLO XXI

Patricia Covarrubias-Papahiu

Rocío Andrade Cázares

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2909256594](https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256594)

#### **CAPÍTULO 5..... 53**

CLASES DE BORDADO Y TEJIDO. UN ESTILO DE CULTURA ESCOLAR EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS

Cirila Cervera Delgado

Mireya Martí Reyes  
Enoc Obed De la Sancha Villa

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2909256595](https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256595)

## FORMAÇÃO/IDENTIDADE DOCENTES E PARADIGMAS DIDÁTICOS

### **CAPÍTULO 6..... 64**

EL SABER DEL PROFESOR: EXPERIENCIA, IDENTIDAD Y SENTIDO EN LA CONSTRUCCIÓN DE DOCENCIA

Rafael Culebro

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2909256596](https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256596)

### **CAPÍTULO 7 ..... 77**

IDENTIDAD DE PROFESORES EN FORMACIÓN INICIAL EN UN CONTEXTO DE PRÁCTICA EN EDUCACIÓN MUSEAL

Gissely Alejandra Quintero Sepúlveda

Carlos Arturo Soto Lombana

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2909256597](https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256597)

### **CAPÍTULO 8..... 91**

LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DOCENTE EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Catalina Vélez Verdugo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2909256598](https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256598)

### **CAPÍTULO 9..... 102**

LOS IMAGINARIOS SOCIALES RESPECTO A LAS CALIFICACIONES EN LA ESCUELA

María Dolores Carlos-Sánchez

Jesús Andrés Tavizón-García

Rosa María Martínez-Ortiz

Martha Patricia Delijorge-González

Martha Patricia de la Rosa-Basurto

Christian Starlight Franco-Trejo

Jesús Rivas-Gutiérrez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2909256599](https://doi.org/10.37572/EdArt_2909256599)

**CAPÍTULO 10..... 113**

LA COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS SOCIALES EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Consepción Omar Ezquildo Vazquez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_29092565910](https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565910)

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE**

**CAPÍTULO 11.....122**

MODELO PEDAGÓGICO EDUCACIÓN TRANSFORMADORA CON LA NATURALEZA

Antonia Condeza-Marmentini

María Paz Aedo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_29092565911](https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565911)

**CAPÍTULO 12 .....156**

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA PEDAGÓGICA DE LA HABANA

Franciss Brown Smith

Amparo Osorio Abad

Enrique Cecilio Cejas Yanes

Ismael Santos Abreu

Mercedes Lina Wong Torres

Yohanna Alexandra Grandales Brown

Rafael Bosque Suarez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_29092565912](https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565912)

**CAPÍTULO 13..... 169**

PENSAMIENTO GEOGRÁFICO EMANCIPADOR Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

María Juana Flores García

María Dolores Montañez Almaguer

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_29092565913](https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565913)

**CAPÍTULO 14..... 181**

DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO EDUCATIVO DIVERTIDO SOBRE FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO: PROJETO PARA INCLUSÃO E LEARNING ANALYTICS

Peter Mozelius  
Baltasar Fernández Manjón  
Rasmus Pechuel  
Niklas Humble  
Lisa Sällvin  
Jussara Reis-Andersson  
Tim Kreuzberg

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_29092565914](https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565914)

**CAPÍTULO 15..... 194**

ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA COLABORACIÓN ENTRE DOCENTES DE MATEMÁTICA Y ESPECIALISTAS EN EDUCACIÓN DIFERENCIAL

Carmen Cecilia Espinoza Melo  
Erich Leighton Vallejos

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_29092565915](https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565915)

**CAPÍTULO 16.....205**

EDUCACIÓN, MENTORÍA Y COMUNIDAD. ESTRATEGIAS PARA LA INCLUSIÓN DE FAMILIAS Y NIÑOS SORDOS

Diana Abello-Camacho  
Martha Pabón-Gutiérrez  
Luz Mary López Franco

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_29092565916](https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565916)

**CAPÍTULO 17 ..... 222**

PROYECTO “OBRA ANTÍGONA”, PUESTA EN ESCENA DE UN TEXTO CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

Daniela Baeza Castillo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_29092565917](https://doi.org/10.37572/EdArt_29092565917)

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 233**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 234**

# CAPÍTULO 12

## LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA PEDAGÓGICA DE LA HABANA<sup>1</sup>

Data de submissão: 25/08/2025

Data de aceite: 12/09/2025

**Dra.c. Franciss Brown Smith**

CPEJV “Enrique José Varona”

La Habana, Cuba

<https://orcid.org/0000-0003-1885-5253>

Autor para correspondencia

**Dra.c. Amparo Osorio Abad**

CPEJV “Enrique José Varona”

La Habana, Cuba

<https://orcid.org/0000-0003-0537-4055>

**Dr.C. Enrique Cecilio Cejas Yanes**

CPEJV “Enrique José Varona”

La Habana, Cuba

<https://Orcid.org/0000-0002-1762-7243>

**Dr.c. Ismael Santos Abreu**

Universidad de Villa Clara “Marta Abreu”

Villa Clara, Cuba

<https://Orcid.org/0000-0003-0049-6109>

**Ms.c. Mercedes Lina Wong Torres**

Universidad de la Habana, (UH)

La Habana, Cuba

<https://orcid.org/0000-0002-2944-361X>

**Lic. Yohanna Alexandra Grandales Brown**

Instituto de Geofísica y Astronomía de la

República de Cuba (IGA)

La Habana, Cuba

**Dr.c. Rafael Bosque Suarez**

Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique

José Varona

La Habana, Cuba

<https://Orcid.org/0000-0002-1676-270X>

<sup>1</sup> Declaración: los autores declaran no haber recibido financiación, fondos ni subvenciones para la preparación de este manuscrito; que todos los datos relevantes están incluidos en el propio artículo; y que no mantienen conflictos de interés, intereses financieros ni relaciones personales que pudieran influir en su presentación. Contribución de autoría: Franciss Brown Smith (análisis formal; escritura – borrador original; escritura, revisión y edición); Yohanna Alexandra Grandales Brown (conceptualización; análisis formal; procesamiento de datos); Mercedes Lina Wong Torres (escritura – borrador original; escritura, revisión y edición); Amparo Osorio Abad (conceptualización; procesamiento de datos; revisión y edición; supervisión); Ismael Santos Abreu (procesamiento de datos; revisión y edición; supervisión); Enrique Cecilio Cejas Yanes (conceptualización; procesamiento de datos; revisión y supervisión); y Rafael Bosque Suarez (procesamiento, análisis e interpretación de datos; revisión final del manuscrito).

**RESUMEN:** La investigación se desarrolló en la escuela pedagógica “Fulgencio Oroz” del municipio Cerro, provincia, La Habana, con un total de 30 docentes del área de las Ciencias Naturales y Humanidades. Se realiza este trabajo con el objetivo de favorecer la preparación metodológica de los docentes en educación ambiental específicamente en la actualización de conocimientos teóricos y prácticos relacionados con las actividades ambientales así como el desarrollo de habilidades agropecuarias, que en este sentido

repercutió positivamente en el perfeccionamiento del proceso de educación ambiental en la escuela. La utilización del método investigación- acción-participativa posibilitó el mejoramiento de la problemática ambiental existente en el entorno escolar mediante las actividades agropecuarias y de intervención ambiental que se desarrollaron por parte de los docentes y estudiantes.

**PALABRAS CLAVE:** ambiente; desarrollo; preparación; pedagogía.

## ENVIRONMENTAL EDUCACIÓN AT THE HAVANA PEDAGOGICAL SCHOOL

**ABSTRACT:** The research was developed at the “Fulgencio Oroz” pedagogical school of the Cerro, Province, Havana, with a total of 30 teachers in the Natural Sciences and Humanities. This work is carried out with the aim of favoring the methodological preparation of teachers in Environmental Education specifically in the updating of theoretical and practical knowledge related to environmental activities as well as the development of agricultural skills, which in this sense has an impact Positively in the improvement of the environmental education process at school. The use of the research-participatory research method enabled the improvement of the environmental problems existing in the school environment through agricultural and environmental intervention activities that were developed by teachers and students.

**KEYWORDS:** environment; development; preparation; pedagogy.

### 1. INTRODUCCIÓN

La formación integral del docente se hace cada día más necesaria e imprescindible teniendo en cuenta que el futuro docente pueda atender las potencialidades de los diversos contextos donde se desempeña. Para ello el proceso educativo debe caracterizarse por ser integral, renovador y contextualizado, en el cual se articulen a los contenidos de enseñanza, los aprendizajes resultantes del desarrollo científico-técnico y de la historia local.

En Cuba, diferentes investigadores han abordado este proceso, dentro de los que se destacan Álvarez (1999, 2004); Addine (2003, 2007); García (2004); Chávez (2005), entre otros. Todos ellos han logrado diferentes aportes en función de atender los fines y objetivos a que se aspira en la formación integral del docente.

En este sentido el lineamiento 117 de la política económica y social declara:

“Continuar avanzando en la elevación de la calidad y el rigor del proceso docente-educativo, así como en el fortalecimiento del papel del profesor frente al alumno; incrementar la eficiencia del ciclo escolar, jerarquizar la superación permanente, el enaltecimiento y atención del personal docente, el mejoramiento de las condiciones de trabajo y el perfeccionamiento del papel de la familia en la educación de niños, adolescentes y jóvenes”. (Lineamientos de la Política Económica y Social, 2012)

El sistema educativo tiene entre otras responsabilidades el encargo social de contribuir a la formación gradual de hábitos, conductas y valores en cada estudiante. En el ámbito de la escuela y especialmente a través de las clases o de actividades extracurriculares se puede hacer una contribución a la educación ambiental, de los estudiantes.

La educación ambiental promueve que los estudiantes comprendan la integración entre la naturaleza y la sociedad, objeto de estudio de la ciencia geográfica, para poner de manifiesto la relación entre los componentes físico- geográficos y sociales, al realizar el estudio de objetos, fenómenos y procesos que ocurren a escala planetaria, regional, nacional y local. También que aprendan a resolver problemas que se le presenten en la vida práctica con relación al cuidado y protección del medio ambiente al comprender los fenómenos naturales, apreciar las bellezas de la naturaleza, caracterizar su entorno y participar en actividades tendientes a su conservación . Los problemas del medio ambiente ocupan un espacio significativo, pues continúan siendo una de las mayores preocupaciones de la sociedad contemporánea mundial, de cuya prevención y solución depende la preservación de la vida en la Tierra.

Cada vez son más los investigadores que manifiestan preocupación en relación al cuidado y protección del medio ambiente, se encuentran, autores cubanos como Valdés (1996, 1999), Santos (2002), Bosque (2002), Roque (2003); Mc Pherson (2004), Delis (2009), Merino (2010), Osorio (2012), Martínez (2013) entre otros.

En este contexto, la autora asume la educación ambiental como:

proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, el individuo desarrolle hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible" (Ley81/1997).

Investigadores que han aportado interesantes resultados científicos coherentes con las exigencias actuales del trabajo de educación ambiental relacionadas con la actividad agropecuaria, en diferentes aristas tenemos a Valdés (1996), Delis (2009) también realizó sus aportes a la dimensión ambiental en el proceso de formación profesional de nivel medio en agronomía. Otro aporte importante para la formación ambiental desde la ciencia agropecuaria lo constituye el realizado por Almaguer (2009) en la formación de profesionales agrónomos, proceso al que denomina formación agroambiental; lo estudia y lo sistematiza en el establecimiento de lo que denominó cultura agroambiental, como una cultura de agrosostenibilidad, en este sentido Martínez (2013) se apoya en la autora referida para establecer la necesidad de la incorporación agroambiental en el proceso de

formación ambiental inicial del maestro primario, como vía de una preparación pedagógica agroambiental de estos docentes. (Santos., Medina, Machado, & Martín 2011) como resultado de investigaciones realizadas durante el proyecto “La educación agropecuaria en la escuela cubana actual” elaboran un libro de texto y un programa básico (Santos, Medina, Martín, & Machado, 2012) para el tratamiento de la actividad agropecuaria en la formación de docentes. Otros como Ruíz (2010), Pérez (2011), Parrado (2011-2013) y Martínez (2013) también realizaron sus contribuciones en este sentido.

## 2. DESARROLLO

Como parte de la investigación encaminada al enriquecimiento y actualización de conocimientos y habilidades relacionadas con la actividad agropecuaria que se desarrolla en las escuelas particularmente en las pedagógicas, resulta de gran utilidad abordar contenidos en relación a la educación ambiental y sus nuevas concepciones. La agricultura urbana, suburbana y familiar, la agroecología, el manejo sostenible de tierras, la agricultura de conservación son una prueba de ello. El surgimiento de la agricultura urbana, sub urbana y familiar como respuesta ecológica a la producción de alimentos hace que cada día la actividad agropecuaria esté más cerca de la escuela.

Al realizar el análisis de algunos documentos se pudo constatar que la presencia de los contenidos de la actividad agropecuaria en la escuela se corresponden con el Art. 27 de la Constitución de la República, los Art. 13, 14, 47, 48, 49,55, 56, 132, 133 y 134 de la Ley 81 (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997) y con las necesidades del modelo económico cubano en proceso de perfeccionamiento, particularmente con los Lineamientos 137, 139 y 145 (Partido Comunista de Cuba, 2011), la Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010-2015, 2016-2020 (CITMA-CIGEA, 2011) y Estrategia de Educación Ambiental para el sector de la Educación 2013-2015, 2016-2020, Objetivos de Desarrollo Sostenible y agenda 2030 de la ONU, Conferencia mundial sobre Educación para el Desarrollo Sostenible de Nagoya, Japón y el Programa Nacional de Diversidad Biológica 2010-2015, 2016-2020.

La investigación se llevó a cabo en la escuela pedagógica “Fulgencio Oroz” de La Habana durante los años 2012-2015, aparece en un momento de cambios sustanciales para la escuela cubana . Contextualizo en las escuelas pedagógicas, por su prioridad e importancia así como su impacto social. La formación de profesionales de nivel medio en estas escuelas debe ser lo más integral posible para preparar al estudiante en, por y para la vida en los escenarios donde se debe expresar su desempeño profesional.

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente, se ha podido constatar la falta de precisión en los contenidos que deben ser del dominio del docente, en correspondencia

con las exigencias de la educación ambiental en las condiciones actuales, donde el componente de la actividad agropecuaria no es tratado con la profundización que exige el modelo de desarrollo económico y social en este escenario educativo; se aprecian limitaciones para la incorporación de este desde las clases, por lo que resulta evidente y necesaria su transformación.

A partir de la sistematización de diferentes obras de autores, resultados de informes de investigación, resultados de proyectos como “La educación agropecuaria en la escuela cubana actual” y “Perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible (EA p DS) en el Sistema Nacional de Educación” así como ,la utilización de métodos empíricos como la observación y la entrevista en las Escuelas Pedagógicas de La Habana, al explorar la realidad que se investiga, y desde la experiencia profesional de la autora de esta investigación como miembro del grupo multidisciplinario y expertos de educación ambiental del Ministerio de Educación e integrante de los proyectos antes mencionados, permitieron efectuar la indagación acerca del tema que se aborda, logrando identificar las siguientes dificultades:

Insuficiente integración y desarrollo de la educación ambiental teniendo en cuenta las exigencias actuales de desarrollo económico y social desde las clases específicamente las relacionadas con la actividad agropecuaria.

Las vías para el trabajo docente metodológico aun no son suficientemente efectivas que permitan la incorporación de algunos contenidos de la educación ambiental en la superación de los docentes.

Ausencia de recomendaciones metodológicas para la educación ambiental con énfasis en actividades agropecuarias en la dimensión curricular, investigativa y de extensión universitaria.

Son insuficientes las recomendaciones metodológicas que ofrece cada asignatura, en cuanto a: los conocimientos y habilidades que se deben seleccionar por años y características de la asignatura.

Insuficiente aprovechamiento de los ecosistemas agrícolas como unidades básicas de educación ambiental que inciden en la formación integral de los docentes en las escuelas pedagógicas.

Manifestaciones que se revelan en los estudiantes al no alcanzar la preparación para la adopción de acciones educativas encaminadas a prevenir, minimizar o solucionar los problemas ambientales de su entorno; poco dominio de contenidos actualizados relacionados con la actividad agrícola y no reconocer con la objetividad y cientificidad

necesaria los problemas ambientales que afectan el desarrollo de la actividad agropecuaria desde la escuela.

Se seleccionó la población de una Escuela pedagógica de La Habana, “Fulgencio Oroz” que cuenta con una matrícula de 101 docentes en el aula y 1306 estudiantes que se forman para impartir las asignaturas: Biología, Química, Español, Inglés, Educación Laboral, Física, Matemática e Historia (605) y en las enseñanzas de Educación Especial, Primera infancia y Primaria (701).

Se seleccionó la muestra con el criterio no probabilístico intencional de 30 docentes 15 de Ciencias Naturales y 15 de Humanidades. A los estudiantes con que trabajan cada uno de ellos se aplicó una prueba pedagógica que permitió valorar el impacto de la propuesta.

La investigación acción-participación, está sustentada bajo el método general materialista-dialéctico el cual permitió la utilización de las distintas técnicas, herramientas, métodos y procedimientos partiendo del problema real que estaba ocurriendo en el contexto escolar, además de la utilización de otros métodos como son:

### **Métodos del nivel teórico**

**Análisis documental:** Permitió la revisión y análisis de diferentes fuentes relacionadas con el área de estudio como la Estrategia Ambiental Nacional (2010-2015), Programa Nacional de Educación Ambiental (2010-2015), Programa Nacional de Diversidad Biológica (2010-2015), literatura técnica especializada y otras bibliografías vinculadas al problema de estudio que permitieron la fundamentación teórica de la investigación.

**Histórico – lógico:** Facilitó la sistematización de los antecedentes del tratamiento, desarrollo y evolución de la educación ambiental de los docentes en la escuela pedagógica para poder proyectar la investigación.

### **Métodos del nivel empírico**

**Observación:** se desarrolló la observación directa y abierta en el ecosistema agrícola para evaluar las condiciones reales del área, las transformaciones ocurridas desde el principio hasta el final de la investigación así como el mejoramiento y rehabilitación de la misma. Se evaluó el modo de actuación de los docentes y estudiantes durante las clases y su desempeño en la realización de las actividades de intervención ambiental. Se utilizó una escala valorativa para medir la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades prácticas. Los indicadores utilizados fueron: (realización de actividades y motivación) en una escala de excelente, bien, regular y mal.

Excelente: Destreza y precisión en los procedimientos utilizados. Ajuste al tiempo. Las respuestas dadas muestran todos los elementos abordados. Están todos motivados. Proponen medidas.

Bien: Realizan los procedimientos de forma aceptable aunque se llevan más tiempo del establecido. Los procedimientos utilizados denotan algunas imprecisiones. Responden correctamente pero no abordan todos los elementos e manera profunda. Están motivados.

Regular: No realizan completamente todos los procedimientos con la calidad requerida, se cometen imprecisiones. Las respuestas no son claras y denotan inseguridad. Insuficiente motivación en la realización de actividades.

Mal: No dominan ninguno de los procedimientos utilizados, no se ajustan al tiempo, cometen imprecisiones. Las respuestas son erróneas y en algunos casos no brindan respuestas. No están motivados.

**La entrevista:** Para la obtención de información mediante el criterio de los docentes, directivos y estudiantes sobre la temática referida.

En la literatura científica, el término preparación, es considerado por numerosos investigadores, como:

-“... aquella acción en la que el cambio se consigue a través de una intervención a la que se consagra un tiempo determinado, por la cual hay participación consciente que se refleja en la voluntad explícita del profesor y quien lo prepara, en conseguir un objetivo explicitado” (Berbaum, 1982).

Se valoran además en los criterios de los referidos autores (González, F. 1995), (Pérez-Borroto, 2008), y (Licea, 2012) la preparación como un proceso dirigido a la actualización y profundización de conocimientos, habilidades y actitudes definición que asume la autora ya que es durante la preparación metodológica de los docentes que se desarrolla el objeto de esta investigación la educación ambiental. De forma general coinciden en el criterio que la preparación es un proceso planificado, intencionado y sistemático, dirigido a la actualización de los conocimientos, el desarrollo de habilidades pedagógicas y cualidades y actitudes, para el desempeño profesional pedagógico, en un contexto organizado e institucional.

Se valoran y asumen los criterios de García y Caballero relacionados con el trabajo metodológico al definirlo como: ..”el sistema de actividades que de forma permanente se ejecuta con y por los docentes en los diferentes niveles de educación para garantizar las transformaciones dirigidas a la ejecución del proceso docente educativo y que en combinación con las diferentes formas de superación profesional y postgraduada

permiten alcanzar la idoneidad de los cuadros y del personal docente. Se diseña en cada escuela en correspondencia con el diagnóstico” (García y Caballero 2007).

La preparación metodológica, entendida por (García y Caballero (2007) “Como un componente esencial del trabajo metodológico que atiende necesidades de preparación de los docentes para la realización de su función educativa y como resultado cuando se hace referencia a que el objetivo del trabajo metodológico es elevar la preparación” (García y Caballero, 2007).

Las vías utilizadas a nivel internacional para la preparación de los docentes en ejercicio, coinciden con las que se desarrollan en las universidades cubanas para similares fines: cursos de superación, diplomados, maestrías, cursos televisivos, y el trabajo metodológico. El Reglamento de la Educación de Postgrado, Resolución No.132/2004. Entre las principales formas organizativas de superación señala: el curso, el entrenamiento y el diplomado.

En este sentido como parte de la planificación de la preparación metodológica que desarrollan los docentes de esta escuela pedagógica se propusieron e impartieron tres cursos de superación, titulados “La educación Ambiental para la Sostenibilidad”.

“La actividad agropecuaria desde la institución escolar” Y “Técnicas Básicas Agropecuarias” con el objetivo de introducir contenidos ambientales específicamente los relacionados con actividades agropecuarias teniendo en cuenta los nuevos modelos de desarrollo sostenible a nivel nacional, la incorporación y vinculación de los temas ambientales al contenido de las asignaturas, además las recomendaciones metodológicas necesarias que pudieran orientar el cómo realizar la integración de contenidos, en este sentido se propusieron recomendaciones metodológicas para cada asignatura. Bajo el método investigación –acción-participante se promovieron y propusieron actividades extradocentes y extraescolares, de vinculación del trabajo de la escuela con la comunidad con énfasis en la repoblación forestal específicamente se propuso un diagnóstico del entorno escolar donde cada docente con su grupo debía proponer alternativas viables (ver tabla 1) para el mejoramiento del ecosistema agrícola escolar entendiéndose huerto del cocinero, jardín de plantas medicinales y ornamentales y otras como el montaje de semilleros y canteros, inventario del arbolado establecido en el entorno escolar y la siembra de otros, con la ejecución consciente y responsable de estas actividades agroambientales por parte de docentes y estudiantes se pudo desarrollar su educación ambiental buscando la sostenibilidad del ecosistema agrícola de la escuela. Estos elementos fueron tratados de manera integral durante los cursos y actividades prácticas.

**Tipología de problemas agroambientales:** Suelo degradado y disponibilidad de agua.

**Contenido:** Compactación y mal drenaje, Escasa disponibilidad de agua, Baja fertilidad del suelo, Rendimientos descendentes.

**Acciones:** Cambio de uso de la tierra, Establecer la alternativa de policultivos (rotación de cultivos, asociaciones e intercalamientos), Aplicación de los principios de la agricultura de conservación (laboreo mínimo, uso de labores manuales) Aplicación de materia orgánica o humus, abono verde, Riego eficiente por pronóstico.

**Tipología de problemas agroambientales:** Pérdida de la biodiversidad.

**Contenido:** Alternativa de preparación y mantenimiento del sitio, Insuficientes medidas de conservación.

**Acciones:** Reubicar el área utilizada para el montaje de canteros y semilleros, Ejecución de técnicas tradicionales (montaje de canteros y semilleros rústicos), Obtención de materia orgánica a través del montaje de compost y lombricultura, Aplicación de los principios del Manejo Sostenible de Tierra, Montaje de cercas vivas y cortinas rompevientos.

A continuación se ofrece un ejemplo de las recomendaciones metodológicas para favorecer la educación ambiental con énfasis en actividades agropecuarias de forma interdisciplinaria en la escuela pedagógica teniendo en cuenta los objetivos generales y específicos de cada asignatura así como las orientaciones metodológicas para cada unidad del programa de estudio.

### **Primer Año Ciencias Naturales**

**Objetivo general de la asignatura Biología:** Adoptar una actitud positiva ante la conservación y uso sostenible del medioambiente, el patrimonio natural y cultural así como la aplicación racional de las ciencias biológicas en las diferentes esferas de la producción y los servicios, con apego a las regulaciones legisladas a tal efecto, basados en la comprensión de las causas de los fenómenos biológicos, los procesos biotecnológicos modernos, los principios bioéticos y sentimientos de amor a la naturaleza.

**Objetivo general de la asignatura Geografía Universal:** Argumentar los objetos, procesos y fenómenos físico-geográficos mediante la aplicación de un adecuado enfoque dialéctico materialista, para el fortalecimiento de la concepción científica del mundo y el desarrollo de convicciones relacionadas con el amor y la protección al medio ambiente.

**Objetivo general de la asignatura Fundamentos de Anatomía, Fisiología e Higiene del Escolar:** Realizar acciones para promover y estimular el desarrollo físico, la capacidad de trabajo y la salud de los escolares.

Actividad: Aprendiendo a hacer un mapa de riesgo del ecosistema agrícola del centro educativo.

**Objetivo:** Elaborar el mapa de riesgo del ecosistema agrícola del centro utilizando la creatividad en la simbología a utilizar e identificar diferentes componentes de los ecosistemas y factores ambientales en el entorno natural de la institución escolar.

**Orientaciones metodológicas.** Se conoce que el mapa es una herramienta muy útil para que las personas del centro educativo estén más conscientes de su relación con el entorno y para planificar medidas para prevenir o reducir los riesgos existentes.

El mapa de riesgos contempla el conjunto de amenazas presentes en la comunidad y el centro educativo, teniendo en cuenta las condiciones de vulnerabilidad que serán factores determinantes en el nivel de peligro de las amenazas. Se orientará dividir el grupo en tres equipos de cuatro o cinco estudiantes cada uno. Se podrá distribuir los terrenos aledaños al centro (comunidad).

Cada equipo podrá elaborar un tipo de mapa según clasificación. Mapa espacial del centro educativo y del entorno inmediato. Mapa de amenazas, vulnerabilidades y riesgos del centro educativo y comunitario. Mapa de capacidades y recursos del centro educativo y de la comunidad. Se utilizará la metodología para elaborar un mapa o croquis, que se imparte en la asignatura Geografía universal.

El primer equipo ejecutará la determinación de los posibles riesgos y recursos tecnológicos que pueden influir en la ocurrencia de un deslizamiento de tierra, la posible erosión del suelo, tipo de erosión y agente causal de la erosión, tipo de laboreo utilizado en el suelo, tipo de implementos utilizados, tipo de topografía o relieve, cultivos establecidos en el terreno, estado de las construcciones del centro y aledaños.

El segundo equipo se encargará de la evaluación del recurso agua: disponibilidad, frecuencia de riego para las plantas, utilidad y calidad del agua para la cocina bebederos y el baño de la escuela, el tipo de riego, drenaje del suelo, sistemas de drenaje utilizado, posibles fuentes contaminantes, utilidad y destino de los residuales sólidos y líquidos. Inventario de plantas arvenses y especies exóticas invasoras que están establecidas y se reproducen en el centro y la comunidad, recursos forestales, medidas agrotécnicas.

El tercer equipo deberá realizar una revisión más detallada en el ámbito comunitario de las fuentes de contaminación, vertederos epidémicos, especies de plantas autóctonas y aloctonas diseminadas en las áreas de la comunidad, cobertura vegetal y boscosa, principales insectos y enfermedades que atacan a las plantas, animales y cultivos establecidos, productos naturales con la que se combaten.

### **Posibles preguntas a realizar:**

¿Conocen que es el riesgo, la vulnerabilidad y el peligro? ¿Cuáles son los riesgos de desastres identificados en la escuela? ¿Cuáles son los puntos más vulnerables? Proponga medidas para reducir y/o minimizar el peligro, la vulnerabilidad y el riesgo en el terreno de la escuela.

Se aclarará que cada equipo debe plasmar el riesgo que influye directamente en el área de la escuela y específicamente en el ecosistema agrícola del centro trayendo afectaciones económicas y ecológicas.

El desarrollo de esta actividad permite realizar el trabajo interdisciplinario que da cumplimiento al objetivo general de las asignaturas antes mencionadas, específicamente el de Geografía universal que orienta un trabajo práctico dirigido a: Realizar una investigación sobre los recursos naturales en la localidad donde se encuentra ubicada la escuela, valorando su aprovechamiento y las medidas que se toman para su protección en este sentido las orientaciones metodológicas del programa no sugieren el cómo hacer solamente orientan la actividad y su objetivo. La asignatura Fundamentos de Anatomía, Fisiología e Higiene del Escolar en su programa de estudio solo hace alusión a la promoción de salud desde el contexto escolar sin tener en cuenta que, los contenidos inherentes al ambiente físico y el papel del educador en la organización de los locales y áreas son problemas ambientales y que si no se previenen a tiempo provocan problemas de salud.

### **3. CONCLUSIONES**

La sistematización de los fundamentos teóricos sobre educación ambiental y la metodología utilizada durante la preparación permitió la búsqueda de las relaciones entre la concepción teórica y la práctica.

El plan de acción propuesto se valora de muy positivo, teniendo en cuenta la participación en las actividades y la motivación ya que más del 80% de los docentes y estudiantes participaron en las actividades planificadas de intervención ambiental, permitió además la interpretación crítica de la lógica del proceso vivido y su incidencia en la preparación de los docentes, formación integral de los estudiantes y su impacto en la transformación del entorno escolar.

La investigación realizada permitió observar, describir y caracterizar el entorno escolar donde se detectaron limitantes y dificultades asociadas a la degradación del suelo y su biodiversidad. La combinación de la ciencia, la técnica en una sociedad, entre otros factores, y la puesta en práctica de un proceso de educación ambiental, permitirán la consecuente protección del medio ambiente así como la necesaria comprensión integral del problema de la unidad del mundo y la solución de las afectaciones ecológicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Addine, F., González, A. M. y Recarey, S. C. (2003). *Principios para la dirección del proceso pedagógico*. En: García Batista, G. Compendio de Pedagogía. Ciudad de la Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Addine, F., Recarey, F., Fuxa, M.Y. y Fernández, S. (2007). *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Almaguer, A. (2009). *Metodología para la formación ambiental de los estudiantes de la carrera de Agronomía*. Tesis doctorado. Universidad de Ciencias Pedagógica "Pepito Tey". Las Tunas.

Álvarez de Zayas, C. M. (1999). *Didáctica La escuela en la vida*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Álvarez de Zayas, C. M. (2004). *La interdisciplinariedad, en la enseñanza - aprendizaje de las ciencias*. Compilación. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Berbaum, J. (1982). *Etudesystemique des actions de formation*. París: Presses Universitaires de France.

Bosque, R. (2002). *La excursión docente en la Educación Primaria: Una propuesta para el perfeccionamiento de su realización*. [Tesis de doctorado, Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona]. La Habana, Cuba.

CIGEA. (2011). *Manual de procedimientos para el Manejo Sostenible de Tierras* La Habana, Cuba.

Constitución de la República de Cuba, el Artículo 75. *Asamblea Nacional del Poder Popular*, (Ley81/1997).

Chávez, J. A., Suárez, A., Permuy L. D. (2005). *Acercamiento necesario a la Pedagogía General*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Deliz, O. (2009). *Estrategia pedagógica para el tratamiento de la dimensión ambiental en el proceso de formación del profesional de nivel medio de la especialidad Agronomía, ISPETP "Héctor a Pineda Zaldívar"*, Ciudad de La Habana.

Díaz, R. (2004). *Educación ambiental y desarrollo sostenible. Estrategia didáctica*. ISP "Pepito Tey", Las Tunas.

Estrategia Ambiental Nacional (2010-2015). *Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*. La Habana, Cuba.

Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (2010-2015). *Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*. La Habana, Cuba.

García, G., Caballero, E. (2004). *Profesionalidad y práctica pedagógica*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

García, G., Caballero, E. (2007). *Didáctica: teoría y práctica. El trabajo metodológico en la escuela cubana. Una perspectiva actual*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

González, F. (1995). *La personalidad, su educación y desarrollo*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Licea, W. (2012). *Sistematización de una Concepción de Educación Ambiental en la preparación del profesorado de marxismo leninismo e historia*. [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Ciego de Ávila, Cuba.

- Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido (2012). *Primera Conferencia Nacional del Partido*. La Habana, Cuba.
- Mc Pherson, M. (2004). *La dimensión ambiental en la formación inicial de docentes en Cuba. Una estrategia metodológica para su incorporación*. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana.
- Martínez, A. (2013). *La formación ambiental Inicial del Maestro Primario orientada al desarrollo agrosostenible en Condiciones de montaña*. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Santiago de Cuba.
- Merino, T. (2010). *Estrategia pedagógica de educación ambiental para el preuniversitario*. [Tesis de doctorado, UCPEJV]. La Habana, Cuba.
- Ministerio de Ciencias, Tecnologías y Medio Ambiente. (1997). *Ley 81 del medio ambiente*. La Habana, Cuba: Editorial Dirección de Política Ambiental. La Habana.
- Ministerio de Educación, (2010-2015). *Programa Nacional de Educación Ambiental* La Habana, Cuba.
- Osorio, A. (2012). *Estrategia pedagógica para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico en la educación del valor responsabilidad ambiental en los profesores de secundaria básica*. [Tesis de doctorado, UCPEJV]. La Habana, Cuba.
- Parrado, O. (2011). *Los proyectos de educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la escuela. Experiencias valiosas*. Curso pre- Congreso, Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana.
- Pérez, Y. (2011). *La Educación Ambiental en la formación del profesional para la protección del recurso suelo en la especialidad Agropecuaria*. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas) Holguín.
- Pérez-Borroto, T. (2008). *Sistema de superación profesional encaminada a la preparación del personal docente de la educación preescolar, para dirigir la educación ambiental en estas edades* [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Villa Clara, Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela.
- Reglamento de la Educación de Postgrado, (2004). *Resolución No.132/2004*.
- Roque, M. (2003). *Estrategia Educativa para la Formación de la Cultura Ambiental de los profesionales cubanos de nivel superior orientado al desarrollo sostenible* [Tesis de doctorado, UCPEJV]. La Habana, Cuba.
- Ruiz, Y. (2010). *Metodología para la incorporación de la extensión agraria en la incorporación de la extensión agraria en la formación del Licenciado en Educación especialidad Agropecuaria*. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas), Camagüey.
- Santos, I. (2002). *Estrategia de formación continuada en educación ambiental para docentes* [Tesis de Doctorado, Instituto Superior Pedagógico Félix Varela Morales]. Villa Clara, Cuba.
- Santos, I., Medina, N., Machado, Y., Martín, T. M. (2011). *La educación agropecuaria en la escuela cubana actual*. Santa Clara: CIGEA.
- Santos, I., Medina, N., Martín, T., Machado, Y. (2012). *Programa para la asignatura La educación agropecuaria en la escuela cubana actual*. [Archivo PDF]. UCP Félix Varela. Santa Clara, Cuba.
- Valdés, O. (1996). *La educación Ambiental en el Proceso Docente Educativo en las Montañas de Cuba*, Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de La Habana, Cuba.

## SOBRE O ORGANIZADOR

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

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

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ambiente 20, 38, 96, 108, 124, 131, 132, 151, 157, 158, 164, 166, 168, 177, 182, 185, 199, 218, 221

América Latina 1, 2, 3, 7, 8, 9, 13, 96, 112, 153, 169, 173

Aprendizagem baseada em jogos 182

Aprendizaje comprensivo 113, 115, 116, 119, 121

### C

Calificaciones 102, 104, 105, 106, 109, 110, 111, 112

Colaboración docente 194, 204

Competencias 3, 8, 9, 14, 26, 40, 41, 47, 51, 68, 77, 86, 88, 92, 93, 95, 96, 97, 100, 101, 115, 116, 120, 121, 122, 127, 128, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 150, 151, 152, 154, 177, 180, 186, 196

Comprensión 2, 6, 9, 19, 70, 80, 94, 102, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 123, 133, 134, 164, 166, 173, 194, 198, 199, 200, 203, 210, 213, 215

Conceptos sociales 113, 114, 115, 119, 120, 121

Conocimiento docente 64

Construcción de docencia 64

Cultura empírica 53, 54, 55, 59, 62

Cultura escolar 53, 54, 55, 56, 57, 60, 61, 62, 63

Currículo 7, 9, 29, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 47, 49, 50, 51, 152, 197

### D

Desarrollo 3, 14, 15, 16, 26, 27, 31, 32, 34, 41, 42, 43, 47, 50, 51, 60, 64, 66, 71, 72, 76, 77, 79, 81, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 99, 100, 113, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 144, 145, 146, 148, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 171, 179, 180, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 206, 209, 213, 214, 216, 223, 232

Desarrollo profesional docente 194

Design de jogos 182

Design inclusivo 182, 186

Didáctica 12, 48, 50, 51, 97, 100, 113, 115, 116, 121, 134, 153, 167, 194

Diseño curricular 7, 14, 16, 64, 66, 70, 71, 75, 100

Duelo 125, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 215, 216, 217, 219

## E

Educación ambiental 33, 48, 122, 123, 124, 125, 131, 132, 138, 139, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168

Educación matemática inclusiva 194

Educación media superior 25, 26, 29, 34, 38, 43, 49, 50

Educación mixta 14

Educación superior 1, 7, 11, 14, 20, 28, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 180

Enseñanza de las ciencias 77

Ensino de programação 182

Escuela primaria 53, 59

Estudiantes 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 58, 62, 66, 72, 79, 96, 97, 98, 100, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 123, 124, 128, 129, 133, 143, 144, 145, 149, 151, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 222, 224, 226

Experiencia 6, 44, 51, 58, 60, 64, 65, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 86, 87, 89, 94, 100, 113, 114, 117, 118, 119, 120, 126, 132, 133, 135, 139, 143, 144, 155, 160, 175, 177, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 217

## F

Familia 34, 37, 40, 60, 62, 104, 107, 110, 157, 205, 208, 210, 211, 213, 218, 219, 221

Formación 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 55, 60, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 104, 105, 108, 112, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 127, 132, 134, 139, 144, 153, 157, 158, 159, 160, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 194, 196, 199, 204, 205

Formación docente 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 79, 81, 91, 92, 95, 97, 100, 101, 172, 176, 179, 180, 204

## G

Género 33, 35, 40, 43, 44, 46, 47, 52, 171, 185, 222, 223, 224, 226, 229, 230, 231

Gramática escolar 53, 54, 55, 60, 62

## I

Identidad de profesores en formación inicial 77  
Interpretaciones 102, 103, 104, 132  
Interseccionalidad 222  
Investigación curricular 33, 34, 35, 42, 44, 48, 49

## J

Joane Florvil 222, 223, 224, 225, 226, 229, 230, 231, 232

## L

Learning Analytics baseadas em jogos 182  
Lengua de señas 205, 208, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 220, 221

## M

México 7, 12, 14, 17, 18, 25, 26, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 63, 64, 76, 97, 102, 113, 121, 153, 169, 175, 232  
Migración 33, 36, 222, 224  
Modelo pedagógico 122  
Modelo Pedagógico 122, 125, 126, 127, 128, 133, 134, 135, 147, 152  
Museos 55, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 90

## P

Pasantías en museos 77, 78  
Pedagogia 6, 8, 13, 47, 51, 52, 67, 68, 70, 89, 96, 106, 114, 118, 121, 127, 141, 155, 157, 167, 168, 169, 170, 173, 178, 178, 179  
Pensamiento Complejo 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 123, 127, 129, 130, 131, 137, 143  
Pensamiento geográfico 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 178, 179  
Persona Sorda 205, 208, 211  
Plan de estudios 16, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 46, 74  
Planificación conjunta 194, 199, 200, 201  
Postpandemia 91, 92, 97  
Preparación 27, 39, 78, 84, 85, 96, 156, 157, 159, 160, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 201  
Preparatoria Modelo 25, 26, 27, 28, 31  
Producción científica 33, 94  
Profesores 5, 7, 23, 27, 40, 42, 46, 49, 50, 64, 67, 69, 70, 71, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 94, 97, 118, 122, 123, 125, 127, 139, 151, 168, 169, 173, 197, 199, 203

Psicología 33, 39, 42, 46, 49, 50, 70, 117, 121, 179, 220

## R

Reforma educativa 25, 29

## S

Saberes docentes 64, 67

Significado 57, 61, 69, 88, 102, 103, 114, 117

Sociedad del conocimiento 41, 91, 92, 94, 95, 96, 100, 101

## T

Teatro político 222

Tecnología educativa 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 178, 179

Transdisciplinariedad 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 13

Transformación 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 26, 27, 28, 32, 67, 69, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 99, 122, 123, 126, 127, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 160, 166, 171, 219

Transformación tecnológica 91

## U

UNAM 7, 25, 26, 29, 31, 32, 33, 43, 47, 49, 51, 112

Universidad 1, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 32, 33, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 63, 64, 77, 79, 82, 89, 91, 93, 94, 97, 99, 100, 101, 102, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 121, 122, 125, 151, 153, 167, 168, 180, 181, 194, 203, 205, 221, 222, 231