# III STEAM EDUCATION CONGRESS

**ISSN: 2805-9190**

**Tercera Versión – STEAMEC 2025**

**Universidad Francisco de Paula Santander**

20 y 21 de agosto de 2025

(Colombia – Norte de Santander)

**III STEAM EDUCATION CONGRESS - STEAMEC 2025**

**Universidad Francisco de Paula Santander**

Esta Tercera Versión del STEAM Educational Congress centrará su interés en la Innovación y el desarrollo interdisciplinario en STEAM para la transformación social y productiva.

Vivimos en una era de transformaciones vertiginosas, donde la educación, la salud, la ingeniería, las ciencias agrarias y del ambiente, los negocios y las ciencias básicas convergen en un mismo desafío: repensar el conocimiento y la tecnología para crear soluciones innovadoras y sostenibles. En este contexto, el enfoque STEAM se erige como un pilar fundamental para la transformación educativa, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico.

El III STEAM Educational Congress – STEAMEC 2025 es el punto de encuentro para quienes creen en el poder de la interdisciplinariedad, la creatividad y el pensamiento crítico como motores del cambio. Este evento se convierte en un espacio de diálogo y construcción colectiva, donde académicos, investigadores, profesionales y estudiantes compartirán experiencias, proyectos y estrategias que están redefiniendo la enseñanza, la ciencia y la innovación en diversos campos del conocimiento.

Desde el diseño de estrategias didácticas hasta la implementación de inteligencia artificial en la industria, desde la impresión 3D en la medicina hasta la agricultura de precisión, este congreso traza un mapa de posibilidades donde el STEAM se convierte en una herramienta de impacto real en la sociedad.

Si eres un apasionado del conocimiento, un innovador en busca de nuevas perspectivas o un educador comprometido con la formación de las generaciones del futuro, este evento está diseñado para ti. Únete a esta experiencia académica única y contribuye con tu visión a la evolución del aprendizaje, la tecnología y el desarrollo sostenible.

Porque el futuro no se predice, se construye con ciencia, arte, creatividad y colaboración. ¡Te esperamos en el III STEAM Educational Congress – STEAMEC 2025 para diseñarlo juntos!

**ORGANIZAN**

## Facultad de Educación, Artes y Humanidades

**COMITÉ ORGANIZADOR**

**Mg. Erika Alejandra Maldonado Estévez**

**PhD. Raúl Prada Núñez**

**PhD. César Augusto Hernández Suárez**

**PhD. Audin Aloiso Gamboa Suárez**

**COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL**

**PhD. Tomás Izquierdo Rus– Universidad de Murcia (España)**

**PhD. Raquel Fernández Cézar - Universidad Castilla la Mancha (España)**

**PhD. Javier Rodríguez Moreno - Universidad de Jaén (España)**

**PhD. Hugo Daniel Yahari – Universidad Internacional Tres Fronteras (Paraguay)**

## COMITÉ CIENTÍFICO NACIONAL

**PhD. Gustavo Adolfo Marmolejo - Universidad de Nariño**

**PhD. Andrés Chávez Beltrán – Universidad de Nariño**

**PhD. José Arlés Gómez Arévalo - Fundación Universitaria Juan N. Corpas**

**PhD. Diego Fernando Barragán Giraldo - Universidad de La Salle**

**PhD. Sulgey Bolivia Caicedo - Universidad de Pamplona**

**PhD. Jesús Ernesto Urbina Cárdenas - Universidad Francisco de Paula Santander**

**PhD. Jorge Maldonado Villa - Universidad Antonio Nariño**

**PhD. Juan Diego Hernández Albarracín – Universidad Simón Bolívar**

**PhD. Mariana Elena Peñaloza – Universidad Simón Bolívar**

**PhD. Omar Rozo Pérez – Universidad Simón Bolívar**

**PhD. Juan Pablo Salazar – Universidad Simón Bolívar**

**PhD. Elkin Gelves Almeida – Universidad Simón Bolívar**

**PhD. Viviana Karina Hernández Vergel – Universidad de Santander**

**PhD. Lewis Herney García Mora – Universidad de Santander**

**Mg. Carlos Antonio Pabón Galán – Universidad Francisco de Paula Santander**

**Mg. Luis Alberto Jaimes – Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito**

## OBJETIVO GENERAL

Fomentar el intercambio de conocimientos, experiencias y avances en la aplicación del enfoque STEAM en diversas disciplinas, promoviendo la innovación, la interdisciplinariedad y el desarrollo sostenible como ejes fundamentales para la transformación social y productiva.

## TABLA DE CONTENIDO

**Pág.**

**CONFERENCIAS CENTRALES** ..... 15

MARCO STEM+ PARA AMERICA LATINA: CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE UN ENFOQUE INTEGRAL ..... 16

INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENFOQUE STEAM COMO EJE DE TRANSFORMACIÓN SOCIAL: EXPERIENCIAS DE EL SALVADOR ..... 19

INNOVACIÓN DOCENTE EN LA PRÁCTICA EDUCATIVA ..... 22

LA EDUCCIÓN STEM EN MOZAMBIQUE: DESAFÍOS EN LA FORMACIÓN Y EN LA EMPLEABILIDAD ..... 25

**CONFERENCIAS INTERNACIONALES** ..... 28

APROXIMACIÓN A LA PEDAGOGÍA HOSPITALARIA EN EL SALVADOR ..... 29

PROYECTOS STEAM EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA. REVISIÓN SISTEMÁTICA ..... 32

ENFOQUE STEM COMO MOTOR DE IGUALDAD ..... 36

**CONFERENCIAS NACIONALES** ..... 38

COMPARACIÓN DE LOS PUNTAJES PROMEDIOS DE LOS RESULTADOS DEL EXAMEN SABER 11 - 2023 EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN SINCELEJO ..... 39

APORTES TEÓRICOS SOBRE EL CUERPO Y EL CUIDADO DE SÍ PARA PENSAR EL TERRITORIO EDUCATIVO ..... 42

TECNOLOGÍA PIEZOELÉCTRICA PARA LA INNOVACIÓN URBANA SOSTENIBLE: UNA PROPUESTA DESDE PAMPLONA, COLOMBIA ..... 46

TRANSFORMACIÓN PEDAGÓGICA Y RESILIENCIA: UN MODELO EDUCATIVO PARA ESTUDIANTES VÍCTIMAS DEL CONFLICTO ARMADO ..... 49

APORTES DE LAS TECNOLOGÍAS DEL EMPODERAMIENTO Y LA PARTICIPACIÓN TEP, EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PROYECTOS PEDAGÓGICOS TRANSVERSALES ..... 54

ANÁLISIS DE MÉTODOS DE CLASIFICACIÓN DE SERIES TEMPORALES APLICADOS EN MEDICIONES DE ANOMALÍAS CON SENSORES FORD ..... 56

NARRATIVAS SONORAS EN LA INFANCIA: CANCIONES, RUTINAS Y MOVIMIENTOS PARA LA ESTIMULACIÓN PSICOMOTRIZ ..... 59

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN CAMPAÑAS DE MERCADEO. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA ... 62

REALIDAD AUMENTADA EN MANOS PEQUEÑAS: EL UNIVERSO AL ALCANCE DE LA INFANCIA ..... 66

STEAM Y MODELACIÓN 3D, INNOVACIÓN DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE GEOMETRÍA ESPACIAL EN ZONAS VULNERABLES ..... 69

METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE UN PROYECTO FORMATIVO STEAM EN LA ENSEÑANZA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS: EXPERIENCIA EN TECNOACADEMIAS SENA ..... 76

COMPETENCIAS STEAM EN DOCENTES DE EDUCACIÓN PREESCOLAR ..... 79

ENFOQUE EDUCATIVO STEAM PARA FORTALECER HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN DINÁMICAS DE AULA ..... 83

LA RECONFIGURACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁULA DE LAS IES: UNA REALIDAD QUE DEBEMOS ACEPTAR EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ..... 86

DIAGNOSTICO TEMPRANO EN ENFERMEDADES CRONICAS MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL ..... 89

IDENTIFICACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL BIENESTAR EMOCIONAL MEDIANTE EL PERFIL DE PERMA ..... 92

ADAPTACIÓN PEDAGÓGICA DEL MÉTODO SINGAPUR EN CONTEXTOS RURALES: CASO DE UNA I.E. EN BARBACOAS, NARIÑO ..... 95

LA NEUROEDUCACIÓN Y EL ENFOQUE STEAM EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA ..... 99

LINEAMIENTOS ORIENTADORES PARA LA TRANSFORMACIÓN DOCENTE EN CLAVE TRANSFRONTERIZA: UNA MIRADA STEAM A LOS PROCESOS DE FORMACIÓN ..... 102

VALOR AGREGADO EN POLVOS DE FINOS DE COQUE TRATADOS TÉRMICAMENTE CON LLAMA OXIACETILÉNICA COMO VENTAJA COMPETITIVA EN ESTE SECTOR INDUSTRIAL ... 107

CONOCIMIENTO ESPECIALIZADO EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN MATEMÁTICAS, EN INGENIERÍA Y ÁREAS AFINES ..... 110

EFECTO DE LA PINTURA A BASE DE AGUA EN LAS TRANSMITANCIAS TÉRMICAS DE FACHADAS EN CONSTRUCCIONES CIVILES ..... 114

HERRAMIENTA DE APOYO DEL DIAGNÓSTICO BASADA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS ULCERAS POR PRESIÓN (UPP) A PARTIR DE IMÁGENES ..... 118

INCIDENCIAS DE LAS REDES SOCIALES EN LAS PRÁCTICAS COMUNICATIVAS DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, COLOMBIA ..... 121

FOMENTO DE COMPETENCIAS STEAM EN EL ÁMBITO DE LA PRIMERA INFANCIA: PERSPECTIVAS DESDE LA FORMACIÓN DOCENTE ..... 124

DEL LIBRO AL SOFTWARE: UNA MIRADA A LA COMPLEJIDAD COGNITIVA DESDE LOS REGISTROS DE REPRESENTACIÓN SEMIÓTICA ..... 128

EDUCACIÓN STEAM. UNA MIRADA DESDE LO AFECTIVO, PROCEDIMENTAL Y PEDAGÓGICO COMO ENFOQUE INTEGRADOR ..... 131

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y SU IMPACTO EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA UFPS: UN ENFOQUE PRÁCTICO ..... 134

PROYECTO COMÚN: UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN EL PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL ..... 137

ESTRATEGIAS DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DEL CONOCIMIENTO GENERADO POR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA ..... 140

PROTOTIPOS ESTRUCTURADOS COMO MEDIACIÓN EN MATERIALES EDUCATIVOS CON ENFOQUE STEM+ ..... 143

PROPUESTA DE HERRAMIENTA PEDAGÓGICA DIGITAL INTERACTIVA PARA EL EMPODERAMIENTO Y RESILIENCIA DE LAS MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA DE GÉNERO ..... 146

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA SISMOS EN SAN JOSÉ DE CÚCUTA, COLOMBIA ..... 149

DE LA CURIOSIDAD A LA INNOVACIÓN: APLICACIÓN DEL ENFOQUE STEAM EN LA EDUCACIÓN INFANTIL ..... 152

MODELO DE ALFABETIZACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA ..... 154

TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN SOBRE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL PERIODO 2015-2025. UN ESTUDIO DE CASOS ..... 157

PROMOCIÓN DE COMPETENCIAS INTERDICIPLINARES COMO EJE TRASVERSAL EN LA FORMACION DE PROFESIONALES EN SALUD ..... 160

POLÍTICAS Y PRÁCTICAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA: UNA EVALUACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DOCENTE ..... 162

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN REVISTAS DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA IBEROAMÉRICA PUBLICADAS ENTRE LOS AÑOS 2010-2025 ... 165

EDUCACIÓN STEAM PARA EL DESARROLLO CREATIVO Y TECNOLÓGICO EN ENTORNOS EDUCATIVOS ..... 168

INVESTIGACIONES SOBRE MAGNITUDES Y MEDIDAS PUBLICADAS EN REVISTAS DE EDUCACIÓN MATEMÁTICAS IBEROAMERICANAS: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DESCRIPTIVA ENTRE 2010-2025 ..... 171

EDUCAR PARA LA PAZ EN TERRITORIOS HERIDOS: CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS EN COMUNIDADES RURALES DEL NORORIENTE COLOMBIANO ..... 174

LA ÉTICA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ..... 178

INTEGRACIÓN DEL ENFOQUE STEAM EN EL AULA MULTIGRADO EN LA ESCUELA PUENTE DE LA BALSA ..... 180

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO HERRAMIENTA DE TRANSFORMACIÓN PARA VÍCTIMAS DEL CONFLICTO ARMADO EN CONTEXTOS DE PLANEACIÓN URBANA INFORMAL ..... 184

DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA EN EL ANÁLISIS DEL ESPACIO PÚBLICO, MEDIANTE EL USO DE INDICADORES Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS APLICADAS AL ESTUDIO DEL CONFORT SOCIAL Y SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA ..... 187

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCACIÓN. UNA REFLEXIÓN DESDE LA ENSEÑANZA DEL DERECHO ..... 190

INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LA INCLUSIÓN EDUCATIVA: UNA MIRADA DESDE LOS RETOS Y DESAFÍOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INSTITUTO TÉCNICO GUAIMARAL (ITG) ..... 194

APORTES DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA FORMACIÓN EN TRABAJO SOCIAL ..... 198

LA INFLUENCIA DE LAS PAUTAS DE CRIANZA A NIVEL SOCIOEMOCIONAL DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO BÁSICO OMAYRA SÁNCHEZ ..... 201

TRANSFORMANDO EL AULA: PRÁCTICAS STEAM PARA UNA EDUCACIÓN INTERDISCIPLINARIA Y CREATIVA ..... 204

MODELO DE AULA INVERTIDA PARA LA ENSEÑANZA DE EDUCACIÓN RELIGIOSA EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA ..... 207

LA IA MOTOR DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA ..... 210

COMPONENTES CONSTITUTIVOS QUE SUBYACEN DE LA PROPUESTA FORMATIVA CURRICULAR DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DE LOS PROGRAMAS DE LICENCIATURA DE LA UFPS ..... 213

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN NIÑOS: UN ANÁLISIS CUALITATIVO SOBRE SU RELACIÓN CON LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN DIVERSOS CONTEXTOS ..... 216

FORMACIÓN PARA LA CONVIVENCIA EN CONTEXTOS EDUCATIVOS DE MODERNIDAD LÍQUIDA ..... 222

EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INVESTIGACIÓN APLICADA A LA PRÁCTICA JURÍDICA ..... 225

RESIGNIFICACIÓN DE LA CULTURA DE PAZ: UNA VÍA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CONVIVENCIA ESCOLAR DE UNA SOCIEDAD COMPLEJA ..... 228

INNOVACIÓN DIDÁCTICA EN QUÍMICA: CÓMO LA CIENCIA FICCIÓN Y LA NEUROCIENCIA TRANSFORMAN EL APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN MEDIA ..... 231

TENDENCIAS METODOLÓGICAS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE REPRESENTACIONES SOCIALES E INCLUSIÓN EDUCATIVA EN DOCENTES UNIVERSITARIOS ..... 233

DE LA HEGEMONÍA AL DIÁLOGO: PRÁCTICAS DECOLONIALES PARA TRANSFORMAR LA ENSEÑANZA DE LA LENGUA CASTELLANA EN ENTORNOS HÍBRIDOS ..... 236

SECUENCIA DIDÁCTICA DE INTERVENCIÓN NEUROEDUCATIVA, PARA FORTALECER EL AUTOCONTROLDE EMOCIONES E IMPULSOS EN ESTUDIANTES DE TERCER GRADO ..... 239

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL A TRAVÉS DEL ENFOQUE STEAM EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA EN COLOMBIA ..... 241

RESIGNIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN INTEGRAL EN LA PRIMERA INFANCIA: MOIDI Y EDUCACIÓN STEAM PARA LA INNOVACIÓN PEDAGÓGICA ..... 245

RECURSOS DIGITALES (VIDEOS, E-BOOKS, PODCASTS) Y PLATAFORMA WEB PARA POTENCIAR HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTOS DE VIDA EN ESTUDIANTES DE TRANSICIÓN A ONCE ..... 248

PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS PARA LA PROMOCIÓN DE LA CULTURA DE PAZ EN LA PRIMERA INFANCIA EN CONTEXTOS RURALES: HACIA UNA INNOVACIÓN CURRICULAR EN EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA ..... 251

INTEGRACIÓN DE TIC EN LA EDUCACIÓN PREESCOLAR: ESTRATEGIAS LÚDICO-PEDAGÓGICAS PARA FOMENTAR EXPLORACIÓN Y CREATIVIDAD ..... 253

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA EXPLORACIÓN ELECTRÓNICA EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SECUNDARIA ..... 256

CONOCIMIENTOS Y PERCEPCIONES DEL CAMBIO CLIMÁTICO PRESENTES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS Y DE PRIMARIA ..... 259

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS BASADAS EN EL ENFOQUE STEAM PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA ..... 262

DIGITAL COMPETENCES AND TEACHERS' PROFESSIONAL DEVELOPMENT: AN EVALUATION OF THE ICT COMPETENCE FRAMEWORK OF COLOMBIA'S MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION IN NORTE DE SANTANDER ..... 266

ESPACIO PÚBLICO SOSTENIBLE E INTELIGENTE: APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN LA TRANSFORMACIÓN URBANA DEL CENTRO DE CÚCUTA AL 2050 ..... 271

FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA FORMACIÓN PEDAGÓGICA: UNA MIRADA DESDE EL DOCENTE UNIVERSITARIO SIN LICENCIATURA EN EDUCACIÓN ..... 275

LA CALIDAD EDUCATIVA COMO FENÓMENO DINÁMICO: UN ANÁLISIS CRÍTICO DE SUS PARADIGMAS Y EL ROL TRANSFORMADOR DEL DOCENTE ..... 278

ENTRE LA POLÍTICA PÚBLICA Y LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA: EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN AULAS MULTIGRADO DEL MODELO ESCUELA NUEVA ..... 281

LA EVALUACIÓN EN ESCENARIOS INCLUSIVOS: ENTRE LA NORMATIVIDAD Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD ..... 284

RECONOCER PARA INCLUIR: LITERACIDADES VERNÁCULAS DE JÓVENES MIGRANTES EN SUS TRAYECTORIAS ESCOLARES ..... 287

CARACTERIZACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN EL AULA DESARROLLADAS POR DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA CON INCIDENCIA EN SUS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS ..... 290

ENFOQUE STEAM EN LA PROMOCIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ, EN LOS ESTUDIANTES DE GRADO DÉCIMO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CONCENTRACIÓN DE DESARROLLO RURAL LA GABARRA ..... 292

LABORATORIO DE PAZ: CIENCIA Y NATURALEZA PARA LA CONVIVENCIA ..... 296

PROMOVER LA CULTURA DE PAZ A TRAVÉS DE LOS CENTROS DE INTERÉS CON ENFOQUE STEAM EN COMUNIDADES EDUCATIVAS RURALES ..... 299

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA CON TIC PARA FORTALECER LA LECTURA CRÍTICA EN AULAS RURALES CON LA METODOLOGÍA ESCUELA NUEVA ..... 302

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE COMO MODELO DE PEDAGOGÍA ACTIVA ..... 305

FACTORES CLAVE PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN INGENIERÍA INDUSTRIAL MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN ..... 308

ESTRATEGIAS ANDRAGÓGICAS APOYADAS EN TIC PARA PROMOVER LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL ..... 312

FORTALECIENDO EL LEGADO EN EL RESCATE CULTURAL INDÍGENA A TRAVÉS DE LA GAMIFICACIÓN Y LAS TIC ..... 315

LAS TIC Y LA IA EN LA ENSEÑANZA DE LAS ARTES PLÁSTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA 318

EL DERECHO DE AUTOR COLOMBIANO EN EL CONTEXTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA ..... 321

MÁS ALLÁ DE LOS MUROS. ESTRATEGIAS SOCIOEDUCATIVAS COMO MECANISMO DE INCLUSIÓN Y TRANSFORMACIÓN PARA LA RESOCIALIZACIÓN DE LAS MUJERES PRIVADAS DE LA LIBERTAD ..... 324

IMAGINARIOS DE NIÑAS Y NIÑOS SOBRE GRUPOS AL MARGEN DE LA LEY: CONSTRUCCIONES DESDE LA NIÑEZ EN EL CATATUMBO COLOMBIANO ..... 327

RAÍCES VAQUIRAS: RADIONOVELA PARA LA DIFUSIÓN SOCIAL DE LOS MITOS, LEYENDAS Y TRADICIONES DE HERRÁN, NORTE DE SANTANDER ..... 330

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS BASADAS EN LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE AUDITIVO, VISUAL Y KINÉSICO, EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE PRIMARIA PERTENECIENTES A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO SEDE ALIANZA PARA EL PROGRESO, DEL MUNICIPIO CÚCUTA NORTE DE SANTANDER ..... 333

DOCUSERIADO AUDIOVISUAL DE LAS MEMORIAS DEL CAFÉ EN LOS MUNICIPIOS DE SALAZAR DE LAS PALMAS, TOLEDO Y ÁBREGO EN NORTE DE SANTANDER 2024 ..... 336

AVISTAMIENTO DE AVES EN LOS JARDINES DEL CIMAC Y ARCO VERDE DE LA OFICINA DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, SEDE PRINCIPAL .. 339

LA INFLUENCIA DE LAS PAUTAS DE CRIANZA A NIVEL SOCIOEMOCIONAL DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO BÁSICO OMAYRA SÁNCHEZ ..... 342

FORMACIÓN EN ESTRATEGIAS INCLUSIVAS PARA LA ATENCIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA EN ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN COMUNITARIA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER DE CÚCUTA ..... 345

ROBÓTICA PEDAGÓGICA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE QUINTO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUSTORGIO COLMENARES BAPTISTA ..... 348

LA NATURALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL INGLÉS EN ESTUDIANTES DE TRANSICIÓN POR MEDIO DE LA ACTIVIDAD RECTORA DEL JUEGO ..... 351

HUERTA ESCOLAR Y STEAM EN PREESCOLAR: UNA ESTRATEGIA PARA LA EXPLORACIÓN DEL MEDIO ..... 355

FORTALECIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO EN LOS NIÑOS DE QUINTO GRADO, ANTE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL CON AYUDA DEL APRENDIZAJE ACTIVO EN EL DESARROLLO DEL PRAE ..... 359

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO HERRAMIENTA DE TRANSFORMACIÓN PARA VÍCTIMAS DEL CONFLICTO ARMADO EN CONTEXTOS DE PLANEACIÓN URBANA INFORMAL ..... 363

LA EVALUACIÓN EDUCATIVA EN AMÉRICA LATINA. UN CAMPO EN DISPUTA PERMANENTE ..... 366

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA (SANTANDER) ..... 369

ENFOQUE STEAM EN LA PROMOCIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ EN EL GRADO QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CONCENTRACIÓN DE DESARROLLO RURAL LA GABARRA .... 372

# CONFERENCIAS CENTRALES

# MARCO STEM+ PARA AMERICA LATINA: CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE UN ENFOQUE INTEGRAL

**Martín Bascopé Julio**[1]

[1] **Doctor en educación de la Universidad Técnica de Múnich, Profesor de la Pontificia Universidad Católica de Chile e investigador del Centro UC de Desarrollo Local,** mbascope@uc.cl

## Resumen

Esta ponencia presenta una propuesta educativa transformadora centrada en el enfoque STEM+, destacando la integración como eje articulador. Esta integración se entiende más allá de lo interdisciplinario, abarcando una dimensión territorial profunda, donde el contexto, la comunidad y los saberes locales se convierten en elementos fundamentales del proceso educativo (Bascopé et al., 2024). Esta contiene una descripción detallada del "Marco STEM+ para la implementación de innovación educativa en Latinoamérica", una construcción participativa impulsada por la Red STEM Latinoamérica, que reunió a académicos, docentes y profesionales de diversos países. Este marco busca responder a desafíos globales desde realidades locales, promoviendo una educación situada, pertinente y comprometida con el bien común. La colaboración entre actores diversos permitió definir principios orientadores como la integración de disciplinas, la adaptación al contexto y el desarrollo de competencias del siglo XXI. El enfoque STEM+ amplía la mirada tradicional de las disciplinas STEM al incorporar las humanidades, las ciencias sociales y los conocimientos locales. Esta visión integral permite formar ciudadanos críticos, resilientes y empáticos, capaces de enfrentar problemáticas sociales y ambientales desde sus propios territorios. La integración territorial se manifiesta en la forma en que el entorno y la comunidad se convierten en protagonistas del aprendizaje. El enfoque STEM+, descrito en el marco ya aludido, propone escenarios de aprendizaje expandidos, como laboratorios naturales, proyectos comunitarios y Fab Labs, donde el docente actúa como facilitador e integrador de conocimientos. Las metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos y la ciencia ciudadana, promueven el protagonismo estudiantil y la conexión con el entorno. Un ejemplo destacado es el Museo Interactivo Regional de Agroecología y Sustentabilidad, que articula pedagogías para la transformación social con planificación museográfica y educativa. Este proyecto demuestra cómo la educación puede trascender el aula y convertirse en una experiencia significativa, anclada en el territorio y en la colaboración interdisciplinaria. En este sentido, el rol de la escuela como parte de un ecosistema educativo más

amplio, donde la comunidad aporta conocimientos, recursos y experiencias, fortalece la participación comunitaria, lo que no solo enriquece los contenidos, sino que garantiza la sostenibilidad y pertinencia de los proyectos educativos. En definitiva, este trabajo demuestra cómo la Red STEM Latinoamérica, mediante el trabajo de sus mesas regionales, ha impulsado la co-construcción de herramientas educativas, metodologías activas y redes de formación docente, buscando fortalecer una ciudadanía participativa y sostenible, re-imaginando los espacios educativos, redefiniendo la gramática pedagógica y repensando las formas de evaluación. En síntesis, la integración territorial en el marco STEM+ no es un complemento, sino el corazón del enfoque, implica reconocer el valor del contexto, de los saberes locales y de la comunidad como actores fundamentales en la construcción de una educación transformadora.

## Palabras Clave

Enfoque STEM+, educación transformadora, bien común, territorio, educación basada en el lugar.

## Referencias Bibliográficas

Bascopé, M., Ibazeta, N., & Ruiz, S. (2024). *Marco STEM+ para la implementación de innovación educativa en Latinoamérica*. Siemens Stiftung. https://educacion.stem.siemens-stiftung.org/wp-content/uploads/2024/11/Marco_STEM_VF_30_Sep_2024.pdf

Bascopé, M., & Reiss, K. (2021). Place-Based STEM Education for Sustainability: A Path towards Socioecological Resilience. *Sustainability*, *13*(15), Article 15. https://doi.org/10.3390/su13158414

Escalona, T. Z., Cartagena, Y. G., & González, D. R. (2018). Educación para el sujeto del siglo XXI: Principales características del enfoque STEAM desde la mirada educacional. *Contextos: Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales*, *0*(41), Article 41. http://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/1395

Hata, N., Kondo, J., Allen, D., Singer, J., & Furihata, S. (2021). The Role of Place-Based Education in Strengthening Community Resilience against Climate Change. 環境教育, *31*(2), 2_14-24. https://doi.org/10.5647/jsoee.31.2_14

Inostroza, Á. C., Sarunic, C. I., Villarroel, R. J., & Hormázabal, M. S. (2020). ¿Educación STEM o en humanidades? Una reflexión en torno a la formación integral del ciudadano del siglo XXI. *Utopía y praxis latinoamericana*, *25*(9), 177-196.

Jia, Y., Zhou, B., & Zheng, X. (2021). A Curriculum Integrating STEAM and Maker Education Promotes Pupils' Learning Motivation, Self-Efficacy, and Interdisciplinary Knowledge Acquisition. *Frontiers in Psychology*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.725525

Pahnke, J., O'Donell, C., & Bascopé, M. (2019, diciembre 5). Using Science to Do Social Good: STEM Education for Sustainable Development. *Position paper developed in preparation for the second*. Second International Dialogue on STEM Education" (IDoS 2019), Berlin. www.haus-der-kleinen-forscher.de

Prada Núñez, R., Peñaranda Tarazona, M., & Rodríguez Moreno, F.J. El enfoque educativo STEAM. Una alternativa para la integración de saberes dentro del currículo escolar. en el siglo XXI, 51.

Reiss, K., Barchfeld, P., Lindmeier, A., Sodian, B., & Ufer, S. (2011). Interpreting scientific evidence: Primary students' understanding of base rates and contingency tables. *Proceedings of the 35th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, *4*, 33-40.

Smith, G. A., & Sobel, D. (2014). *Place-and community-based education in schools*. Routledge.

Yemini, M., Engel, L., & Ben Simon, A. (2023). Place-based education – a systematic review of literature. *Educational Review*, *0*(0), 1-21. https://doi.org/10.1080/00131911.2023.2177260

# INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENFOQUE STEAM COMO EJE DE TRANSFORMACIÓN SOCIAL: EXPERIENCIAS DE EL SALVADOR

Antonia Larissa Hernández Monterrosa [1]

[1] Doctorado en Educación, Universidad Católica de El Salvador, Larissa.hernandez@catolica.edu.sv

## Resumen

En las últimas décadas, el debate sobre la pertinencia y eficacia de los modelos educativos tradicionales ha cobrado especial relevancia, sobre todo ante los desafíos sociales, económicos y ambientales que enfrentan los países latinoamericanos. En este contexto, surge con fuerza el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) como una vía integral para transformar la educación, generar pensamiento crítico y potenciar el desarrollo sostenible de las comunidades. Este texto presenta un análisis de experiencias salvadoreñas vinculadas con la innovación educativa desde el enfoque STEAM, explorando su aplicación tanto en instituciones de educación superior como en niveles de educación básica y media. El objetivo general de este trabajo fue analizar cómo el enfoque STEAM ha sido integrado en prácticas educativas innovadoras en El Salvador, identificando sus aportes, limitaciones y posibilidades de transformación social, especialmente en contextos vulnerables o históricamente excluidos. A partir de una revisión documental, se buscó resaltar aquellas iniciativas que han logrado articular el conocimiento científico con la creatividad, la inclusión y el compromiso comunitario. El referente teórico central de esta investigación parte del concepto de competencias del siglo XXI, entendido como un conjunto de habilidades cognitivas, digitales, emocionales y sociales que permiten a los individuos desenvolverse en un entorno cambiante. En este marco, se retoma el planteamiento de la UNESCO sobre la necesidad de un "nuevo contrato social para la educación", así como estudios recientes que vinculan el enfoque STEAM con la formación de ciudadanos activos, creativos y comprometidos con su entorno. Metodológicamente, este trabajo se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo descriptivo y analítico, mediante la recolección de información secundaria (documentos institucionales, informes de organismos internacionales, publicaciones académicas y sistematizaciones de proyectos) y la construcción de un marco de análisis basado en ejes temáticos: innovación pedagógica, inclusión de sexo, sostenibilidad y vinculación social. Se seleccionaron

experiencias en universidades, escuelas públicas, organizaciones no gubernamentales y alianzas público-privadas. Entre los resultados más destacados se encuentra la implementación de programas de formación docente con enfoque STEAM, el uso de tecnologías emergentes (robótica, inteligencia artificial, impresión 3D), la incorporación de niñas y jóvenes mujeres en áreas tradicionalmente masculinizadas. Asimismo, se identificó que, si bien existen limitaciones estructurales como la brecha digital o la escasa inversión pública, muchas experiencias han logrado escalar gracias al trabajo colaborativo y la creatividad pedagógica de los docentes. Como conclusión principal, se plantea que el enfoque STEAM representa una oportunidad estratégica para transformar la educación en América Latina, siempre que se contextualice y se articule con los desafíos del entorno. En el caso salvadoreño, las experiencias analizadas demuestran que, incluso en escenarios con restricciones presupuestarias, es posible generar procesos formativos significativos y socialmente pertinentes. La apuesta por una educación innovadora, interdisciplinaria e inclusiva es, por tanto, una vía concreta para avanzar hacia sociedades más equitativas y resilientes.

## Palabras Clave

Enfoque STEM+, educación transformadora, bien común, territorio, educación basada en el lugar.

## Referencias Bibliográficas

Ananiadou, K., y Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. OECD Education Working Papers, No. 41. https://doi.org/10.1787/218525261154

Bermello, D. E. C., Calero, D. C. A., Aguilera, A. G. F., León, C. L. B., Vargas, L. M. R., & Centeno, M. V. C. (2024). La equidad de género en la educación STEM: estrategias para aumentar la participación femenina. *South Florida Journal of Development*, *5*(10), e4528. https://doi.org/10.46932/sfjdv5n10-034

Díaz Cedeño, V. T., Salazar Caraballo, I. M., y López Brito, R. (2023). Steam: Una breve conceptualización de una metodología orientada al desarrollo de competencias del siglo XXI. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, *27*(2), 73–91. https://doi.org/10.46498/reduipb.v27i2.1916

Fundación Telefónica Movistar y Fundación La Caixa. (2023). Panorama de la educación en América Latina: Innovación, habilidades digitales y nuevos ecosistemas. https://educacion.fundaciontelefonica.com

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). Educación STEAM en Iberoamérica: propuestas para un futuro inclusivo. https://oei.int/oficinas/el-salvador/publicaciones

Ortiz-Carranza, G. R., Ortiz-Barre, J.M., Trejo-Márquez, G.D., y Martínez-Satizabal, E.A. (2024). Metodología STEAM. Aplicaciones en la educación básica. *593 Digital Publisher CEIT*, *9*(3), 1154-1166. https://doi.org/10.33386/593dp.2024.3.2501

Prada Núñez, R., Peñaloza Tarazona, M. E., & Rodríguez Moreno, J. (2024). Competencias STEAM en educación inicial: una mirada desde la formación de maestros. In Innovación docente e investigación en educación: desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 479-491). Dykinson.

Satrústegui Moreno, A., & Mateo González, E. (2023). Mejora del Pensamiento Crítico en alumnos de ESO a través del Aprendizaje Basado en Problemas en un entorno STEAM. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, *16*(32), 19–32. https://doi.org/10.55777/rea.v16i32.5990

Silva-Hormazábal, M., y Alsina, Á. (2023). Promoviendo el desarrollo profesional docente en STEAM: Diseño y validación de un programa de formación. https://doi.org/10.21703/rexe.v22i50.1986

UNESCO. (2021). Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707

United Nations Children's Fund (28 de julio 2022). UNICEF apoya al Ministerio de Educación para llevar la educación STEAM a los centros educativos con enfoque inclusivo. https://www.unicef.org/elsalvador/comunicados-prensa/unicef-apoya-a-ministerio-de-educacion-para-llevar-educacion-steam

# INNOVACIÓN DOCENTE EN LA PRÁCTICA EDUCATIVA

Javier Rodríguez Moreno[1]

[1] Doctor en Educación, Universidad de Jaén, jrmoreno@ujaen.es

## Resumen

La innovación educativa se erige como un factor decisivo en la mejora de la práctica docente y en el desarrollo de las competencias clave que demanda la sociedad contemporánea. La búsqueda de una educación de calidad obliga a superar los modelos transmisivos tradicionales y a avanzar hacia propuestas pedagógicas que otorguen un papel protagonista al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este marco, enfoques como las metodologías activas, el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje ágil se presentan como respuestas pertinentes a los desafíos de un contexto social en continua transformación. No se trata únicamente de incorporar recursos tecnológicos, sino de promover un cambio cultural que modifique las dinámicas entre docentes, estudiantes y comunidad educativa. Las metodologías activas pueden entenderse como un conjunto de estrategias didácticas que sitúan al estudiante frente a problemas reales y que requieren la producción de soluciones o productos aplicables. De este modo, el aprendizaje adquiere funcionalidad y sentido. Entre los modelos más reconocidos se encuentra el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), que fomenta la autonomía, la creatividad y la toma de decisiones, al tiempo que impulsa la investigación y el trabajo colaborativo. Estos proyectos suelen nacer de intereses del propio alumnado, de acontecimientos de actualidad o de propuestas surgidas en el entorno, y se orientan hacia metas educativas con relevancia cultural y social. En este escenario, el docente no actúa como transmisor exclusivo de información, sino como mediador del aprendizaje. Para ello, debe desplegar tres capacidades esenciales: la creatividad, que le permite introducir innovaciones y romper rutinas; la empatía, que le ayuda a reconocer los logros y fomentar la cooperación; y la escucha activa, que facilita la validación de la participación estudiantil. En paralelo, el aprendizaje cooperativo se ha consolidado como una de las estrategias más valiosas para la innovación pedagógica. Definido como el uso didáctico de pequeños grupos en los que los estudiantes trabajan conjuntamente para optimizar tanto el aprendizaje individual como el grupal, requiere la aplicación de condiciones específicas para diferenciarse del simple trabajo en grupo. Así, es preciso garantizar la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y la participación equitativa. En función de estos principios, se distinguen diversas modalidades: los grupos informales, que favorecen la discusión breve y la atención sostenida; los grupos formales, que se prolongan durante varias

sesiones y promueven destrezas de búsqueda, síntesis y comunicación; y los grupos base, de carácter estable, que proporcionan apoyo académico y socioemocional. Dichas dinámicas refuerzan tanto la construcción compartida del conocimiento como el desarrollo de competencias cognitivas y sociales. La evaluación, en este contexto, adquiere una función transformadora. Más allá de considerarse un procedimiento finalista, se entiende como un medio para mejorar los procesos de aprendizaje y orientar la práctica docente. Desde esta visión, se valoran estrategias como la heteroevaluación, sustentada en rúbricas y portfolios; la coevaluación, que puede aplicarse en dinámicas intra o intergrupales; y la autoevaluación, a través de diarios de reflexión o mecanismos de autoseguimiento. A ello se suma un modelo de retroalimentación en tres fases: feed up, que define y clarifica los objetivos; feedback, que aporta información sobre los progresos alcanzados; y feed forward, que ofrece orientaciones para la mejora futura. Este enfoque fomenta la implicación activa del alumnado y contribuye al desarrollo de competencias de autorregulación. Finalmente, el aprendizaje ágil (Agile Learning) se configura como una adaptación de modelos de gestión organizacional al ámbito educativo. Sus principios fundamentales incluyen la autoorganización de equipos de aprendizaje, la toma de decisiones compartida y la retroalimentación constante. A ello se suma la apuesta por el aprendizaje experiencial, la validación temprana de resultados, la flexibilidad curricular y la transparencia en los procesos. Su aplicación práctica se organiza en fases -arranque, planificación, reuniones de inicio, sincronización, retrospectiva y entrega de productos- que permiten un seguimiento dinámico y eficaz. Entre los beneficios documentados destacan la personalización del aprendizaje, la mayor retención de información, la preparación ante retos reales, el estímulo de la autonomía y el incremento de la motivación intrínseca del alumnado.

## Palabras Clave

Innovación educativa, ABP, Cooperativo; Metodología Ágil, Formación docente.

## Referencias Bibliográficas

Biggs, J. (2005). Calidad del aprendizaje universitario. Narcea.

Black, P. J., & Wiliam, D. (2004). The formative purpose: assessment must first promote learning. In Wilson, M. (Ed.). Towards coherence between classroom assessment and accountability: 103rd Yearbook of the National Society for the Study of Education (part 2) (vol. Part II, pp. 20–50). Chicago, IL: University of Chicago Press.

Bonsón, E., & Benito, B. (2005). La contabilidad de gestión en la nueva economía. Revista Española de Financiación y Contabilidad, 34(126), 645–676.

Clases Ágiles (2018). Guía de metodología ágil en clase (v1.01) [PDF]. WordPress. https://clasesagiles.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/01/guia-metodologia-agil-en-clase-v1-01.pdf

Gibbs, G. (2003). Implementing learning and teaching strategies. Oxford Centre for Staff and Learning Development.

James, M., & Pedder, D. (2006). Beyond method: Assessment and learning practices and values. Curriculum Journal, 17(2), 109–138. https://doi.org/10.1080/09585170600792712

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Paidós.

Jones, B. F., Rasmussen, C. M., & Moffitt, M. C. (1997). Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning. American Psychological Association. https://doi.org/10.1037/10266-000

Maldonado Estévez, E. A., & Palacios Carrillo, E. (2024). Transformando la didáctica de la historia: Oportunidades a través de las TIC. En Innovación docente e investigación en educación: Desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 1415–1425). Dykinson. https://doi.org/10.14679/3762

Marshall, B., & Drummond, M. J. (2006). How teachers engage with assessment for learning: Lessons from the classroom. Research Papers in Education, 21(2), 133–149. https://doi.org/10.1080/02671520600615638

Tucker, C., & Abbasi, N. (2015). Active learning strategies for higher education. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 27(3), 400–410.

Vergara, J. (2015). Aprendo porque quiero: El aprendizaje basado en proyectos (ABP), paso a paso. SM.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. Theory into Practice, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_

# LA EDUCCIÓN STEM EN MOZAMBIQUE: DESAFÍOS EN LA FORMACIÓN Y EN LA EMPLEABILIDAD

Sérgio Afonso Mulema[1]

[1] Doctor en Estadística y Optimización, Instituto Superior Politécnico de Quissico, sergiomulema@gmail.com

## Resumen

La educación superior en Mozambique es parte del Sistema Nacional de Educación y por su especificidad, está regulada por una ley específica – la Ley 1/2023, de 17 de marzo – que establece, entre otros aspectos, las normas de acceso y organización del subsistema y de sus instituciones. En términos generales, la Ley que rige el subsistema de Educación Superior busca cumplir con lo dispuesto en la Constitución de la República de Mozambique – Ley 1/2018, de 12 de junio – que consagra la educación como un derecho de todos los mozambiqueños, independientemente de su raza, religión, cultura, etnia o género. De hecho, los planes y programas del Gobierno de Mozambique (el Plan Estratégico de Educación Superior – PEES 2012-2020, el Programa Quinquenal del Gobierno 2020-2024 y 2025-2029) establecen la necesidad de que todos los ciudadanos mozambiqueños tengan acceso equitativo y de calidad a la educación superior. En este contexto, la equidad en la educación superior en Mozambique se centra en tres dimensiones importantes: (1) la equidad de género – equilibrio en el acceso a la educación superior entre hombres y mujeres; (2) la equidad geográfica – equilibrio en el acceso entre las tres regiones del país: norte, centro y sur; y (3) la equidad en las áreas de formación, en particular, entre las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (en inglés: Science, Technology, Engineering and Mathematics – STEM) y las áreas de Ciencias Sociales, Letras y Humanidades (CSLH). En este trabajo se busca dar mayor énfasis a los aspectos relacionados con las discrepancias entre las áreas científicas, al entenderse que esta es la dimensión que más necesita una intervención contundente por parte de los diferentes actores de la educación superior, con el fin de revertir el actual escenario de desequilibrio en las áreas de formación. Las constataciones presentadas en este estudio se basan en datos secundarios, obtenidos de los anuarios estadísticos e indicadores de educación superior – publicaciones oficiales de estadística de educación superior en Mozambique, en sus ediciones de 2020, 2021, 2022 y 2023. La metodología de recolección de datos utilizada en estas publicaciones consiste en un muestreo exhaustivo de los principales indicadores de educación superior sobre acceso, calidad y relevancia, en todas las Instituciones de Educación Superior de Mozambique, tanto públicas como privadas

(hasta 2023, contabilizadas en 56 IES, de las cuales 22 son públicas y 34 privadas), por lo que las estimaciones obtenidas a partir de estos datos coinciden con los parámetros poblacionales y, por tanto, están exentas de cualquier sesgo. A partir de estos datos, se realizó un análisis sobre la evolución de la educación superior en Mozambique, constatándose retos urgentes relacionados con las discrepancias entre las áreas STEM y CSLH. Según la DNES (2023), de la población estudiantil de la educación superior en Mozambique, el 73,1% cursa estudios en áreas de CSLH, mientras que las áreas STEM representan solo el 26,9%, con una mejora de apenas 0,3% en comparación con el año 2022 y de 2,5% respecto a 2020. Estas discrepancias se agravan en el caso de las mujeres, que presentan un índice de participación en STEM de solo el 22% frente a CSLH, mientras que los hombres presentan un índice del 31,1% en STEM. Givá y Santos indican haber un ecosistema débil en Mozambique para el aprendizaje de las ciencias por las mujeres, mientras que Guiraguira, Chalenga, Napapacha y Nunes apuntan que los retos de la educación STEM en Mozambique están asociados a la integración curricular, la formación de profesores en STEM y la falta de recursos materiales e infraestructurales adecuadas. El área de Agricultura, Recursos Forestales, Pesqueros y Veterinaria es la que presenta el menor número de estudiantes en formación en las áreas STEM, correspondiendo a cerca del 8% y al 2,1% del total de estudiantes de educación superior en Mozambique. Estos hallazgos conducen a la comprensión de una desalineación entre la formación superior en Mozambique y las áreas prioritarias para el desarrollo del país. Por un lado, Mozambique es un país con numerosos recursos minerales, con tierras arables para la práctica agrícola, aunque solamente utiliza el 20% de su potencial, según Baloi, y existe un marco legal – desde la Constitución de la República (artículos 102 y 103) y otros instrumentos normativos – que establece "la agricultura como base del desarrollo nacional y la necesidad de valorizar los recursos naturales y su aprovechamiento con salvaguarda de los intereses nacionales", por otro lado, la inversión en la formación de capital humano en estas áreas no ha sido lo suficientemente incisiva para responder a dichas demandas. Este sesgo recae, en parte, en las Instituciones de Educación Superior que, dentro de su autonomía científico-pedagógica y de gestión financiera, deberían impulsar y masificar estas áreas, implementando cursos estratégicos que respondan a los intereses del desarrollo nacional.

## Palabras Clave

Educación Superior, Áreas Del Conocimiento, STEM.

# Referencias Bibliográficas

DIREÇÃO NACIONAL DO ENSINO SUPERIOR (DNES). Estatísticas e Indicadores do Ensino Superior em Moçambique, versão 2020

DIREÇÃO NACIONAL DO ENSINO SUPERIOR (DNES). Estatísticas e Indicadores do Ensino Superior em Moçambique, versão 2021

DIREÇÃO NACIONAL DO ENSINO SUPERIOR (DNES). Estatísticas e Indicadores do Ensino Superior em Moçambique, versão 2022

DIREÇÃO NACIONAL DO ENSINO SUPERIOR (DNES). Estatísticas e Indicadores do Ensino Superior em Moçambique, versão 2023

GIVÁ, N. and SANTOS, L. (2020). A gender-based assessment of Science, Technology and Innovation ecosystem in Mozambique. African Journal of Rural Development, Vol. 5 (1), pp. 79-95.

GUIRAGUIRA, CHALENGA, NAPAPACHA Y NUNES (2024). Meaningful learning and challenges of the STEM approach in Science and Mathematics teaching in Mozambique. Revista Exitus, Santarém/PA, Vol. 14, p. 01-17, e024036

UNESCO INSTITUTE FOR STATISTICS (2015). International Standard Classification of Education: Fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013): detailed field descriptions, 1st ed.

LEI N0 1/2023 DE 17 DE MARÇO - a lei que estabelece o regime jurídico do subsistema do ensino superior em Moçambique

LEI N0 12/2018 DE 28 DE DEZEMBRO, lei que estabelece o sistema Nacional de Educação em Moçambique

LEI N0 1/2028 DE 12 DE JUNHO, Lei da Revisão pontual da Constituição da Republica de Moçambique

DECRETO N0 43/2023 DE 02 DE AGOSTO, Regulamento de Licenciamento e Funcionamento das Instituições do Ensino Superior em Moçambique

# CONFERENCIAS INTERNACIONALES

# APROXIMACIÓN A LA PEDAGOGÍA HOSPITALARIA EN EL SALVADOR

Guillermo Salvador Mendoza Salguero[1], Antonia Larissa Hernández Monterrosa[2], Willian Edgardo Ayala Zepeda[3]

[1] Doctor en Educación, Universidad Católica de El Salvador, guillermo.mendoza@catolica.edu.sv

[2] Doctor en Educación, Universidad Católica de El Salvador, larissa.hernandez@catolica.edu.sv

[3] Doctor en Educación, Universidad Católica de El Salvador, willian.ayala@catolica.edu.sv

## Resumen

En los últimos años, ha habido un aumento significativo en la cantidad de investigaciones realizadas en relación con la Pedagogía hospitalaria (en adelante PH) y las actividades que se desarrollan en su interior. Este tema ha sido abordado desde diversas disciplinas; sin embargo, son las Ciencias de la Educación las que se han involucrado de manera cada vez más profunda en el estudio, comprensión y mejora de estos entornos, con el objetivo primordial de beneficiar al niño, quien continúa siendo el centro de atención en la PH. Explicado lo anterior, la PH es una disciplina educativa que se centra en proporcionar apoyo educativo a niños y adolescentes que enfrentan enfermedades graves y largas estancias hospitalarias. En este sentido, la problemática de esta investigación radica en la necesidad de comprender y abordar las diferencias entre las prácticas de PH a nivel internacional y tomarlas como base para futuras aplicaciones en El Salvador. Esto permitió identificar los recursos educativos requeridos, la capacitación del personal hospitalario necesaria, los enfoques pedagógicos empleados y cómo adecuarlos a las necesidades culturales y socioeconómicas de los pacientes y sus familias. Al abordar esta investigación, su objetivo fue describir la situación de la pedagogía hospitalaria en El Salvador, identificando los hospitales que cuentan con el servicio de ludotecas, como primera aproximación para la comprensión de la PH. La selección de la muestra se basó en el muestreo no probabilístico, respaldado por la necesidad de obtener una representación equitativa de las diversas regiones de El Salvador, pero que respondan a las necesidades de esta investigación. Dentro de los principales resultados se encuentra que, en el Sistema Nacional de Salud Pública de El Salvador, no existe un programa de pedagogía hospitalaria, por lo tanto, su concepto no se reconoce, en su lugar se menciona el de ludotecas, como una actividad de apoyo a los pacientes, pero no

representa una continuidad al proceso educativo formal. De los 30 hospitales públicos, solo 6 de ellos, cuentan con este servicio, y están ubicados en las cabeceras departamentales de El Salvador.

## Palabras Clave

Pedagogía hospitalaria, atención educativa, niños y adolescentes, hospitalización.

## Referencias Bibliográficas

Álvarez, A. G. (2013). La hospitalización de la infancia en Europa: desafíos y retos para la educación. Tabanque: Revista pedagógica, (26), 89-112.

Álvarez, A. G., y Ruiz, G. (2014). El derecho a la educación y la educación para la diversidad: el caso de las escuelas y aulas hospitalarias en Europa. Journal of Supranational Policies of Education (JOSPOE), (2), 72-92

Arboleda, J. C. (2021). En torno a la mirada compasiva. Revista Boletín Redipe, 10(8), 21-31.

Camaño Zambrano, R. M., Cuenca Masache, D. T., Romero Arcaya, A. S., Aguilar Aguilar, N. L. (2021). Uso de materiales didácticos en la escuela “Galo Plaza Lasso” de Machala: estudio de caso. Revista Universidad y Sociedad, 13(2),318-329.

Chaves Bellido, M. (2012). La pedagogía hospitalaria como alternativa formativa. Educación Vol. XX, N° 40, 59-74.

Durán, A. (2017). Origen, evolución y perspectivas de futuro de la pedagogía hospitalaria. [Tesis Doctorl, inédita]. Universidad de Sevilla. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/70190/Tesis%20Doctorl

Fernández Hawrylac, M. (2000). La pedagogía hospitalaria y el pedagogo hospitalario. Revista Pedagógica (15) 139-150

Grau C. (2004). Atención educativa al alumnado con enfermedades crónicas o de larga duración. Editorial Aljibe

Ocampo-Rivera DC, Arango-Rojas ME. La educación para la salud: “Concepto abstracto, práctica intangible”. Rev Universidad y salud. ;18(1) 24-33. http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v18n1/v18n1a04.pdf

Ochoa, B. (2015). Bases Conceptuales de la Pedagogía Hospitalaria. En: C. González y V. Violant, (Compiladores), Uso de las TIC para la atención educativa hospitalaria y domiciliaria (pp.9-26). Ediciones Universitarias Mc Graw-Hill

Ochoa, B. y Lizasoáin, O. (2003). Intervención psicopedagógica en el desajuste del niño enfermo y hospitalizado. Ed. Eunsa

Organización de Estados Iberoamericanos. (2013). Guía de trabajo Modalidades de Atención Educativa. https://oei.int/downloads/disk/8%27%27modalidades-atencion-final-1.pdf

Salgado, C. (2020). Miradas de la pedagogía hospitalaria: reflexiones encarnadas de un docente hospitalario. Infancias Imágenes, 19(1), 100-107. https://doi.org/10.14483/16579089.14684

Teijeiro Bóo, Y. y Rodríguez-Rodríguez, J. (coordinadores). (2022). Materiales y recursos didácticos en Pedagogía Hospitalaria. Octaedro

Violant, V. (2015). Competencias del perfil profesional implicado en la atención educativa en situación de enfermedad y hospitalización. En J. González (Coord.) Memorias I Congreso Internacional de Pedagogía Hospitalaria en Colombia, 37-42. https://issuu.com/innovaipltda/docs/pg-educphcol2014-memorias_v2_dd9a364870bb76

# PROYECTOS STEAM EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA. REVISIÓN SISTEMÁTICA

Claudia Saraí Silvestre Gutiérrez [1], Alicia Solís Campos [2], Sergio Gerardo Malaga Villegas [3]

[1] Maestra en docencia de las matemáticas en secundaria: Facultad de Lenguas, UJED, 1205397@alumnos.ujed.mx

[2] Doctor en Ciencias de la Educación, Facultad de Lenguas, UJED, alicia.solis@ujed.mx

[n] Doctor en Ciencias en la especialidad de Investigaciones Educativas, Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California, smalaga@uabc.edu.mx

## Resumen

La educación contemporánea enfrenta retos derivados de los avances tecnológicos y la globalización, lo que demanda metodologías innovadoras que formen ciudadanos competentes, críticos, solidarios y comprometidos con su entorno. Entre estas metodologías destaca el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas), derivado de STEM, que integra disciplinas científicas y humanísticas. Aunque ha demostrado fomentar competencias clave, algunas críticas señalan un énfasis en habilidades técnicas y blandas, descuidando el aprendizaje profundo de áreas específicas como las matemáticas. En México, los bajos resultados en evaluaciones estandarizadas evidencian la necesidad de reforzar la enseñanza matemática. Este estudio, de corte cualitativo, revisó 15 investigaciones publicadas entre 2015 y 2024 sobre la implementación de proyectos STEAM en educación matemática. La búsqueda se realizó en bases de datos como Google Académico, Dialnet, Redalyc, SciELO y Springer Link, así como en revistas especializadas. Los criterios de inclusión contemplaron publicaciones con referencia explícita a STEAM o STEM, énfasis en matemáticas y disponibilidad en texto completo. De un total inicial de 11,848 documentos, solo 15 cumplieron con los criterios establecidos. España concentró el 46% de estas publicaciones, seguida de Colombia (13%), y otros países como Argentina, Costa Rica, Ecuador, EUA, Venezuela y Alemania. El 86% de los estudios empleó metodología cualitativa (incluyendo un 53% de revisión de literatura), el 7% cuantitativa y otro 7% mixta. Entre los hallazgos destacan que la implementación de proyectos STEAM favorece el desarrollo de habilidades blandas como liderazgo, creatividad, trabajo colaborativo y conciencia de género, además de conectar las matemáticas escolares con experiencias cotidianas. Ejemplos de estas investigaciones incluyen el trabajo de García-Mejía y García-Vera (2020) en Ecuador, que resalta la necesidad de que los docentes dominen contenidos y métodos para asegurar el éxito del enfoque, y el estudio cuantitativo de Zambrano (2017) en

Colombia, que reporta mejoras en relaciones interpersonales y habilidades sociales tras aplicar actividades STEAM. No obstante, ninguna de las investigaciones revisadas evaluó de manera específica el aprendizaje matemático alcanzado. Esto revela una brecha en la literatura y la necesidad de enfoques más robustos y contextualizados que permitan valorar los logros en cada disciplina. Asimismo, se sugiere que las investigaciones futuras combinen metodologías cualitativas y cuantitativas para obtener una comprensión más completa del impacto de STEAM en la enseñanza de las matemáticas. En conclusión, aunque el enfoque STEAM promueve la interdisciplinariedad y el desarrollo integral de los estudiantes, es fundamental garantizar que la enseñanza matemática mantenga un lugar central y se evalúe con rigor, en coherencia con el perfil de egreso y las demandas del contexto educativo actual.

## Palabras Clave

STEAM, STEM, enseñanza, aprendizaje, matemáticas.

## Referencias Bibliográficas

Alsina, A. (2020). Conexiones matemáticas a través de actividades STEAM en Educación Infantil. UNIÓN - Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 16(58), 168-190. https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/69/30

AP STEAM (2019) Visión STEAM para México. https://www.movimientostem.org/wp-content/uploads/2021/01/Vision-STEM-para-Mexico.pdf

Ávila Baray, H. (2006). Introducción a la metodología de la investigación. http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/index.htm

Baena Paz, G. (2017). Metodología de la investigación (3a. ed.). http://ebookcentral.proquest.com

Bybee, R., (2019) Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. Ed. National Science Teacher Association.

Cabra, Paéz, M. & Ramírez Gamboa S., (2021). Desarrollo del pensamiento computacional y las competencias matemáticas en análisis y solución de problemas: una experiencia de aprendizaje con Scratch en la plataforma Moodle. Revista Educación, 46(1), 171-187. https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.44970

Cilleruelo, L., & Zubiaga, A. (2014). STEM TO STEAM. Jornadas de Psicodidáctica. https://www.augustozubiaga.com/web/wp-content/uploads/2014/11/STEM-TO-STEAM.pdf#page=16.43

Enyedy, N., Danish, J., Delacruz, G., & Lee, C. (2019). Beyond STEM: A holistic framework for twenty-first-century education. Educational Researcher, 48(8), 451-460. https://doi.org/10.3102/0013189X19857905

Hernández, S., Acosta, W., & Marrón, B. (2021) Funciones matemáticas a través del enfoque Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática (CTIAM). Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas. 108, 161-177. https://drive.google.com/file/d/1dv6Mvb5SahZWr_0mtImD7Py3-OiO9wZO/view

Irwanto, I., Saputro, A., Widiyanti, Ramadhan, M., & Lukman, I. (2022). Research Trends in STEM Education from 2011 to 2020: A Systematic Review of Publications in Selected Journals. International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM), 16(05), pp. 19–32. https://doi.org/10.3991/ijim.v16i05.27003

Martín-Páez, T., Aguilera, D., Perales-Palacios, F., & Vílchez-González, J. (2019). What are we talking about when we talk about STEM education? A review of literature. Science Education, 103(4), 799-822. https://doi.org/10.1002/sce.21522

MEJOREDU, (2023) Evaluación diagnóstica del aprendizaje de las y los alumnos de educación básica 2022-2023. https://www.mejoredu.gob.mx/images/EjecutivoInforme_diagnostica.pdf

Prada-Núñez, R., Peñaloza-Tarazona, M. E., & Rodríguez-Moreno, F. J. (2024). Análisis de la producción científica en educación STEAM: Una revisión desde la base de datos web of science. AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería, 12(3), 214-227.

Prada, R., Peñaloza, M. E., & Rodríguez, J. (2024). Trends and challenges of integrating the STEAM approach in education: A scopus literature review. Data and Metadata, 3, 424.

Rojas Bello, R. R., y Marysol del Rosario, E. (2020). Application of Pólya's problem solving to the study of angles in fourth grade high school students. Revista Perspectivas, 5(2), 6–12. https://doi.org/10.22463/25909215.2823

Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEMmania https://www.teachmeteamwork.com/files/sanders.istem.ed.ttt.istem.ed.def.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2022). Avance del contenido para el libro del docente. Primer grado. [Material en proceso de edición]. pp.64-82 https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2022/12/C3_1-Sugerencias-Metodologicas-proyectos.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2023). Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria, aplicable y obligatorio para toda la República Mexicana. https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/07/Plan_de_Estudios_para_la_Educacion_Preescolar_Primaria_y_Secundaria.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2023a). Programas de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria: programas sintéticos de las fases 2 a 6 https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_080823_FASES_2_A_6.pdf

Silva-Hormazábal, M., Rodrigues-Silva, J., & Alsina, Á., (2022a). Conectando matemáticas e ingeniería a través de la estadística: una actividad STEAM en educación primaria. Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas, 5(1), 9-31. https://doi.org/10.5377/recsp.v5i1.15118

Silva-Hormazábal, M., Rodrigues-Silva, J., Alsina, Á, & Salgado, M. (2022b). Integrando matemáticas y ciencias: una actividad STEAM en Educación Primaria. UNIÓN. Revista iberoamericana de educación matemática, 66, 1-20. https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/1412/1123

Toma B, R., & García-Carmona, A. (2021). De STEM nos gusta todo menos STEM. Análisis crítico de una tendencia educativa de moda. Enseñanza de las ciencias, 39(1), 65-80. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3093

Vargas D. & García A. (2021). Educación STEM, un campo de investigación emergente: análisis bibliométrico entre 2010 – 2020. Investigações em ensino de ciências, 26(3), 195-219. https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n3p195

Zambrano Cruz. K. (2017). Fortalecimiento de las matemáticas a través de las STEAM en la Tecnoacademia de Neiva. Revista Ciencias Humanas, 14, 39–52. https://revistas.usb.edu.co/index.php/CienciasHumanas/article/view/379

# ENFOQUE STEM COMO MOTOR DE IGUALDAD

Laura Segura[1]

[1]Licenciada en Psicología, Movimiento STEM+, laura.segura@movimientostem.org

## Resumen

Movimiento STEM+ es una asociación civil que trabaja por una sociedad justa e incluyente, incidiendo en política educativa y transformando iniciativas de Educación STEM en programas de alto impacto. Su objetivo es cerrar brechas y atender los grandes retos de la humanidad. Avalada por Global STEM Alliance y STEM Learning Ecosystems, ha impactado a más de 9 millones de personas. Generando diálogo al más alto nivel ha construido una visión común para provocar cambios sistémicos. Promueve el estudio de las disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), la orientación vocacional y las habilidades socioemocionales, impulsando un enfoque transversal e interdisciplinario (STEM+) que incorpora metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos y la conexión con otras áreas del conocimiento. Se reconoce que la generación actual de jóvenes es la primera con el potencial de erradicar la pobreza extrema y la última que puede limitar el cambio climático. Además, será quien enfrente los retos de la era de la inteligencia artificial: requerimos actuar con urgencia para desarrollar las habilidades del siglo XXI en estas y estos niños, adolescentes y jóvenes. En 2019, se lanzó la Estrategia Educación STEM para México, una iniciativa liderada por Movimiento STEM+ que busca recopilar voces de actores clave intersectoriales, identificar problemáticas, definir prioridades y escalar buenas prácticas para incidir en política pública. A partir de esta estrategia se ha generado investigación relevante que evidencia el poder transformador de la Educación STEM para incidir en cuatro ejes: cuidar el planeta, desarrollar talento, cerrar brechas y generar innovación en entornos cada vez más complejos y tecnológicos. Movimiento STEM+ busca la igualdad sustantiva, poniendo especial atención en las niñas, adolescentes, jóvenes y mujeres, a quienes impulsa a descubrir su poder y liderazgo. El eje estratégico específico para cerrar brechas se titula

"Inclusión con perspectiva de género y foco en mujeres". Este eje busca visibilizar y fortalecer la inclusión de poblaciones excluidas o en riesgo de exclusión, en trayectorias educativas y de carrera STEM, independientemente de su condición socioeconómica, étnico-racial, geográfica, sexo o discapacidad. Gracias a este eje, en 2021 se publicó la investigación "Visión de Éxito Intersectorial: Eje Estratégico Inclusión con Perspectiva de Género y Foco en Mujeres", que presenta una serie de recomendaciones para avanzar hacia una sociedad más equitativa. Entre ellas se destacan: políticas públicas sistémicas, intersectoriales y transexenales;1 acciones integrales en el sistema educativo que contemplen currículo, formación docente, materiales, conectividad e infraestructura; generación y uso de datos desagregados; eliminación de barreras de exclusión para niñas, adolescentes, personas con discapacidad y otros grupos vulnerables; erradicación de la violencia de género; colaboración efectiva entre academia, industria y escuela; y fortalecimiento del conocimiento en STEM como base para decisiones estratégicas. El objetivo es garantizar que todas las personas cuenten con las mismas oportunidades para desarrollarse plenamente, contribuir a su país y construir una sociedad más innovadora, justa y sostenible.

## Palabras Clave

Educación STEM, Inclusión con perspectiva de género, Política educativa, Innovación social, Desarrollo sostenible.

## Referencias Bibliográficas

Alianza para la Promoción de STEM (AP STEM). (2019). Visión STEM para México. Movimiento STEM.

Movimiento STEM. (2021). Visión de Éxito Intersectorial: Eje Estratégico Inclusión con Perspectiva de Género y Foco en Mujeres.

# CONFERENCIAS NACIONALES

# COMPARACIÓN DE LOS PUNTAJES PROMEDIOS DE LOS RESULTADOS DEL EXAMEN SABER 11 - 2023 EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN SINCELEJO

Adriana Lizbet Araujo Medina[1], Belinda Ines Lee Osorno[2], Andrés Llanos Redondo[3]

[1]Magister, Universidad de Pamplona, adriana.araujo@unipamplona.edu.co

[2] Doctor, Universidad de Pamplona, belindaines@unipamplona.edu.co

[3] Doctor, Universidad de Pamplona, andres.llanos@unipamplona.edu.co

## Resumen

Esta ponencia presenta una propuesta educativa transformadora centrada en el enfoque STEM+, destacando la integración como eje articulador. Esta integración se entiende más allá de lo interdisciplinario, abarcando una dimensión territorial profunda, donde el contexto, la comunidad y los saberes locales se convierten en elementos fundamentales del proceso educativo (Bascopé et al., 2024). Esta contiene una descripción detallada del "Marco STEM+ para la implementación de innovación educativa en Latinoamérica", una construcción participativa impulsada por la Red STEM Latinoamérica, que reunió a académicos, docentes y profesionales de diversos países. Este marco busca responder a desafíos globales desde realidades locales, promoviendo una educación situada, pertinente y comprometida con el bien común. La colaboración entre actores diversos permitió definir principios orientadores como la integración de disciplinas, la adaptación al contexto y el desarrollo de competencias del siglo XXI. El enfoque STEM+ amplía la mirada tradicional de las disciplinas STEM al incorporar las humanidades, las ciencias sociales y los conocimientos locales. Esta visión integral permite formar ciudadanos críticos, resilientes y empáticos, capaces de enfrentar problemáticas sociales y ambientales desde sus propios territorios. La integración territorial se manifiesta en la forma en que el entorno y la comunidad se convierten en protagonistas del aprendizaje. El enfoque STEM+, descrito en el marco ya aludido, propone escenarios de aprendizaje expandidos, como laboratorios naturales, proyectos comunitarios y Fab Labs, donde el docente actúa como facilitador e integrador de conocimientos. Las metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos y la ciencia ciudadana, promueven el protagonismo estudiantil y la conexión con el entorno. Un ejemplo destacado es el Museo Interactivo Regional de Agroecología y Sustentabilidad, que articula pedagogías para la transformación social con planificación

museográfica y educativa. Este proyecto demuestra cómo la educación puede trascender el aula y convertirse en una experiencia significativa, anclada en el territorio y en la colaboración interdisciplinaria. En este sentido, el rol de la escuela como parte de un ecosistema educativo más amplio, donde la comunidad aporta conocimientos, recursos y experiencias, fortalece la participación comunitaria, lo que no solo enriquece los contenidos, sino que garantiza la sostenibilidad y pertinencia de los proyectos educativos. En definitiva, este trabajo demuestra cómo la Red STEM Latinoamérica, mediante el trabajo de sus mesas regionales, ha impulsado la co-construcción de herramientas educativas, metodologías activas y redes de formación docente, buscando fortalecer una ciudadanía participativa y sostenible, re-imaginando los espacios educativos, redefiniendo la gramática pedagógica y repensando las formas de evaluación. En síntesis, la integración territorial en el marco STEM+ no es un complemento, sino el corazón del enfoque, implica reconocer el valor del contexto, de los saberes locales y de la comunidad como actores fundamentales en la construcción de una educación transformadora.

## Palabras Clave

Enfoque STEM+; Educación transformadora; Bien común; Territorio; Educación basada en el lugar.

## Referencias Bibliográficas

Bascopé, M., Ibazeta, N., & Ruiz, S. (2024). Marco STEM+ para la implementación de innovación educativa en Latinoamérica. Siemens Stiftung. https://educacion.stem.siemens-stiftung.org/wp-content/uploads/2024/11/Marco_STEM_VF_30_Sep_2024.pdf

Bascopé, M., & Reiss, K. (2021). Place-Based STEM Education for Sustainability: A Path towards Socioecological Resilience. Sustainability, 13(15), Article 15. https://doi.org/10.3390/su13158414

Escalona, T. Z., Cartagena, Y. G., & González, D. R. (2018). Educación para el sujeto del siglo XXI: Principales características del enfoque STEAM desde la mirada educacional. Contextos: Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales, 0(41), Article 41. http://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/1395

Hata, N., Kondo, J., Allen, D., Singer, J., & Furihata, S. (2021). The Role of Place-Based Education in Strengthening Community Resilience against Climate Change. 環境教育, 31(2), 2_14-24. https://doi.org/10.5647/jsoee.31.2_14

Inostroza, Á. C., Sarunic, C. I., Villarroel, R. J., & Hormázabal, M. S. (2020). ¿Educación STEM o en humanidades? Una reflexión en torno a la formación integral del ciudadano del siglo XXI. Utopía y praxis latinoamericana, 25(9), 177-196.

Jia, Y., Zhou, B., & Zheng, X. (2021). A Curriculum Integrating STEAM and Maker Education Promotes Pupils' Learning Motivation, Self-Efficacy, and Interdisciplinary Knowledge Acquisition. Frontiers in Psychology, 12. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.725525

Montoya-Camelo, A. La Gestión Escolar y su Relación con el Liderazgo para el Aprendizaje desde la Percepción del Director. Perspectivas, vol. 6, no. 2, pp. 92-98, 2021.

Pahnke, J., O'Donell, C., & Bascopé, M. (2019, diciembre 5). Using Science to Do Social Good: STEM Education for Sustainable Development. Position paper developed in preparation for the second. Second International Dialogue on STEM Education" (IDoS 2019), Berlin. www.haus-der-kleinen-forscher.de

Prada Núñez, R. (2025). Competencias STEAM en educación preescolar Composición de un instrumento de medida.

Reiss, K., Barchfeld, P., Lindmeier, A., Sodian, B., & Ufer, S. (2011). Interpreting scientific evidence: Primary students' understanding of base rates and contingency tables. Proceedings of the 35th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 4, 33-40.

Smith, G. A., & Sobel, D. (2014). Place-and community-based education in schools. Routledge.

Yemini, M., Engel, L., & Ben Simon, A. (2023). Place-based education – a systematic review of literature. Educational Review, 0(0), 1-21. https://doi.org/10.1080/00131911.2023.2177260

# APORTES TEÓRICOS SOBRE EL CUERPO Y EL CUIDADO DE SÍ PARA PENSAR EL TERRITORIO EDUCATIVO

José Federico Agudelo Torres[1], Juan Álvaro Montoya Gutiérrez[2], Andrés Felipe Correa Castaño[3], Catalina María Sepúlveda Zapata[4], Sebastián Restrepo Moncada[5], José Alberto Carmona[6]

[1] Doctor en Educación, Tecnológico de Antioquia IU, jose.agudelo36@tdea.edu.co

[2] Magister en Educación, Universidad Católica de Oriente, jamontoya@uco.edu.co

[3]Magister en Educación, Politécnico colombiano Jaime Isaza Cadavid, afcorrea@elpoli.edu.co

[4] Magister en Educación, Universidad Católica de Oriente, cmsepulveda@uco.edu.co

[5] Magister en Educación, Universidad Católica de Oriente, sebastian.restrepo2154@uco.edu.co

[6] Lic. Educación Física, Universidad Católica de Oriente, jose.carmona@cjr.edu.co

## Resumen

Desde las antiguas concepciones emergidas en la cuna de la civilización occidental, la idea del cuerpo y las connotaciones del cuidado de sí, a la manera expresada por Foucault (1996), se han constituido en importantes focos de reflexión académica. En estas lógicas resulta menester pensar en cómo se dan dichas relaciones cuando estas mismas se producen en el propio territorio escolar. Así, el presente artículo de investigación tiene como objetivo primordial comprender aquellas relaciones que se tejen entre el cuidado de sí, el cuerpo y el territorio educativo. Este ejercicio académico se desarrolló en el departamento de Antioquia y surge como producto de la investigación titulada Narrativas sobre el cuidado y la corporeidad en los docentes universitarios de tres facultades de educación. A su vez, la metodología trabajada durante el despliegue de ésta obedeció a un paradigma hermenéutico, cercano y colindante al enfoque biográfico narrativo. En procura de acceder a los sentires y a las voces de los partícipes de la investigación se diseñó y aplicó una entrevista narrativa a profundidad, la cual constó de diez ítems, cada uno de ellos en estrecha relación con el objetivo inicialmente propuesto. En referencia al análisis de la información se empleó una matriz categorial y se triangularon dichos elementos con importantes fuentes de literatura científica especializada. Los resultados permitieron advertir una estrecha relación entre los elementos que configuran el cuidado de sí y sus relacionamientos con relatos propios en ámbitos estéticos, éticos y políticos, tal como se advierte en la apuesta filosófica y pedagógica de Mélich (2016). Así, los tejidos que se imbrican entre el cuerpo y las concepciones del cuidado de sí permiten,

de vasta manera, repensar aquellas perspectivas epistémicas que surgen del habitar el denominado territorio educativo, en tanto emergen apuestas propias y cercanas a las denominadas pedagogías críticas.

## Palabras Clave

Pandemia; cuidado; cuerpo; territorio educativo; pedagogía crítica.

## Referencias Bibliográficas

Abramowski, A. (2010). Maneras de querer. Los afectos docentes en las relaciones pedagógicas. Cuestiones de Educación.

Arambuena, M. (2017). El cuidado y el uso del cuerpo: una mirada preventiva desde las prácticas corporales para la escuela secundaria. 12° Congreso Argentino de Educación física y Ciencias. En: Actas (2017) Ensenada: Universidad Nacional de La Plata.

Amaya-Mancilla, M. A., Peñaranda-Solano, L. Y., Ramirez-Rojas, Y. Y., y Hernández-Vergel, V. K. (2020). Relación de los sistemas propioceptivo y táctil con el desarrollo emocional en infantes. Revista Perspectivas, 5(2), 30–39. https://doi.org/10.22463/25909215.2828

Bárcena, F., & Mélich, J. C. (2000). La educación como acontecimiento ético. Barcelona: Editorial Paidós.

Calvo, C. (2016). Del mapa escolar al territorio educativo. Disoñando la escuela desde la educación. La Serena. Universidad de la Serena.

Carrillo, E. (2020). Cuerpos-Agua: Defensa y cuidado del territorio a través de la experiencia de las mujeres de la Escuela Campesina de Chapacual, Nariño. [Tesis de pregrado]. Pontificia Universidad Javeriana. https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/49785

Contreras, A. (2018). El cuerpo como territorio escénico del cuidado. Revista Bricolaje, (3), 79-81.

De Sousa Santos, Boaventura. (2020). La cruel pedagogía del virus (1a ed) (Vasile, P. Trad). CLACSO.

Detrez, C. (2002). La construcción social del cuerpo (L.A. Palau. Trad). Universidad Nacional de Colombia.

Farina, C. (2018). La formación del territorio. Saber del abandono y creación de un mundo. Expo motricidad. https://revistas.udea.edu.co/index.php/expomotricidad/article/view/332898

Foucault, M. (1984). Historia de la sexualidad. Vol. 3: El cuidado de sí. Siglo XXI Editores.

Foucault, M. (1996). hermenéutica del sujeto. Ediciones Endymion.

Foucault, M. (2008). Topologías. Fractal: Revista Trimestral, 12 (48), 39-40. [Traducción de R. García].

Fullat, O. (1997). Antropología filosófica de la educación. Ariel S.A.

Gallo, L. E. (2011). La Educación Corporal en condición de sensibilidad. Resonancias a partir de la obra de Friedrich Shiller. In L. E. Gallo (Ed.), Aproximaciones pedagógicas al estudio de la Educación Corporal. Medellín: Funámbulos Editores.

Garcés Giraldo, L. F., y Giraldo Zuluaga, C. (2013). El cuidado de sí y de los otros en Foucault, principio orientador para la construcción de una bioética del cuidado. Discusiones Filosóficas, 14(22), 187–201.

Giraldes, Mariano., 2001. El futuro anterior. De rechazos, retornos y renovaciones. Editorial Stadium, Buenos Aires.

González, B. A., & Pulido Cortes, O. (2016). Cuidado de sí como principio educativo. Educación y Ciencia, (17). https://doi.org/10.19053/01207105.5283

Guimaraes, D. (2009). Relações entre bebês e adultos na creche: o cuidado como ética. São Paulo: Cortez.

Hadot, P. (2002). Philosophy as a Way of Life: Spiritual Exercises from Sócrates to Foucault. Blackwell Publishing.

Lanzarote, J., (2012). El cuidado de sí y del otro en lo educativo. Utopía y Praxis Latinoamericana, 17 (56), 39-46.

Larrosa, J (2000). Pedagogía Profana. México, Ediciones Novedades Educativas.

Le Bretón, D., Saraví, R. y Sierra, M. (2009) Pasiones del riesgo y contacto con la naturaleza. Educación Física y Ciencia – 11, 13-31. ISSN 2314-2561. Recuperado de http://www.efyc.fahce.unlp.edu.ar/

Lozano Cárdenas, F. J., Díaz Arenas, P. F., & Maldonado Estévez, E. A. (2023). Representación mediática de los migrantes fronterizos en programas informativos de dos canales de televisión de Colombia. Mundo FESC, 13(25), 126–143. https://doi.org/10.61799/2216-0388.1420

Matoso, E. (2008). El Cuerpo, Territorio Escénico. Buenos Aires: Letra Viva.

Mélich, J. (2016). La prosa de la vida. Barcelona, España: Fragmenta.

Oliveras, X. (2020). Territorio. En A. Benedetti (2a Ed.), Palabras clave para el estudio de las fronteras (pp. 615-644). TeseoPress. Recuperado de https://hdl.handle.net/1887/3134446

ONU. 2020. Educación durante la COVID-19 y después de ella. Informe de Políticas. Nueva York, ONU.

Orihuela, M. (2019). Territorio. Un vocablo, múltiples significados. AREA - Agenda De Reflexión En Arquitectura, Diseño Y Urbanismo, 25(1), pp. 1–16. https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/area/article/view/288

Rancière, J. (1996). El desacuerdo. Política y Filosofía (H. Pons, Trad.). Editorial Nueva Visión.

Rancière, J. (2006). Política, policía, democracia (M.E. Tijoux, Trad.). Editorial LOM.

Runge, A.K. (2002). Tras los rastros del ser-corporal-en-el-mundo en J.-J. Rousseau [Tesis de Doctordo Freien Universität Berlin] Inaugural-dissertation https://www.semanticscholar.org/paper/Tras-los-rastros-del-ser-corporal-en-el-mundo-en-Pe%C3%B1a/59b51a4b396dd8afb43926314fbe83d6e9d98fb5

Sanchís, N. (2020). El cuidado comunitario en tiempos de pandemia… y más allá. Buenos Aires: Asociación Lola Mora, Red de Género y Comercio.

Segura, R., & Ferretty, E. (2011). El cuerpo y la ciudad. Espacio público, fronteras urbanas y prácticas corporales. Educación Física Y Ciencia, 13, 165–168. Recuperado de https://efyc.fahce.unlp.edu.ar/article/view/EFyCv13a13

Vignale, S. P. (2011). Cuidado de sí y cuidado del otro. Aportes desde M. Foucault para pensar relaciones entre subjetividad y educación. Contrastes. Revista Internacional De Filosofía, 17. https://doi.org/10.24310/Contrastescontrastes.v17i0.1152

Zapata, R. (2006). La dimensión social y cultural del cuerpo. En: Boletín de Antropología Universidad de Antioquia, Vol. 20 N.o 37, pp. 251-264.

# TECNOLOGÍA PIEZOELÉCTRICA PARA LA INNOVACIÓN URBANA SOSTENIBLE: UNA PROPUESTA DESDE PAMPLONA, COLOMBIA

Naslesly Liliana Cárdenas Parada [1], Sandra Milena Castro Escobar [2], Zoraima Peñaranda Ayala [3]

[1] Magíster en Ingeniería Industrial, Universidad de Pamplona, Naslesly.cardenas@unipamplona.edu.co

[2] Magíster en Ingeniería Industrial, Universidad de Pamplona, sandra.castro@unipamplona.edu.co

[3] Magíster en Ingeniería Industrial, Universidad de Pamplona, zorapayala@unipamplona.edu.co

## Resumen

La transformación hacia ciudades inteligentes y sostenibles exige repensar el uso de los espacios urbanos y la generación de energía. En este contexto, la presente propuesta se enfoca en un análisis técnico y social sobre la incorporación de la tecnología piezoeléctrica en zonas de alta circulación peatonal como solución alternativa para la generación de energía limpia. A partir del análisis de materiales que pueden generar electricidad cuando se les aplica presión, y que podrían instalarse en el suelo de las calles o andenes se busca identificar su viabilidad como fuente complementaria de energía en el municipio de Pamplona, Norte de Santander, Colombia. La investigación parte de un diagnóstico del entorno urbano, revisando variables como concentración peatonal, conciencia ambiental comunitaria, y condiciones físicas del espacio público. Además, se analiza el impacto potencial de estas tecnologías en términos de eficiencia energética, sostenibilidad a largo plazo y apropiación ciudadana. La metodología utilizada se basa en recolección de datos cualitativos y cuantitativos, revisión bibliográfica, análisis de casos de referencia y trabajo de campo. Este proyecto se encuentra alineado con el objetivo de desarrollo energía asequible y no contaminante, pero también incluye componentes tecnológicos, sociales y ambientales en una perspectiva interdisciplinaria. Más allá de la generación eléctrica, la propuesta busca abrir el camino a nuevas formas de innovación urbana en diferentes municipios o zonas en donde la infraestructura energética tradicional es limitada. Entre los principales resultados esperados se incluye diagnóstico, análisis de integración de baldosas piezoeléctricas, y desarrollo de aplicativo para la medición del tránsito en ciertas zonas del municipio. Con la presente ponencia se espera compartir avances y aprendizajes del proceso investigativo, siendo un aporte a la conversación sobre nuevas tecnologías sostenibles.

## Palabras Clave

Energía urbana, Innovación, Piezoelectricidad, Sostenibilidad, Tecnologías emergentes.

## Referencias Bibliográficas

Arias, C. M., & Vargas, B. I. (s.f.). Energía limpia para iluminación en los hogares de las zonas no interconectadas. AcofiPapers. https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/811/816

Castillo, C. S., Rivera, M. A., & González, Y. D. (s.f.). Energías renovables como modelo sostenible en el comercio internacional. Revista Visión Internacional. https://revistas.ufps.edu.co/index.php/visioninternacional/article/view/3334/4549

Díez Contreras, K. B., Sánchez Molina, J., y Torres Sánchez, D. A. (2020). Elaboración Y Caracterización De Bloques Cerámicos Extruídos Usando Cenizas De La Combustión De Carbón A Escala De Laboratorio. Respuestas, 25(S1), 28–35. https://doi.org/10.22463/0122820X.1897

Dolezal, A., Majano, A. M., Ochs, A., & Palencia, R. (s.f.). La ruta hacia el futuro para la energía renovable en Centroamérica: Evaluación de la situación actual, mejores prácticas y análisis de brechas. https://www.researchgate.net/publication/303811457

EAFIT. (s.f.). El reto de las energías renovables no convencionales. Universidad EAFIT. https://www.eafit.edu.co/investigacion/noticias/Paginas/El-reto-de-las-energias-renovables-no-convencionales.aspx

G., J. (s.f.). Fuentes renovables y generación de energía limpia: Su regulación en Honduras. Revista LRD. https://camjol.info/index.php/LRD/article/view/1785/1590

Huamaní, K. J. (s.f.). Revisión del suministro de energía renovable y tecnologías de eficiencia. Polo del Conocimiento. https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1534

Instituto Cubano de Investigación de los Derivados de la Caña de Azúcar. (s.f.). Aplicación de la energía renovable en el secado. https://www.redalyc.org/pdf/2231/223120683008.pdf

Medellín, D. A. (s.f.). Energías renovables: qué son, tipos y su importancia en la conservación del planeta. Alcaldía de Medellín. https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/energias-renovables-que-son-tipos-y-su-importancia-en-la-conservacion-del-planeta/

Naciones Unidas. (s.f.). ¿Qué son las energías renovables? https://www.un.org/es/climatechange/what-is-renewable-energy

Posso, F., Acevedo, J., & Hernández, J. (2014). El impacto económico de las energías renovables. Revista Visión Internacional.

Rincón-Morantes, J. F., Reyes-Ortiz, O. J., y Ruge-Cárdenas, J. C. (2020). Estado del arte del uso de nano materiales en suelos para construcción de carreteras. Respuestas, 25(2), 213–223. https://doi.org/10.22463/0122820X.2959

Robayo-Buitrago, J. A., Quezada-Alfonso, C. A., y Suárez, O. J. (2021). Aprendizaje de la composición de simetrías axiales apoyados con el software de geometría dinámica GeoGebra®. Eco Matemático, 12(2), 25–36. https://doi.org/10.22463/17948231.3185

Suárez, O. J., Imbanchi-Rodriguez, I. A., y Becerra-Rodriguez, D. F. (2022). Comprensión de circuitos eléctricos apoyados en el aprendizaje activo y en dispositivos móviles. Eco Matemático, 13(1), 46–54. https://doi.org/10.22463/17948231.3356

# TRANSFORMACIÓN PEDAGÓGICA Y RESILIENCIA: UN MODELO EDUCATIVO PARA ESTUDIANTES VÍCTIMAS DEL CONFLICTO ARMADO

Ruby Jaimes Ramírez [1], Víctor Alfonso Badillo Contreras [2], Laura Nataly Galvis Velandia [3]

[1] Maestrante en Paz, Desarrollo y Resolución de Conflictos, Universidad de Pamplona, ruby.jaimes@unipamplona.edu.co

[2] Magíster en Derechos Humanos y Derecho Internacional de los Conflictos Armados, Universidad de Pamplona, victor.badillo@unipamplona.edu.co

[3] Magister en educación, Universidad Francisco de Paula Santander, laurantalygv@ufps.edu.co

## Resumen

Esta investigación se enmarca en la línea de Educación: STEAM como estrategia para la transformación pedagógica, especialmente en contextos de alta vulneración de derechos. Desde la particularidad de considerar la resiliencia como una competencia primordial para el desarrollo de un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes. La resiliencia se entiende como la capacidad de afrontar los obstáculos de la vida junto con sus dificultades y la habilidad de reconstruir un nuevo proyecto de vida con sentido. El enfoque no sólo tiene en cuenta el uso de tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje, sino que asume la integración de un enfoque humanista que identifique la realidad social del estudiante como centro y eje fundamental de la enseñanza. Esta ponencia articula un elemento clave dentro del paradigma STEAM enmarcado en sus dimensiones ética, formativa y social. Cómo objetivo central se planteó describir el proceso que llevan a cabo los estudiantes víctimas del conflicto armado desde la resiliencia y que hacen parte del programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil, adscrito a la Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia, qué históricamente se reconoce como un territorio afectado por la violencia, el desplazamiento forzado y el conflicto armado interno. Para describir este fenómeno se utilizó un paradigma interpretativo con enfoque cualitativo y método fenomenológico, permitiendo una comprensión de las experiencias tanto colectivas como individuales que afrontaron dichos estudiantes asociados con el desplazamiento forzado, el replanteamiento del proyecto de vida y la pérdida material e inmaterial que han vivenciado. El concepto de resiliencia es el referente teórico que sustenta esta investigación, el cual no sólo se debe comprender como la capacidad que tienen

los seres humanos para sobreponerse a situaciones de dificultad, sino que, además, desde el marco educativo favorece el proceso pedagógico generando espacios de desarrollo de competencias socioemocionales esenciales para la vida. Este enfoque, en el trasfondo pretende humanizar el proceso de enseñanza-aprendizaje que permita dar respuesta a los desafíos que afrontan los estudiantes inmersos en escenarios de conflicto. Así mimo, se destaca, que la resiliencia se encuentra alineada con los fines educativos del siglo XXI, ya que aborda la autorregulación emocional, el pensamiento crítico, la proyección social y la autonomía. Partiendo del enfoque cualitativo, se centró en el análisis de las experiencias vividas por los informantes claves, quienes mediante entrevistas semiestructuradas y grupos focales brindaron en sus relatos información detallada de las situaciones del desplazamiento forzado que enfrentaron, incluyendo el proceso de duelo por la pérdida de sus seres queridos y la inherente necesidad de replantear sus proyectos de vida. Estos relatos se analizaron de forma rigurosa, partiendo de las fases del estudio fenomenológico permitiendo comprender e interpretar las percepciones, los significados y los sentimientos atribuidos a su proceso de resiliencia. Se destaca dentro de los resultados principales de la investigación, la relación directamente proporcional entre encontrarse vinculados a la educación superior junto con el desarrollo de habilidades resilientes, los cuales, según manifiestan los informantes claves, fueron potenciados por el acompañamiento docente y el apoyo institucional que brindó la universidad. Por otra parte, la resiliencia como herramienta pedagógica permite impulsar tanto la capacidad para superar adversidades cómo el sentido de propósito en los estudiantes de licenciatura en pedagogía infantil. Lo que favorece el desarrollo de competencias socioemocionales aplicados a la vida cotidiana y adicionalmente la permanencia dentro de la institución de educación superior. Se concluye que la resiliencia se debe entender como un proceso formativo para la vida, que constituya un camino efectivo hacia el logro de una transformación en la educación superior, especialmente en aquellas ubicadas en escenarios de conflicto como lo es el territorio nortesantandereano. Por otra parte, las competencias socioemocionales dentro del marco del enfoque STEAM permite repensar la pedagogía en contexto de vulnerabilidad desde una inclusión con visión a la reconstrucción del tejido social. Asimismo, se propicia la humanización de la enseñanza y la promoción de una pedagogía justa e inclusiva. Esta investigación vislumbra la importancia de fortalecer la resiliencia en los estudiantes de educación superior y su aporte a la construcción de la paz en regiones afectadas por la violencia, por tanto, la resiliencia se configura como una herramienta de pedagogía esencial para el desarrollo integral de los estudiantes, generando en ellos autonomía e influencia positiva en el entorno en el que se desenvuelve.

## Palabras Clave

Conflicto armado, competencias del siglo XXI, educación superior, resiliencia educativa, transformación pedagógica.

## Referencias Bibliográficas

Álvarez-Ossa, M. E., Patricia-Arteaga, Ángela, Henao-Franco, F. J., & Ramírez-Dávila, Édgar H. (2022). Estrategia didáctica basada en el aprendizaje significativo, la pedagogía social para el desarrollo humano. Mundo FESC, 12(S2), 24-37. https://doi.org/10.61799/2216-0388.1152

Arredondo, A. (2018). La resiliencia en las víctimas del conflicto armado en estudiantes de la institución universitaria de Envigado. Institución Universitaria de Envigado. http://bibliotecadigital.iue.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12717/935/1/iue_rep_pre_psi_arredondo_2018_conflicto_armado_art.pdf

Comité Internacional de la Cruz Roja. (2023). El costo humano de los conflictos armados en Colombia. https://www.icrc.org/es/document/costo-humano-conflictos-armados-colombia-2024

Cristancho, A. (2022). El papel de la educación en el conflicto colombiano. Fundación FEPROPAZ. https://fepropaz.com/educacion-y-conflicto-colombiano/

González Ceballos, H. F., Barrera Acevedo, R. del P., & Galvis Velandia, L. N. (2024). Oportunidades y desafíos para la Cátedra de la Paz en la Universidad Libre, Seccional Cúcuta. Revista Perspectivas, 9(S1), 141–159. https://doi.org/10.22463/25909215.4462

Hernández-Granados, L. Y., Latorre-Osorio, E. F., Patiño-Pabón, K. X., y Moreno-Carreño, J. L. (2020). La restitución de tierras como reparación transformadora en la construcción de paz. Revista Perspectivas, 5(2), 105–116. https://doi.org/10.22463/25909215.2835

Hernández-Suárez, C. A., Prada-Núñez, R., Solano-Pinto, N., & Fernández-Cezar, R. (2021). Factores de riesgo y resiliencia durante el aislamiento obligatorio de la pandemia de Covid-19: una experiencia en docentes de educación superior. Mundo FESC, 11(S1), 27-37. https://doi.org/10.61799/2216-0388.882

Jaimes, R., & Contreras, M. (2023). Resiliencia en estudiantes universitarios víctimas del conflicto armado en Colombia. Revista Línea Imaginaria, 6(1), 123–135. https://revistas.upel.edu.ve/index.php/linea_imaginaria/article/view/3041

Martínez-Guerrero, M., Rojas-Sánchez, D. G., y Villamizar-Jaimes, D. (2020). Testimonios de guerra y paz. Una mirada desde las escuelas de la región del Catatumbo. Revista Perspectivas, 5(2), 40–53. https://doi.org/10.22463/25909215.2829

Mawyin, F., Santana, G., Santana, I., & Toala, K. (2021). La resiliencia en la educación universitaria. Revista Polo del Conocimiento, 6(3), 224–239. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7926953.pdf

Montero-Ferreira, M. A., Casadiego-Estevez, Y. A., & Galvis-Velandia, L. N. (2025). Estrategia CON-TIC para el fortalecimiento de los proyectos pedagógicos transversales en instituciones educativas. AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería, 13(1), 28–43. https://doi.org/10.15649/2346030X.4176

Organización Internacional para las Migraciones. (2020). Estrategia de datos sobre migración de la OIM 2020–2025. OIM. https://www.iom.int/es

Quezadas, A., Baeza, E., Ovando, J., & Gómez, C. (2023). Educación para la resiliencia, un análisis desde la perspectiva de niñas, niños y docentes. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 53(1), 112–130. https://www.redalyc.org/journal/270/27072331007/html/

Rebolledo, O., & Rendón, M. (2010). Reflexiones y aproximaciones al trabajo psicosocial con víctimas en el marco del proceso de reparación. Revista de Estudios Sociales, (36), 40–50. http://www.scielo.org.co/pdf/res

Reyes-Mora, H. A., Laguado-González, J., Vega-Becerra, I. R., Martín-Abrajim, E., y Parada-Bonilla, J. G. (2021). Una mirada a la vivencia de la sexualidad, acoso escolar, depresión e ideación suicida en estudiantes de la Institución Educativa INEM José Eusebio Caro de Cúcuta. Revista Perspectivas, 6(1), 24–33. https://doi.org/10.22463/25909215.3211

Romero Lozano, H., Romero Cuestas, C. A., y Quintero Reina, M. (2023). Educación especial e inclusiva para la discapacidad intelectual, una perspectiva desde la Educación Física. Revista Perspectivas, 8(1), 127–142. https://doi.org/10.22463/25909215.3801

Sánchez, G. (2012). ¡Basta ya! Colombia: Memorias de guerra y dignidad. Centro Nacional de Memoria Histórica. http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/descargas/informes2013/bastaYa/BY-ColombiaMemoriasGuerraDignidadAgosto2014.pdf

Toloza-Martínez, C., Villamizar Suárez, G., Jaimes-Márquez, M. C., & Galvis-Velandia, L. N. (2022). Educación en el Catatumbo: desempeño docente y contexto. Mundo FESC, 12(S2), 92–101. https://doi.org/10.61799/2216-0388.1158

UNESCO. (2021). Education for sustainable development: A roadmap. UNESCO Publishing. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802

Vanistendael, S., & Lecomte, J. (2002). La resiliencia: Construyendo en lo positivo para superar las adversidades. Ediciones Paidós.

Veloza Soler, J. V., Vanegas-García, J. H., y Gamboa-Suárez, A. A. (2022). El Trabajador Social en contextos escolares: una mirada desde la orientación vocacional y ocupacional. Revista Perspectivas, 7(1), 42–55. https://doi.org/10.22463/25909215.3341

Zimmerman, M. A. (2013). Resiliencia: una perspectiva ecológica para promover el desarrollo saludable de los jóvenes. Infancia y Aprendizaje, 36(4), 421–432. https://doi.org/10.1080/02103702.2013.846804

# APORTES DE LAS TECNOLOGÍAS DEL EMPODERAMIENTO Y LA PARTICIPACIÓN TEP, EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PROYECTOS PEDAGÓGICOS TRANSVERSALES

Milton Alier Montero-Ferreira [1], Gloria Nury Chacón[2] y Eduardo Solano-Becerra[3]

[1] Magister en Intervención Social en las Sociedades del Conocimiento, Magister TIC Aplicadas a la Educación Universidad Francisco de Paula Santander, miltonaliermf@ufps.edu.co

[2] Magister en Gerencia de Empresas Mención Finanzas, Universidad Francisco de Paula Santander, gloriachacon@ufps.edu.co

[3] Magister en Administración de Empresas, Universidad Francisco de Paula Santander, eduardosolano@ufps.edu.co

## Resumen

La ponencia tiene por objetivo presentar resultados del estudio titulado: Las TIC en los proyectos pedagógicos transversales. La metodología se desarrolló con un enfoque cualitativo de tipo descriptivo analizando la implementación de los proyectos en una institución educativa de la ciudad de Cúcuta. En el artículo se destacan tres tendencias de análisis, la primera es el limitado al uso de los docentes de las tecnologías de la información y comunicación, la segunda son los cambios en el perfil de los estudiantes y la tercera son las posibilidades que generan las tecnologías del empoderamiento y la participación en los proyectos pedagógicos transversales. En conclusión, la enseñanza en el mundo contemporáneo requiere una función docente que supere el transmisionismo y desarrolle las competencias académicas, sociales y culturales de los estudiantes, para ello las tecnologías del empoderamiento y la participación brinda posibilidades de innovación y de mejoramiento del impacto de los proyectos pedagógicos transversales.

## Palabras Clave

Enseñanza, innovación, proyectos pedagógicos transversales, tecnologías de la información y comunicación y tecnologías del empoderamiento y la participación.

# Referencias Bibliográficas

Area Moreira, M. (2020). El diseño de cursos virtuales: conceptos, enfoques y procesos pedagógicos. En J. Miguel García, & S. García Cabeza, Las tecnologías en (y para) la educación (págs. 67-86). FLACSO Editorial.

Area Moreira, M., & Hernández Rivero, V. (2010). La producción de material educativo multimedia: tres experiencias de colaboración entre expertos universitarios y colectivos docentes no universitarios. Tendencias Pedagógicas Nº 16 2010(16), 65-88.

Area, M., & Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. Revista Científica de Educomunicació, XIX (38), 13-20. http://dx.doi.org/10.3916/C38-2012-02-01

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology, 3(2), 77-101. http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Bustos Sánchez, A., & Coll Salvador, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 15(44), 163-184.

Camelo Rodríguez, S. (2024). Sentidos emergentes sobre los Proyectos Pedagógicos Transversales: caso Institución Educativa Santiago Pérez. Universidad de Caldas.

Carbonel, X., Chamarro, A., Oberst, U., & Rodrigo, B. (2018). Problematic Use of the Internet and Smartphones in University Students: 2006–2017. Environ Res Public Health, 8(15), 8-15. https://doi.org/10.3390/ijerph15030475

Creswell, J. W. (2013). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (3rd ed). SAGE Publications.

Hechavarría-Espinosa, D. B., Peña-Hernández, M. Ángel, & Bauza-Barreda, B. M. (2019). La animación del juego motriz en la edad preescolar, un reto para las educadoras. Mundo FESC, 10(S1), 68-75. https://doi.org/10.61799/2216-0388.398

Maldonado Estévez, E. A., & Palacios Carrillo, E. (2024). Transformando la didáctica de la historia: Oportunidades a través de las TIC. En Innovación docente e investigación en educación: Desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 1415–1425). Dykinson. https://doi.org/10.14679/3762

# ANÁLISIS DE MÉTODOS DE CLASIFICACIÓN DE SERIES TEMPORALES APLICADOS EN MEDICIONES DE ANOMALÍAS CON SENSORES FORD

Jorge Eliecer Galvis Velandia[1], Diego Antonio Yañez Oyarce[2], Karla Cecilia Puerto López[3]

[1] M.Sc. Ingeniería Computacional y Sistemas Inteligentes, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, jgalvis001@ikasle.ehu.eus

[2] 2 M.Sc. Ingeniería Computacional y Sistemas Inteligentes, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, dyanez001@ikasle.ehu.eus

[3] Doctor en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, karlaceciliapl@ufps.edu.co

## Resumen

En el análisis del rendimiento de sistemas, especialmente en la industria automotriz, es crucial supervisar el rendimiento, la fiabilidad y la seguridad de los componentes y procesos. Las señales de sensores se utilizan cada vez más para apoyar el mantenimiento preventivo y evitar fallos costosos o accidentes. Sin embargo, la naturaleza no lineal, el ruido inherente, la gran cantidad de señales y muestras, y la alta frecuencia de los datos hacen que identificar patrones y etiquetar información resulte complejo tanto para humanos como para sistemas computacionales. Ante este desafío, los modelos de aprendizaje automático (ML) ofrecen una alternativa eficaz al identificar patrones en señales etiquetadas como normales o defectuosas. Los modelos de clasificación tradicionales se basan en la medición de distancias entre datos según sus características, pero aplicar esto a series temporales no es trivial debido a variaciones en frecuencia, longitud, ruido y estructura. Por ello, se han desarrollado técnicas específicas para medir distancias en series temporales y extraer características significativas. Este trabajo se enfoca en diagnosticar y evaluar el rendimiento de un subsistema automotriz mediante el análisis de señales acústicas generadas por el motor. Se emplean métodos de clasificación de series temporales usando datos de sensores de Ford para distinguir entre registros normales y anómalos. Se comparan dos enfoques: k-Vecinos Más Cercanos (kNN) con Distorsión Temporal Dinámica Derivativa (DTW) como métrica de distancia, y el clasificador Bosque de Series Temporales (TSF). Cada serie analizada consta de 500 mediciones de ruido del motor tomadas bajo condiciones normales y con mínima contaminación acústica. Los resultados muestran que ambos métodos logran clasificar con éxito las series temporales, destacando la relevancia de capturar patrones globales para detectar cambios bruscos en el ruido del motor. No obstante, TSF

supera considerablemente a kNN con DTW en precisión, recuperación, exactitud, puntuación F1 y tiempo de ejecución, con mejoras de al menos un 11 %. Esto se atribuye a su mayor capacidad para generalizar y extraer patrones relevantes de los datos. Estos hallazgos resultan prometedores para la industria, ya que permiten detectar fallos en motores o subsistemas de forma temprana, facilitando un mantenimiento predictivo más eficiente basado en el estado real del vehículo, lo que contribuye a reducir riesgos, costos y tiempos de inactividad.

## Palabras Clave

Análisis de métodos, Detección de anomalías, Series temporales, Machine Learning, Dynamic Time Warping.

## Referencias Bibliográficas

Bagnall, A. (n.d.). Dataset: FordA. IEEE World Congress on Computational Intelligence. Retrieved January 13, 2025, from https://timeseriesclassification.com/description.php?Dataset=FordA

Bagnall, A., Bostrom, A., Large, J., & Lines, J. (2016). The Great Time Series Classification Bake Off: An experimental evaluation of recently proposed algorithms. Extended version. https://arxiv.org/abs/1602.01711 (si tienes el enlace, mejor incluirlo; si es documento interno, se indica como manuscrito inédito)

Deng, H., Runger, G., Tuv, E., & Vladimir, M. (2013). A time series forest for classification and feature extraction. Information Sciences, 239, 142–153. https://doi.org/10.1016/j.ins.2013.02.030

Ghanduri, F. (2024, April 22). A Novel Time Series Approach to ESP Gas Lock Predictive Classification Based on Dynamic Time Warping & K-Nearest Neighbor. SPE Conference at Oman Petroleum & Energy Show. https://doi.org/10.2118/218620-MS

Górecki, T., & Łuczak, M. (2014). Non-isometric transforms in time series classification using DTW. Knowledge-Based Systems, 61, 98–108. https://doi.org/10.1016/j.knosys.2014.02.011

Herrmann, M., Tan, C. W., & Webb, G. I. (2023). Parameterizing the cost function of dynamic time warping with application to time series classification. Data Mining and Knowledge Discovery, 37(5), 2024–2045. https://doi.org/10.1007/s10618-023-00926-8

Li, H., Guo, C., & Qiu, W. (2011). Similarity measure based on piecewise linear approximation and derivative dynamic time warping for time series mining. Expert Systems with Applications, 38(12), 14732–14743. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.05.007

Liu, B., Xu, Z., Xie, M., & Kuo, W. (2014). A value-based preventive maintenance policy for multi-component system with continuously degrading components. Reliability Engineering & System Safety, 132, 83–89. https://doi.org/10.1016/j.ress.2014.06.012

Lu, R., Yao, K., Yang, H., & Dai, W. (2025). Long sequence time-series forecasting of rare earth price based on variational mode decomposition and improved random forest. International Journal of Machine Learning and Cybernetics. https://doi.org/10.1007/s13042-025-02704-y

Velasco, I., Sipols, A., de Blas, C. S., Pastor, L., & Bayona, S. (2023). Motor imagery EEG signal classification with a multivariate time series approach. BioMedical Engineering OnLine, 22(1), 29. https://doi.org/10.1186/s12938-023-01079-x

Xing, H., Xiao, Z., Qu, R., Zhu, Z., & Zhao, B. (2022). An efficient federated distillation learning system for multitask time series classification. IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 71, 1–12. https://doi.org/10.1109/TIM.2022.3201203

Yesilli, M. C., Khasawneh, F. A., & Otto, A. (2022). Chatter detection in turning using machine learning and similarity measures of time series via dynamic time warping. Journal of Manufacturing Processes, 77, 190–206. https://doi.org/10.1016/j.jmapro.2022.03.009.

# NARRATIVAS SONORAS EN LA INFANCIA: CANCIONES, RUTINAS Y MOVIMIENTOS PARA LA ESTIMULACIÓN PSICOMOTRIZ

Jorge Enrique Rosas Amaya [1], Mayerly Llanos Redondo [2], Nixon Albeiro Zambrano Medina [3]

[1] Doctor en Educación, Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria, jorge.rosas@tdea.edu.co

[2] Magíster en Educación, Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria, mllanos@tdea.edu.co

[3] Doctor en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, nixonalbeirozm@ufps.edu.co

## Resumen

La estimulación psicomotriz en la educación temprana es fundamental para el desarrollo integral del infante, incorporando elementos motores, cognitivos, comunicativos y socioemocionales en el proceso. A través de la realización de actividades lúdicas y ejercicios corporales, se promueve la coordinación, el equilibrio, la concentración, la creatividad y las habilidades sociales (Alcívar, 2018). Bajo esta óptica, es crucial considerar la utilización de materiales pedagógicos que faciliten un desarrollo psicomotor apropiado, en consonancia con el entorno educativo y familiar del infante (Benzant, 2015). El objetivo de este estudio es crear narrativas sonoras que ayuden a desarrollar la conciencia del cuerpo y las habilidades motoras finas y gruesas, en un ambiente educativo que valora el juego, la experimentación y la conexión entre el cuerpo, las emociones y el lenguaje como bases para el aprendizaje. La presente investigación académica se realizó en la ciudad de Medellín (Antioquia) y se origina de la investigación titulada Explorando las narrativas sonoras y sus efectos en la estimulación psicomotriz de los niños del aula-taller pedagógico infantil TDEA. Metodológicamente se optó por el paradigma sociocrítico, adoptando un enfoque cualitativo y un diseño de investigación de acción participativa. El estudio se basa en la pedagogía del cuerpo, las narrativas sonoras como dispositivo didáctico y los enfoques contemporáneos de estimulación psicomotriz en la infancia (Gómez y Arboleda, 2021). Se apoyan en referentes teóricos como Le Boulch (1998), Wallon (1956) y Schaefer (2005). Se diseñaron ocho narrativas sonoras compuestas por canciones originales y relatos con voz en off. Estas narrativas acompañan rutinas cotidianas del aula como saludar, cepillarse los dientes, lavarse las manos, comer, dormir, entre otras. Se observaron múltiples hallazgos significativos al implementar estas narrativas sonoras en el aula. Los niños mostraron una mayor disposición a participar en las rutinas, hubo un aumento en la

coordinación psicomotriz durante las actividades dirigidas, y se logró una apropiación progresiva del espacio corporal a través del juego musical y el movimiento. La repetición rítmica de las canciones favorece la anticipación y organización de las acciones. La carga afectiva de las voces y melodías contribuye al establecimiento de vínculos y a la construcción de hábitos desde una dimensión lúdica y estética.

## Palabras Clave

Narrativas sonoras, psicomotricidad, educación inicial, pedagogía del cuerpo, rutinas pedagógicas.

## Referencias Bibliográficas

Alcívar, A. (2018). Estimulación temprana y desarrollo psicomotriz en niños de educación inicial Caso: Unidad Educativa El Carmen, Ecuador. Revista multidisciplinar de innovación y estudios aplicados, 34(14), 12-24. https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/614.

Ayala, J., Arboleda, R., y de Souza, S. (2015). Motricidad y enseñanza: saberes que transitan en el aula. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), 11(2),167-189. ISSN: 1900-9895. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1341/134146842008.

Benzant, Y. (2015). La estimulación temprana a la motricidad fina, una herramienta esencial para la atención a niños con factores de riesgo de retraso mental. Revistas EduSol, 15(51), 101-107. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5678443.

Caicedo Villamizar, S. B., Vásquez Ruiz, L. L., y Ruiz Morales, Y. A. (2023). Escritura creativa: experiencias significativas y tendencias en producción textual. Revista Perspectivas, 8(S1), 292–299. https://doi.org/10.22463/25909215.4141

Castaño, P., Duarte, S., Gelves, M., Gálvez, N., & Pérez, J. (2019). Perfil psicomotor y factores de riesgo pre, peri y postnatales en preescolares. Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud, 1(2), 32-37. https://doi.org/10.46634/riics.20.

Cavieres, N. (2020). “Princesa y yo”. La práctica psicomotriz como ayuda en la intervención del trastorno específico del lenguaje mixto (TEL). Revista iberoamericana de psicomotricidad y técnicas corporales, 14(45), 48-65. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8050397.

Cook-Mc Neil, L. O., Rodríguez-Pérez, L., & Cook-Gardener, E. A. (2019). La creación y compilación de canciones infantiles de la localidad. Mundo FESC, 10(S1), 156-164. https://doi.org/10.61799/2216-0388.413

Galvis, E., & Bedoya, C. (2020). La construcción de identidad propia: Un reflejo de las narrativas sonoras en el barrio Santa Cruz en tiempos de pandemia [Maestría, Universidad de Antioquia]. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/22294.

Gómez, E., y Arboleda, I. (2021). Análisis de la psicomotricidad a través de la práctica psicomotriz de Bernard Aucouturier: Estudio de casos. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, 39, 620-627. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=802753

López, J., y Cruz, M. (2015). Bernard Aucouturier. La Práctica Psicomotriz a nivel educativo, preventivo y terapéutico. RELAdEI. Revista Latinoamericana de Educación Infantil, 205-211. https://revistas.usc.es/index.php/reladei/article/view/4890.

Mamani, D., Casa, M., Cusi, L., y Laque, G. (2019). Nivel de conocimiento del esquema corporal en niñas y niños de Educación Inicial. Revista Innova Educación, 1(4), 566-575. https://doi.org/10.35622/j.rie.2019.04.010

Pacheco, G. (2015) Psicomotricidad en la educación inicial, algunas consideraciones conceptuales". Quito- Ecuador ISBN: 978- 9942-21-591-8.

Prada Núñez, R., Peñaranda Tarazona, M., & Rodríguez Moreno, F.J. (2025). The Steam Educational Approach in the Pedagogical Practice of Early Childhood Teachers: Reality or Utopia? Journal of Ecohumanism, 4(1), 4593-4607.

Ribas, J. (2015). Recorrido por los fundamentos psicodinámicos de la práctica psicomotriz. Revista iberoamericana de psicomotricidad y técnicas corporales, 40, 71-82. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5439646.

Romero Lozano, H., Romero Cuestas, C. A., y Quintero Reina, M. (2023). Educación especial e inclusiva para la discapacidad intelectual, una perspectiva desde la Educación Física. Revista Perspectivas, 8(1), 127–142. https://doi.org/10.22463/25909215.3801

Segers, D., Loor, S., López, T., Revelo, F., Holguín, J., Moreira, M., & Carrillo, E. (2018). Estado Psicomotriz de Niños y Niñas del Cantón Jaramijó, en 2016. Revista Científica Hallazgos. 21, 3. https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/article/view/242.

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN CAMPAÑAS DE MERCADEO. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Kely Johana Sotelo Gonzalez [1], María Fernanda Gómez Santos [2], Myriam Cárdenas Álvarez[3], Jhony Alexander Barrera Lievano[4]

[1] Especialista en Gerencia de Proyectos, Corporación Universitaria Minuto de Dios, kely.sotelo@uniminuto.edu.co

[2] Profesional en Geología, Corporación Universitaria Minuto de Dios, maria.gomez-sant@uniminuto.edu.co

[3] Especialista en Gerencia de Proyectos, Corporación Universitaria Minuto de Dios, mcardenasa2@uniminuto.edu.co

[4] Posdoctor en Administración y Negocios, Corporación Universitaria Minuto de Dios, jobarrera@uniminuto.edu

## Resumen

Esta investigación analiza el impacto del uso de la Inteligencia Artificial (IA) en las campañas de mercadeo empresarial y su influencia en la toma de decisiones. Para ello, se llevó a cabo una revisión sistemática de literatura utilizando como fuente principal la base de datos Scopus, guiada por la metodología PRISMA y los criterios de selección propuestos por Petticrew y Roberts, adaptados a las ciencias sociales por Gast y otros. La pregunta de investigación propuesta fue: ¿Cómo afecta el uso de la inteligencia artificial las campañas de mercadeo de las empresas? Los resultados evidencian que la IA puede optimizar la eficiencia de las campañas, permitir una personalización precisa según los gustos de los consumidores y aprovechar grandes volúmenes de datos para distintos procesos empresariales. No obstante, estos beneficios dependen de un manejo ético y adecuado de la información recopilada. Se concluye que la implementación de IA transforma significativamente la manera en que las empresas diseñan e implementan sus estrategias de mercadeo, generando mejoras sustanciales en sus resultados. Principales hallazgos: como resultado de la investigación, se evidenció entre otras cosas que, la efectividad, la identificación y retención de clientes, y la mejora en la toma de decisiones, predominan en el impacto que tiene la Inteligencia Artificial y su uso en las campañas de mercadeo para el proceso de toma de decisiones de las empresas en la actualidad. También se observan beneficios en competitividad, posicionamiento de productos, ventas, personalización e interés académico en el impacto de la IA en mercadeo, resaltando el potencial de esta tecnología para transformar las estrategias empresariales. Conclusión: La Inteligencia Artificial (IA) ha transformado notablemente las campañas de mercadeo, al permitir una mayor personalización y mejorar la eficiencia en la toma de decisiones. Su efectividad depende de una constante adaptación a los cambios del mercado y de una correcta integración tecnológica. El éxito

en su aplicación requiere que las empresas cuenten con recursos físicos, económicos e intelectuales adecuados. En un entorno digital dominado por redes sociales e internet, la IA se vuelve clave para tomar decisiones estratégicas bien fundamentadas.

## Palabras Clave

Tendencias tecnológicas, Mercadeo digital, Automatización del mercadeo, Big Data en el mercadeo, Personalización en marketing.

## Referencias Bibliográficas

Al Adwan, A., Kokash, H., Al Adwan, R. y Khattak, A. (2023). Data analytics in digital marketing for tracking the effectiveness of campaigns and inform strategy. Growing Science, 7(2), 563-574. Doi: 10.5267/j.ijdns.2023.3.015.

Algarni, M. y Ismail, M.M.B. (2023). Applications of Artificial Intelligence for Information Diffusion Prediction: Regression-based Key Features Models. Science and Information Organization, 14(10), 1191-1201. Doi: 10.14569/IJACSA.2023.01410123.

Al Khaldy, M.A., Al-Obaydi, B.A.A. y al Shari, A.J. (2023). The Impact of Predictive Analytics and AI on Digital Marketing Strategy and ROI. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 136, 367-379. Doi: 10.1007/978-3-031-42455-7_31.

Almasri, Y. (2023). Fashion Virtual Influencers: Antecedents Influencing Females' Behavioral Intentions in Jordan. University of Jordan,Deanship of Scientific Research, 50(3), 390-402. Doi: 10.35516/hum.v50i3.5420.

Al-Rifaie, M. M. y Alhakbani, H.A. (2016). Handling class imbalance in direct marketing dataset using a hybrid data and algorithmic level solutions. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 446-451. Doi: 10.1109/SAI.2016.7556019.

Al-Shayea, Q.K. (2013). Evaluating marketing campaigns of banking using neural networks. 2, 759-761.

Anjali Daisy, S. (2020). Stimulus of chatbot with customer relationship pipeline. Institute of Advanced Scientific Research, Inc., 12(5), 885-889. Doi: 10.5373/JARDCS/V12SP5/20201831.

Armas. M. C. (2021). La Inteligencia Artificial en empresas peruanas e impactos laborales en los trabajadores. Iberoamerican Business Journal, 5 (1), 83 – 105. DOI: http://dx.doi.org/10.22451/5817.ibj2021.

Bello, M.J.G. (2019). Cloud-based conversational agents for user acquisition and engagement. SciTePress, 528 - 534. Doi: 10.5220/0007766105280534.

Bonnin. G. y Alfonso. M.R. (2019). The narrative strategies of B2B technology brands. Emerald Group Holdings Ltd., 34 (7), 1448 - 1458. Doi: 10.1108/JBIM-03-2019-0112.

Casado Díaz, A. B. y Sellers Rubio, R (2013). Introducción al Marketing. Editorial Club Universitario – ECU.

Ceballos-Parra, P.J.; W. A. Sarache y D.M. Gómez, Un Análisis Bibliométrico de las Tendencias en Logística Humanitaria, doi: 10.4067/S0718-07642018000100091, Información Tecnológica, 29(1), 91-104 (2018).

Dutta, A., Deb, T. y Pathak S. (2021). Automated Data Harmonization (ADH) using Artificial Intelligence (AI). Springer, 58(2), 257-275. Doi: 10.1007/s12597-020-00467-4.

Gołąb-Andrzejak. E. (2023). The Impact of Generative AI and ChatGPT on Creating Digital Advertising Campaigns. Taylor and Francis Ltd. 10.1080/01969722.2023.2296253.

Jardey Suárez, O., Urbina Cárdenas, J. E., y Suarez Riveros, L. D. (2022). Factores de riesgo en jóvenes escolarizados asociados al uso de las redes sociales y la internet. Revista Perspectivas, 7(1), 87–97. https://doi.org/10.22463/25909215.3392

Kotler, P. & Keller, K. L. (2016). Marketing management 15th ed.(15th). Harlow: Pearson.

Kotler. P. (2000). Marketing Management, Millenium Edition. Pearson Custom Publishing.

Kotler, P., Kartajaya, H. y Setiawan, I. (2021). Marketing 5.0. Almuzara S.L.

Lasse Rouhiainen. (2018). Inteligencia artificial. Editorial Planeta, S.A.

Liu Y., Alzahrani I.R., Jaleel R.A. y Sulaie S.A. (2023). An efficient smart data mining framework based cloud internet of things for developing artificial intelligence of marketing information análisis. Elsevier Ltd, 60(1. Doi: 10.1016/j.ipm.2022.103121.

Marmol, M., Goyal, A., Copado-Mendez, P.J., Panadero, J. y Juan, A.A. (2021). Maximizing customers' lifetime value using limited marketing resources. Emerald Group Holdings Ltd., 38(8), 1058-1072. 10.1108/MIP-02-2021-0050.

Méndez S. A., Navarrete T. M. y García M. A. (2020). Transición de lo tradicional a lo digital: Apertura al marketing 5.0. Vinculatégica Efan. 250 – 258.

Numa-Sanjuán, N., Diaz-Guecha, L. Y., & Peñaloza-Tarazona, M. E. (2024). Importancia de la Inteligencia Artificial en la educación del siglo XXI. AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería, 12(2), 49-62. https://doi.org/10.15649/2346030X.3776

Reyes-Moreno, E. R., Londoño-Gallego, J. A., Andrade-Martelo, I. C., Villar-Vega, H. F., & Castro-Maldonado, J. J. (2023). ChatGPT en la educación: un enfoque bibliométrico de la integración de sistemas de Chatbots en los procesos educativos. AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería, 11(3), 143-155. https://doi.org/10.15649/2346030X.3245

# REALIDAD AUMENTADA EN MANOS PEQUEÑAS: EL UNIVERSO AL ALCANCE DE LA INFANCIA

Darley María Quintero Patiño[1], Luz Maryori Urquiza Zapata[2]

[1] Magíster en Psicopedagogía, Colegio Oriental 26, darley.quintero@coloriental26.edu.co
[2] Magíster en Educación, Colegio Oriental 26, Maryori.urquiza@coloriental26.edu.co

## Resumen

La experiencia pedagógica “Abejitas Cósmicas en misión espacial” se fundamenta en los principios de la educación inicial, que reconocen al niño como sujeto activo de derechos y protagonista de su propio aprendizaje. El proceso de construcción del conocimiento se concibe desde la exploración, el juego, el arte y la interacción con otros, configurándose como una experiencia lúdica, situada y profundamente significativa. El ambiente, en este marco, desempeña un rol central, pues se plantea como un espacio activo y modificante que promueve transformaciones cognitivas, afectivas y sociales, tal como lo propone López de Maturana (2008). De este modo, el proyecto amplía los límites del aula hacia escenarios familiares, comunitarios y tecnológicos, generando redes de aprendizaje que responden a los intereses infantiles y potencian el asombro como motor del conocimiento. En consonancia con los postulados de Vygotsky (1979), el aprendizaje se potencia mediante la interacción social, especialmente en la Zona de Desarrollo Próximo. De ahí que la experiencia priorice el trabajo colaborativo y colectivo, al igual que el juego simbólico planteado por Piaget, el cual facilita la representación y transformación de la realidad, convirtiéndose en un recurso privilegiado en la primera infancia. Así mismo, el componente tecnológico se integró de manera pedagógica, siguiendo los lineamientos de Eduteka (2019) y UNESCO (2020), que resaltan el potencial de las tecnologías cuando son usadas de forma pertinente y mediadas por el adulto. Herramientas como la realidad aumentada, los lentes 3D y la impresión tridimensional permitieron crear un entorno inmersivo que despertó la curiosidad, la imaginación y la apropiación de saberes relacionados con el universo. La propuesta, de carácter constructivista, no se limitó a transmitir información, sino que promovió que los niños construyeran el conocimiento mediante la acción, el vínculo afectivo, la mediación docente y el contacto con recursos materiales y tecnológicos. La experiencia se desarrolló con 50 niños de 4 y 5 años del nivel de transición del Colegio Oriental 26 de Cúcuta, bajo la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Esta metodología favoreció la construcción de aprendizajes significativos, integrales y colaborativos, al partir de los intereses genuinos de los niños. En concordancia con el Decreto 1411 de 2017, que regula la atención

integral a la primera infancia en Colombia, el proyecto se fundamentó en las actividades rectoras: juego, arte, literatura y exploración del medio, respetando ritmos, intereses y lenguajes expresivos. El origen de la experiencia estuvo en una conversación espontánea sobre el cielo, las estrellas y los cohetes, que derivó en la pregunta orientadora: ¿Qué hay en el universo y cómo podemos conocerlo? A partir de esta inquietud, se diseñaron secuencias didácticas interrelacionadas. Desde la literatura, se presentó el cuento “Mi papá es un astronauta”, creado para acercar a los niños al tema de manera lúdica. En el arte, se construyeron trajes de astronauta con materiales reciclables, involucrando a las familias y fortaleciendo la creatividad y la motricidad. Desde el juego, los niños elaboraron cohetes y simularon misiones espaciales, lo que les permitió representar roles y planear trayectorias espaciales. Finalmente, en la exploración del medio, gracias a una alianza con el FABLAB de la Universidad Francisco de Paula Santander, vivieron una experiencia inmersiva mediante realidad aumentada, lentes 3D y juegos digitales, favoreciendo la interdisciplinariedad y el trabajo autónomo. Los resultados evidenciaron un alto nivel de motivación y participación infantil, pues los niños se mostraron curiosos y expresivos durante todo el proceso. Se fortalecieron habilidades comunicativas mediante relatos, descripciones e interpretaciones sobre el universo, enriqueciendo el vocabulario relacionado con los planetas y los viajes espaciales. También se desarrollaron habilidades de pensamiento científico a través de la observación, la formulación de hipótesis y la resolución de problemas sencillos. La experiencia promovió la colaboración, la toma de decisiones y la participación familiar, mientras que los productos creativos de los niños (dibujos, narraciones y juegos) reflejaron una apropiación genuina de lo aprendido. Además, la integración de recursos tecnológicos generó un impacto emocional positivo que estimuló la imaginación, el asombro y la construcción simbólica del conocimiento. En conclusión, “Abejitas Cósmicas en misión espacial” mostró que cuando los procesos de enseñanza parten de los intereses genuinos de los niños y se articulan con las actividades rectoras, potenciados con recursos tecnológicos pertinentes, es posible generar experiencias transformadoras y memorables en la primera infancia. Este proyecto reafirma que la educación inicial puede convertirse en una aventura significativa cuando integra el juego, la imaginación y la innovación. Asimismo, evidencia que el rol del maestro trasciende la transmisión de saberes, convirtiéndose en diseñador de ambientes modificantes y afectivos que conectan emoción y conocimiento, invitando a los niños a soñar, explorar y aprender con alegría.

## Palabras Clave

Educación inicial, Innovación pedagógica, Tecnología en preescolar, Actividades Rectoras, Articulación escuela-familia.

# Referencias Bibliográficas

Eduteka. (2019). La tecnología en la educación infantil: desafíos y oportunidades. Fundación Gabriel Piedrahita Uribe. https://eduteka.icesi.edu.co

Feldman, R. S. (2007). Desarrollo Psicológico a través de la vida. Prentice Hall

Feuerstein, R., Feuerstein, R. S., & Falik, L. H. (2010). Beyond smarter: Mediated learning and the brain's capacity for change. Teachers College Press.

López de Maturana, E. (2008). Ambientes activos modificantes: una propuesta para transformar la escuela desde la infancia. Editorial Narcea.

Malaguzzi, L. (1996). La educación infantil en Reggio Emilia. Asociación de Maestros Rosa Sensat.

Ministerio de Educación Nacional. (2017). Decreto 1411 de 2017. Por el cual se reglamenta la atención integral a la primera infancia en el marco de la educación inicial en el contexto de la atención integral. https://www.mineducacion.gov.co

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2014). Lineamientos pedagógicos y curriculares para la educación inicial en el marco de la atención integral. MEN. https://www.mineducacion.gov.co

Ortega González, I. M., Álvarez Maestre, A. J., y Maldonado Estévez , E. A. (2023). El liderazgo educativo del directivo docente en las prácticas pedagógicas de las maestras de transición. Revista Perspectivas, 8(S1), 348–360. https://doi.org/10.22463/25909215.4152

Piaget, J. (1972). La formación del símbolo en el niño. Fondo de Cultura Económica.

Prada Núñez, R. (2025). Competencias STEAM en educación preescolar Composición de un instrumento de medida.

Prada Núñez, R., Peñaranda Tarazona, M., & Rodríguez Moreno, F.J. El enfoque educativo STEAM. Una alternativa para la integración de saberes dentro del currículo escolar. en el siglo XXI, 51.

UNESCO. (2020). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC: etapa de formación inicial. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. https://unesdoc.unesco.org

Vygotsky, L. S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Editorial Crítica.

# STEAM Y MODELACIÓN 3D, INNOVACIÓN DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE GEOMETRÍA ESPACIAL EN ZONAS VULNERABLES

Marlon Pino Tarazona [1], Henry de Jesús Gallardo Pérez[2]

[1]Licenciado en Matemáticas y computación, Servicio Nacional de Aprendizaje, mpino@sena.edu.co

[2] Ph en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, henrygallardo@ufps.edu.co

## Resumen

Esta investigación se desarrolla en la región del Catatumbo, Norte de Santander (Colombia), y tiene como propósito fortalecer la enseñanza de la geometría espacial en aprendices de formación técnica del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). La zona enfrenta múltiples desafíos: limitaciones tecnológicas, escasez de recursos pedagógicos y una persistente metodología tradicional basada en la memorización, que restringe la comprensión conceptual y la aplicación práctica de los contenidos. Para responder a estas dificultades, se propone la integración de la modelación tridimensional (3D) con un enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), el cual ofrece una alternativa pedagógica innovadora y contextualizada, orientada a mejorar la comprensión y aplicación de conceptos geométricos, especialmente en el área de la construcción, sector predominante en la región. La geometría espacial, por su nivel de abstracción, plantea retos significativos en los programas de formación técnica, especialmente cuando se aborda sin el apoyo de tecnologías visuales (Barrantes et al., 2013). En contextos como el Catatumbo, esta situación se agrava por la baja cobertura de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las condiciones socioeconómicas desfavorables. El enfoque STEAM, al integrar disciplinas diversas con un componente creativo, permite el desarrollo de competencias transversales y promueve una enseñanza más significativa, conectada con problemas reales (Sousa & Pilecki, 2013; Bertrand & Namukasa, 2023). La modelación 3D se presenta como una herramienta clave al permitir la visualización, manipulación y creación de representaciones tridimensionales, lo que fortalece la relación entre la teoría matemática y su aplicación práctica (Lee et al., 2015; Zambrano, 2017). Investigaciones recientes demuestran que su incorporación en entornos de educación técnica mejora la motivación, la retención del conocimiento y las habilidades de resolución de problemas (Calderón, 2023; Zapata et al., 2022). Diversos estudios respaldan la efectividad del enfoque STEAM

en la enseñanza de la geometría y las matemáticas. Bertrand y Namukasa (2023) destacan su capacidad para contextualizar los contenidos en situaciones del mundo real, mientras que Lui et al. (2021) argumentan que el uso de herramientas como la realidad aumentada y la modelación 3D reduce errores conceptuales y favorece la visualización espacial. Rojas y Sierra (2021), por su parte, evidencian que el uso de TIC en la enseñanza de cuerpos geométricos promueve aprendizajes más profundos y duraderos. A nivel nacional, experiencias documentadas por Calderón (2023) y Zambrano (2017) en el SENA muestran cómo la modelación 3D contribuye al desarrollo de competencias tanto técnicas como creativas. Además, autores como Barrantes et al. (2013) y Camargo y Acosta (2012) coinciden en que la enseñanza de la geometría debe integrar la visualización, la conceptualización y la resolución de problemas mediante herramientas digitales que potencien el aprendizaje. Resultados esperados: Dado que el proyecto se encuentra en ejecución, aún no se dispone de resultados empíricos; sin embargo, se proyectan los siguientes logros: Incremento significativo en los puntajes entre el pretest y el postest, evidenciando avances en la comprensión espacial (Fujita et al., 2022). Mejora en la visualización y comprensión de propiedades de los sólidos geométricos (García-Cuéllar & Martínez-Miraval, 2022). Desarrollo de competencias técnicas en el manejo de software de modelación 3D (Kit Ng et al., 2022). Estímulo a la creatividad y a la solución de problemas mediante la creación de prototipos (Lipson & Kurman, 2013). Aumento de la motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas mediante metodologías activas e integradoras (Romero Santiago, 2021). Este trabajo representa una apuesta por la transformación educativa en contextos vulnerables, demostrando que la innovación didáctica puede ser una herramienta potente para reducir brechas y generar oportunidades.

## Palabras Clave

STEAM, Modelación 3D, Geometría espacial, Educación técnica y Catatumbo.

## Referencias Bibliográficas

Abrate, R., Delgado, G., y Pochulu, M. (2006). Caracterización de las actividades de Geometría que proponen los textos de Matemática. Revista Iberoamericana de Educación, 39(1), 1-9. Http://Www.Rieoei.Org/Deloslectores/1290Abrate.Pdf, Recuperado De.

Alsina, Á., García, M. y Torrent, E. (2019). (2019). La Evaluación de la competencia matemática desde la escuela y para la escuela Uniion. Revista, Iberoamericana De Educación Matemática, 15(55). https://revistaunion.org/index.php/UNION/article/%0AView/294

Álvarez, M.-P. y H. (2022). El estudio de los cuerpos geométricos: una revisión sistemática de literatura. XVII CIAEM (en prensa).

Ausubel, D. P. (1983). (1983). Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo. Trillas.

Barrantes, M.; Balletbo, I. y Fernández, M. A. (2013). "La En, enseñanza-aprendizaje de la Matemática (Geometría) Educación Secundaria en la última década", en Premisa. Matemática.,. Revista de La Sociedad Argentina de Educación Año 15, No 56.

Belbase, A., Mainali B. R., Kasemsukpipat W., Tairab H. Gochoo M., J. A. (2021). At the dawn of science, technology, engineering, arts, and mathematics (STEAM) education: prospects, priorities, processes, and problems [En los albores de la educación en ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (STEAM): perspectivas, priorid. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 53: 2919-2955, 2021.

Bernal Gonzales Yeraldin y Quevedo Camacho Michael Stiwar. (2017). CLÚSTER DEL SECTOR DEL CUERO, CALZADO Y MARROQUINERÍA EN BOGOTÁ.

Bertrand, M. G. y Namukasa, I. K. (2023). A pedagogical model for STEAM education. Journal of Research in Innovative Teaching & Learning, 16(2), 169-191.

Boice, K. L., Jackson, J. R., Alemdar, M., Rao, A. E., Grossman, S., & Usselman, M. (2021). Supporting Teachers on Their STEAM Journey: A Collaborative STEAM Teacher Training Program. Education Sciences, 11(3), 105.

Cadena-Blanco, F., Arias-Rueda, M., y Arias-Rueda, J. (2022). Geometría y emprendimiento con Tinkercad STEAM., desde el enfoque de la educación.

Calderón, J. (2023). STEAM como metodología activa de aprendizaje para la enseñanza de las habilidades blandas en el SENA Palmira. Fundación Universitaria Los Libertadores.

Camargo, L., & Acosta, M. (2012). La geometría, su enseñanza y su aprendizaje. Rev. Fac. Cienc. Tecnol. No.32 Bogotá July/Dec. 2012.

Chevallard, Y., y Bosch, M. (2020). Anthropological theory of the didactic (ATD). Encyclopedia of Mathematics Education, 53-61.

Conde-Carmona, R. J., Camacho-Mendoza, L. J., y Samper-Taboada, A. P. (2021). El estudio de propiedades geométricas de poliedros regulares: una propuesta mediada con tecnología digital. Eco Matemático, 12(2), 71–86. https://doi.org/10.22463/17948231.3234

Conde-Carmona R. J. Fontalvo-Meléndez A., & A. (2019). Didáctica del teorema de Pitágoras mediada por las TIC: el caso de una clase de Matemáticas. Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, 11: 255-281, 2019.

Conradty, C., & Bogner, F. X. (2018). From STEM to STEAM: How to Monitor Creativity [De STEM a STEAM: Cómo monitorear la creatividad]. Creativity Research Journal, 30(3), 233–240. Https://Doi.Org/10.1080/10400419.2018.1488195.

Córdoba Gómez, F. J., Mariño, L. F., y Pabón Galán, C. A. (2023). Percepciones estudiantiles y uso de GeoGebra en la enseñanza de matemáticas: un análisis comparativo entre grados. Revista Perspectivas, 8(S1), 386–395. https://doi.org/10.22463/25909215.4155

Espinosa-Castro, J. F., Maldonado-Estévez, E. A., & Reyes-Torrado, Y. (2025). Análisis bibliométrico: TIC en universitarios para el aprendizaje o enseñanza de la matemática. Eco Matemático, 16(1), 57–71. https://doi.org/10.22463/17948231.4923

Fernández-Blanco, T., González-Roel, V. y Ares, A. Á. (2020). Estudio exploratorio de las steam desde las matemáticas. Saber & Educar, (28).

Fonseca D., Martí N., Redondo E. Navarro I., S. A. (2014). Relationship between student profile, tool use, participation, and academic performance with the use of Augmented Reality technology for visualized architecture models [Relación entre perfil estudiantil, uso de herramientas, participación y rendimiento ac. Computers in Human Behavior, 31: 434-445, 2014.

Fujita, T., Kondo, Y., Kumakura, H., Miawaki, S., Kunimune, S., & Shojima, K. (2022). Identifying Japanese students' core spatial reasoning skills by solving 3D geometry problems: An exploration [Identificar las habilidades básicas de razonamiento espacial de los estudiantes japoneses mediante la resolución de problemas de geometría 3D: un. Asian Journal for Mathematics Education, 1(4), 437-454. Https://Doi.Org/10.1177/27527263221142345.

García-Mejía, R. O. y García-Vera, C. E. (. (2020). Metodología STEAM y su uso en Matemáticas Pandemia, para estudiantes de bachillerato en tiempos de Covid-19. Dominio de Las Ciencias, 6(3), 163-180.

Jones, K. (2022). Research on the teaching and learning of geometry [Investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de la geometría]. In R. Hunter, P. Perger, & L. Darragh (Eds.), Making waves, opening spaces (Proceedings of the 44th annual conference of the Mathematics. (pp. 46-58). MERGA.

Kit Ng, D. T., Tsui, M. F. y Yuen, M. (2022). Exploring the use of 3D printing in mathematics education: A Scoping Review. Asian Journal for Mathematics Education, 1(3), 338-358. Https://Doi.Org/10.1177/27527263221129357.

Labrigui, M. (2022). Enfoque STEAM: Enseñanza-aprendizaje de la geometría en 4o de ESO a través del Thesis)., diseño de la ciudad sostenible (Master's).

Lee, S. G., Lee, J. Y., Park, K. E., Lee, J. H. y Ahn, S. (2015). Mathematics, Art and 3D-Printing in STEAM Education. Journal of the Korean Society of Mathematical Education Series E: Communications of Mathematical Education, 29(1), 35-53. https://doi.org/10.7468/jksmee.2015.29.1.35

Liljedahl P & Cai J. (2021). Empirical research on problem solving and problem posing: a look at the state of the art [Investigación empírica sobre resolución y planteamiento de problemas: una mirada al estado del arte]. ZDM Mathematics Education, 53: 723-735.

Lipson, H. y Kurman, M. (2013). Fabricated: The New World of 3D Printing. John Wiley & Sons.

Lombard, N., y Hausberger, T. (2023). Transpositive phenomena at the interface between mathematics and Mechanics., physics: the case of quantum.

López-Martín, M. d. M., Aguayo-Arriagada, C. G., & García López, M. d. M. (2022). Preservice Elementary Teachers' Mathematical Knowledge on Fractions as Operator in Word Problems [Conocimiento matemático de los futuros profesores de primaria sobre fracciones como operador en problemas planteados]. Mathematics, 10(3), Article 423. https.

Moreno Pantoja, L. M., Banguera Ortíz, J. A., y Martínez Patiño, L. F. (2023). Dificultades y errores en la resolución de problemas de tipo aditivo simple. Revista Perspectivas, 8(S1), 64–76. https://doi.org/10.22463/25909215.4114

Perilla Fernández, J. A., Prada Núñez, R., y Marmolejo Avernia, G. A. (2022). Cambios en las concepciones sobre evaluación en matemáticas durante la formación docente. Revista Perspectivas, 7(S1), 371–379. https://doi.org/10.22463/25909215.3637

Rojas C. y Sierra A. (2021). Restricciones institucionales que dificultan la modelización espacio geometrico en la enseñanza secundaria. Avances de investigación en educación matemática, (20), 41-63.

Rojas Bello, R. R., y Marysol del Rosario, E. (2020). Application of Pólya's problem solving to the study of angles in fourth grade high school students. Revista Perspectivas, 5(2), 6–12. https://doi.org/10.22463/25909215.2823

Román-Graván, P., Hervás-Gómez, C., Martín-Padilla, A. H., & FernándezMárquez, E. (2020). (2020). Perceptions about the use of educational robotics in the initial training of future teachers: A study on steam sustainability among female teachers. Sustainability, 12(10), 4154.

Romero Santiago, A. L. (2021). Enseñanza aprendizaje de la geometría a través de las transformaciones Antonio, en el plano en los estudiantes del grado quinto. [Trabajo de Maestría]. Universidad Nariño.

Ruiz, F. (2017). Diseño de proyectos STEAM a partir del currículo actual de educación primaria utilizando aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo, Flippedclassroom y robótica educativa. [Doctorl.

Salgado, M., Alsina, Á., & Filgueira, S. (2020). Argumentación matemática a través de actividades STEAM en educación infantil. Épsilon, (104), 45-57.

Silvia Husted Ramos, Gloria Olivia Rodríguez Garay, M. P. Á. C. (2018). Las habilidades blandas: el perfil de diseñador gráfico con enfoque tecnológico digital / Soft skills: a graphic designer profile with technological focus. Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación y Sociedad: Vol. 5 Núm. 9 (2018): Enero - Junio 2018.

Sousa, D. A., & Pilecki, T. (2013). From STEM to STEAM: Using brain-compatible strategies to integrate the arts [De STEM a STEAM: uso de estrategias compatibles con el cerebro para integrar las artes]. Corwin Press.

Sun, Y. y Li, Q. (2017). The application of 3D printing in mathematics education. . . En 2017 12th International Conference on Computer Science and Education (ICCSE) (Pp. 47-50). Houston, TX, USA. IEEE.

Tarazona, E. (2021). Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las matemáticas mediadas por las STEAM. Universidad Pontificia Bolivariana.

Topphol V. (2018). A study and research path on hyperthermia in children left in parked cars. 7th International Conference on the Anthropological Theory of the Didactic (CITAD7),.

Vargas Varga, G., & Araya Gamboa, R. (2013). El modelo de Van Hiele y la enseñanza de la Geométria. Uniciencias, 27, 74 - 94.

Zambrano, K. J. (2017). Fortalecimiento de las matemáticas a través de las STEAM en la Tecnoacademia de Neiva. Revista Ciencias Humanas, 14(1), 39–52.

Zapata, M., Arias-Flores, H. y Alvarez, J. (2022). STEAM and Educational Applications with 3D Printing. In: Emilio Rossi and Massimo Di Nicolantonio (eds) Additive Manufacturing, Modeling Systems and 3D Prototyping. AHFE (2022) International Conference. AHFE Open Access, Vol 34. AHFE International, USA. Http://Doi.Org/10.54941/Ahfe1001593.

# METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE UN PROYECTO FORMATIVO STEAM EN LA ENSEÑANZA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS: EXPERIENCIA EN TECNOACADEMIAS SENA

Jhon Elier Arango Trillos [1], Yovanni Alexander Ruiz Morales [2], Yohn Timy López Gómez [3]

[1] MSc en Educación, Centro Agroempresarial SENA Regional Cesar, jearangot@sena.edu.co

[2] PhD. en Calidad, Diversidad y Evaluación, Universidad de Pamplona, yovanni.ruiz@unipamplona.edu.co

[3] MSc. en gestión de proyectos informáticos, Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, Jhonlopez@unicesar.edu.co

## Resumen

La investigación presenta la metodología para el diseño de un proyecto educativo STEAM orientado a la enseñanza del análisis de circuitos eléctricos en las Tecnoacademias del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), en Colombia. El estudio se originó debido a la necesidad de atender las brechas de rendimiento en ciencias y matemáticas identificadas en evaluaciones internacionales como PISA (OCDE, 2023) y en diagnósticos nacionales (Ministerio de Educación Nacional, 2022), así como en reportes institucionales del SENA (2021) que señalan un bajo nivel de apropiación de competencias técnicas en electricidad y electrónica. La propuesta integró el componente artístico (A) al modelo STEM tradicional, transformándolo en STEAM, con el objetivo de potenciar la creatividad, la motivación y el aprendizaje integral de los estudiantes (Bequette & Bequette, 2012; Yakman, 2017). Este enfoque favorece la interdisciplinariedad y la contextualización de los contenidos, permitiendo que los aprendizajes técnicos se enriquezcan con experiencias creativas significativas. Metodológicamente, se adoptó un enfoque cualitativo con diseño de estudio de caso explicativo (Yin, 2018; Stake, 2005), combinando entrevistas semiestructuradas a instructores, análisis documental y revisión curricular de programas técnicos y complementarios del SENA. El proceso se estructuró en cuatro fases: iniciación, para el análisis del contexto y diagnóstico de necesidades; preparación, para la identificación de recursos y competencias clave; trabajo de campo, para la recolección de información y validación de propuestas; y diseño del proyecto, donde se integraron de manera coherente ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas (Bybee, 2010; Quigley et al., 2017). Los resultados evidenciaron que, si bien en la oferta técnica actual no se aplican estrategias STEAM de manera sistemática, las Tecnoacademias cuentan con laboratorios especializados, equipos y herramientas para la enseñanza de circuitos eléctricos. Además, la

Tecnoacademia intervenida, ubicada al norte del departamento del Cesar posee un fuerte componente cultural vinculado al folclor vallenato, lo que se aprovechó como recurso pedagógico transversal para incorporar el arte en la formación técnica. El programa diseñado integró habilidades en electricidad, esquemática electrónica y composición musical, promoviendo la creatividad y la contextualización cultural de los aprendizajes, en consonancia con el Modelo Pedagógico del SENA y las normativas curriculares vigentes (MEN, 2020; UNESCO, 2021). Se concluye que la interdisciplinariedad inherente al enfoque STEAM permite desarrollar aprendizajes significativos, relevantes para la industria y adaptables a distintos contextos educativos (Henriksen, 2014; Perignat & Katz-Buonincontro, 2019). El modelo propuesto es replicable en otras Tecnoacademias y adaptable a diferentes manifestaciones artísticas, contribuyendo al fortalecimiento de competencias técnicas, creativas y transversales, en línea con las demandas contemporáneas de la educación y el trabajo.

## Palabras Clave

Educación STEAM, Circuitos eléctricos, Tecnoacademias SENA, Proyectos formativos, Aprendizaje interdisciplinar.

## Referencias Bibliográficas

Bequette, J. W., & Bequette, M. B. (2012). A place for art and design education in the STEM conversation. Art Education, 65(2), 40–47. https://doi.org/10.1080/00043125.2012.11519167

Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM education: A 2020 vision. Technology and Engineering Teacher, 70(1), 30–35.

Henriksen, D. (2014). Full STEAM ahead: Creativity in excellent STEM teaching practices. The STEAM Journal, 1(2), 1–8. https://doi.org/10.5642/steam.20140102.15

Ministerio de Educación Nacional. (2022). Informe nacional de resultados en ciencias y matemáticas. MEN. https://www.mineducacion.gov.co/

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2023). Resultados de PISA 2022: Colombia. OCDE. https://www.oecd.org/pisa/

Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. Thinking Skills and Creativity, 31, 31–43. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002

Prada, R., Peñaloza, M. E., & Rodríguez, J. (2024). Trends and challenges of integrating the STEAM approach in education: A Scopus literature review. Data and Metadata, 3, 424.

Quigley, C. F., Herro, D., & Jamil, F. M. (2017). Developing a conceptual model of STEAM teaching practices. School Science and Mathematics, 117(1–2), 1–12. https://doi.org/10.1111/ssm.12201

Servicio Nacional de Aprendizaje. (2021). Informe de diagnóstico institucional de competencias técnicas. SENA. https://www.sena.edu.co/

UNESCO. (2021). Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707

Yakman, G. (2017). STEAM education: An overview of creating a model of integrative education. PATT 27 Conference Proceedings.

Stake, R. E. (2005). Qualitative case studies. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), The Sage handbook of qualitative research (3rd ed., pp. 443–466). SAGE.

Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). SAGE.

# COMPETENCIAS STEAM EN DOCENTES DE EDUCACIÓN PREESCOLAR

Raúl Prada Núñez [1], Gersón Rincón Álvarez [2], Viviana Hernández Vergel [3]

[1]Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, Grupo de Investigación GIESTEMA, raulprada@ufps.edu.co

[2] Magister en Neuropsicología y Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, Grupo de Investigación GIESTEMA, gersonadrianora@ufps.edu.co

[3]Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad de Santander, Grupo de Investigación ENTROPÍA, vivi.hernandez@mail.udes.edu.co

## Resumen

El enfoque educativo STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) ha adquirido un papel estratégico en la educación contemporánea por su capacidad para integrar saberes, fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas, competencias esenciales en el siglo XXI. En el contexto de la educación inicial, este enfoque no solo propicia el acercamiento temprano a las ciencias y la tecnología, sino que también constituye una vía para el desarrollo integral de los niños, al tiempo que se erige como una estrategia inclusiva que busca disminuir brechas educativas y preparar a las nuevas generaciones para entornos sociales y laborales cambiantes. El objetivo general de la investigación ha sido el de analizar la relevancia e impacto de la formación docente en competencias STEAM dentro del ámbito de la educación inicial, centrándose en identificar las competencias necesarias que deben fortalecer los futuros maestros ello con la finalidad de proponer ajustes curriculares que integren efectivamente este enfoque en sus prácticas pedagógicas. El referente teórico más relevante se apoya en aportes de Piaget y Vygotsky, quienes resaltan la importancia del aprendizaje activo, la interacción con el entorno y el papel del contexto sociocultural en la construcción del conocimiento. A ello se suma la perspectiva de la educación liberadora de Freire, que concibe la enseñanza como un proceso emancipador y equitativo. Estas bases sostienen la pertinencia del enfoque STEAM en tanto promueve experiencias prácticas, colaborativas y adaptadas a diversos contextos educativos. El proceso metodológico se caracteriza por desarrollar un enfoque cuantitativo, de tipo transversal, no experimental y descriptivo, siguiendo un diseño de campo. La población correspondió a estudiantes de Licenciatura en Educación Inicial de una universidad pública colombiana, seleccionándose mediante un muestreo voluntario que alcanzó 78 participantes caracterizados por haber cursado y aprobado al menos el

70% de su propuesta curricular. Se empleó el cuestionario diseñado por Prada Núñez (2025) el cual fue validado por expertos, que evaluó percepciones y niveles de apropiación de competencias STEAM mediante una escala Likert de cinco niveles. El análisis estadístico se realizó con el software SPSS. Los resultados evidencian una alta aceptación hacia las pedagogías activas, la innovación, la creatividad, el trabajo colaborativo, el liderazgo educativo, la adaptabilidad y la inclusión, con porcentajes de acuerdo superiores al 80%. Sin embargo, se identificaron debilidades significativas en competencias como la integración disciplinar, la evaluación de aprendizajes, la competencia digital avanzada, la reflexión crítica y profesional. En particular, la baja apropiación de herramientas tecnológicas emergentes y la escasa seguridad en procesos de evaluación por competencias reflejan vacíos que limitan la aplicación integral de STEAM. Se evidencia Al observar la propuesta curricular del programa académico se evidencia que ofrece una cobertura del 65% de las competencias, por lo que se recomienda fortalecer las competencias con mayor debilidad desde los micro currículos de asignaturas cercanas o afines. Como principal conclusión, se determina que el proceso formativo de maestros en educación inicial mantiene todavía rasgos tradicionales que se distancian de las demandas educativas actuales. Por ello, resulta urgente realizar ajustes curriculares que fortalezcan la incorporación explícita de STEAM, especialmente en áreas críticas como la interdisciplinariedad y la competencia digital, con el fin de formar docentes capaces de liderar procesos innovadores, inclusivos y contextualizados. Esta investigación reafirma que la cualificación docente en competencias STEAM constituye un medio estratégico para impulsar la equidad, la calidad y la pertinencia en la educación inicial, alineando la formación con los retos del siglo XXI.

## Palabras Clave

Educación Inicial, Competencias STEAM, Formación Docente, Innovación Pedagógica, Interdisciplinariedad.

## Referencias Bibliográficas

Chu, H. E., Martin, S. N., & Park, J. (2019). A theoretical framework for developing an intercultural STEAM program for Australian and Korean students. International Journal of Science and Mathematics Education, 17, 1251-1266.

Conradty, C., Sotiriou, S., & Bogner, F. (2020). How creativity in STEAM modules intervenes with self-efficacy and motivation. Education Sciences, 10(3), 70.

Herro, D., & Quigley, C. (2017). Exploring teachers' perceptions of STEAM teaching through professional development. Professional Development in Education, 43(3), 416-438.

Leavy, A., Dick, L., Meletiou-Mavrotheris, M., Paparistodemou, E., & Stylianou, E. (2023). The prevalence and use of emerging technologies in STEAM education: A systematic review of the literature. Journal of Computer Assisted Learning, 39(4), 1061-1082.

Liao, C. (2016). From interdisciplinary to transdisciplinary: An arts-integrated approach to STEAM education. Art Education, 69(6), 44-49.

López-Mojica, J. M., Hernández-Sánchez, J. A., Aké-Tec, L. P., y Ordaz-Arjona, M. G. (2020). Formación inicial docente en México: hacia una caracterización del conocimiento matemático inclusivo. Eco Matemático, 11(2), 87–99. https://doi.org/10.22463/17948231.3013

Marulanda Londoño, L. F., Aguilar Barreto, A. J., y Rincón Álvarez, G. A. (2023). Confiabilidad y validez del cuestionario de inteligencias múltiples. Revista Perspectivas, 8(1), 85–95. https://doi.org/10.22463/25909215.3940

Morales Mantilla, S. M., y Pedraza Ramírez, C. E. (2023). Educadores Infantiles en la Era Digital: Las TIC en la educación inicial en Colombia. Revista Perspectivas, 8(S1), 421–432. https://doi.org/10.22463/25909215.4588

Pabón Rodríguez, A. F., y Botero Urquijo, D. A. (2024). Expresión artística y emociones en el aula: la pintura como medio para la convivencia escolar. Revista Perspectivas, 9(1), 17–28. https://doi.org/10.22463/25909215.4463

Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. Thinking Skills and Creativity, 31, 31-43.

Pinilla Roa, S. L., Moreno Pérez, E. Y., y Rodríguez Sierra, A. V. (2022). Las pruebas de fluidez lectora como estrategia para mejorar la comprensión de lectura en estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa el Bosque. Revista Perspectivas, 7(1), 75–86. https://doi.org/10.22463/25909215.3388

Prada Núñez, R. (2025). Competencias STEAM en educación preescolar Composición de un instrumento de medida. Tesis Doctoral. Universidad Simón Bolívar.

Prada Núñez, R., Peñaloza Tarazona, M. E., & Rodríguez Moreno, J. (2024). Competencias STEAM en educación inicial: una mirada desde la formación de maestros. In Innovación docente e investigación

en educación: desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 479-491). Dykinson.

Prada, R., Peñaloza, M. E., & Rodríguez, J. (2024). Trends and challenges of integrating the STEAM approach in education: A Scopus literature review. Data and Metadata, 3, 424. https://doi.org/10.56294/dm2024.424

Quigley, C. F., & Herro, D. (2016). Finding the joy in the unknown: Implementation of STEAM teaching practices in middle school science and math classrooms. Journal of Science Education and Technology, 25, 410-426.

Sanabria-Pérez, J. H.., y Villamizar-Mendoza, M. E. (2020). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de primer grado mediante el uso de las TIC. Eco Matemático, 11(1), 72–78. https://doi.org/10.22463/17948231.2944

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st century skills: Learning for life in our times. John Wiley & Sons.

# ENFOQUE EDUCATIVO STEAM PARA FORTALECER HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN DINÁMICAS DE AULA

Paula Alejandra Guerrero Sepulveda[1]

[1] Estudiante de Licenciatura en educación infantil, Universidad Francisco de Paula Santander, paulaalejandrags@ufps.edu.co

## Resumen

La propuesta educativa surge de la necesidad de fortalecer las habilidades socioemocionales en estudiantes de educación primaria en un contexto rural, específicamente en la Institución Educativa Hernando Gelvez Suárez, ubicada en Moniquirá, Boyacá. El trabajo se desarrolla en aulas multigrado, una realidad frecuente en zonas rurales que implica el reto de atender diversidad de edades y niveles académicos en un mismo espacio pedagógico. Estas dinámicas de aula, sumadas a los desafíos propios del contexto rural, afectan el rendimiento académico y la convivencia escolar, razón por la cual se hizo necesario implementar estrategias innovadoras que integren la dimensión emocional con el aprendizaje. El proyecto se enmarca en el enfoque educativo STEAM, que, según Sánchez y Celis y Gonzales, promueve la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas mediante la integración de la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas. Por su parte, la educación socioemocional, fundamentada en los aportes de Bisquerra y Goleman, se orienta al desarrollo de competencias emocionales como la autorregulación, la empatía y la comunicación asertiva, indispensables para la construcción de ambientes de aprendizaje saludables. En cuanto al contexto educativo, Ezpeleta y González-Viloria destacan los retos de las aulas multigrado y la necesidad de adaptaciones pedagógicas que reconozcan la diversidad. Asimismo, la Agenda 2030 plantea la urgencia de generar propuestas inclusivas y equitativas que garanticen el derecho a la educación de calidad en todos los contextos, incluido el rural. La metodología implementada se desarrolló desde un enfoque cualitativo de investigación-acción, respaldado por autores como Riquelme y Correas, que permite comprender las dinámicas de aula a través de la observación, la reflexión y la acción pedagógica. En este marco, se aplicaron entrevistas, observaciones y actividades integradoras que unieron contenidos académicos con ejercicios de regulación emocional. La estrategia principal fue la implementación del “Robot de la Calma”, un recurso didáctico inspirado en experiencias de innovación educativa como las descritas por

Smakman, que resalta el papel de la robótica como herramienta de mediación pedagógica y socioemocional. El robot, junto con pausas activas y retos sorpresivos, facilitó en los estudiantes la identificación de emociones, la autorregulación a través de técnicas de respiración y la resolución pacífica de conflictos. Los resultados preliminares muestran avances significativos en la identificación y expresión de emociones, la cooperación y el trabajo en equipo. Niños y niñas que antes permanecían en silencio ahora participan con mayor seguridad, y los conflictos tienden a resolverse con diálogo y estrategias de autocontrol; Estas transformaciones reflejan que la combinación del enfoque STEAM con la educación socioemocional fortalece tanto las competencias académicas como las habilidades para la vida. En conclusión, la investigación evidencia que el enfoque STEAM, acompañado de estrategias como el Robot de la Calma, representa una alternativa pedagógica pertinente para contextos rurales y aulas multigrado y su implementación contribuye a una educación integral y equitativa, en sintonía con los objetivos globales de desarrollo sostenible y con la necesidad de mejorar la convivencia escolar.

## Palabras Clave

STEAM, educación socioemocional, aulas multigrado, educación rural, convivencia escolar.

## Referencias Bibliográficas

Bisquerra, R. (2009). Educación emocional y competencias básicas para la vida. Horsori.

Celis, J., & Gonzáles, N. (2021). El enfoque STEAM como estrategia de innovación pedagógica. Revista Redipe, 10(7), 1–10. https://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.

Correas, J. A. (2020). La investigación-acción en la práctica educativa: fundamentos y aplicaciones. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 22(e08), 1–15. https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e08.

Ezpeleta, J. (1997). Las escuelas multigrado: un universo por conocer. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 27(2), 83–110.

Goleman, D. (1995). Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ. Bantam Books.

González-Viloria, L. E. (2022). Prácticas pedagógicas en aulas multigrado. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 7(13), 97–113. https://doi.org/10.35381/r.k.v7i13.1645

Organización de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas. https://sdgs.un.org/es/2030agenda

Pabón Rodríguez, A. F., y Botero Urquijo, D. A. (2024). Expresión artística y emociones en el aula: la pintura como medio para la convivencia escolar. Revista Perspectivas, 9(1), 17–28. https://doi.org/10.22463/25909215.4463

Prada Núñez, R., Peñaloza Tarazona, M. E., & Rodríguez Moreno, J. (2024). Competencias STEAM en educación inicial: una mirada desde la formación de maestros. In Innovación docente e investigación en educación: desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 479-491). Dykinson.

Riquelme, E. (2016). Investigación cualitativa en educación: fundamentos y tradiciones. Revista Paradigma, 37(2), 7–30.

Sánchez, C. (2019). STEAM: una mirada interdisciplinar para la educación del siglo XXI. Revista Iberoamericana de Educación, 79(1), 45–62. https://doi.org/10.35362/rie7913312

Smakman, M. (2021). Robots in education: A tool for emotional and social learning. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18(42), 1–14. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00288-2

# LA RECONFIGURACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁULA DE LAS IES: UNA REALIDAD QUE DEBEMOS ACEPTAR EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

William Rodrigo Avendaño Castro [1], Gerson Rueda Vera[2], Yair Rolando Casadiego Duque[3]

[1] Doctor en Ciencias Sociales y Humanas, Universidad Francisco de Paula Santander, williamavendano@ufps.edu.co

[2] Doctor en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, gersonruedavera@ufps.edu.co

[3] Doctor en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, yaircasadiego@ufps.edu.co

## Resumen

La inteligencia artificial está transformando la manera de acceder a la información en la educación superior y está redefiniendo las labores cotidianas dentro y fuera del aula de clase tanto de docentes como de estudiantes. Es por ello, que se hace necesario identificar y evaluar el nivel de percepción de su uso a partir de los profesores universitarios, teniendo en cuenta, sus funciones específicas a nivel de límites, riesgos e inclusive, desde lo ético. La presente investigación busca identificar la percepción de nuestros docentes hacia el uso de estas nuevas herramientas. La metodología aplicada será pragmática con un enfoque mixto, que utiliza un diseño convergente de métodos mixtos concurrente. El contexto de estudio es la Universidad Francisco de Paula Santander, específicamente la Facultad de Ciencias Empresariales. La muestra se tomará a partir de los docentes que laboran en dicha facultad como informantes clave.

## Palabras Clave

Educación, Ética, Inteligencia Artificial, Pedagogía.

## Referencias Bibliográficas

Adarme J, M. A. (2022). Emojis como Herramientas de Comunicación Asertiva Digital en Rúbricas de Evaluación. Revista Perspectivas, 7(S1), 144–151. https://doi.org/10.22463/25909215.3995

Aparicio Gómez WO. La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: Transformando el aprendizaje para el siglo XXI. RIPIE Revista Internacional de Pedagogía e innovación Educativa. 2023; 3:217-29 https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133

Arabit-García J, García-Tudela PA, Prendes-Espinosa MP. Uso de tecnologías avanzadas para la educación científica. RIEOEI Revista Iberoamericana de Educación. 2021; 87:173-94 https://doi.org/10.35362/rie8714591

Espinosa-Castro, J.F., Maldonado-Estévez, E. A., Palacios-Carrillo, E., & Reyes-Torrado, Y. (2024). Influencia del aprendizaje universitario desde el celular, móvil o teléfono inteligente. Revista Perspectivas, 9(S1), 172–186. https://doi.org/10.22463/25909215.4898

Flores-Vivar JM, García-Peñalvo FJ. Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la inteligencia artificial en el marco de la educación de calidad (ODS4). Comunicar. 2023; 31:37-47. http://doi.org/10.3916/C74-2023-03

Giró-Gracia X, Sancho-Gil JM. La inteligencia artificial en la educación: Big data, cajas negras y solucionismo tecnológico. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC. 2022; 21:129-45. https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.1.129

Hwang GJ, Xie H, Wah BW, Gašević D. Visión, desafíos, roles y temas de investigación de la inteligencia artificial en la educación. Comput Educ: Artif Intell. 2020; 1:100001. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001

Magallanes-Ronquillo KK, Plúas-Pérez LR, Aguas-Veloz JF, Freire-Solís RL. La inteligencia artificial aplicada en la innovación educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. 2023; 4:1597-1613. https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.706

McLaren BM, Scheuer O, Mikšátko J. Apoyo al aprendizaje colaborativo y a los debates electrónicos mediante técnicas de inteligencia artificial. Int J Artif Intell Educ. 2010; 20:1-46. https://doi.org/10.3233/JAI-2010-0001

Machacado-Rojas, A. M., y Aparicio-Pico, L. E. (2021). Técnicas de inteligencia artificial aplicadas al análisis de imágenes diagnóstico. Eco Matemático, 12(2), 100–111. https://doi.org/10.22463/17948231.3237

Norman-Acevedo E. La inteligencia artificial en la educación: una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. Panorama. 2023; 17:1-9.

Osorio Lambis, M., Montes Miranda, A. J., y San Martín Cantero, D. (2023). Evaluación de los aprendizajes en la educación superior. Revista Perspectivas, 8(S1), 104–113. https://doi.org/10.22463/25909215.4118

Roll I, Wylie R. Evolución y revolución de la inteligencia artificial en la educación. Int J Artif Intell Educ. 2016; 26:582-99. https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3

Rodríguez-Benito, A. J., y Durán-Gómez, M. (2020). Implementation of educational technology for the development of computational thinking in fourth grade children in a public educational institution in Colombia. Revista Perspectivas, 5(2), 20–29. https://doi.org/10.22463/25909215.2827

Yang SJH, Ogata H, Matsui T, Chen NS. Inteligencia artificial centrada en el ser humano en la educación: Ver lo invisible a través de lo visible. Computación y Educación: Inteligencia Artificial. 2021; 2:100008. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100008

# DIAGNOSTICO TEMPRANO EN ENFERMEDADES CRONICAS MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

María Camila Calderón [1]

[1] Especialista, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, camila.calderon@unad.edu.co

## Resumen

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) constituyen una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. A pesar de los avances en la medicina, los diagnósticos suelen realizarse en etapas avanzadas, lo que limita las posibilidades de intervención temprana como lo es la promoción y prevención de la enfermedad. Este artículo propone un enfoque innovador basado en la metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) para la implementación de inteligencia artificial (IA) en el diagnóstico temprano de ECNT, con especial énfasis en diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. El estudio se enmarca en la creciente necesidad de mejorar la atención en salud mediante herramientas tecnológicas que optimicen la toma de decisiones clínicas y disminución del tiempo en la asignación de citas. Desde la perspectiva STEAM, se integran algoritmos de aprendizaje automático, ingeniería de datos biomédicos, visualización artística de información y análisis estadístico avanzado para crear un sistema accesible y de alto impacto. Se aplica un diseño mixto que combina simulación de datos clínicos y modelado computacional para validar la eficacia de los algoritmos. Los hallazgos preliminares sugieren que la aplicación de IA puede aumentar hasta en un 85% la precisión en la detección temprana de indicadores de riesgo. Además, el uso de recursos artísticos en la visualización de los resultados facilita la comprensión por parte de pacientes y profesionales, mejorando la adherencia a los tratamientos y la comunicación clínica. Este enfoque multidisciplinario también fomenta la formación de profesionales en competencias digitales, esenciales en la era de la salud 4.0. Las conclusiones destacan que la integración de STEAM en la práctica médica no solo permite un diagnóstico más certero, sino que también humaniza la atención mediante tecnologías accesibles, interactivas y orientadas a la prevención. Se identifican como limitaciones la dependencia de datos de calidad y la necesidad de formación técnica en IA para los profesionales de salud. Futuras investigaciones deberán explorar la aplicación de este modelo en diferentes contextos socioeconómicos y patologías. Este estudio pretende abrir nuevas líneas de

acción e investigación en salud, donde la convergencia entre ciencia, tecnología y humanismo redefina el cuidado de los pacientes.

## Palabras Clave

Inteligencia Artificial, Diagnóstico Temprano, STEAM, Enfermedades Crónicas, Salud Digital.

## Referencias Bibliográficas

Ahuja, A. S. (2019). El impacto de la inteligencia artificial en la medicina sobre el futuro papel del médico. PeerJ, 7, e7702. https://doi.org/10.7717/peerj.7702

Battineni, G., Sagaro, G. G., Chinatalapudi, N., Amenta, F., & Tomassoni, D. (2020). Aplicaciones de modelos predictivos de aprendizaje automático en el diagnóstico de enfermedades crónicas. Journal of Personalized Medicine, 10(2), 21. https://doi.org/10.3390/jpm10020021

Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). El potencial de la inteligencia artificial en la atención médica. Future Healthcare Journal, 6(2), 94–98. https://doi.org/10.7861/futurehosp.6-2-94

González Arencibia, M., Mar Cornelio, O., & González Fortuna, I. (2024). Ética digital en la salud. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, 17(5), 22–39. https://doi.org/10.5281/zenodo.10876425

Hamet, P., & Tremblay, J. (2017). Inteligencia artificial en la medicina. Metabolism, 69, S36–S40. https://doi.org/10.1016/j.metabol.2017.01.011

Klang, E., Portugez, S., & Gross, R. (2023). Ventajas y desventajas de utilizar inteligencia artificial para elaborar exámenes médicos: Un estudio piloto de educación médica con GPT-4. BMC Medical Education, 23(1), 4752. https://doi.org/10.1186/s12909-023-04752-w

Krittanawong, C., Zhang, H. J., Wang, Z., Aydar, M., & Kitai, T. (2017). Inteligencia artificial en medicina cardiovascular de precisión. Journal of the American College of Cardiology, 69(21), 2657–2664. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.03.571

Maldonado Estévez, E. A., & Palacios Carrillo, E. (2024). Transformando la didáctica de la historia: Oportunidades a través de las TIC. En Innovación docente e investigación en educación: Desafíos de

la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 1415–1425). Dykinson. https://doi.org/10.14679/3762

Moghadam, M. P., Moghadam, Z. A., Qazani, M. R. C., Plawiak, P., & Alizadehsani, R. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en enfermería para la atención clínica geriátrica de enfermedades crónicas: Una revisión sistemática de la literatura. IEEE Access, 12, 122 557–122 587. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3450970

Molina-de Salazar, D. I., Botero-Baena, S. M., Esparza-Albornoz, Á. S., Barrera, C., Morales, N., Holguin, M. C., & Granada, E. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación como herramienta educativa en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles en una IPS de la ciudad de Manizales. Revista Médicas UIS, 29(2), 59–70. https://doi.org/10.18273/revmed.v29n2-2016006

Pacora Camargo, L. A. (2021). CHECKEATE, aplicación tecnológica en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, 32(2), e1677. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132021000200013

Panahi, O. (2025). Salud predictiva en comunidades: Aprovechando la IA para la intervención temprana y la prevención. Annals of Community Medicine and Primary Health Care. https://www.researchgate.net/publication/390328392

Sharma, A., Dangi, R. R., & Vageriya, V. (2025). Transformando la atención sanitaria en entornos con recursos limitados con inteligencia artificial: Desarrollos y resultados recientes. Public Health Nursing. https://doi.org/10.1111/phn.13500

# IDENTIFICACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL BIENESTAR EMOCIONAL MEDIANTE EL PERFIL DE PERMA

María Camila Grimaldo Romero [1], Laura Milena Medina Pulido [2], Viviana Karina Hernández Vergel [3]

[1] Profesional en Formación en Terapia Ocupacional, Universidad de Santander, semillero RESIDE, cuc21101005@mail.udes.edu.co

[2] Profesional en Formación en Terapia Ocupacional, Universidad de Santander, semillero RESIDE, cuc211010034@mail.udes.edu.co

[3] Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad de Santander, grupo de investigación ENTROPIA, vivi.hernandez@mail.udes.edu.co

## Resumen

El bienestar emocional es un componente esencial en el afrontamiento del cáncer, dado que influye directamente en la adaptación psicológica, la adherencia al tratamiento y la calidad de vida de los pacientes (Howell et al., 2017). En pacientes oncológicos, el diagnóstico y las terapias como la quimioterapia pueden generar elevados niveles de estrés, ansiedad y depresión, afectando la participación en actividades significativas y el sentido de propósito vital (Mitchell et al., 2011). Estudios recientes indican que entre el 30% y el 50% de las personas con cáncer experimentan alteraciones emocionales de diversa intensidad, lo que subraya la necesidad de evaluaciones sistemáticas de su bienestar psicológico (Pitman et al., 2018). El modelo PERMA, propuesto por Seligman (2011), ofrece un marco integral para la evaluación del bienestar emocional, estructurando su medición en cinco dimensiones: emociones positivas (Positive Emotions), compromiso (Engagement), relaciones positivas (Relationships), sentido de vida (Meaning) y logros (Accomplishment). Este enfoque permite no solo identificar el estado emocional general de los pacientes, sino también detectar áreas específicas que requieren intervención. La presente investigación tiene como objetivo identificar y describir las dimensiones del bienestar emocional, evaluadas mediante el perfil PERMA, en pacientes oncológicos en tratamiento de quimioterapia en la Clínica Medical Duarte de San José de Cúcuta durante el año 2025. Se utilizará un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo, aplicando el cuestionario PERMA como instrumento principal de recolección de datos. Se espera que los resultados permitan establecer un perfil de bienestar emocional característico de la población estudiada, determinando el nivel de desarrollo de cada dimensión. Este análisis servirá de base para el diseño de intervenciones personalizadas orientadas a mejorar las áreas deficitarias, con el fin de fortalecer la resiliencia emocional y la participación

ocupacional. Además, la información generada contribuirá a la integración de estrategias de apoyo emocional dentro del abordaje oncológico, en concordancia con la visión holística de la atención en salud. El estudio destaca la relevancia de incorporar la medición del bienestar emocional como parte rutinaria del seguimiento de pacientes con cáncer, favoreciendo una atención centrada en la persona y basada en evidencia. De esta forma, se pretende aportar insumos para el desarrollo de programas interdisciplinarios que promuevan la calidad de vida durante y después del tratamiento oncológico.

## Palabras Clave

Bienestar emocional, Pacientes oncológicos, Perfil PERMA, Quimioterapia, Calidad de vida.

## Referencias Bibliográficas

Galvis-Velandia, L. N., Jaimes-Márquez, M. C., y Montero-Ferreira, M. A. (2021). Dinámica de vida del Adulto Mayor privado de la libertad en el Establecimiento Penitenciario y Carcelario de San José de Cúcuta. Revista Perspectivas, 6(2), 59–68. https://doi.org/10.22463/25909215.3255

Hernández-Vergel, V., Prada-Núñez, R., & Hernández-Suárez, C. A. (2018). Adaptación del perfil PERMA de bienestar subjetivo para adultos mayores institucionalizados colombianos. Revista Ciencia y Cuidado, 15(1), 83-97.

Hernández Vergel, V., Prada Núñez, R., & Hernández Suárez, C. A. (2018). Bienestar subjetivo entre adultos mayores institucionalizados en la ciudad de Cúcuta, Colombia. Diversitas: Perspectivas en Psicología, 14(2), 243-262.

Hernández-Vergel, V. K. (2017). Evaluación del bienestar subjetivo entre adultos mayores intitucionalizados en Cucuta, norte de Santander (Master's thesis).

Howell, D., Oliver, T. K., Keller-Olaman, S., Davidson, J. R., Garland, S., Samuels, C., … & Taylor, C. (2017). Sleep disturbance in adults with cancer: A systematic review of evidence for best practices in assessment and management for clinical practice. Annals of Oncology, 25(4), 791–800. https://doi.org/10.1093/annonc/mdt506

Mitchell, A. J., Chan, M., Bhatti, H., Halton, M., Grassi, L., Johansen, C., & Meader, N. (2011). Prevalence of depression, anxiety, and adjustment disorder in oncological, haematological, and

palliative-care settings: A meta-analysis of 94 interview-based studies. The Lancet Oncology, 12(2), 160–174. https://doi.org/10.1016/S1470-2045(11)70002-X

Pitman, A., Suleman, S., Hyde, N., & Hodgkiss, A. (2018). Depression and anxiety in patients with cancer. BMJ, 361, k1415. https://doi.org/10.1136/bmj.k1415

Seligman, M. E. P. (2011). Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being. Free Press.

Munayco Mendieta JR, Neira Figueroa MA, Sánchez Rojas IM. Asociación entre resiliencia y calidad de vida en pacientes oncológicos tratados con quimioterapia en una institución de salud. Rev. Conflu [Internet]. 17 de septiembre de 2024 [citado 29 de septiembre de 2024];7. Disponible en: https://revistas.udd.cl/index.php/confluencia/article/view/1101

Fundación Nacional del Cáncer. Definición del cáncer [Internet]. 2021. Disponible en: https://www.cancer.org/definicion-cancer.

American Cancer Society. Biology of cancer: Understanding cancer [Internet]. 2022. Disponible en: https://www.cancer.org/biology-of-cancer.

Instituto Nacional de Cancerología. Tratamientos oncológicos [Internet]. 2021. Disponible en: https://www.cancer.gov/treatments.

Seligman ME. Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being. Nueva York: Atria Books; 2011.

National Cancer Institute. Palliative care in oncology [Internet]. 2020. Disponible en: https://www.cancer.gov/palliative-care

# ADAPTACIÓN PEDAGÓGICA DEL MÉTODO SINGAPUR EN CONTEXTOS RURALES: CASO DE UNA I.E. EN BARBACOAS, NARIÑO

Lury Yazmin Narvaez Chaves[1]

[1] Magister en Didáctica de la Matemática, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, lurynarvaez03@gmail.com

[2] Doctor en Educación Matemáticas, Universidad de Nariño, hilbla@udenar.edu.co

## Resumen

En la actualidad, la enseñanza de las matemáticas se ha convertido en un desafío debido a la falta de estrategias innovadoras en el aula. La enseñanza tradicional basada en la rutinización y memorización limita el aprendizaje significativo de los estudiantes, impidiendo el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales. Ante esta problemática, el objetivo general de este estudio es: Adaptar e implementar el Método Singapur en la resolución de problemas con operaciones básicas a partir del uso de los Números Naturales (N) a nivel primaria. El método Singapur forma parte de las estrategias pedagógicas exitosas y que da pautas para distanciarse de la educación tradicional, la cual se basa en la dinámica unidireccional de transmisión y recepción de información y conocimientos. Los roles en este modelo educativo están muy marcados y se caracterizan por tener estudiantes receptores de la información y profesores que lideran el proceso de enseñanza a través de la transmisión de saberes. El trabajo investigativo dentro del aula se efectuará por medio del diseño de Trayectorias Hipotéticas de Aprendizaje (THA) mediante un proceso conjeturado de pensamiento y aprendizaje orientado por una meta específica, el cual se organiza con base en unas tareas relacionadas entre sí que ayudarán a conseguir la meta a partir de una hipótesis acerca de la ruta que debería seguir el aprendizaje. Lo anterior se fundamentará en la Etnomatemática donde se integrarán conocimientos matemáticos locales, partiendo de la manipulación de material concreto, pasando por la representación gráfica, hasta llegar a la apropiación del concepto abstracto, logrando comprensión relacional (saber qué) y comprensión instrumental (saber hacer) buscando generar aprendizajes significativos en los estudiantes, específicamente en el tema de resolución de problemas con operaciones básicas en Números Naturales. Entre los principales hallazgos identificados hasta el momento, se ha evidenciado que el Método Singapur se alinea al enfoque STEAM como estrategia para la transformación pedagógica principalmente fomentando el

Aprendizaje Basado en la Resolución de Problema (ABP) en el área de matemáticas. Entendiéndose resolución de problemas según Schoenfeld, como una situación sin una solución inmediata, no simplemente realizar ejercicios que puedan completarse mediante procedimientos conocidos autor que servirá como referente teórico para el abordar de la resolución de problemas. La alineación anteriormente mencionada es la realizada por Castro y Rivadeneira, (2022) aquí se propicia una reflexión sobre los métodos de enseñanza de las matemáticas los cuales no han sufrido cambios significativos a lo largo de su historia, desde la antigüedad hasta la presente aún perduran prácticas de enseñanzas muy similares a las aplicadas hace décadas. Este trabajo se enfoca en estudiar los factores que repercuten en el bajo rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas, enfatizan en que la ausencia de metodologías efectivas en el aula, que se han evidenciado en diversos diagnósticos educativos, las cuales impactan directamente en la percepción de los estudiantes hacia la asignatura, generando desinterés y dificultades en su aprendizaje. Este estudio concluye que la enseñanza de las matemáticas en la Educación Básica enfrenta desafíos significativos que requieren la implementación de estrategias didácticas innovadoras y contextualizadas. Asimismo, investigaciones como la de Ulloa et al., señala además que las demandas actuales requieren que en el acto educativo de enseñar se evidencie un mayor conocimiento y creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. En esta investigación se toma como referente los resultados en pruebas a nivel internacional como son las pruebas PISA y que los bajos resultados se deben a diversos factores, en los que se encuentran el método tradicional que aplica el docente, donde este tipo de métodos se abordan con procesos mecánicos en cada clase, reforzando la memorización y pasando por alto el desarrollo del pensamiento lógico del estudiante. Por lo que Tapia, recalca que el método Singapur constituye un modelo innovador de enseñanza, tanto en el nivel primario como secundario, el cual permite la adaptación de los niños, cuyos escenarios son nuevos y diferentes. Finalmente, se retoman estudios realizados en Colombia, destacando el de Rambao y Lara en esta investigación concluye que este método Singapur constituye un modelo innovador de enseñanza, tanto en el nivel primario como secundario. Además, ratifica que este método ha superado el método tradicional. Como dato importante en este estudio se da a conocer que en el año 2012 se incorporó el método Singapur en Colombia. Por otro lado, Conrado et al., considera a la educación matemática, como la búsqueda constante de estrategias pedagógicas efectivas para fortalecer el aprendizaje y su aplicación en situaciones del mundo real. Los resultados obtenidos en esta investigación no solo validan la eficacia del Método Singapur como una estrategia didáctica efectiva, sino que también sugieren su potencial para mejorar el aprendizaje de las matemáticas y el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes. Además, Fuertes et al., considera que adoptar las estrategias y principios que subyacen

en el método de Singapur, resulta en una alta tasa de éxito, por tanto, los educadores deben considerar la adopción del método o elementos de su enfoque en sus prácticas de enseñanza. El desarrollo de esta investigación se orienta al objetivo del enfoque STEAM, en la búsqueda de estrategias que promuevan una transformación pedagógica. En este marco, se adapta el Método Singapur, reconocido por su alta efectividad y por haberse consolidado como un modelo ejemplar a nivel global. En esta ocasión, se implementa en un contexto rural, valorando la diversidad cultural, los saberes y las costumbres propias de la comunidad educativa donde se implementará articulado por la Etnomatemática.

## Palabras Clave

Método Singapur, enfoque STEAM, operaciones básicas, resolución de problemas y Etnomatemática.

## Referencias Bibliográficas

Bocanegra González, I. X., & Devia Ávila, M. A. (2019). Construcción de una trayectoria hipotética de aprendizaje en torno al proceso de generalización geométrica. http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/11913/TE-24055.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cáceres-Mesa, M. L., Pelcastre-Benítez, Y., García-Robelo, O., & González-Esquivel, M. G. (2025). Las estrategias didácticas del docente y su relación con el aprendizaje significativo en Matemáticas. Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa, 4(S1), 124-134. https://pablolatapisarre.edu.mx/revista/index.php/rmiie/article/download/155/136

Calle-Álvarez, G.Y. & Echavarría-Patiño, I.C. (2022). Las habilidades cognitivas durante la lectura de textos multimodales digitales en la escuela rural. Perspectivas, vol. 7, no. 2, pp. 12-25, 2022.

Conrado Parejo, L. M., Gómez Hurtado, P. A., & Rodríguez Pérez, E. D. (2024). Efecto del método singapur como estrategia didáctica para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en las estudiantes de 2° de la IEE Normal Superior Nuestra Señora de Fátima.

https://repositorio.cuc.edu.co/entities/publication/a51a6955-c8d0-4034-b0c4-a885456f4873

Fuertes Urbano, L. D., Leonor, A., Yepes, E. P. V., & Aux, V. (2023). Aplicación del Método de Singapur para el Fortalecimiento del Aprendizaje en el área de Matemáticas de las Estudiantes de Grado 2 2

de la IE Puenes de Ipiales. https://repositorio.umariana.edu.co/bitstream/handle/20.500.14112/28282/Proyecto%20M%C3%A9todo%20Singapur%20Ultimo%20Listo.docx%20(1).pdf?sequence=1

García Pascal, W. D., & Cortes LLanos, L. D. Método COPISI: estrategia pedagógica para potenciar el pensamiento lógico matemático en estudiantes de grado primero de la sede educativa indígena Awa Albicito. https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/68024/wdgarciap.pdf?sequence=3

https://repositorio.cuc.edu.co/entities/publication/a51a6955-c8d0-4034-b0c4-a885456f4873

https://repositorio.umariana.edu.co/bitstream/handle/20.500.14112/28282/RAI.docx.pdf?sequence=2&isAllowed=y

IBERO, 2024. Comparación entre la Educación Tradicional y los Modelos Educativos Innovadores. https://www.ibero.edu.co/blog/articulos/comparacion-entre-la-educacion-tradicional-y-los-modelos-educativos-innovadores

Prada Nuñez, R., Aloiso, A., & Avendaño Castro, W. R. (2020). Hábitos de estudio y ambiente escolar: determinantes del rendimiento académico en estudiantes de básica secundaria. Espacios, 41(35), 160-169.

Rambao Pantoja, C. D. S., & Lara Jiménez, I. M. (2019). Efecto del método Singapur como una estrategia para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos en contexto en estudiantes de tercer grado. https://repositorio.cuc.edu.co/items/d8f13d2a-fec3-4b99-9298-34ef144e1f0f

Tapia Reyes, R. A. (2019). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstreams/df31c909-56d9-44b0-86d6-4982f4224fc6/download

UC Berkeley, 2011. Alan Schoenfeld: Aprender a pensar matemáticamente (o como un científico, o como un escritor. https://gsi.berkeley.edu/programs-services/hsl-project/hsl-speakers/schoenfeld/

Ulloa, J., Arteaga, M., Arteaga, F., Martínez, S., Solórzano, M., & Moreira, J. (2023). El método singapur en el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas en el nivel de Educación Básica. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Socialesy Humanidades, 4(5), 1010-1019. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9586559.pdf

# LA NEUROEDUCACIÓN Y EL ENFOQUE STEAM EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA

Mario Javier Rodríguez Paz [1]

[1] Doctornte en Educación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, majaro180@gmail.com

## Resumen

La neuroeducación y el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) en la práctica pedagógica del docente en el aula de clase. Tiene como finalidad entender cómo aprende el cerebro, mejorar el proceso de enseñanza y hacer que las clases sean significativas e interactivas, además fortalece el desarrollo del razonamiento, solución de problemas y aplicación en el campo educativo para conectar estos campos del conocimiento y que los estudiantes puedan abordar problemas del mundo real de manera creativa. La presente investigación tiene como fin mejorar el aprendizaje, la motivación, reforzar el desarrollo de un aprendizaje más inteligente, creativo y participativo en los estudiantes. Además el cerebro es un sistema adaptativo complejo, que debe ser estudiado detenidamente en el campo educativo y los docentes deben atender las necesidades para incorporar la neuroeducación como fortalecimiento en el aprendizaje, de tal manera es necesario incorporar la neuroeducación y el enfoque STEAM para capacitar a los docentes y así mejorar el pensamiento y motivación para que se pueda obtener un aprendizaje significativo y beneficiar a la comunidad educativa del municipio de Albán – Nariño. El presente proyecto de investigación tiene como objetivo generar una aproximación teórica sobre la neuroeducación y el enfoque STEAM en la práctica pedagógica. El cual aborda el estudio de los docentes de la institución educativa Juan Ignacio Ortiz del municipio de Albán, Colombia, que permite desarrollar un aprendizaje más inteligente, creativo y eficaz. Teniendo en cuenta los resultados encontrados, indican una gran preocupación por parte de los educadores por el bajo rendimiento académico de los estudiantes, la pérdida del año escolar y la falta de motivación en las clases. Esta investigación se trabajó con el enfoque cualitativo, el paradigma interpretativo y el método fenomenológico. Para la recolección de información se utilizó la técnica de la entrevista no estructurada y la observación. De tal manera, se concluyó, que se necesita docentes capacitados para la solución de problemas del entorno y que utilicen el enfoque STEAM con la aplicación de la neuroeducación, para mejorar la motivación realizando clases llamativas, fomentando la curiosidad y evaluando acorde a las capacidades y necesidades de cada estudiante.

## Palabras Clave

Funcionamiento del cerebro, enfoque STEAM, motivación, neuroeducación, práctica pedagógica.

## Referencias Bibliográficas

Amaya-Mancilla, M. A., Peñaranda-Solano, L. Y., Ramirez-Rojas, Y. Y., y Hernández-Vergel, V. K. (2020). Relación de los sistemas propioceptivo y táctil con el desarrollo emocional en infantes. Revista Perspectivas, 5(2), 30–39. https://doi.org/10.22463/25909215.2828

Abril, V. (2018). Técnicas e Instrumentos de Investigación. Recuperado de https://www.academia.edu/6964411/T%C3%A9cnicas_e_Instrumentos_de_Investigaci%C3%B3n_Abril_Ph_D

Aguirre, L., y Moya, M. (2022). La Neuroeducación: estrategia innovadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Dominio de las Ciencias. Recuperado de https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2656

Albernia, P. (2021). Modelo teórico interdisciplinar sobre la concepción ontoepistémica de la neuroeducación desde la perspectiva de las inteligencias múltiples en educación primaria. Recuperado de http://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/211

Calderon, Y. (2022). Constructos teóricos sustentados en la neuroeducación como fundamento de las prácticas pedagógicas en la enseñanza de las competencias ciudadanas. Recuperado de https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/186

Cassaleth, C (2023). Gestión Curricular y Neuroeducación: escenarios y posibilidades en contextos emergentes. Recuperado de https://scholar.google.com.co/scholar?q=Gesti%C3%B3n+Curricular+y+Neuroeducaci%C3%B3n:+escenarios+y+posibilidades+en+contextos+emergentes.+Rep%C3%BAblica+de+Colombia.&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart

Carrillo, A. (2023). La teoría del cerebro triuno de MacLean. Psicología y Mente. Recuperado de https://psicologiaymente.com/neurociencias/teoria-cerebro-triuno-maclean

Celis, C (2021). La Neuroeducación como Sustento Epistemológico de las Prácticas Pedagógicas en el Área de Matemáticas en la Educación Primaria. Recuperado de https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/229

Forés A, y Bueno D. (2022). Neuroeducación. Aprendizajes Vividos por la Pandemia. qué nos aporta la neuroeducación. Recuperado de https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/184498/1/722440.pdf

Freire, P. (2017). Pedagogía del Oprimido. Recuperado de https://revistarepe.org/index.php/repe/article/view/657/1768

Genwords, V. (2020). Educación STEAM: Qué Es, Barreras y Cómo Implementarlo en el Aula. Recuperado de https://www.aulica.com.ar/educacion-modelo-steam/#:~:text=Surgido%20en%20EEUU%2C%20la%20educaci%C3%B3n,aula%20una%20comunidad%20de%20aprendizaje.

Mejía Mercado, E. L., y Romero González, Z. (2022). Pedagogical models and their application to pedagogical strategies for citizenship education. Revista Perspectivas, 7(1), 56–65. https://doi.org/10.22463/25909215.3352

Monge, C. (2011). Metodología de la Investigación Cualitativa. Recuperado de https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf

Mora, F. (2024). Educación 3.0. El cerebro sólo aprende si hay emoción. Recuperado de https://www.educaciontrespuntocero.com/entrevistas/francisco-mora-el-cerebro-solo-aprende-si-hay-emocion

Prada Núñez, R., Peñaranda Tarazona, M., & Rodríguez Moreno, F.J. (2025). The Steam Educational Approach in the Pedagogical Practice of Early Childhood Teachers: Reality or Utopia? Journal of Ecohumanism, 4(1), 4593-4607.

# LINEAMIENTOS ORIENTADORES PARA LA TRANSFORMACIÓN DOCENTE EN CLAVE TRANSFRONTERIZA: UNA MIRADA STEAM A LOS PROCESOS DE FORMACIÓN

José Joan Garavito Ptiño[1], María Daniela Ramírez Lindarte[2], Angie Vanessa Pérez Niño[3], Sandra Bonnie Flórez Hernández [4]

[1] Maestría. Universidad Simón Bolívar, Grupo de Investigación en Modelamiento Científico e Innovación Empresarial - GIMCINE, juan.hernandeza@unisimon.edu.co

[2] Maestría. Universidad Simón Bolívar, Centro de Crecimiento Empresarial – MACONDOLAB, maría.ramirezl@unisimon.edu.co

[3] Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Maestría en Educación, vanessaperezcomunicaciones@gmail.com

[4] Maestría. Universidad Simón Bolívar, Grupo de Investigación en Modelamiento Científico e Innovación Empresarial - GIMCINE, sandra.florezh@unisimon.edu.co

## Resumen

Esta investigación se orienta a explorar acerca de cómo construir los lineamientos orientadores de la política pública para la formación docente en la región transfronteriza del departamento de Norte de Santander en Colombia desde un enfoque STEAM. La investigación analiza cómo la sistematización de experiencias puede servir como un puente crítico entre la práctica docente y la formulación de políticas, con el objetivo de promover la equidad y superar los desafíos que enfrenta el ecosistema educativo en esta región. A medida que se avanza en este análisis, se desvelan las controversias, obstáculos y desafíos que caracterizan el desarrollo profesional docente en contextos transfronterizos, proporcionando insights útiles para aquellos que buscan mejorar la educación y promover la equidad en estas áreas geográficas específicas. Los lineamientos orientadores o directrices deberían fomentar entornos de aprendizaje en los cuales los niños y adolescentes puedan cultivar un pensamiento inclusivo, pluralista y respetuoso de los derechos y la naturaleza, minimizando la discriminación o la subestimación del ser. Estos lugares de expresión deben estar dirigidos a transformar las realidades del Departamento, reconociendo la pluralidad del contexto fronterizo para impulsar el desarrollo del individuo que construye su proyecto de vida en este contexto complejo. Bajo estos pretendidos el estudio se sustenta en un enfoque STEAM resignificado

como una matriz epistemológica que articula ciencia, tecnología, arte, ingeniería y matemáticas con saberes locales y comunitarios que son construidos a partir de las complejidades que enfrenta la región fronteriza. La metodología se desarrolló en tres momentos: (i) recopilación de experiencias significativas pedagógicas en zona fronteriza, (ii) diálogos interinstitucionales; y (iii) construcción participativa de lineamientos desde una perspectiva prospectiva. Este proceso se articuló con los cinco ejes del Pacto por la Educación – competencias del siglo XXI, cierre de brechas con la ruralidad, educación y desarrollo sostenible, educación para la paz y ciudadanía transfronteriza, todos ellos entendidos desde el enfoque STEAM. Los resultados muestran que el enfoque STEAM en frontera transciende campos de la robótica o la inteligencia artificial para expresarse en cartografías sociales digitales, proyectos escolares de agricultura, narrativas transmedia que buscan recuperar memorias comunitarias o prototipos construidos colaborativamente que permitan además procesos de innovación dirigidos a resolver necesidades y problemáticas propias de los territorios de frontera. Estas experiencias encontradas a través de metodología de experiencias significativas evidencian que el STEAM, situado en los territorios, constituye una herramienta de justicia epistémica que conecta disciplinas, resignifica saberes y potencia soluciones situadas y socialmente pertinentes. Los lineamientos resultantes reconocen la formación docente como un proceso continuo, situado y colaborativo a través del cual se articula con los saberes comunitarios y ancestrales; promueven proyectos interdisciplinarios, fortalecen la autonomía profesional e incorporan el enfoque STEAM como mediación pedagógica y cultural. La apuesta está orientada a formar docentes en clave transfronteriza con miradas STEAM como un gesto ético-político para construir educación equitativa y territorios más justos y centrado en realidades.

## Palabras Clave

Lineamientos, transfrontera, sistematización de experiencias, enfoque STEAM, formación docente.

## Referencias Bibliográficas

Aguilar Barreto, A. J., Rodríguez Manasse, G. A., & Aguilar, C. P. (2018). Management of educational public policies: a feature in the North of Santander (Colombia). Espacios, 39(30), 5-19

Aquino, O., Zuta, P., & Cao, E. (2021). Remote teaching in professor training: three Latin American experiences in times of Covid-19 pandemic. Education Sciences, 11(12), 818.

Burns, A. (2009). Action research. En: Heigham, J., Croker, R. (Eds.), Qualitative research in applied linguistics (pp. 112-134). Palgrave Macmillan.

Del Castillo, C., & Olivares-Orozco, S. (2014). Metodología de la investigación. Grupo Editorial Patria.

De Solla Price, J. (1986). Little science, big science. Columbia University Press.

García Fuentes O., Raposo Rivas M. y Martínez Figueira M. E. (2023). El enfoque educativo STEAM: una revisión de la literatura. Revista Complutense de Educación, 34(1), 191-202. https://doi.org/10.5209/rced.77261

Guzmán, R. A., Palma Cardoso , E., Bastidas Roa , N. I., & Varón Giraldo, O. (2021). Percepción del ejercicio profesional del contador público en estudiantes de una institución de educación superior. Mundo FESC, 11(S3), 165-177. https://doi.org/10.61799/2216-0388.837

Hernández-Leal, E., Duque-Méndez, N. D., & Cechinel, C. (2021). Unveiling educational patterns at a regional level in Colombia: data from elementary and public high school institutions. Heliyon, 7(9), e08017.

Jara, O. (2018). La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles. Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano. https://bit.ly/3PVmIZ9

La Opinión. (2023, 21 septiembre). Pacto por la Educación de Norte de Santander es reconocido por el Vaticano. La Opinión. https://bit.ly/3sbAKxY

Maldonado, C. (2019). La (buena) ciencia como (un acto de) rebelión. Pacarina del Sur, 11(41), https://bit.ly/3FLOkeM

Maldonado, C. (2023). Cuatro modos insurgentes de justificación de la investigación. Revista de epistemología y ciencias humanas, 16, 14-20.

Matsumoto-Royo, K., & Ramírez-Montoya, M. S. (2021). Core practices in practice-based teacher education: A systematic literature review of its teaching and assessment process. Studies in Educational Evaluation, 70, 101047.

Mejía, M.R. (2009). La sistematización como proceso investigativo o la búsqueda de la episteme de las prácticas. Planeta Paz.

Ministerio de Educación Nacional. (2005). Educar para el desarrollo sostenible. Ministerio de Educación Nacional República de Colombia. https://bit.ly/46QgbGj

Ministerio de Educación Nacional. (2010). Orientaciones generales para la conformación y consolidación del comité territorial de formación docente. Ministerio de Educación Nacional República de Colombia. https://bit.ly/3tTWrTN

Monje, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana.

Ospina-Hernández, G. (2022). La educación contable de calidad y sus retos para abordar los desafíos de un entorno cambiante. Mundo FESC, 12(24), 24-37. https://doi.org/10.61799/2216-0388.1048

Pérez de Maza, T. (2016). Guía didáctica para la sistematización de experiencias en contextos universitarios. Ediciones del Vicerrectorado Académico. https://bit.ly/3tFMd9d

Pérez-Juste, R., Galán, A., & Quintanal-Díaz, J. (2012). Métodos y diseños de investigación en educación. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Prada-Núñez, R., Peñaloza-Tarazona, M. E., & Rodríguez-Moreno, F. J. (2024). Análisis de la producción científica en educación STEAM: Una revisión desde la base de datos Web of Science. AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería, 12(3), 214-227.

Quiroz, T., Pizarro, E., Jofré, M.E., Faleiros, V., Leiva, C., & Pacheco, G. (1972). La nueva escuela de trabajo social en Valparaíso. Revista de Trabajo Social, 4-5, 35-40. https://bit.ly/3Fgrrj0

Ramírez, J., & de Aguas, J. (2017). Configuración territorial de las provincias de Colombia: Ruralidad y redes. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. https://bit.ly/47bSdW1

Ramírez Martínez, C. (2017) Interacciones de una subregión fronteriza. En R. Mazuera Arias, N. Albornoz, C. Ramírez Martínez y M. Morffe (Eds.), Norte de Santander y Táchira: más que un límite fronterizo, subjetividades construidas en el territorio, (pp. 25–33). Ediciones Astro Data.

Rico Molano, A. D. (2019). La sistematización de experiencias: Apuesta investigativa para innovar y transformar escenarios educativos y pedagógicos. Ediciones USTA.

Semana. (2023, 03 octubre). Así avanza el pacto por la educación que se firmó en Norte de Santander. Semana. https://bit.ly/3rPbjSL

Širca, N. T., & Shapiro, A. (2007). Action research and constructivism: two sides of the same coin? or, one side?. International Journal of Management in Education, 1(1/2), 100.

Tapia, L. (2017). Las fronteras, la movilidad y lo transfronterizo: Reflexiones para un debate. Revista Estudios Fronterizos, 18(37), 61-80.

Vargas-Tovar, J.K. (2020). La sistematización de experiencias en Colombia (1979-2010): ¿Qué experiencias sistematiza? ¿Cómo produce conocimiento? Revista Colombiana de Educación, (80), 193-226

# VALOR AGREGADO EN POLVOS DE FINOS DE COQUE TRATADOS TÉRMICAMENTE CON LLAMA OXIACETILÉNICA COMO VENTAJA COMPETITIVA EN ESTE SECTOR INDUSTRIAL

Brandon Albeiro Tamayo Gaitan [1], Gabriel Peña Rodriguez [2], Luis Daniel Mendoza Perez [3]

[1] Estudiante de Ingeniería Mecánica, Universidad Francisco de Paula Santander, brandonalbeirotaga@ufps.edu.co

[2] Doctor en Ingeniería de Materiales, Universidad Francisco de Paula Santander, gabrielpr@ufps.edu.co

[3] Doctor en Ingeniería Térmica y Fluidomecánica, Universidad Francisco de Paula Santander, luisdanielmp@ufps.edu.co

## Resumen

El coque es un material con alto contenido de carbono usado principalmente en la industria siderúrgica en la preparación de coque metalúrgico. Durante la trituración y cribado, se producen finos de coque los cuales tienen un tamaño menor de 5 mm. Estos se caracterizan por poseer mayores impurezas y consecuentemente bajo en carbono fijo. Debido a lo anterior, los finos de coque son considerados un subproducto en este sector productivo representando una pérdida económica y un factor contaminante debido a las grandes cantidades que se producen y almacenan al aire libre, además del espacio útil que ocupan. Teniendo en cuenta el carbono presente en el coque se puede obtener fases alotrópicas de interés mundial como por ejemplo el grafito y el grafeno, se tiene como objetivo dar un valor agregado a los finos de coque con un tratamiento térmico usando una antorcha oxiacetilénica, esto ya que la combustión de acetileno y oxígeno alcanza los 3000 °C, temperaturas en las que el carbono se transforma en grafito, y se elimina las cenizas e impurezas presentes. Para esto se usaron las muestras M0 como polvos de finos de coque y M1 como los polvos después de exponerse a la llama. Análisis por Espectroscopía de Energía Dispersiva muestra la ablación de metales y aglomeración de los mismos, obteniendo así granos con alto contenido de carbono. Los análisis próximos mostraron un cambio de ceniza de 31,85 % a 9,73 %, materia volátil de 7,52 % a 1,48 %, carbono fijo de 59,84 % a 88,79% y un contenido de azufre solamente detectable en M0 con 0,79 %. De acuerdo a esto, M0 posee propiedades más pobres que las presentadas en los finos de coque comercializados en la región, mientras que M1 al recibir un tratamiento térmico exhibe una calidad similar a la del coque. Por lo tanto, las principales pérdidas de material ocasionadas por las temperaturas de la llama oxiacetilénica son atribuidas al material no

carbonoso, esto se comprueba también con la capacidad calorífica específica pasando de 9534 BTU/lb para M0 a 12167 BTU/lb para M1. Lo anterior representa una ventaja competitiva en producto para este sector, pues se está incrementando la concentración de carbono fijo al tratarse térmicamente con este proceso.

## Palabras Clave

Finos de coque, Coque, Análisis próximo, Capacidad calorífica, Oxiacetileno.

## Referencias Bibliográficas

Aydin, M. (2021). Characterization of an Acetylene-Oxygen Flame for Material Studies on High-Temperature Materials (Master dissertation, Ruhr Universität Bochum).

Dhameliya, T. M., Bharadia, H. A., Shah, J. K., Sureja, D. K., & Bodiwala, K. B. (2024). Future of environment with carbon allotropes. Nirma University Journal of Pharmaceutical Sciences, 11(1), 33-54.

Kardas, E., & Pustějovská, P. (2019). Quality of coke used in blast furnace process-analysis of selected parameters. Quality Production Improvement-QPI, 1(1), 602-609.

Kojo Alex, A., Shijie, W., Fang, H., Wu, X., Chen, W., Che, P., & Xu, Z. (2021). Review on alternative fuel application in iron ore sintering. Ironmaking & Steelmaking, 48(10), 1211-1219.

Makgato, S. S., Falcon, R. M. S., & Chirwa, E. M. N. (2019). Reduction in coal fines and extended coke production through the addition of carbonisation tar: Environmentally clean process technology. Journal of Cleaner Production, 221, 684-694.

Mora Camacho, F. (2015). Beneficio de los finos de coque (Bachelor's thesis, Universidad de La Sabana).

Murugan, P., Nagarajan, R. D., Shetty, B. H., Govindasamy, M., & Sundramoorthy, A. K. (2021). Recent trends in the applications of thermally expanded graphite for energy storage and sensors–a review. Nanoscale advances, 3(22), 6294-6309.

Rodriguez Beltran, Y. V. (2023). Informe de pasantía realizada en la empresa Germán franco carbón SAS, en el municipio de Samacá, Boyacá.

Ruíz Sánchez, J. E., & Villamizar Peñaranda, J. A. (2024). Plan estratégico para la empresa Carboexco para la comercialización de coque hacia el mercado de Alemania.

Silva, G. L., Campos, J. C. C., da Silva, C. L., Carlos, I. R., de Oliveira Siqueira, A. M., Brito, R. F., & Minette, L. J. (2020). Flame temperature analysis in the oxycut process using acetylene gas: a numerical study. The Journal of Engineering and Exact Sciences, 6(4), 0555-0563.

Xing, X., Zhang, G., Rogers, H., Zulli, P., & Ostrovski, O. (2014). Effects of annealing on microstructure and microstrength of metallurgical coke. Metallurgical and Materials Transactions B, 45(1), 106-112.

Zheng, H., Xu, R., Zhang, J., Daghagheleh, O., Schenk, J., Li, C., & Wang, W. (2021). A comprehensive review of characterization methods for metallurgical coke structures. Materials, 15(1), 174.

# CONOCIMIENTO ESPECIALIZADO EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN MATEMÁTICAS, EN INGENIERÍA Y ÁREAS AFINES

Diana Elena Lasso[1], Raúl Prada Núñez[2]

[1] Licenciada en Matemáticas, Universidad de Nariño, dialas21@udenar.edu.co

[2] Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, raulprada@ufps.edu.co

## Resumen

Diferentes estudios han evidenciado la problemática existente en torno a la enseñanza y aprendizaje de las funciones reales en todos los niveles educativos. En este sentido, esta investigación, busca caracterizar, contrastar y analizar el conocimiento de los temas (KoT) promovido a través del estudio de funciones en libros de precálculo en educación superior, desde la perspectiva del modelo de Conocimiento Especializado del Profesor de Matemáticas (MTSK). A partir de este marco teórico, se espera contribuir en aspectos relevantes y de reflexión que permitan fortalecer la enseñanza y comprensión de las funciones, promoviendo un aprendizaje significativo que favorezca la formación de estudiantes con capacidad de modelar, interpretar y aplicar conceptos matemáticos en diversos contextos. La investigación analiza la presencia del conocimiento matemático en los textos de precálculo, considerando su impacto en la enseñanza y el aprendizaje de las funciones en niveles universitarios. Para ello, se adopta una metodología cualitativa, basada en el análisis documental y comparativo, tomando como referencia tres libros de texto ampliamente utilizados en educación superior en formación de licenciados en matemáticas, ingenieros y áreas afines. El estudio se desarrolla en la única institución de educación superior pública del departamento de Nariño y considera como unidad de análisis los ejemplos utilizados en los textos para la enseñanza de funciones. Los hallazgos iniciales indican que los libros de texto presentan variaciones en la forma en que abordan las funciones, lo que puede influir en la construcción del conocimiento matemático por parte de los estudiantes. Asimismo, se observa la necesidad de generar estrategias pedagógicas que favorezcan la coordinación de múltiples registros de representación semiótico y el desarrollo de un pensamiento matemático más estructurado tanto. Actualmente, se avanza en la caracterización del conocimiento del contenido matemático en estos textos, lo que permitirá aportar nuevos

elementos para la enseñanza de funciones y contribuir a la formación de futuros docentes con un conocimiento más especializado en el área.

## Palabras Clave

Funciones reales, Educación superior, Conocimiento especializado del profesor (MTSK), Análisis de libros de texto, Representaciones semióticas.

## Referencias Bibliográficas

Amaya, T., & Medina, A. (2013). Dificultades de los estudiantes de grado once al hacer transformaciones de representaciones de una función con el registro figural como registro principal. Revista Educación Matemática, 25(2), 119–140.

Amaya, T., Pino-Fan, L., & Medina, A. (2016). Evaluación del conocimiento de futuros profesores de matemáticas sobre las transformaciones de las representaciones de una función. Educación Matemática, 28(3), 111–144. https://doi.org/10.24844/EM2803.05

Ball, D. L., Thames, M. H., & Phels, G. (2008). Content Knowledge for Teaching: What Makes It Special? Journal of Teacher Education, 59(5), 389–407.

Bergqvist, E. (2012). University Mathematics Teachers' Views on the Required Reasoning in Calculus Exams. The Mathematics Enthusiast, 9(3), 371–408.

Bracho López, R. (2010). Visibilidad de la investigación en Educación Matemática en España. Análisis cienciométrico, conceptual y metodológico de la producción de artículos científicos (1999-2008). [Tesis de Doctordo, Universidad de Córdoba]. Repositorio Universidad de Córdoba. https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/3901

Cabero, J., Duarte A, & Barroso, J. (1989). La formación del profesorado en nuevas tecnologías: retos hacia el futuro. In J. Ferres & p Marqués (Eds.), Comunicación edu-cativa y nuevas tecnologías. Praxis. Barcelona.

Carrillo, J., Clement, N., Gorgorio, N., Prat, M., & Rojas, F. (2008). Análisis de secuencias de aprendizaje matemático desde la perspectiva de la gestión de la participación. Enseñanza de Las Ciencias, 26(1), 67–76.

Carvajal, Y. J., & Vega Ortiz, Y. (2014). El concepto de función: un análisis epistemológico de algunos textos de la reforma de las matemáticas modernas y algunos textos actuales en Colombia. [Tesis de pregrado. Universidad del Valle]. Archivo digital. https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/7641/3469-0473471.pdf?sequence=1&isAllowed=y

de Villiers, M. D. (1988). Modelling with Step-Functions". Mathematics in School. Mathematics in School, 17(5), 8–10.

Dulzaires Iglesias, A. M., & Molina Gómez, A. M. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. Acimed, 12(2), 1–5.

Espinoza-Vásquez, G., Zakaryan, D., & Carrillo Yáñez, J. (2018). El conocimiento especializado del profesor de matemáticas en el uso de la analogía en la enseñanza del concepto de función. Revista Latinoamericana de Investigación En Matemática Educativa, 21(3), 301–324. https://doi.org/10.12802/relime.18.2133

Figueiredo, C. A. (2010). Los ejemplos en clase de matemáticas de secundaria como referente del conocimiento profesional. [Tesis de Doctordo. Universidad de Extremadura]. Redined. https://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/133455

Font, V., & Godino, J. D. (2006). La noción de configuración epistémica como herramienta de análisis de textos matemáticos: su uso en la formación de profesores. Educação Matemática Pesquisa, 8(1), 67–98.

García, A., & Caballero, P. (2005). La tecnología digital en el aula: un instrumento al servicio de los procesos de enseñanza-aprendizaje. [Diploma de estudios avanzado]. Universidad Camilo José Cela.

Godino, J. (2009). Categorías de Análisis de los conocimientos del Profesor de Matemáticas. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 20, 13–31. https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/3098/Categor%C3%ADas%20de%20An%C3%A1lisis%20de%20los%20conocimientos%20del%20Profesor%20de%20Matem%C3%A1ticas.pdf?sequence=1

Godino, J., Batanero, C., Rivas, H., & Arteaga, P. (2013). Componentes e indicadores de idoneidad de programas de formación de profesores en didáctica de las matemáticas. Revemat, 8(1), 16–74.

Gómez, B. (2011). El análisis de manuales y la identificación de problemas de investigación en Didáctica de las Matemáticas. PNA, 57(2), 49–65.

Gómez-Blancarte, A., Guirette, R., & Morales-Colorado, F. (2017). Propuesta para el tratamiento de interpretación global de la función cuadrática mediante el uso del software GeoGebra. Educacion Matematica, 29(3), 189–224. https://doi.org/10.24844/EM2903.07

Guzmán, I. (1998). Registros de representación, el aprendizaje de nociones relativas a funciones: Voces de estudiantes. Revista Oficial Del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A, C, 1(1), 5–21.

Hantrais, L., & Mangen, S. (1996). Cross-national research methods in the social sciences. London and New York.

Hitt, F. (2003). Dificultades en el aprendizaje del cálculo. Dificultades en el aprendizaje del cálculo. Décimo primer Encuentro de Profesores de Matemáticas del Nivel Medio Superior. Morelia. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Leinhardt, G., Stein, M. K., & Zaslavky, O. (1990). Function, Graphs, and Graphing. Task, Learning and Teaching. Review of Educational Research, 0(1), 1–64.

Lithner, J. (2003a). Students' Mathematical Reasoning in University Textbook Exercises. Educational Studies in Mathematics, 52(1), 19–55.

Lithner, J. (2003b). The Role of Exercises in Calculus Textbooks. Research Reports in Mathematics Education 5. Department of Mathematics, Umea University.

Lopez, A. (2013). Análisis de secuencias de aprendizaje matemático desde la perspectiva de la gestión de la participación. Revista Electronica de Investigacion y Evaluacion Educativa.

López-Manjón, A., & Postigo, Y. (2016). ¿Qué libro de texto elegir? La competencia visual en las actividades con imágenes. Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias, 13(1), 84–101.

Maldonado Estévez, E. A., & Palacios Carrillo, E. (2024). Transformando la didáctica de la historia: Oportunidades a través de las TIC. En Innovación docente e investigación en educación: Desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 1415–1425). Dykinson. https://doi.org/10.14679/3762

Mancera Cota, A. (2008). Consideraciones durante el proceso comparativo. Boletín Mexicano de Derecho Comparado, 41(121), 213–243. http://www.scielo.org.mx/pdf/bmdc/v41n121/v41n121a7.pdf.

# EFECTO DE LA PINTURA A BASE DE AGUA EN LAS TRANSMITANCIAS TÉRMICAS DE FACHADAS EN CONSTRUCCIONES CIVILES

Daniela Chacón Rueda[1], Kevin Santiago Mora Pico[2], Gabriel Peña Rodríguez[3], Carmen Teresa Medrano Lindarte[4]

[1] Plan de estudios Ingeniería Civil, SIFIMAC - Universidad Francisco de Paula Santander, danielachru@ufps.edu.co

[2] Plan de estudios Ingeniería Civil, SIFIMAC - Universidad Francisco de Paula Santander, Kevinsantiagomopi@ufps.edu.co

[3] Doctor en Ingeniería de Materiales, Grupo GIFIMAC - Universidad Francisco de Paula Santander, gabrielpr@ufps.edu.co

[4] Magister en Ciencia y Tecnología de Materiales, GITOC - Universidad Francisco de Paula Santander, carmenmedrano@ufps.edu.co

## Resumen

La eficiencia energética en edificaciones hace parte de los principales retos ante el cambio climático y la necesidad de promover ciudades sostenibles. En este contexto, las fachadas desempeñan un papel clave en el control del flujo de calor entre el interior y el exterior de los inmuebles, y el uso de recubrimientos superficiales como las pinturas a base de agua se plantea como una estrategia de diseño pasivo para mejorar su comportamiento térmico. Sin embargo, la información técnica sobre su influencia real en la transmitancia térmica aún es limitada. El objetivo general de esta investigación fue evaluar el impacto de las pinturas tipo 1, 2 y 3 a base de agua en las transmitancias de las fachadas en construcciones civiles, con el fin de determinar cuál de estas pinturas ofrece la mejor eficiencia térmica y contribuye a mejorar el aislamiento térmico de las edificaciones. Para las cuales se escogió de la marca Pintuco la Viniltex Advanced (Tipo 1), Intervinil (Tipo 2) y Pinturama (Tipo 3), además complementando el estudio con la Pintura Koraza 5 para Exteriores. Como referente teórico, el estudio se apoya en principios de transferencia de calor en elementos constructivos (ISO 6496:2017) y en investigaciones previas sobre materiales aislante y recubrimientos superficiales, que resaltan la influencia de la conductividad térmica, la efusividad y la difusividad y la capacidad calorífica volumétrica sobre la eficiencia energética. Además, también se apoyó en normas chilenas como la NCh 853, que establece valores límite de transmitancia térmica adaptados a las distintas zonas climáticas del país. Este marco regulatorio fue comparado y

contextualizado con regiones colombiana similares, reafirmando la fiabilidad de resultados posteriores en la investigación. La metodología fue de tipo aplicada, exploratoria, descriptiva y experimental. Desarrollada en los laboratorios de física del grupo de investigación SIFIMAC de la Universidad Francisco de Paula Santander, en Cúcuta (Colombia). Se empleó la técnica de flujo plano transitorio de calor, utilizando el sistema C-Therm TCi, bajo los lineamientos de la norma ISO 22007-2, para determinar las propiedades termofísicas de cada pintura. Las mediciones se realizaron sobre muestras cilíndricas estandarizadas, con aplicación controlada de capas, registrando la conductividad térmica (k), la efusividad (ε), la difusividad (α) y la capacidad calorífica volumétrica (ρc). Posteriormente, estos valores se integraron en un modelo de cálculo de transmitancia térmica para un muro tradicional, a partir de parámetros constructivos locales. Los resultados mostraron que la pintura Tipo 2 Intervinil presentó la menor conductividad térmica (0,823 W/m·K), seguida de la Tipo 1 Viniltex Advanced (0,879 W/m·K) y la Tipo 3 Pinturama (0,923 W/m·K) ubicándose de último lugar, por otro lado, la pintura Exterior Koraza (0,645 W/m·K) tuvo el valor más bajo a diferencia de las 3 pinturas en estudio. En términos de efusividad, la pintura Tipo 2 Intervinil también registró el valor más bajo entre los 3 tipos de pintura, lo que implica una menor capacidad para absorber y liberar calor rápidamente. Sin embargo, al simular su aplicación en fachadas convencionales (Muro), se observó que el efecto sobre la reducción de la transmitancia térmica fue limitado, con diferencias entre las pinturas que no superan el 1%. Esto se atribuye al reducido espesor de la capa de pintura frente al conjunto del sistema constructivo. Un hallazgo relevante fue que la pintura Tipo 2 Intervinil, con un costo intermedio, logró a nivel térmico un desempeño similar al de la Tipo 1, de mayor precio, lo que la posiciona como una alternativa técnica y económica viable. Asimismo, se evidenció que, aunque las pinturas a base de agua aportar marginalmente al aislamiento, su uso puede ser beneficioso como parte de estrategias integrales de eficiencia energética, especialmente en combinación con materiales de alta resistencia térmica. En conclusión, el estudio confirma que las propiedades termofísicas de los recubrimientos superficiales influyen en la transmitancia térmica, pero su efecto por sí solo no es suficiente para lograr mejoras significativas en el aislamiento de las edificaciones. Se recomienda considerar estas propiedades en la selección de pinturas, así como avanzar en el desarrollo de normativas específicas para recubrimientos en climas cálidos, que promuevan el uso de materiales con mejores prestaciones térmicas como parte de políticas de construcción sostenible.

## Palabras Clave

Transmitancia térmica, eficiencia energética, pintura, propiedades termofísicas, aislamiento térmico.

## Referencias Bibliográficas

Ahmad, F., & Nasir, Q. (2024). Passive Direct Air Capture of Carbon Dioxide with an Alkaline Amino Acid Salt in Water-Based Paints. Energies, 17(2), 320. doi.org/10.3390/en17020320

C-THERM Technologies. (2016). Thermal Conductivity, C-Therm (TCiTM). Manual técnico.

D'Alessandro, F., Schiavoni, S., Bianchi, F., & Asdrubali, F. (2016). Insulation materials for the building sector: A review and comparative analysis. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 62, 988–1011. doi.org/10.1016/j.rser.2016.05.045

International Energy Agency (IEA). (2020). World Energy Outlook 2020. París, Francia: IEA.

Instituto Nacional de Normalización. (2007). NCh 853: Acondicionamiento térmico – Envolvente térmica de edificios – Cálculo de resistencias y transmitancias térmicas. Santiago de Chile: INN.

ISO. (2015). ISO 6946:2017. Building components and building elements – Thermal resistance and thermal transmittance – Calculation method.

Pintuco S.A.S. (s.f.). Fichas técnicas de pinturas Viniltex Advanced, Intervinil, Pinturama y Koraza Máxima Protección 5.

Riveros Alcedo, R. G. (2017). Tesis para optar al grado de Magíster en Desarrollo Ambiental. Baishideng Publishing Group Inc.

Rodríguez, A., Martín, I., & Nájera, M. (2018). Análisis del desempeño térmico de los sistemas constructivos de un edificio de oficinas mediante simulaciones dinámicas. Ingeniería, Investigación y Tecnología, 9(3). doi.org/10.22201/fi.25940732e.2018.19n3.024

Santos, P., & Mark, B. (2024). Buildings' thermal behaviour and energy efficiency for a sustainable construction. doi.org/10.3390/books978-3-7258-0720-8

Tillyaev, A., Sayitkulov, Sh. M., & Mansurova, D. A. (2022). Water based anticorrosion paint and materials for protection against an aggressive environment. AIP Conference Proceedings, 2432, 050036. doi.org/10.1063/5.0089715

Villamizar Vásquez, V. A., & Durán Quintero, A. M. (2024). Efecto de la concentración de agua en las propiedades térmicas de cemento fraguado de uso general (UG) y de alta resistencia temprana (ART), utilizados en las construcciones civiles.

Ye, X., Chen, D., Chang, M., Mo, Y., & Wang, Q. (2017). Preparation of a novel water-based acrylic multi-thermal insulation coating. Materials Science, 23(2), 16090. doi.org/10.5755/j01.ms.23.2.16090

# HERRAMIENTA DE APOYO DEL DIAGNÓSTICO BASADA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS ULCERAS POR PRESIÓN (UPP) A PARTIR DE IMÁGENES

Katty Dayana Escobar V [1], Mayra Alejandra Barajas Lizarazo [2], William Javier Mora Espinoza[3]

[1] Magister en Epidemiologia, Universidad de Pamplona, katty.escobar@unipamplona.edu.co

[2] Magister en Enfermería, Universidad de Pamplona, mayra.barajas@unipamplona.edu.co

[3]Magister en Ingeniería de Materiales, Universidad de Pamplona, william.espinosa@unipamplona.edu.co

## Resumen

Las ulceras por presión (UPP) representan un desafío en salud pública (Sarabia-Lavín et al., 2021), particularmente con el incremento de la población envejecida y personas con discapacidad (Quizhpi Avila et al., 2022). Las UPP aumentan las complicaciones Y la mortalidad, prolongan las estancias hospitalarias, aumentan los costos para el sistema y para las familias (Di Prinzio et al., 2019). Por ende, es imperativo adoptar un enfoque proactivo para su prevención y manejo, especialmente en contextos con limitado acceso a servicios y escasez de personal capacitado (Torra-Bou et al., 2016; Valls-Matarín et al., 2016). Las nuevas tecnologías informáticas y avances en análisis de datos e imágenes ofrecen oportunidades para proporcionar recomendaciones personalizadas puede optimizar la atención de enfermería y mejorar resultados para el paciente (Álvarez Vega et al., 2020; Machacado-Rojas & Aparicio-Pico, 2021; Martínez-García et al., 2019). Este trabajo tiene como objetivo principal evaluar la eficacia de una herramienta de apoyo del diagnóstico basada en Inteligencia artificial para la clasificación de las ulceras por presión (UPP) a partir de imágenes. Se identificaron necesidades técnicas en segmentación, clasificación y detección de objetos, así como factores determinantes como la calidad de imagen, el preprocesamiento adecuado y la correcta selección de características relevantes. Se evaluaron diversos algoritmos de aprendizaje profundo, destacando las redes neuronales convolucionales (CNN), U-Net, ResNet, EfficientNet y Transformers, por su efectividad en tareas de segmentación y clasificación. También se exploró el uso de GAN para generar imágenes sintéticas y se aplicó transfer learning para optimizar resultados con conjuntos de datos reducidos. Se consolidaron bases de datos útiles para el entrenamiento de modelos, como GNEAUPP, FotoGeriatría, Medetec, Shutterstock, Ulceras.net e iStock, haciendo énfasis en la necesidad de contar con imágenes debidamente etiquetadas. En paralelo, se definieron

herramientas clave para el desarrollo del sistema, incluyendo software como TensorFlow, PyTorch, MeVisLab, ITK-SNAP y entornos como MATLAB y Python, así como el uso de hardware especializado como GPU y TPU para acelerar el procesamiento. Finalmente, se implementó un ejemplo práctico en MATLAB que incluye el preprocesamiento de imágenes, creación de conjuntos de datos y entrenamiento de una red neuronal básica. Conclusiones: La aplicación de inteligencia artificial proporciona una base metodológica robusta para avanzar hacia etapas de desarrollo experimental y validación clínica, con el objetivo de optimizar la atención y el seguimiento de pacientes con úlceras por presión (UPP)(Machacado-Rojas & Aparicio-Pico, 2021; Martínez-García et al., 2019).

## Palabras Clave

Ulcera por presión, inteligencia Artificial Generativa, Procesamiento de Imágenes Médicas, Análisis Informático de Imagen, enfermería.

## Referencias Bibliográficas

Álvarez Vega, M., Quirós Mora, L. M., & Cortés Badilla, M. V. (2020). Inteligencia artificial y aprendizaje automático en medicina. Revista Médica Sinergia, 5(8), e557. https://doi.org/10.31434/rms.v5i8.557

Di Prinzio, M. F., Argento, F. J., Barbalaco, L., Cazurro, M. E., Pereyra, A., Sanchez Correa, C., Schwab, M. F., Silva, N., Stawski, D., Vissani, A., Toth, A., Sánchez Hernández, E., Pedace, M., & Annaratone, A. (2019). Factores de riesgo para la aparición y/o recurrencia de úlceras por presión en sujetos con lesión medular: revisión sistemática. Revista de La Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba, 76(4), 242–256. https://doi.org/10.31053/1853.0605.v76.n4.24906

Machacado-Rojas, A. M., & Aparicio-Pico, L. E. (2021). Técnicas de inteligencia artificial aplicadas al análisis de imágenes diagnóstico. Eco Matemático, 12(2), 100–111. https://doi.org/10.22463/17948231.3237

Martínez-García, D. N., Dalgo-Flores, V. M., Herrera-López, J. L., Ana luisa-Jiménez, E. I., & Velasco-Acurio, E. F. (2019). Avances de la inteligencia artificial en salud. Dominio de Las Ciencias, 5(3), 603. https://doi.org/10.23857/dc.v5i3.955

Quizhpi Avila, M. del R., Tintin Criollo, S. E., Jácome Chica, J. S., & Cruz Salgado, G. V. (2022). Ulceras por presión. Diagnóstico, clasificación, tratamientos y cuidados. Reciamuc, 6(3), 664–676. https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022.664-676

Sarabia-Lavín, R., Berenguer-Pérez, M., la Torre, H. G. De, Torra-Bou, J. E., & Verdú-Soriano, J. (2021). The incidence of pressure ulcers at a geriatric functional recovery unit: a time series study. Gerokomos, 32(3), 178–186. https://doi.org/10.4321/S1134-928X2021000400009

Sarmiento-Gómez, H. R., Barrios-Marengo, D. F., Herrera-Acosta, R. J., & Palomino-Pacheco, K. R. (2021). Comparación de técnicas de aprendizaje automático para la clasificación de pacientes con trastornos mentales y de comportamiento debido al consumo de psicotrópicos en la ciudad de Barranquilla. Mundo FESC, 11(21), 59-69. https://doi.org/10.61799/2216-0388.634

Torra-Bou, J. E., Verdú-Soriano, J., Sarabia-Lavin, R., Paras-Bravo, P., Soldevilla-Ágreda, J. J., & García-Fernández, F. P. (2016). Las úlceras por presión como problema de seguridad del paciente. Gerokomos, 27(4), 161–167. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2016000400007&lng=es

Valls-Matarín, J., del Cotillo-Fuente, M., Pujol-Vila, M., Ribal-Prior, R., & Sandalinas-Mulero, I. (2016). Diferenciación entre lesiones cutáneas asociadas a la humedad y úlceras por presión mediante el uso de fotografías en un área de críticos. Enfermeria clínica, 26(5), 268–274. https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2016.06.008

# INCIDENCIAS DE LAS REDES SOCIALES EN LAS PRÁCTICAS COMUNICATIVAS DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, COLOMBIA

Leydi Lorena Vasquez Ruiz [1], Eliana Caterine Mojica Acevedo [2], Surgei Bolivia Caicedo Villamizar[3]

[1] Doctor en Educación, Universidad de Pamplona, leydi.vasquez@unipamplona.edu.co

[2] Magister en Educación, Universidad de Pamplona, elianamojica@unipamplona.edu.co

[3] Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Pamplona, subocavi@unipamplona.edu.co

## Resumen

La investigación tiene como finalidad analizar los contenidos digitales consumidos por estudiantes de los programas de Comunicación Social y Licenciatura en Humanidades y Lengua Castellana de la Universidad de Pamplona, sede Cúcuta, en redes sociales como Instagram y TikTok, así como la influencia en sus interacciones y prácticas comunicativas. La metodología incluye un enfoque mixto que combina técnicas cualitativas y cuantitativas, como el análisis de los contenidos compartidos en redes sociales (videos, imágenes y textos), entrevistas y un cuestionario aplicado a 103 estudiantes. En el ámbito universitario, las redes sociales son espacios clave para la interacción y la construcción identitaria; López afirma que transforman las prácticas sociales, mientras que Sánchez et al. destacan su papel en la integración de nuevas herramientas digitales. Mientras Vásquez et al señala que las redes sociales favorecen una comunicación instantánea y permanente entre estudiantes y docentes, generando espacios dinámicos de intercambio académico, por el otro lado, las redes sociales como ikTok e Instagram promueven modelos comunicativos innovadores mediante prácticas de lectura y escritura digital. Estas dinámicas mantienen una relación dialéctica con lo social, por lo cual, Cabello señala su origen en lo cotidiano a través de medios técnicos y no mediáticos; Ulloa subraya su mediación por factores institucionales, ideológicos y socioeconómicos; y Zallo advierte que la cultura digital redefine las normas de interacción, y el consumo de las mismas ronda entre 1, a 6,5 horas según Giraldo y Fernández y a su vez, Pachucho y Santana resaltan la influencia de Instagram en el ocio digital y la construcción de identidades demográficas.

Los hallazgos revelan un uso cotidiano e intensivo de redes sociales, predominando el consumo pasivo sobre la producción activa, lo que limita su potencial comunicativo y educativo. Las redes influyen en la construcción de referentes académicos, emociones y percepciones de aprendizaje,

aunque persiste confianza en las habilidades comunicativas fuera del entorno digital. Se concluye que las redes conforman un ecosistema complejo de interacción e identidad, por lo que se recomienda integrarlas críticamente en la formación universitaria, fortaleciendo la educación emocional y comunicativa.

## Palabras Clave

Prácticas comunicativas, redes sociales, identidad digital, narrativas mediáticas.

## Referencias Bibliográficas

Avendaño, W. R., Hernández, C. A., & Prada, R. (2021). Uso de las Tecnología de Información y Comunicación como valor pedagógico en tiempos de crisis. Revista Historia de la educación Latinoamericana, 23(36), 135-159.

Cabello, R. (2006): "Las nociones de prácticas comunicativas y mediaciones en el estudio de la diversidad cultural y la interculturalidad en el Barrio Obligado", en Ameigeiras, A.; Jure, E. (comp.): Diversidad cultural e interculturalidad, Buenos Aires: Prometeo-Ungs

Espinel, G., Hernández, C. y Rojas, J. (2020). Usos, apropiaciones y prácticas comunicativas de los usuarios adolescentes de Facebook. Revista Saber, Ciencia y Libertad, 15(1), 280 – 296. https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n1.6316

Espinosa-Castro, J.F., Maldonado-Estévez, E. A., Palacios-Carrillo, E., & Reyes-Torrado, Y. (2024). Influencia del aprendizaje universitario desde el celular, móvil o teléfono inteligente. Revista Perspectivas, 9(S1), 172–186. https://doi.org/10.22463/25909215.4898

Fernández de la Iglesia, J. C., Casal Otero, L., Fernández Morante, M. C., & Cebreiro, B. (2020). Actitudes y uso de Internet y redes sociales en estudiantes universitarios/as de Galicia: implicaciones personales y sociales. Revista Prisma Social, (28), 145–160. Recuperado a partir de https://revistaprismasocial.es/article/view/3372

López Torres A., (2021). Usos y hábitos de redes sociales dentro del proceso de aprendizaje en estudiantes universitarios de pregrado y posgrado de UCA. [Tesis de Doctordo, Universidad Cuauhtémoc Plantel Aguascalientes]. Repositorio Institucional – Universidad Cuauhtémoc Plantel Aguascalientes.

https://uconline.mx/comunidadead/application/views/repositoriodetesis/alfonsolopeztorres.pdf

Montemayor-Rodríguez, N. (2023). Percepción y consumo de desinformación en jóvenes universitarios. Revista Espacios, 44(05), 48-63. https://doi.org/10.48082/espacios-a23v44n05p04

Objetivos de Desarrollo Sostenible. (2023). 17 objetivos para transformar nuestro mundo. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/

Ulloa-López, P. (2015). Análisis de las mediaciones presentes en las prácticas comunicativas desarrolladas en Facebook por estudiantes universitarios de Guayaquil. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Comunicación, Ecuador.

Universidad de Pamplona (2023). Plan de desarrollo 2021 – 2030. https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_71/recursos/01_general/11042013/plan_plan_de_desarrollo.jsp

Vásquez Ruiz, L. L., Depablos Uribe, L., & Caicedo Villamizar, S. B. (2025). Teoría emergente sobre el uso de las redes sociales en el contexto académico. Universidad de Pamplona. https://doi.org/10.24054/seu.109

Villalustre-Martínez, L.; Cueli, M. (2024). Tamaño e Intensidad de uso de las Redes Sociales Digitales: ¿Cómo se Relacionan con las Habilidades Personales y Sociales Percibidas por los Universitarios? Revista Complutense de Educación 35(2),227-237

Zallo, R. (2011). Estructuras de la comunicación y la cultura: Políticas para la era digital. Madrid: Gedisa

# FOMENTO DE COMPETENCIAS STEAM EN EL ÁMBITO DE LA PRIMERA INFANCIA: PERSPECTIVAS DESDE LA FORMACIÓN DOCENTE

Eliana Palacios Carrillo[1], Erika Alejandra Maldonado Estévez[2]

[1] Doctor en Educación y Estudios Sociales, Ministerio de Educación Nacional, elianapalacioscarrillo@gmail.com

[2] 2Magíster en Práctica Pedagógica, Universidad Francisco de Paula Santander, erikamaldonado@ufps.edu.co

## Resumen

La propuesta educativa STEAM, cuya estructura integra Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas, resulta clave en educación infantil ya que potencia la capacidad de análisis, la innovación y las habilidades para afrontar y resolver situaciones complejas desde los primeros años del desarrollo infantil. Esta investigación de enfoque cualitativo tiene como finalidad analizar cómo el profesorado entiende e implementa el modelo STEAM a través de su práctica dentro de la formación docente inicial mediante entrevistas a los formadores y al profesorado. Si bien existe gran interés, las limitaciones como la escasez de materiales didácticos, la insuficiente capacitación específica y la ausencia de apoyo institucional son evidentes. En San José de Cúcuta, se evidencian experiencias de educación inicial motivadas por la formación inicial docente. Asimismo, se evidencia la necesidad de incluir STEAM en las políticas públicas y de promover las competencias emocionales y sociales en el marco de una educación transformadora. Se estudia la oportunidad y los retos para la puesta en práctica del enfoque STEAM con niños de 4 a 6 años, en un contexto donde predominan las metodologías activas frente a los retos educativos del siglo XXI, y desde una metodología mixta, en la que se recogen las competencias docentes y las barreras estructurales en la aplicación del enfoque STEAM. La fundamentación teórica se apoya en las aportaciones de Piaget y Vygostky, así como en autores recientes como Liao, Alsina y Rodríguez, que significan el enfoque STEAM como la utilidad de adquirir tanto la creatividad como el pensamiento crítico o la capacidad de resolver situaciones desafiantes. Se resalta el valor de contar con una formación docente sólida y de políticas educativas públicas que sean inclusivas. Esta investigación cualitativa, que se inicia en 2024 en una institución pública de San José de Cúcuta, da cuenta de cómo se comprenden e integran los saberes STEAM en el proceso de preparación docente en la primera infancia. La muestra se seleccionó de forma intencional, es decir, 125 participantes mediante entrevistas por grupos de discusión y análisis

documental, tomando como referencia aportaciones de Díaz Barriga (2020), Ander-Egg (2019), Bisquerra (2009), Ugalde y Balbastre (2013), y Sandín (2003). El análisis nos permitió identificar experiencias, barreras y oportunidades en la implementación de este enfoque. La fase descriptiva se complementó con escalas Likert. El estudio sobre los saberes STEAM desarrollados por los estudiantes en formación del Grado en Educación Infantil en una institución en el municipio de San José de Cúcuta nos muestra muchos rasgos de fortalezas, indicadores de competencias en metodologías activas, creatividad; sin embargo, también se observan debilidades, en el pensamiento divergente, como lo señalan Mohd y Mohd y, Conradty et al., así como en la inclusión, según lo planteado por Chu et al. Aunque comparten competencias digitales básicas, quedan carencias en cuanto a las tecnologías emergentes, la integración de las disciplinas y evaluaciones. De otro lado, el liderazgo y la reflexión crítica continúan siendo también retos importantes. Finalmente, el estudio concluye que la formación docente debe orientarse fortalecimiento de competencias clave para los desafíos contemporáneos, tal como lo proponen Domínguez et al. (2019). Del análisis se concluye que el modelo STEAM requiere una formación inicial del profesorado y una formación permanente más exigente por su condición de propuesta educativa interdisciplinar , si bien el futuro profesorado presenta apertura metodologías activas, creatividad y diversidad, encuentra dificultades en la integración de las disciplinas, tecnologías digitales, evaluación, liderazgo y pensamiento crítico , lo que pone de la necesidad de unos currículos más prácticos y completos; para su utilización didáctica de las TIC mejora la enseñanza en términos de contextualizada y participativa. Para hacer una aplicabilidad de STEAM debe reforzarse la práctica por competencias y la formación de habilidades digitales avanzadas.

## Palabras Clave

Educación inicial, formación docente, enfoque STEAM, habilidades cognitivas, enseñanza interdisciplinar, innovación educativa.

## Referencias Bibliográficas

Alsina, A. (2020). Mathematical connections through STEAM activities in Early Childhood Education. UNIÓN, Iberoamerican Journal of Mathematics Education, 16(58), 168-190.

Ander-Egg, E. (2019). Métodos y técnicas de investigación social IV: Técnicas para la recogida de datos e información. Lumen.

Bisquerra, R. (2009). Metodología de la investigación educativa (Vol. 1). La Muralla.

Cisneros, A. J., Guevara, A. F., Urdánigo, J. J., & Garcés-Bravo, J. E. (2022). Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que apoyan a la Investigación Científica en tiempo de Pandemia. Domino de las Ciencias, 8(1), 1165-1185. https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2546

Conradty, C., Sotiriou, S. A., & Bogner, F. X. (2020). How creativity in STEAM modules intervenes with self-efficacy and motivation. Education Sciences, 10(3), 70. https://doi.org/10.3390/educsci10030070

Chu, H. E., Martin, S. N., & Park, J. (2019). A theoretical framework for developing an intercultural STEAM program for Australian and Korean students to enhance science teaching and learning. International Journal of Science and Mathematics Education, 17, 1251-1266. https://doi.org/10.1007/s10763-018-9922-y

Díaz, S. (2020). Metodologías de investigación educativa: Enfoques cualitativos, cuantitativos y mixtos. McGraw-Hill Education.

Domínguez, P., Oliveros, M., Coronado, M., & Valdez, B. (2019). Retos de ingeniería: enfoque educativo STEM+A en la revolución industrial 4.0. Innovación Educativa, 19(80), 15–32. www.innovacion.ipn.mx%0Awww.ipn.mx

Echauri, A. M. F., Minami, H., & Izquierdo, M. J. (2013). La Escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos. Perspectivas docentes, (50), 31-40. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349269

Gil, G., & Martínez, M. R. (2001). Metodología de encuestas. En M. J. Navas Ara (Ed.), Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica (pp. 382-438). Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid.

Hernández Peña, Y. K., López Vargas, S. leonardo, Gómez Bernal, M. F., y Maldonado Estevez, E. A. (2022). Educación ambiental en Colombia: reflexiones teóricas y pedagógicas para una comprensión de la realidad ambiental. Revista Perspectivas, 7(S1), 318–332. https://doi.org/10.22463/25909215.4007

Liao, C. (2016). From interdisciplinary to transdisciplinary: An arts-integrated approach to STEAM education. Art Education, 69(6), 44-49. https://doi.org/10.1080/00043125.2016.1224873

Mohd, A. D., & Mohd, A.I. (2020). Project based learning pedagogical design in STEAM art education. Asian Journal of University Education, 16(3), 102-111.

Núñez-Rodríguez, J. D. J. (2021). Una escuela para los niños migrantes climáticos: desafíos para la educación en tiempos de cambio climático. Revista Perspectivas, 6(1), 114–121. https://doi.org/10.22463/25909215.2929

Palacios-Carrillo, E., & Velásquez -Velásquez, Á. M. (2024). Realidades Formativas Desde las TIC en el Área de Historia. Revista Senderos Pedagógicos, 16(1), 119-131. DOI: 10.53995/rsp.v16i1.1629

Piaget, J. (1976). Cognitive development in children: Piaget development and learning. Journal of Research in Science Teaching, 2, 176-186. https://doi.org/10.1002/tea.3660020306

Prada Núñez, R. (2025). Competencias STEAM en educación preescolar Composición de un instrumento de medida.

Prada Núñez, R., Peñaloza Tarazona, M. E., & Rodríguez Moreno, J. (2024). Competencias STEAM en educación inicial: una mirada desde la formación de maestros. In Innovación docente e investigación en educación: desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 479-491). Dykinson.

Rodríguez, C. (2024). STEAM projects in the learning of preschool children.

Sandín, M. E., & Paz, M. (2003). Investigación Cualitativa en Educación Fundamentos y Tradiciones. McGraw Hill.

Tacca, D. R. (2012). El“nuevo” enfoque pedagógico: las competencias. Investigación educativa, 15(28), 163-185.

Ugalde, N., & Balbastre, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. Revista de Ciencias Económicas, 31(2), 179-187. https://doi.org/10.15517/rce.v31i2.12730

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

# DEL LIBRO AL SOFTWARE: UNA MIRADA A LA COMPLEJIDAD COGNITIVA DESDE LOS REGISTROS DE REPRESENTACIÓN SEMIÓTICA

Jessica Fernanda Basante Villacorte [1], Oscar Fernando Soto Agreda [2]

[1] Licenciada en Matemáticas, Estudiante Universidad de Nariño, jessibasante@udenar.edu.co

[2]Docente Universidad de Nariño, fsoto@udenar.edu.co

## Resumen

Esta ponencia tiene como objetivo presentar una tarea de geometría plana, tomada del libro de texto Geometría Analítica de Charles H. Lehmann, y estudiarla desde la perspectiva de los registros de representación semiótica, incorporando el uso del software de geometría dinámica Cabri Express. La elección del libro se justifica por la seguridad que transmite el hecho de poder disponer de un material pensado y revisado. Además, los libros de texto son representaciones del currículum, y su papel principal es actuar como nexos entre el currículum y el aula. El estudio busca evidenciar la complejidad cognitiva que suscitan las tareas de un libro de texto a partir de la estrecha relación entre la noesis y la semiosis. Como señala Duval, los signos y los sistemas semióticos son una parte importante del pensamiento matemático y el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas debe ser comprendido como una interacción entre las representaciones y las transformaciones de signos. Esto implica reconocer la relevancia del tratamiento y la conversión en el desarrollo de la comprensión de los objetos matemáticos. La incorporación de la tecnología ha transformado la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. En este sentido, la introducción de la tecnología en el salón de clases ha cambiado la forma en que se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje, y la selección e implementación de herramientas y recursos de visualización es un aspecto fundamental para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. En este estudio, Cabri Express permitió reconstruir y explorar dinámicamente la figura propuesta en el libro, dejando las puertas abiertas a la creación y planteamiento de situaciones retadoras y no rutinarias, y ofreciendo experimentación visual y numérica sin correr excesivos riesgos de error. Los principales resultados indican que el uso de Cabri Express potencia la visualización y favorece una comprensión integrada de los registros de representación, que no pueden entenderse de forma aislada. La manipulación directa de las construcciones facilita la interpretación de las propiedades de las figuras y la

articulación en un mismo proceso del lenguaje simbólico, gráfico y discursivo. En conclusión, el trabajo con Cabri Express complementa el uso del libro de texto, ampliando las oportunidades de aprendizaje y respondiendo a las demandas del enfoque STEAM. La articulación entre tecnología, teoría de los registros de representación y diseño de tareas constituye un marco sólido para fortalecer la comprensión geométrica y gestionar la complejidad cognitiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Palabras Clave

Libro de texto, geometría plana, complejidad cognitiva, registros de representación.

## Referencias Bibliográficas

Acosta, M. E., Mejia, C., & Rodiguez, C. W. (2011). Resolución de problemas por medio de matemática experimental: uso de software de geometría dinámica para la construcción de un lugar geométrico desconocido. Revista Integración, 29, 163–174. https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistaintegracion/article/view/2557/2883

Duval, R. (2006). Un tema crucial en la educación matemática: La habilidad para cambiar el registro de representación. LA GACETA DE LA RSME, 9.1, 143–168. https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1JM80JJ72-G9RGZN-2CG/La habilidad para cambiar el registro de representación.pdf

Duval, R. (2017). Semiosis y pensamiento humano. Universidad del Valle.

Gamboa Araya, R. (2007). Uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas. CUADERNOSDEINVESTIGACIÓNYFORMACIÓNENEDUCACIÓNMATEMÁTICA, 11–44. https://archivo.revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/6890/6576

Goded, P. A., & Serradó Bayés, A. (2006). Tendencias didácticas en los libros de texto de matemáticas para la ESO. Fecha de Entrada, 340, 23–29.

Guerrido-Tumbaco Miguel Ángel, Baque-Parrales Edwin Miguel, Vera-Pisco Dimas, & Quishpi-Vera Henry Armando. (2015). La Visualización Matemática y su Impacto en la Comprensión Conceptual: Una Revisión Narrativa. Revista Científica ‘‘INGENIAR", 8, 613–640. https://www.journalingeniar.org/index.php/ingeniar/article/view/313/442

Pochulu, M. D. (2010). Significados atribuidos a la resolucion de problemas. Revista Latinoamericana de Investigación En Matemática Educativa, 13(3), 307–336.

Raposo-Rivas, M., Tugores-Blanco, L. F., & Tellado-González, F. (2023). Recursos didácticos para la enseñanza de las Matemáticas en educación secundaria: una revisión sistemática. Estudios Pedagogicos, 49(3), 371–394. https://doi.org/10.4067/S0718-07052023000400371.

# EDUCACIÓN STEAM. UNA MIRADA DESDE LO AFECTIVO, PROCEDIMENTAL Y PEDAGÓGICO COMO ENFOQUE INTEGRADOR

Viviana Hernández Vergel[1], Raúl Prada Núñez[2], Gersón Rincón Álvarez[3]

[1]Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad de Santander, Grupo de Investigación ENTROPÍA, vivi.hernandez@mail.udes.edu.co

[2]Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, Grupo de Investigación GIESTEMA, raulprada@ufps.edu.co

[3] Magister en Neuropsicología y Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, Grupo de Investigación GIESTEMA, gersonadrianora@ufps.edu.co

## Resumen

En el marco de los retos contemporáneos de la educación, el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) se configura como una propuesta pedagógica capaz de responder a la necesidad de formar competencias del siglo XXI: pensamiento crítico, creatividad, resolución de problemas, comunicación y colaboración. No obstante, su implementación no depende únicamente de la integración curricular o del acceso a recursos tecnológicos, sino que está profundamente condicionada por los factores afectivos que median la relación del estudiante con el conocimiento y que, en interacción con los aspectos procedimentales y pedagógicos, determinan la efectividad del modelo en distintos niveles educativos. El objetivo general del proyecto es analizar la incidencia de los factores afectivos, procedimentales y pedagógicos en la implementación de la educación STEAM, con el fin de generar estrategias que potencien el aprendizaje significativo y fortalezcan la motivación en contextos de educación básica, media y superior. En cuanto a los referentes teóricos, se destacan varias perspectivas que sustentan la investigación. Desde la dimensión afectiva, se integran los aportes de la Teoría de la Autodeterminación, que explica cómo la motivación intrínseca es clave para la persistencia, la creatividad y el compromiso; así como los estudios de Ashcraft y Krause, que advierten sobre el impacto de la ansiedad matemática en el rendimiento académico. Este marco se complementa con planteamientos sobre la importancia del clima emocional en el aula, la autorregulación emocional y el papel del docente como mediador afectivo. Desde el plano procedimental, se retoman metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos, el design thinking y el maker movement, que fortalecen la exploración y el aprendizaje experiencial.

Finalmente, en lo pedagógico, se asumen los postulados de Vygotsky, Bruner y Papert, quienes, desde el socio constructivismo, resaltan la interacción social, el descubrimiento y la construcción de productos significativos como ejes para el desarrollo de competencias complejas. La metodología se inscribe en un enfoque mixto con diseño descriptivo-explicativo. Se plantea un muestreo estratificado que incluya docentes y estudiantes de diversos niveles educativos para garantizar la comparación de realidades. La recolección de información contempla cuestionarios estandarizados, entrevistas semiestructuradas, observación de clases y análisis documental de proyectos pedagógicos. Los datos se procesarán a través de análisis cuantitativos (estadística descriptiva e inferencial con SPSS) y cualitativos (codificación y análisis de contenido), asegurando triangulación y validez interna. Derivados de la información recolectada de un primer grupo de informantes clave de docentes (35) y estudiantes (184) se ha podido determinar que: a) Factores afectivos: Se anticipa confirmar que la motivación intrínseca es un motor esencial para potenciar la creatividad y la disposición hacia la resolución de problemas. Asimismo, se espera evidenciar cómo la ansiedad matemática y científica continúa siendo una barrera que limita el rendimiento y la autoconfianza estudiantil. Se proyecta identificar que el apoyo emocional del profesorado, junto con estrategias inclusivas y actividades significativas, mejora el clima socioafectivo del aula, reduce temores y fomenta la participación activa; b) Dimensión procedimental: Se determinó que el uso de metodologías activas incrementa la implicación estudiantil y facilita la transferencia de aprendizajes hacia contextos reales. La incorporación de tecnologías emergentes potencia la exploración y la experimentación, aunque se mantienen retos relacionados con la desigualdad de acceso y la falta de capacitación docente; c) Factores pedagógicos: Se ha podido constatar que los enfoques socio constructivistas aplicados a STEAM fortalecen la colaboración y el pensamiento crítico, pero también revelan vacíos en la formación inicial y continua del profesorado, lo que dificulta la sistematicidad de las prácticas. Se proyecta que esta investigación ofrezca recomendaciones orientadas hacia prácticas inclusivas, evaluaciones formativas y recursos pedagógicos que atiendan a la diversidad de los estudiantes. En síntesis y a partir de los resultados parciales reportados, la investigación busca demostrar que la efectividad del enfoque STEAM depende, en gran medida, de la dimensión afectiva, al constituirse en el elemento que favorece la motivación, mitiga la ansiedad y fortalece la confianza para afrontar desafíos cognitivos y procedimentales. La articulación equilibrada de factores afectivos, procedimentales y pedagógicos permitirá diseñar estrategias innovadoras que no solo potencien la enseñanza de las ciencias y las artes, sino que también contribuyan a una educación más inclusiva, equitativa y pertinente frente a los desafíos del siglo XXI.

## Palabras Clave

Educación STEAM, Factores afectivos, metodologías activas, Formación docente, Competencias del siglo XXI.

## Referencias Bibliográficas

Prada Núñez, R., Peñaloza, M. E., & Rodríguez, J. (2024). Trends and challenges of integrating the STEAM approach in education: A Scopus literature review. Data and Metadata, 3, 424. https://doi.org/10.56294/dm2024.424

Prada Núñez, R. (2025). Factores afectivos, procedimentales y pedagógicos en la educación STEAM. Proyecto de investigación, UFPS.

Prada-Núñez, R., Peñaloza-Tarazona, M. E., & Rodríguez-Moreno, F. J. (2024). Análisis de la producción científica en educación STEAM: Una revisión desde la base de datos Web of Science. AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería, 12(3), 214-227.

Yakman, G. (2008). STEAM education: An overview of creating a model of integrative education. Pupils' Attitudes Towards Technology Conference.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American Psychologist, 55(1), 68–78.

Ashcraft, M. H., & Krause, J. A. (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. Psychonomic Bulletin & Review, 14(2), 243–248.

Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. The Autodesk Foundation.

Martínez, S. L., & Stager, G. S. (2019). Invent to Learn: Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom. Constructing Modern Knowledge Press.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences. Journal of Curriculum Studies, 44(3), 299–321.

# ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y SU IMPACTO EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA UFPS: UN ENFOQUE PRÁCTICO

Liceth Torcoroma Rojas Quintero[1], Erika Isabel Bayona Castilla[2]

[1]Especialista en gerencia social, docente cátedra, licethtorcoromarq@ufps.edu.co

[2]Especialista en desarrollo económico regional, docente cátedra, erikaisabelbc@ufps.edu.co

## Resumen

LS investigación denominada “Estrategias de aprendizaje autónomo y su impacto en el desempeño académico de los estudiantes del programa Comunicación Social de la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS)” tiene como propósito determinar la relación entre el aprendizaje autónomo y el rendimiento académico. La investigación surge ante la necesidad de identificar cuáles son las barreras que limitan la capacidad de los jóvenes universitarios para gestionar de manera independiente su propio aprendizaje, basándose en Zimmerman quien demuestra que la autorregulación del conocimiento impulsa a los estudiantes monitorear su progreso académico ajustando sus estrategias de aprendizaje de acuerdo a su entorno, siendo este clave para su pensamiento crítico. Este estudio se caracterizó por tener un enfoque mixto, fundamentado en dos instrumentos de recolección como lo son la encuesta y la entrevista alcanzando una población total de 244 estudiantes, desde allí se pudo percibir que entre las dificultades para el proceso de aprendizaje se encuentran la falta de herramientas metodológicas, el poco acompañamiento docente, el acceso limitado a recursos tecnológicos y una formación insuficiente en estrategias de aprendizaje autónomo, argumentando la teoría sociocultural Vygotsky donde se sugiere que el crecimiento cognitivo de los sujetos se establece de acuerdo al entorno en el que se encuentran. Para fundamentar el trabajo investigativo, se revisaron estudios previos a nivel internacional, nacional, regional y local. Todos coinciden en que el aprendizaje autónomo es un elemento clave para alcanzar el éxito académico y profesional. El marco teórico se apoya principalmente en la teoría de la autorregulación de Zimmerman denominado modelo cíclico, que describe este proceso en tres fases fundamentales: planificación, ejecución y evaluación, partiendo del interés de acrecentar el conocimiento de un tema en específico, estipulándose así mismo la investigación, el análisis y la

evaluación. Este ayuda a comprender cómo los individuos organizan sus tareas, las llevan a cabo y reflexionan sobre sus resultados. Asimismo, se retoman principios del enfoque constructivista, que promueve un aprendizaje activo, significativo y adaptado al contexto del estudiante basado en la teoría de Piaget quien considera que la familiaridad y la indagación del ambiente son piezas claves para un correcto desarrollo del aprendizaje, pues proporciona la construcción del conocimiento activo y autentico, fomentando el ritmo propio y preciso en el método de aprendizaje y auto conocimiento, dejando como idea principal que el saber se construye de forma individual o colectiva mediante la participación y que no se transmite como lo puede plantear la educación tradicional, es decir que las condiciones locales afectan el desarrollo de competencias autónomas. Dentro de los resultados de la investigación se evidenció que, a medida que avanzan en la carrera, los estudiantes pasan de un aprendizaje dependiente a uno cada vez más autorregulado y robusto, motivándose por la construcción de su conocimiento en temas de su interés, de igual forma se pudo obtener que dentro de las estrategias más utilizadas para su proceso de aprendizaje se destacan la repetición de lecturas, la escritura reflexiva, la planificación mediante cronogramas y el uso de herramientas digitales, convirtiendo la tecnología en un aliado clave del proceso académico, así mismo se pudo determinar que una buena distribución del tiempo es determinante en el autoconocimiento puesto que factores como la persistencia, el interés y la responsabilidad emergen como pilares que fortalecen la autonomía y la capacidad de adaptación ante los retos académicos. En conclusión, el proceso de aprendizaje autónomo debe estar netamente ligado al proceso de autorregulación, como se evidencia en la población encuestada que, a mayor proceso de recolección análisis de información, la planificación de sus tareas y la ejecución de las mismas, mejor desempeño académico puedo obtener, es por eso que el aprendizaje se relaciona directamente con el éxito a largo plazo, Ahí la importancia de detectar los desafíos que enfrentan los estudiantes en los países en desarrollo. Pues, se corre el riesgo de aumentar las desigualdades existentes en el acceso a la educación.

## Palabras Clave

Aprendizaje, autónomo, autorregulación, educación, estudiantes.

## Referencias Bibliográficas

Montessori, M. Jr. (1979). Educación cósmica. La educación para el desarrollo humano: Comprendiendo a Montessori (pp. 123-146). México.

Zimmerman, BJ (2000). Lograr la autorregulación. una sociedad perspectivas cognitivas. En M. Boekaerts, P.R. Pintrich

Cullen, S., & Oppenheimer, D. (2024). Choosing to learn: The importance of student autonomy in higher education. ScienceAdvances, 10, eado6759. https://doi.org/10.1126/sciadv.ado6759

Trentepohl, S., Waldeyer, J., Fleischer, J., Roelle, J., Leutner, D., & Wirth, J. (2022). How did it get so late so soon? The effectsof time management

knowledge and practice on students' time management skills and academic performance. Sustainability, 14(9), 5097.

Hernández-Suárez, C. A., Prada-Núñez, R., & Gamboa-Suárez, A. A. (2020). Formación inicial de maestros: escenarios activos desde una perspectiva del aula invertida. Formación universitaria, 13(5), 213-222.

Hamilton, R. (2019). Work-based learning in social workeducation: Challenges and opportunities for learner identities in university-based programs. Social Work Education, 38(6), 766-778.

Vygotski , L. S. (1978). Mind in society. Thedevelopment of higher psychological processes. Cambridge, MA: Cambridge University Press. [Trad. cast.: El desarrollo de los procesos psicol6gicos superiores. Barcelona: Crftica]

PIAGET J. (1969) Psicología y Pedagogía. Barcelona: Ariel

Paiman, N. y Fauzi, MA (2024). Exploración de los determinantes de la adicción a las redes sociales en la educación superior a través de la perspectiva integrada del modelo de aceptación de la tecnología (MAT) y el hábito de uso. Revista de Investigación Aplicada en Educación Superior , 16 (3), 776-803.

Moreno, R., & Martínez, R. J. (2007). Aprendizaje autónomo. Desarrollo de una definición. Acta comportamentalia, 15(1).

# PROYECTO COMÚN: UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN EL PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Erwin Hernando Jácome Castilla [1], Carolina García Pino [2], Margarita Rosa Peñaloza Durán[3]

[1] Magister en comunicación, desarrollo y cambio social, Universidad Francisco de Paula Santander, erwinhernandojc@ufps.edu.co

[2] Magister en Gestión de la Tecnología Educativa, Universidad Francisco de Paula Santander, carolinagp@ufps.edu.co.

[3] Magister en Comunicación Digital, Universidad Francisco de Paula Santander. margaritarosapd@ufps.edu.co.

## Resumen

A partir de la implementación del decreto 1330 por parte del Ministerio de Educación Nacional, las universidades se dieron a la tarea de la definición y posterior implementación de las competencias y resultados de aprendizaje, en este orden de ideas, el programa de Comunicación Social de la Universidad Francisco de Paula Santander (Cúcuta) desarrolló para los semestres 3, 5 y 7 el Proyecto Común como una iniciativa de enseñanza en la que los estudiantes desarrollan acciones puntuales de investigación, planificación, diseño y ejecución de proyectos centrados en la resolución de problemas; la sombrilla metodológica se basa precisamente en el modelo dialógico crítico que fomenta un diálogo abierto enfocado a la transformación del contexto, donde el docente también es un eje fundamental en el proceso de aprendizaje. Finalmente, se dará cuenta del diseño de este proyecto, su ejecución y seguimiento.

## Palabras Clave

Resultados de Aprendizaje, competencias genéricas y específicas, proyecto común, Comunicación Social.

# Referencias Bibliográficas

Consejo Nacional de Educación Superior, Acuerdo 02 de 2020, Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 2020.

D. V. Sanchez Martínez y J. C. Ruvalcaba Ledezma, «Aprendizaje basado en proyectos (ABPro),»TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río, vol. 10, nº 19, pp. 45-46, 2023.

H. Pedrozo Narváez y C. García Pino, «Tendencias internacionales en resultados de aprendizaje en los programas de comunicación.,» de EDUENTRETENIMIENTO ENSEÑANZA DE LA CRÓNICA Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN DESDE EL ORIENTE COLOMBIANO, Cúcuta, AFACOM, 2023.

L. M. Fernández Martínez, «La narrativa transmedia en el contexto de la convergencia mediática,»30 junio 2021. [En línea]. Available:https://www.revistavirtualis.mx/index.php/virtualis/article/view/381/452. [Último acceso:abril 2024].

J. E. Urbina Cárdenas, «Fundamentos generales del enfoque pedagógico dialógico crítico,» Abril 2021. [En línea]. Available: https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/pdf/33a3787594ea7a7ef4b31902071c87a3.pd [Último acceso: Abril 2024].

MEN; CONACES; CNA, «¿Cómo formular e implementar los resultados de aprendizaje?,» Ministerio de Educación Nacional, Bogotá, 2021.

MEN; CNA; CONACES, «UNA MIRADA A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE,» CNA y CONACES, Bogotá, 2021.

Ministerio de Educación Nacional, «Decreto 1330 de 2019. Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 - Único Reglamentario del Sector Educación,» MEN, Bogotá, 2019.

R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado y P. Baptista Lucio, Metodología de la investigación, México D.F: Mc Graw Hill, 2014.

S. Crucianelli, Herramientas digitales para periodistas, Texas: Knight center for journalism in the americas, 2020.

Universidad Francisco de Paula Santander - UFPS, «Política Institucional de Resultados de Aprendizaje. Documento técnico y metodológico.,» 21 mayo 2021. [En línea]. Available:https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/pdf/85e5ece88399096138faf14035b0cb3c.pdf . [Último acceso: abril 2024].

Universidad Francisco de Paula Santander, «Proyecto Educativo del Programa – Comunicación Social,» Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, 2023.

# ESTRATEGIAS DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DEL CONOCIMIENTO GENERADO POR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Mauricio Rojas Contreras [1], Eliana Caterine Mojica Acevedo[2], Liliana Rojas Contreras[3]

[1]Doctor en Educación, Universidad de Pamplona, mrojas@unipamplona.edu.co

[2] Magister en Educación, Universidad de Pamplona, elianamojica@unipamplona.edu.co

[3] Doctor en Ciencias de los Alimentos, Universidad de Pamplona, olrojas@unipamplona.edu.co

## Resumen

El uso de la inteligencia artificial generativa y particularmente del conocimiento generado por los grandes modelos de lenguaje (LLM -por sus siglas en inglés-) ha mejorado la eficiencia de diversos procesos en los campos disciplinares de la salud, la educación, la agricultura, el derecho, el medio ambiente. Sin embargo, el conocimiento generado por los LLM en algunas ocasiones se replica a artefactos como artículos, ponencias, proyectos, tésis sin llevar a cabo procesos de verificación y validación del conocimiento generado con el fin de minimizar riesgos de desinformación. El alcance central de esta investigación se describe a través de la especificación de una estrategia para la verificación y validación del conocimiento generado por los LLM y posterior utilización del mismo de una forma ética, responsable y eficiente en los contextos relacionados con la comunicación científica. En forma específica, se busca describir algunas buenas prácticas de ingeniería de prompts relacionadas con el ajuste de las variables de configuración temperatura y top_p desde los prompts con el fin de controlar los niveles de creatividad y precisión de las respuestas generadas por los LLM de acuerdo a las necesidades de los usuarios de las inteligencias artificiales generativas. Adicionalmente, se potencializa la utilización del método cualitativo de la triangulación hermeneutica para hacer verificación y validación humana del conocimiento generado por los LLM. Los referentes teóricos utilizados en esta investigación corresponden a fundamentos de Ingeniería de prompts, particularmente en aspectos de diseño de prompts y ajuste de variables de configuración desde los prompts acompañados de buenas prácticas de especificación del contexto en los prompts. En forma complementaria, se abordan temas relacionados con el enfoque HITL (human-in-the-loop) con el fin de analizar fundamentos de verificación y validación del conocimiento generado por los LLM a través de la intervención experta de humanos. Finalmente, en lo

concerniente a la fundamentación teórica se estudia como marco integrador de los anteriores temas algunos fundamentos de inteligencia artificial generativa. El hallazgo principal de esta investigación se especifica a través de la utilización de las variables de configuración temperatura y top_p desde los prompts diseñados por los usuarios finales con el fin de controlar la creatividad y mejorar la precisión del conocimiento generado por los LLM. Adicionalmente, se propone la triangulación hermenéutica como estrategia para hacer verificación y validación del conocimiento generado por los LLM a través de la intervención humana experta.

## Palabras Clave

Verificación y validación del conocimiento, Inteligencia artificial, inteligencia artificial generativa, desinformación, variables de configuración en IA, LLM.

## Referencias Bibliográficas

Barreto Mendoza, D.A., Cedeño Mendoza, R.D., Chavarria Mendoza, E.J., Caicedo Mero, S.G., & Villa Palma, C.M. (2024). Aplicación de la inteligencia artificial en la producción de sembrío de ciclo corto en el sector agro productivo. Revista Científica: BIOTECH AND ENGINEERING.

Cabello-Ayzama, A. (2024). Implementación de inteligencia artificial en el derecho boliviano. YUYAY: Estrategias, Metodologías & Didácticas Educativas.

Cabrera-Verdesoto, C.A., Salvatierra-Pilozo, D.M., & Navarro-Saltos, G.E. (2024). Tendencias en la aplicación de la inteligencia artificial en la agricultura de precisión mediante una revisión sistemática. Innova Science Journal.

Fernández-Baldeón, B., Quino-Pulache, D., & Meneses-Claudio, B. (2023). Machine Learning para la predicción de cambios climáticos en el medio ambiente: Revisión. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias.

González Angeletti, V.C. (2024). Análisis Diseños Curriculares de Inteligencia Artificial en Educación Media. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología.

Hernández, P. (2024). impacto de la Inteligencia Artificial en el Derecho Penal. Anuario de Derecho.

Lancheros-Bohorquez, W.F., & Vesga-Bravo, G.J. (2024). Uso de la realidad aumentada, la realidad virtual y la inteligencia artificial en educación secundaria: una revisión sistemática. Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación.

López Ullauri, V.G., Pino Falconí, P.R., Zambrano Núñez, T.M., & Romero Machado, E.R. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en salud publica. AlfaPublicaciones.

Macías Mero, Y.L., Zambrano Montenegro, D.F., & Macías Mero, Á.S. (2024). Revisión sistemática de la literatura sobre técnicas de inteligencia artificial en la predicción de desastres naturales. Revista Científica Multidisciplinar G-nerando.

Melo, Z. (2024). Inteligencia artificial en salud: desafíos éticos para lograr la aplicación de las tecnologías a la salud del paciente. Trayectorias Humanas Trascontinentales.

Moreno-Sinisterra, M.A. (2024). ANÁLISIS DE LAS PUBLICACIONES RELACIONADAS CON LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SALUD: REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA. Revista O Universo Observável.

Panqueban, D., & Huincahue, J. (2024). Inteligencia Artificial en educación matemática: Una revisión sistemática. Uniciencia.

Perrilla Granados, J.S. (2024). Lineamientos para implementar la inteligencia artificial en el derecho privado. European Journal of Privacy Law & Technologies.

Salinas Matamoros, G.F., Coronel Reyes, J.J., & Rivera Intriago, L.M. (2024). Clasificación de Plantas Medicinales en Tiempo Real Mediante la Utilización de Inteligencia Artificial en Huertos del Cantón Camilo Ponce Enríquez. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.

Vasconcelos, E.S., Silva, L.A., Melo, D.V., Lima, A.D., Paiva, L.F., & Goulart, C.S. (2024). Inteligencia artificial en la gestión agrícola: uso de modelos de bosque aleatorio para la predicción de producción y reserva de semillas en Brasil. OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA.

# PROTOTIPOS ESTRUCTURADOS COMO MEDIACIÓN EN MATERIALES EDUCATIVOS CON ENFOQUE STEM+

Oscar Jardey Suárez [1]

[1] Doctor en Educación, Universidad de Nariño, ojsuarez@udenar.edu.co

## Resumen

Promover la Ciencia, la tecnología, la Ingeniería, la matemática y su relación con otras áreas es una de las intenciones con enfoque STEM+ (por las siglas en inglés Science, Technology, Engineering, Mathematics and other areas). El objetivo de este trabajo es describir la construcción de artefactos estructurados como mediación en actividades educativas con enfoque STEM+. La propuesta educativa se configura en un programa de formación inicial de profesores de Ciencias y Educación Ambiental que se desarrolla en el suroccidente colombiano; la institución educativa se encuentra en la zona urbana de una ciudad capital, el estudiantado proviene de la zona rural y la zona urbana de los municipios del departamento. Las destrezas del estudiantado para el diseño y construcción de artefactos son heterogéneas; de hecho, parte del estudiantado declara dificultades en habilidades motrices finas y falta de ideas para afrontar los retos de crear artefactos en las actividades educativas del curso. La propuesta para la construcción del material educativo se fundamenta en la armonización del aprendizaje activo y el aprendizaje basado en problemas con dos o más áreas STEM+; la idea es que el material educativo sea el medio que permite configurar una mediación en la que el artefacto estructurado permite al estudiantado “el hacer”; adicionalmente, posibilita crear un ambiente de reflexión, creación y construcción de conocimiento que articula las posibilidades de la ciencia, la tecnología, la ingeniería, la matemática u otras áreas. Los artefactos estructurados favorecen al profesorado en formación acceder a material educativo que potencia y crea caminos para aquellas destrezas que pueden tener algunas desventajas en relación con otros pares, aportando ideas de artefactos para proyectos a desarrollarse en contextos citadinos y rurales. A manera de reflexión final, utilizar artefactos estructurados resulta adecuado para el diseño de material educativo que sirva de mediación al momento de diseñar actividades educativas que busquen las relaciones de las áreas STEM+ en contextos propios del profesorado en formación inicial heterogéneo.

## Palabras Clave

STEM+, Aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje activo, aprendizaje basado en problemas, material educativo.

## Referencias Bibliográficas

Impedovo, M. A., Andreucci, C., & Ginestié, J. (2015). Mediation of artefacts, tools and technical objects: an international and french perspective. International Journal of Technology and Design Education, 27(1), 19–30. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10798-015-9335-y

Mariotti, M. (2000). Introduction to proof: The mediation of a dynamic software environment. Educational Studies in Mathematics, 44(1–3), 25–53. https://doi.org/10.1023/A:1012733122556

Mariotti, M. (2006). New artefacts and the mediation of mathematical meanings. Proceedings of the Seventeenth ICMI Study Conference "Technology Revisited." http://ims.mii.lt/ims/konferenciju_medziaga/TechnologyRevisited/

Molina, J. A., García, A., Pedraz, A., & Antón, M. V. (2003). Aprendizaje basado en problemas: una alternativa al método tradicional. Revista de La Red Estatatla de Docencia Universitaria, 3, 79–85.

Moreno-Armella, L., & Sriraman, B. (2010). Symbols and mediation in Mathematics Education. In Theories of Mathematics Education: Seeking new frontiers (pp. 213–232). https://doi.org/10.1007/978-3-642-00742-2

Pradarelli, B., Nouet, P., & Latorre, L. (2017). Problem-based learning approach to teach printed circuit boards test. Advances in Intelligent Systems and Computing, 544, 45–57. https://doi.org/10.1007/978-3-319-50337-0_4

Prada Núñez, R., Peñaloza, M. E., & Rodríguez, J. (2024). Trends and challenges of integrating the STEAM approach in education: A Scopus literature review. Data and Metadata, 3, 424. https://doi.org/10.56294/dm2024.424

Sokoloff, D. (2016). Active Learning Strategies for Introductory Light and Optics. The Physics Teacher, 54(1), 18–22. https://doi.org/10.1119/1.4937966

Sokoloff, D., Cummings, K., & Thornton, R. (2004). Interactive Lecture Demonstrations, Active Learning in Introductory Physics. Wiley & Sons, Incorporated.

Sokoloff, D., Laws, P., & Thornton, R. (2007). RaelTime: Active Learning Labs Transforming the Introductory Laboratory. European Journal of Physics, 28(3), S83–S94. https://doi.org/10.1088/0143-0807/28/3/S08

Suárez, O. (2023). Digital Technologies As A Medium Or Mediation: A Review From Pedagogical Content Knowledge. Migration Letters, 20(12), 870–885. https://migrationletters.com/index.php/ml/article/view/7242/4728

Tosun, C., & Senocak, E. (2013). The effects of problem-based learning on metacognitive awareness and attitudes toward chemistry of prospective teachers with different academic backgrounds. Australian Journal of Teacher Education, 38(3), 61–73. https://doi.org/10.14221/ajte.2013v38n3.2

Vargas, J. D., Arregocés, I. C., Solano, A. D., & Peña, K. K. (2021). Project-based learning supported by a techno-pedagogical design for teaching descriptive statistics | Aprendizaje basado en proyectos soportado en un diseño tecno-pedagógico para la enseñanza de la estadística descriptiva. Formación Universitaria, 14(6), 77–86. https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000600077.

# PROPUESTA DE HERRAMIENTA PEDAGÓGICA DIGITAL INTERACTIVA PARA EL EMPODERAMIENTO Y RESILIENCIA DE LAS MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA DE GÉNERO

Claudia Yamile Ramírez Ortega [1], Sara Tatiana Gualdrón Acero [2], Javier Mauricio García Mogollón [3]

[1] Psicóloga, Universidad de Pamplona, claudia.ramirez@unipamplona.edu.co

[2] Magíster en Administración de Empresas e Innovación, Universidad Francisco de Paula Santander, saratatianaguac@ufps.edu.co

[3] Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad de Pamplona, jmgmogollon@unipamplona.edu.co

## Resumen

La violencia de género sigue siendo uno de los problemas más grandes en el tema de Derechos Humanos en Colombia, con especial daño para las mujeres de la zona rural como Girón, Santander. Las mujeres que han sido víctima de la violencia enfrentan numerosos obstáculos de atención integral que les dificulta restablecer su bienestar físico, psicológico y social, de igual manera, a pesar de los avances legislativos y de políticas públicas, las cifras siguen siendo alarmantes y las víctimas continúan enfrentando barreras significativas para acceder a la ayuda necesaria para su recuperación, por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo general generar de manera teórica una propuesta de herramienta pedagógica digital interactiva orientada al empoderamiento y resiliencia de las mujeres víctimas de violencia de género en Colombia que pueda ser desarrollada e implementada por entidades gubernamentales y sociales para promover su recuperación integral y autonomía. La investigación constituye un referente teórico soportado en el enfoque de las capacidades humanas con los aportes de Martha Nussbaum para promover el desarrollo humano, teniendo en cuenta que, este último concepto ha sido discutido ampliamente en el ámbito académico y ha evolucionado para incluir temas de crecimiento económico en diferentes sectores poblacionales, sin embargo, su expansión hacia las capacidades humanos da cuenta de la necesidad que tiene el desarrollo para medirse por la capacidad de las personas para vivir y funcionar en diferentes ámbitos de su vida como lo es la salud, la educación, la participación política, entre otros. Esta base teórica sostiene la pertinencia de promover la autonomía y la recuperación integral de las mujeres víctimas de violencia de género para el mejoramiento de su calidad de vida a través de una herramienta pedagógica digital. El proceso metodológico se caracteriza por desarrollar un enfoque cualitativo buscando una descripción profunda para comprender y explicar la complejidad del ser

humano que permitió la construcción teórica a partir de las conjeturas deducidas de casos particulares como la experiencia individual de una mujer víctima de violencia de género fundamentada en premisas como la contextualización histórica donde el enfoque diacrónico facilitó la comprensión de la evolución de este fenómeno en un contexto específico, la profundización analítica a través del análisis longitudinal para observar transformaciones, tendencias y continuidades en la manifestación de la violencia de género. De igual manera, la integración teórica permitió un diálogo intertemporal entre diferentes perspectivas aportando nuevos conocimientos en el campo de estudio y por último, la optimización de intervención a través de la experiencia de las mujeres víctimas que contribuyeron a la elaboración de estrategias de prevención y atención efectiva de manera estratégica y digital. Los resultados evidencian que más allá de la violencia de género como problema, la investigación indica que el desarrollo de capacidades humanas de la víctima de violencia se relaciona directamente por el respeto a los derechos humanos y la igualdad de género, por lo tanto, las teorías abordadas y la información recolectada, evidencian que el desarrollo de las capacidades humanas tiene que ver con mejorar las condiciones sociales que impiden la independencia y la seguridad a largo plazo superando la experiencia de violencia domestica logrando el desarrollo continuo de herramientas y recursos que eliminen las barreras brindando estabilidad económica, seguridad emocional, afectiva y social.

## Palabras Clave

Violencia de género, empoderamiento, resiliencia, capacidades humanas, herramienta pedagógica digital.

## Referencias Bibliográficas

Araujo-Cuauro, S. (2019). La violencia de género en el contexto colombiano: Un análisis multidisciplinario. Editorial Universitaria.

Chávez, M., & Juárez, R. (2016). Ciclo de la violencia de género: Causas y consecuencias para las víctimas. Revista de Psicología Social, 45(3), 224-238.

Deere, C., & León, M. (2021). Violencia económica contra las mujeres: Teoría y prácticas en América Latina. Editorial Punto de Encuentro.

Fernández, P. (2019). Impacto psicológico de la violencia de género en las víctimas: Un enfoque terapéutico. Revista Internacional de Psicología, 30(2), 70-84.

González, J. (2018). El empoderamiento de las mujeres víctimas de violencia de género: Un enfoque integral. Editorial Prisma.

Heise, L., Ellsberg, M., & Gottemoeller, M. (2019). Violence against women: A global health problem of epidemic proportions. The Lancet, 358(9281), 353-358.

Irurzun, I., Mezzadra, D., & Preuss, T. (2017). Resiliencia: Teoría y práctica en el contexto de las mujeres víctimas de violencia de género. Psicología Social y Comunitaria, 25(1), 33-45.

Jaramillo-Bolívar, D., & Canaval-Erazo, G. (2020). Las consecuencias de la violencia de género en la salud física y psicológica de las mujeres: Un enfoque multidimensional. Journal of Gender Studies, 48(4), 102-114.

López, A. (2020). Desigualdad de género y sus efectos en el bienestar de las mujeres en Colombia: Perspectivas desde las zonas rurales. Revista Colombiana de Sociología, 27(3), 101-115.

Lozano Cárdenas, F. J., Díaz Arenas, P. F., & Maldonado Estévez, E. A. (2023). Representación mediática de los migrantes fronterizos en programas informativos de dos canales de televisión de Colombia. Mundo FESC, 13(25), 126–143. https://doi.org/10.61799/2216-0388.1420

Maldonado Estévez, E. A., & Palacios Carrillo, E. (2024). Transformando la didáctica de la historia: Oportunidades a través de las TIC. En Innovación docente e investigación en educación: Desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 1415–1425). Dykinson. https://doi.org/10.14679/3762

Marín, R. (2020). Desarrollo humano: Teoría y aplicaciones prácticas en el contexto colombiano. Editorial Universidad del Valle.

Reyes-Mora, H. A., Laguado-González, J., Vega-Becerra, I. R., Martín-Abrajim, E., y Parada-Bonilla, J. G. (2021). Una mirada a la vivencia de la sexualidad, acoso escolar, depresión e ideación suicida en estudiantes de la Institución Educativa INEM José Eusebio Caro de Cúcuta. Revista Perspectivas, 6(1), 24–33. https://doi.org/10.22463/25909215.3211

# PROPUESTA DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA SISMOS EN SAN JOSÉ DE CÚCUTA, COLOMBIA

Carlos Humberto Flórez Góngora [1], Edwar Alberto Zambrano Martínez [2], Jorge Fernando Márquez Peñaranda [3]

[1] Maestría en ingeniería civil, Grupo de Investigación en Geotecnia Ambiental, Universidad Francisco de Paula Santander, carloshumbertofg@ufps.edu.co

[2] Maestría en ciencias de la tierra, Grupo de Investigación en Geotecnia Ambiental GIGA, Universidad Francisco de Paula Santander, edwarzambrano@gmail.com

[3] Doctor en ingeniería, Grupo de Investigación en ingeniería estructural POLIMATAS, Universidad Francisco de Paula Santander, jorgefernandomp@ufps.edu.co

## Resumen

Esta investigación, en su fase inicial, tuvo como objetivo estudiar los elementos básicos de un sistema de alerta temprana para terremotos (SAT) y evaluar su viabilidad en San José de Cúcuta, ciudad ubicada en una zona de alta complejidad tectónica por la interacción de las placas Nazca, suramericana y Caribe. El historial sísmico local, incluyendo el evento de 1875 y sismos relevantes en 1950, 1980 y 2016, junto con el aumento de la aceleración horizontal máxima en roca de 0,25g a 0,35g en el código sismo resistente, evidencia la necesidad de estrategias efectivas de reducción de riesgo. Los SAT han demostrado ser herramientas clave para mitigar impactos y aumentar la resiliencia urbana. Experiencias en Japón, EE. UU., Taiwán, Turquía y Siria muestran la eficacia de integrar sensores sísmicos, procesamiento en tiempo real y comunicación masiva. En Colombia, estudios previos han explorado la aplicabilidad en zonas nororientales, mientras que otros han evaluado el uso en entornos educativos y como herramientas de gestión de activos. Se propone un enfoque híbrido que combine detección regional y on-site para cubrir tanto sismos lejanos con márgenes de 10 a 40 s como locales, donde la automatización reduce impactos en 1 a 2 s. El sistema incluiría: (i) red de detección con estaciones estratégicas cerca de las fuentes dominantes, (ii) módulo de procesamiento rápido para localización y magnitud con latencia ≤ 3 a 5 s y (iii) módulo de alerta integrado a sirenas, redes celulares y APIs para infraestructuras críticas. El diseño mínimo contemplaría un anillo de estaciones hacia el Nido de Bucaramanga y sensores urbanos, con telemetría por fibra/microondas y servidor local con respaldo en nube. La validación se haría en tres fases: piloto de 6 meses, calibración y escalamiento, midiendo lead time, precisión y disponibilidad > 99%. Resultados preliminares sugieren que este SAT, adaptado a la configuración tectónica y

urbana de Cúcuta, permitiría activar protocolos en hospitales, escuelas y transporte, contribuyendo a la reducción de pérdidas humanas y económicas, en línea con objetivos de desarrollo sostenible.

## Palabras Clave

Sistema de alerta temprana, SAT, terremoto, señal sísmica, módulo de alerta.

## Referencias Bibliográficas

Anggraini, S., Wijaya, S. K., & Daryono. (2021). Earthquake detection and location for EEW using deep learning. Journal of Physics: Conference Series, 1951, 012056. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1951/1/012056

Beltramone, L., & Gomes, R. C. (2021). Earthquake Early Warning Systems as an asset risk management tool. CivilEng, 2(1), 120–133. https://doi.org/10.3390/civileng2010007

California Governor's Office of Emergency Services. (s. f.). California Earthquake Early Warning Program (ShakeAlert/MyShake).

Chen, F.-H., Shieh, H.-L., & Tu, J.-F. (2023). Development of earthquake detection and warning system based on sensors. Sensors and Materials, 35(4), 1211–1220. https://doi.org/10.18494/SAM4116

Cochran, E. S., et al. (2018). Research to improve ShakeAlert EEW products and their utility. USGS Open-File Report 2018-1131. https://doi.org/10.3133/ofr20181131

Cremen, G., & Galasso, C. (2020). Earthquake early warning: Recent advances and perspectives. Earth-Science Reviews, 205, 103184. https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2020.103184

Escobar-Rey, L. K., Mencin, D., Dittmann, T., Mothes, P. A., & Mora-Páez, H. (2025). A geodetic-based earthquake early warning system for Colombia and Ecuador. Seismological Research Letters, 96(1), 294–309. https://doi.org/10.1785/0220230390

Flórez Abril, A., Ospina-Idárraga, G., Flórez-Góngora, C. H., & Miranda, J. (2020, marzo). Análisis del estado del arte… XXXV Congreso Nacional de Ingeniería, SCI.

Flórez-Góngora, C. H., Flórez Abril, A., Ospina-Idárraga, G., Miranda, J., & Altuve, M. (2022). Propuesta de un modelo de sistema para detección sísmica offline en Colombia. IOP Conference

Series: Materials Science and Engineering, 1253, 012012. https://doi.org/10.1088/1757-899X/1253/1/012012

Flórez-Góngora, C. H., Medrano-Lindarte, C. T., Sarmiento-Montaño, M., & Lozano-Lozano, C. F. (2016). Análisis y recopilación de información secundaria para la elaboración de la microzonificación sísmica preliminar de San José de Cúcuta, Colombia. Respuestas, 10(2), 31–41. https://doi.org/10.22463/0122820X.645

Hoshiba, M., & Aoki, S. (2015). Numerical shake prediction for EEW: Data assimilation and simulation of wave propagation. BSSA, 105(3), 1324–1338. https://doi.org/10.1785/0120140280

Ikram, A., & Qamar, U. (2015). Developing an expert system… Knowledge-Based Systems, 75, 87–103. https://doi.org/10.1016/j.knosys.2014.11.024

Lin, P.-Y., Huang, S.-K., & Chiang, H.-W. (2019). Development of the On-site Earthquake Early Warning System in Taiwan. SSMS-2019.

López-García, J. D., Carvajal-Escobar, Y., & Enciso-Arango, A. M. (2017). Sistemas de alerta temprana con enfoque participativo. Luna Azul, 44, 231-246. https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.14

Minson, S. E., et al. (2019). The limits of EEW accuracy and best alerting strategy. Scientific Reports, 9, 2478. https://doi.org/10.1038/s41598-019-39384-y

Miranda, J., Flórez, A., Ospina, G., Gamboa, C., Flórez, C., & Altuve, M. (2020). Proposal for a System Model for Offline Seismic Event Detection in Colombia. Future Internet, 12(12), 231. https://doi.org/10.3390/fi12120231Motosaka,

Nakamura, Y. (2011). On the effective EEW systems for both distant and near events. 8CUEE.

Rea, R., Colombelli, S., Elia, L., et al. (2024). Retrospective performance analysis of a ground-shaking EEW for the 2023 Türkiye–Syria earthquake. Communications Earth & Environment, 5, 332. https://doi.org/10.1038/s43247-024-01507-3

Weale, H. (2021). Sistemas de alerta temprana de terremotos: Una evaluación… Rutas, 1(3), 316-324.

Wu, Y.-M., & Kanamori, H. (2008). Development of an EEW using real-time strong motion signals. Sensors, 8(1), 1–9. https://doi.org/10.3390/s8010001

# DE LA CURIOSIDAD A LA INNOVACIÓN: APLICACIÓN DEL ENFOQUE STEAM EN LA EDUCACIÓN INFANTIL

PhD. Alexander Javier Montes Miranda [1], PhD. Neisa del Carmen Gómez Díaz [2], Mtr. Alejandra Bello Guerrero [3]

[1] Doctor en ciencias de la Educación, Docente Universidad de Cartagena, correo electrónico amontes@unicartagena.edu.co.

[2] Doctor en Ciencias de la Educación, Docente Universidad de Cartagena, ngomezd@unicartagena.edu.co.

[3] Magíster en Educación, Docente Universidad de Cartagena, abellog1@unicartagena.edu.co.

## Resumen

Actualmente, la educación infantil busca ofrecer experiencias didácticas integradoras que conecten el aprendizaje con el mundo del niño. En este contexto, el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) se presenta como una propuesta innovadora que articula distintas disciplinas para fortalecer habilidades cognitivas, socioemocionales e imaginativas. Este artículo de investigación es resultado de un estudio que tuvo como objetivo implementar estrategias pedagógicas transformadoras con enfoque STEAM en una institución pública de Cartagena de Indias, Colombia. Promoviendo el desarrollo integral de los niños niñas mediante el juego, la creatividad, la exploración del entorno y la resolución de problemas. Se utilizó una metodología cualitativa con diseño de investigación-acción pedagógica, donde el docente actúa como mediador activo. Las actividades se organizaron en proyectos con retos lúdicos, empleando materiales naturales, reciclados, tecnológicos y artísticos para estimular la exploración sensorial y la construcción del conocimiento de forma natural. Se fomentó el trabajo colaborativo y la participación familiar. Los resultados mostraron avances en el pensamiento lógico, la observación, la creatividad y la resolución de problemas. A nivel socioemocional, se evidenció mayor confianza, curiosidad y habilidades comunicativas. En conjunto, el enfoque STEAM potenció la motivación por aprender, transformando significativamente la formación integral en la educación inicial.

## Palabras Clave

Enfoque STEAM, Educación Infantil, Prácticas Pedagógicas.

# Referencias Bibliográficas

Alsina, Á. (2020). Conexiones matemáticas a través de actividades STEAM en Educación Infantil. UNIÓN - Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 16(58), 168–190. https://revistaunion.org.fespm.es/index.php/UNION/article/view/69

Berciano, A., Anasagasti, J., y Zamalloa, T. (2021). Sentido estadístico en la formación de las y los estudiantes del grado de Educación Infantil: Una aproximación desde un contexto de aprendizaje STEAM. PNA, 15(4), 289–309. https://doi.org/10.30827/pna.v15i4.22512

Caicedo Villamizar, S. B., Vásquez Ruiz, L. L., y Ruiz Morales, Y. A. (2023). Escritura creativa: experiencias significativas y tendencias en producción textual. Revista Perspectivas, 8(S1), 292–299. https://doi.org/10.22463/25909215.4141

Cardona, H. L., & Rodríguez, N. (2021). Enfoque STEAM: Una posibilidad para la formación de maestros en Educación Infantil. http://hdl.handle.net/20.500.12209/13516

Castro-Zubizarreta, A., García-Lastra, M., y Meng González del Río, O. (2024). Enfoque STEAM y Educación Infantil: Una revisión sistemática de la literatura. ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 39(1), 16–34. http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos

Cruz Murillo, M. E., y Tomalá Tomalá, D. J. (2025). La metodología STEAM en el desarrollo de habilidades cognitivas en niños de 3 a 5 años. Universidad Estatal Península de Santa Elena. García-Fuentes, O., Raposo-Rivas, M., y Martínez-Figueira, M. (2023). El enfoque educativo STEAM: Una revisión de la literatura. Revista Complutense de Educación, 34(1), 191–202. https://www.researchgate.net/publication/366975009_El_enfoque_educativo_STEAM_una_revision_de_la_literatura

García Fuentes, O., Raposo Rivas, M., y Martínez Figueira, M. E. (2022). STEAM en Educación Infantil: Un análisis de contenido del currículum oficial. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 26(3), 505–524. https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.21571

Pinilla Roa, S. L., Moreno Pérez, E. Y., y Rodríguez Sierra, A. V. (2022). Las pruebas de fluidez lectora como estrategia para mejorar la comprensión de lectura en estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa el Bosque. Revista Perspectivas, 7(1), 75–86. https://doi.org/10.22463/25909215.3388

Prada Núñez, R., Peñaranda Tarazona, M., & Rodríguez Moreno, F.J. (2025). The Steam Educational Approach in the Pedagogical Practice of Early Childhood Teachers: Reality or Utopia? Journal of Ecohumanism, 4(1), 4593-4607.

# MODELO DE ALFABETIZACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

Mauricio Rojas Contreras [1], Eliana Caterine Mojica Acevedo[2], Liliana Rojas Contreras[3]

[1] Doctor en Educación, Universidad de Pamplona, mrojas@unipamplona.edu.co
[2] Magister en Educación, Universidad de Pamplona, elianamojica@unipamplona.edu.co
[3] Doctor en Ciencias de los Alimentos, Universidad de Pamplona, olrojas@unipamplona.edu.co

## Resumen

La alta dinámica en la aparición de inteligencias artificiales generativas y de herramientas impulsadas por inteligencia artificial que tuvo mayor potencialización a partir de noviembre del 2022 ha tenido un gran impacto en diferentes sectores productivos y disciplinares como la educación, la salud, la agricultura, el medio ambiente mejorando la eficiencia de los procesos en estas áreas. La integración de las tecnologías, algoritmos y herramientas asociadas a la inteligencia artificial en estas áreas ha puesto en evidencia la necesidad de que las organizaciones que gestionan los procesos de estas disciplinas incorporen entre sus procesos de capacitación y desarrollo profesional algunos cursos, talleres, jornadas de capacitación cuyos contenidos integren fundamentos de inteligencia artificial y uso instrumental de herramientas impulsadas por inteligencia artificial. En el caso de la Educación y particularmente de las instituciones de Educación Superior se han ofrecido un conjunto de cursos, talleres y charlas relacionadas con inteligencia artificial de una manera aislada y cuyo público objetivo son predominantemente docentes que de forma voluntaria toman estas actividades de capacitación. No obstante, se evidencia la necesidad de diseñar Modelos de alfabetización en inteligencia artificial para todos los actores de las instituciones de educación superior de tal manera que puedan acceder de forma planeada, disciplinada y estratégica a los fundamentos de inteligencia artificial, uso de herramientas impulsadas por inteligencia artificial y conocimiento acerca del uso ético, responsable, eficiente de la inteligencia artificial y del conocimiento generado por la inteligencia artificial generativa (IAG) en el contexto de las instituciones de educación superior en Colombia. El alcance central de esta investigación es la especificación de un modelo de alfabetización en inteligencia artificial para todos los actores de las instituciones de educación superior de tal manera que se puedan capacitar de forma planeada, disciplina y estratégica en los fundamentos de inteligencia artificial y el uso ético, responsable y eficiente del conocimiento generado por la IAG.

Los referentes teóricos utilizados en esta investigación están estructurados a través de temáticas relacionadas con fundamentos de inteligencia artificial, ingeniería de prompts uso instrumental de herramientas impulsadas por inteligencia artificial, integración de las herramientas de inteligencia artificial a los procesos de enseñañnza – aprendizaje en el contexto de la educación superior y aspectos éticos del uso de la IAG en educación e investigación. El hallazgo principal de esta investigación se especifica a través de la estructuración de un conjunto de contenidos que integran el proceso de alfabetización en inteligencia artificial en instituciones de educación superior. En forma complementaria, se especificó un modelo de alfabetización que permita conocer, entender, utilizar, diseñar e implementar artefactos y sistemas de inteligencia artificial para su uso en educación superior.

## Palabras Clave

Alfabetización en inteligencia artificial, Frameworks de alfabetización en Inteligencia artificial, contenidos de inteligencia artificial, inteligencia artificial generativa, educación superior.

## Referencias Bibliográficas

Alvarez Torres, F.J., Velázquez Sagahón, F.J., & López Torres, G.C. (2024). Universidad 5.0 El futuro de la Universidad y la Alfabetización en Inteligencia Artificial. TIES, Revista de Tecnología e Innovación en Educación Superior.

Barcia Cedeño, E.I., Tambaco Quintero, A.R., Angulo Quiñónez, O.G., Prado Zamora, M.E., & Valverde Prado, N.G. (2024). Análisis de tendencias y futuro de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: perspectivas y desafíos. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.

Barreto Mendoza, D.A., Cedeño Mendoza, R.D., Chavarria Mendoza, E.J., Caicedo Mero, S.G., & Villa Palma, C.M. (2024). Aplicación de la inteligencia artificial en la producción de sembrío de ciclo corto en el sector agro productivo. Revista Científica: BIOTECH AND ENGINEERING.

Cabello-Ayzama, A. (2024). Implementación de inteligencia artificial en el derecho boliviano. YUYAY: Estrategias, Metodologías & Didácticas Educativas.

Cabrera-Verdesoto, C.A., Salvatierra-Pilozo, D.M., & Navarro-Saltos, G.E. (2024). Tendencias en la aplicación de la inteligencia artificial en la agricultura de precisión mediante una revisión sistemática. Innova Science Journal.

Fernández-Baldeón, B., Quino-Pulache, D., & Meneses-Claudio, B. (2023). Machine Learning para la predicción de cambios climáticos en el medio ambiente: Revisión. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias.

González Angeletti, V.C. (2024). Análisis Diseños Curriculares de Inteligencia Artificial en Educación Media. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología.

Lancheros-Bohorquez, W.F., & Vesga-Bravo, G.J. (2024). Uso de la realidad aumentada, la realidad virtual y la inteligencia artificial en educación secundaria: una revisión sistemática. Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación.

Lara-Colón, R., Castañón-Ayala, L., & Romo-Rodríguez, P. (2024). Impacto de los modelos generativos de lenguaje de inteligencia artificial en la educación superior. TLATEMOANI. Revista Académica de Investigación.

López Ullauri, V.G., Pino Falconí, P.R., Zambrano Núñez, T.M., & Romero Machado, E.R. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en salud pública. AlfaPublicaciones.

Macías Mero, Y.L., Zambrano Montenegro, D.F., & Macías Mero, Á.S. (2024). Revisión sistemática de la literatura sobre técnicas de inteligencia artificial en la predicción de desastres naturales. Revista Científica Multidisciplinar G-nerando.

Melo, Z. (2024). Inteligencia artificial en salud: desafíos éticos para lograr la aplicación de las tecnologías a la salud del paciente. Trayectorias Humanas Trascontinentales.

Perrilla Granados, J.S. (2024). Lineamientos para implementar la inteligencia artificial en el derecho privado. European Journal of Privacy Law & Technologies.

Torrealba Dugarte, J.D. (2024). Edudética en el uso de la inteligencia artificial a través de la ingeniería de prompts. Revista Digital de Investigación y Postgrado.

Vargas, J.D. (2024). La ingenieria del prompt aliada de la inteligencia artificial. TRASCENDERE.

Varón Quimbayo, A.A., Cardona Patiño, C.A., López Urrea, L.F., & Tabares Parra, G.E. (2024). Estudio de las nuevas tendencias en inteligencia artificial aplicadas a la educación superior. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores.

Villamil Cavagnaro, C.J., Rodríguez Cavagnaro, J.R., Flores Beltrán, P.K., Suarez Mendoza, J.G., & Cedeño Salazar, P.A. (2024). La Revolución de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Impacto, Beneficios y Desafíos. Arandu UTIC.

# TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN SOBRE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL PERIODO 2015-2025. UN ESTUDIO DE CASOS

Dayana Fernanda Pantoja Portilla [1], Gustavo Adolfo Marmolejo Avenia[2]

[1] licenciada en matemáticas, Universidad de Nariño, fernandapantoja@udenar.edu.co

[2] PhD, Universidad de Nariño, g.marmolejo.math@udenar.edu.co

## Resumen

La resolución de problemas (RP) constituye un eje estructurante de la educación matemática por su capacidad para desarrollar razonamiento, creatividad y autonomía. Es reconocida como una competencia fundamental y orientadora en los documentos que organizan la enseñanza de las matemáticas, por ejemplo, el Ministerio de Educación Nacional. No obstante, su desarrollo enfrenta desafíos, es el caso del diseño limitado de tareas auténticas, la insuficiente formación docente y el escaso uso de tecnologías digitales. Lo anterior explica por qué un alto número de investigaciones publicadas en revistas educativas focalizan su atención en la RP. Para comprender los fenómenos que subyacen al desarrollo de la RP es necesario identificar las tendencias de investigación movilizadas y organizar la información relevante. En esta ponencia se pretende exponer las tendencias de investigación que sobre RP se divulgan en los artículos publicados en tres revistas iberoamericanas de Educación Matemática. Para lograr este propósito se realizó una revisión sistemática de carácter exploratorio enmarcada en el estudio de casos (Hoyos, 2000), como muestra se consideró artículos publicados en la Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (RELIME), en el Boletim de Educação Matemática (BOLEMA) y en la Revista Iberoamericana de Educación Matemática (UNIÓN), las cuales fueron seleccionadas por ser reconocidas como revistas de importancia en el campo, también, por permitir el acceso libre y gratuito. Como periodo de revisión se consideró el intervalo 2015-2025. Para la selección de los artículos se asumió como criterio único la alusión al termino RP en el título, en el resumen o en las palabras claves. Así, un total de 77 artículos fueron identificados. Seis tendencias de investigación se detectaron, según su orden de consideración: Procesos heurísticos y metacognitivos (26/77), Formación docente (20/77), Estrategias didácticas (13/77), Diseño (7/77), Evaluación (7/77) y Uso de tecnologías digitales (4/77). A manera de conclusión, se establecen argumentos que explican por

qué las tendencias Uso de tecnologías digitales, Evaluación y Diseño fueron las menos exploradas, y se reseñan obstáculos que la falta de estudios en estas tendencias pueden llegar a afectar la investigación sobre los fenómenos que subyacen al desarrollo de la competencia de RP.

## Palabras Clave

Educación matemática, Tendencias de investigación, Resolución de problemas, Revistas de Educación Matemática, Revisión bibliográfica.

## Referencias Bibliográficas

Alsina, A., & Vásquez Ortiz, C. (2016). De la competencia matemática a la alfabetización probabilística en el aula: elementos para su caracterización y desarrollo. UNIÓN - REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, 12(48). Recuperado a partir de https://www.revistaunion.org.fespm.es/index.php/UNION/article/view/526

Garzón Pacheco, Y. M., & de Proença, M. C. (2024). Resolución de problemas en la enseñanza de la matemática en educación media colombiana: un estudio bibliográfico. UNIÓN - REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, 20(70). Recuperado a partir de https://www.revistaunion.org.fespm.es/index.php/UNION/article/view/1624

Hoyos, C. (2000). Un modelo para investigación documental: guía teórico-práctica sobre construcción de Estados del Arte con importantes reflexiones sobre la investigación. Señal Editora. https://es.scribd.com/document/406768006/Un-Modelo-Para-Investigacion-Documental-Consuelo-Hoyos-Botero

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1998). Lineamientos curriculares: Matemáticas. MEN.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2006). Estándares básicos de competencias en matemáticas. MEN.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2016). Derechos básicos de aprendizaje: Matemáticas. MEN.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2017). Derechos básicos de aprendizaje: Matemáticas. MEN.

Polya, G. (1945). How to solve it: A new aspect of mathematical method. Princeton University Press.

Polya, G. (1957). Mathematical discovery: On understanding, learning, and teaching problem solving (Vol. 1). Wiley.

Prada Núñez, R., Rincón Álvarez, G. A., & Hernández Vergel, V. K. (2024). Evaluación de competencias STEAM en la práctica docente: un diagnóstico comparativo entre educadores en ejercicio y en formación en Cúcuta.

ProFuturo. (2023). ¿Dispuestos, pero aún no listos y capaces? Desafíos sempiternos en la integración tecnológica de los docentes. Observatorio. ProFuturo

Saraiva Carneiro, F. de A., Cabrita, I., Neto, H. B., & Moreira Leite, E. A. (2024). GeoGebra en dispositivos móviles en la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría en la Educación Básica: una revisión sistemática de la literatura. UNIÓN – REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, 20(72). Recuperado a partir de https://www.revistaunion.org.fespm.es/index.php/UNION/article/view/1620

Schoenfeld, A. H. (1985). Mathematical problem solving. Academic Press.

Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics. En D. Grouws (Ed.), Handbook of research on mathematics teaching and learning (pp. 334–370). Macmillan.

# PROMOCIÓN DE COMPETENCIAS INTERDICIPLINARES COMO EJE TRASVERSAL EN LA FORMACION DE PROFESIONALES EN SALUD

Valentina Gómez Pinzón[1], Viviana Karina Hernández Vergel[2], María Alexandra Amaya Mancilla[3]

[1] Profesional en Formación en Terapia Ocupacional, Universidad de Santander semillero RESIDE, Cuc18102014@mail.udes.edu.co

[2] Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad de Santander grupo de investigación ENTROPIA, vivi.hernandez@mail.udes.edu.co

[3] Doctor en Educación, Universidad de Santander grupo de investigación ENTROPIA, MAR.AMAYA@MAIL.UDES.EDU.CO

## Resumen

La preparación de los futuros profesionales en salud está intrínsecamente ligada a las estrategias pedagógicas implementadas durante su formación, especialmente en lo que respecta a las competencias genéricas evaluadas en las pruebas Saber Pro. Estas habilidades no solo son esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes, sino también para su desempeño en las evaluaciones nacionales. En este contexto, el programa educativo busca garantizar que las estrategias pedagógicas sean efectivas en la formación de competencias transversales, fomentando un aprendizaje integral que trascienda las disciplinas específicas. El objetivo principal de esta investigación es evaluar la eficiencia de las estrategias pedagógicas implementadas en el fortalecimiento de las competencias genéricas de los estudiantes, identificando, en primer lugar, la metodología utilizada por los docentes en su aplicación. Además, se busca conocer la percepción de los estudiantes respecto a la efectividad de dichas estrategias en su formación. Para ello, se diseñaron instrumentos de recolección de datos basados en la validación del juicio de expertos, lo que permite medir tanto la metodología docente como la respuesta de los estudiantes ante las prácticas pedagógicas. La pregunta central de esta investigación es: ¿Cuál es la eficiencia de las estrategias pedagógicas en el fortalecimiento de las competencias genéricas en los estudiantes? Con el fin de responderla, se adopta un enfoque cuantitativo, lo que implica la recopilación y análisis de datos numéricos mediante herramientas estadísticas. Esta metodología permitirá validar o refutar la hipótesis planteada, proporcionando evidencia sólida sobre la eficacia de las estrategias pedagógicas en la formación integral de los futuros profesionales en salud. En definitiva, este estudio busca optimizar

las prácticas educativas y fortalecer la preparación de los estudiantes para enfrentar los retos profesionales y evaluativos del sector salud.

## Palabras Clave

Competencias interdisciplinarias, Formación profesional en salud, Estrategias pedagógicas, Pruebas Saber Pro, Competencias genéricas.

## Referencias Bibliográficas

Pineda DFP. APRECIACIÓN EN LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS SABER PRO1 APPRECIATION OF THE SABER PRO-TEST RESULTS [Internet]. Redipe.org. [citado el 4 de julio de 2023]. Disponible en: https://revista.redipe.org/index.php/1/article/download/1587/1498/2692.

Crliaria I, Nq D, Supeñor E. MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL DECRETO NQ 3963 [Internet]. Gov.co. [citado el 4 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-205955_archivo_pdf_decreto3963.pdf.

Hernández-Vergel, V. K. (2017). Evaluación del bienestar subjetivo entre adultos mayores intitucionalizados en Cucuta, norte de Santander (Master's thesis).

Inicio [Internet]. Unesco.org. [citado el 4 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.unesco.org/es.

U3 pruebas estandarizadas no miden calidad educativa popham - ¿Por qué las pruebas estandarizadas no [Internet]? Studocu. [citado el 4 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-nacional-autonoma-de mexico/necesidades-educativas-especiales/u3-pruebas-estandarizadas-no-miden-calidad educativa-popham/58691397.

Lineamientos para La acreditación de programas de pregrado [Internet]. Gov.co. [citado el 4 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles 342684_recurso_1.pdf

Vergel-Ortega, M., Rojas-Suárez, J. P., & González-Mendoza, J. A. (2020). Modelo estructural de correlación entre prácticas saludables y estrategia, en instituciones de salud de la frontera colombo-venezolana. AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería, 8(1), 69-75. https://doi.org/10.15649/2346030X.699

# POLÍTICAS Y PRÁCTICAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA: UNA EVALUACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DOCENTE

Sandro Javier Velásquez Luna [1]

[1] Doctor en ciencias de la educación, Universidad Francisco de paula Santander, sandrojaviervl@ufps.edu.co

## Resumen

La investigación tuvo como propósito analizar el grado de aplicación y efectividad de las políticas y prácticas de inclusión en las instituciones educativas con docentes de 6 instituciones educativas en norte de Santander. Para ello se examinaron aspectos relacionados con la normatividad institucional, las estrategias pedagógicas, el recurso humano especializado, la capacitación docente, los apoyos disponibles, la infraestructura y los procesos de evaluación de la inclusión. El estudio se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo-correlacional, con una muestra conformada por 82 docentes, a quienes se les aplicó un cuestionario estructurado en escala Likert de cinco niveles. Los hallazgos evidenciaron un cumplimiento medio en el ámbito normativo, una valoración baja en la organización de recursos y un puntaje muy bajo en la accesibilidad de la infraestructura. Se concluye que la ausencia de apoyos especializados, las limitaciones en infraestructura y la irregularidad en la implementación de estrategias inclusivas constituyen factores que dificultan la consolidación de una educación verdaderamente inclusiva en el municipio.

## Palabras Clave

Inclusión educativa, políticas, prácticas pedagógicas, equidad.

## Referencias Bibliográficas

Ainscow, M. (2017). Haciendo que las escuelas sean más inclusivas: Lecciones a partir del análisis de la investigación internacional. Revista de Educación Inclusiva, 5(1), Article 1. https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/220

Booth, T., & Ainscow. (2002). ÍNDICE DE INCLUSIÓN. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas. Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE). https://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20Spanish%20South%20America%20.pdf

Correa, L., & Castro, M. (2016). Discapacidad e inclusión social en Colombia. Informe alternativo de la Fundación Saldarriaga Concha al Comité de Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad. Editorial Fundación Saldarriaga Concha. Bogotá D.C., Colombia. 162p. https://www.saldarriagaconcha.org/wpcontent/uploads/2019/01/pcd_discapacidad_inclusion_social.pdf

Echeita, G., & Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho: Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. Ponencia en el II Congreso Iberoamericano de Síndrome de Down, organizado por Down España, celebrado en Granada en mayo de 2010 y titulada Un marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de sistemas de educación incluyentes. https://repositorio.uam.es/handle/10486/661330

Florian, L., & Linklater, H. (2010). Preparing teachers for inclusive education: Using inclusive pedagogy to enhance teaching and learning for all. Cambridge Journal of Education, 40(4), 369-386. https://doi.org/10.1080/0305764X.2010.526588

García, A. M. (2020). Educación inclusiva y marco legal en Colombia. Una mirada desde la alteridad y las diferencias. Tesis Psicológica, 15(2), 1-32. https://www.redalyc.org/journal/1390/139069262005/html/

González, Y., & Triana, D. (2018). Actitudes de los docentes frente a la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales. Educación y Educadores, 21(2), 200-218.https://www.redalyc.org/journal/834/83460719002/html/

Lizcano-Gómez, K. G., Soto-Céspedes, J. C., Gallego, C. A. M., & Celis-Méndez, J. R. (2022). Educación Inclusiva. Estado del arte, tendencias investigativas y desafíos desde la Revisión Sistemática de la literatura. AIBI Revista de investigación, administración e ingeniería, 10(3), 87-97.

Naciones Unidas. (2016). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Comentario General No 4 /2016 de 2 de septiembre. Traducción española: Miguel Ángel Verdugo Alonso y Antonio Manuel Amor González. Universidad de Salamanca. https://altascapacidades.es/portalEducacion/contenidos/noticia/Derecho-a-la-Educacion-Inclusiva-Art-24-Comentario-ONU-2016.pdf

Ortega González, I. M., Álvarez Maestre, A. J., y Niebles Núñez, W. (2022). El directivo docente y la calidad educativa en Colombia. Revista Perspectivas, 7(S1), 229–240. https://doi.org/10.22463/25909215.4017

Ramirez-Ayala, G., y Prada Núñez, R. (2021). Pedagogía crítica en la formación ciudadana: caso Universidad de Pamplona. Revista Perspectivas, 6(1), 85–100. https://doi.org/10.22463/25909215.3012

Subiría Rodríguez, M. E., Ricaldi Ricaldi, M. G., & Sánchez Díaz, S. (2020). Educación inclusiva, un gran desafío. Polyphōnía. Revista de Educación Inclusiva, 4(2), 118-139. https://core.ac.uk/download/pdf/382457702.pdf

UNICEF. (2017). Inclusive Education—Including children with disabilities in quality learning: What needs to be done? Inclusive Education. https://www.unicef.org/eca/sites/unicef.org.eca/files/IE_summary_accessible_220917_brief.pdf.

# REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN REVISTAS DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA IBEROAMÉRICA PUBLICADAS ENTRE LOS AÑOS 2010-2025

Digna Elizabeth Burbano Santana[1], Gustavo Adolfo Marmolejo[2]

1 Magister en educación, Corporación Universitaria Iberoamericana, delizabs1926@hotmail.com

2 Gustavo Adolfo Marmolejo Avenía, Universidad Salamanca, g.marmolejo.math@udenar.edu.c

## Resumen

La resolución de problemas es una competencia básica para la enseñanza de las matemáticas, no solo por su aporte como herramienta para aplicar y transferir conocimientos matemáticos a diferentes contextos, sino también por su capacidad para impulsar habilidades vinculadas al pensamiento lógico y crítico, perimiendo en los estudiantes un aprendizaje que trascienda la memorización de fórmulas y procedimientos. En la problemática asociada a la resolución de problemas matemáticos, los estudiantes no logran vincular la situación planteada con un contexto real, lo que les impide darle sentido al ejercicio. Además, presentan dificultades para organizar los procedimientos de forma lógica y estructurada, lo que a su vez limita la comprensión de las operaciones necesarias para llegar a la solución. Lo anterior explica por qué un gran número de estudios divulgados en revistas educativas focalizan su atención en comprender cómo los estudiantes tienden a resolver problemas matemáticos. Caracterizar esta información es una cuestión de interés en el campo de la educación Matemática. En este orden de ideas, la presente ponencia pretende identificar los enfoques de investigación que consideran como objeto de reflexión la forma como los estudiantes resuelven problemas matemáticos. Para cumplir con este propósito se consideró el enfoque de revisión bibliográfica descriptiva, como elementos de extracción de datos se consideró los artículos publicados en el periodo 2010-2025 en cuatro revistas Iberoamericanas de Educación matemática: Revista Latinoamericana de investigación en Matemática Educativa, Boletín de Educación Matemática, Revista de Investigación de la Didáctica de la matemáticas y Revista Avance de Investigación en Educación matemáticas. Para la consecución de las unidades de análisis contempladas en esta investigación, se consideró la alusión al termino resolución de problemas tanto en el título del articulo como en su resumen y en las palabras claves establecidas. Un total de 26 artículos fueron detectados. A manera de resultados, se presentarán

cuatro tendencias de investigación: la primera de las tendencias divulgada en el 46% de los artículos son los procedimientos para la resolución de problemas según si son formales o prácticos, la segunda en el 31% son las estrategias aditivas y funcionales en problemas algebraicos y los dos restantes, respectivamente, en 15% el uso de representaciones gráficas y simbólicas y el 8% la resolución de situaciones multiplicativas. Como conclusión, se reseñan pautas que explican el porqué de las tendencias de investigación el uso de representaciones gráficas y simbólicas y la resolución de situaciones multiplicativas son las menos exploradas mientras que las tendencias de procedimientos para la resolución de problemas si son formales o prácticos y las estrategias aditivas y funcionales en problemas algebraicos son las de mayor consideración.

## Palabras Clave

Matemáticas, Revisión bibliográfica, Resolución de problemas.

## Referencias Bibliográficas

Se Almuna, S. (2017). El papel del contexto y la familiaridad con el contexto en los problemas matemáticos. RELIME, 20(3), 265–292. https://doi.org/10.12802/relime.17.2031

Branco, M. y Mamede, E. (2025). A resolução de problemas por alunos do 1º ano de escolaridade. PNA, 19(2), 103-130. https://doi.org/10.30827/pna.v19i2.29309

Codina, L. (2020). Cómo hacer revisiones bibliográficas tradicionales o sistemáticas utilizando bases de datos académicas. Revista ORL, 11, (2), 139-153. https://scielo.isciii.es/pdf/orl/v11n2/2444-7986-orl-11-02-139.pdf

García, G., Rodríguez, V, y Navarro, S. (2015). Las estrategias utilizadas por los niños Tee Savi en la resolución de problemas aritméticos. RELIME, 18(2), 213–244. https://doi.org/10.12802/relime.13.1823

González, M. y Pérez, L. (2023). Diseño, planteamiento y resolución de problemas con tecnologías digitales. Revista RELIME, 26(2), 123–145. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2422-42002019000200151

Ingram, J. y Riser, P. (2019). Experiencias de resolución de problemas en interacciones del grupo clase. Revista Avances de Investigación en Educación Matemática, (16), 5–21. https://aiem.es/article/view/3918

Marcatto, F. (2025). Proposição de problemas na formação de professores de Matemática: um estudo na prática de ensino. Revistas BOLEMA, 39(77), 1–20. https://www.scielo.br/j/bolema/a/7Dw4LbBXN7HmCgJxsRp5Mzt/

Martínez, M., Rojas, G. y Rojas, R. (2018). Estrategias de los niños en la resolución de situaciones multiplicativas. Revista RELIME, 21(2), 157–181. https://doi.org/10.12802/relime.18.2122

Medrano, A., Xolocotzin, U. y Flores, M. (2022). Análisis de la producción de representaciones al solucionar problemas de álgebra temprana. Revista Educación Matemática, 34(3), 10–41. https://doi.org/10.24844/EM3403.01 deben considerar al menos 10 referencias bibliográficas ajustadas al formato de APA Séptima Edición.

Patiño Contreras, K. N., Prada Núñez, R., & Hernández Suárez, C. A. (2021). La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. Boletín Redipe, 10(9), 459-471.

# EDUCACIÓN STEAM PARA EL DESARROLLO CREATIVO Y TECNOLÓGICO EN ENTORNOS EDUCATIVOS

Adrian Alberto Marin Balseca[1], Luz Karime Coronel Ruiz[2]

[1] ingeniero Electrónico, Especialización Big data scrum Practitioner, adrianalbertomb@ufps.edu.co

[2] Magister, Universidad Francisco de Paula Santander, Arquitectura, Grupo de Investigación TARGET, luzkarimecr@ufps.edu.co

## Resumen

Introducción al Tema Investigado: La revolución industrial de hoy en día ha crecido enormemente la demanda de profesionales que pueden integrar habilidades de muchas áreas y disciplinas, todas creativas por supuesto y con la utilización de alta tecnología, lo que lleva a la gente de enseñanza a repensar lo que son las habilidades esenciales del siglo XXI. La educación enfrenta el reto de formar a las generaciones futuras en un mercado laboral cambiante y altamente tecnificado. De hecho, una enseñanza STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas) resulta eficaz para integrar materias y enseñar de forma integral. El enfoque STEAM conecta la enseñanza con el mundo real; en lugar de enseñar conceptos a través de la memorización, proyectos prácticos y aplicados tratan problemas reales. Las Artes (la "A") tienen como objetivo valorar la creatividad y enseñar a las mentes a unir perspectivas superiores a los problemas. En esta obra se analizan los datos obtenidos durante la aplicación de un programa piloto de enseñanza STEAM. Referente Teórico más Relevante: La teoría de aprendizaje predominante en el constructivismo, postulada por teóricos como Piaget y Seymour Papert. Desde el punto de vista del constructivismo, el aprendizaje no es simplemente adquirir información con inmovilidad, sino una construcción activa de conocimientos por medio de la experiencia. Esta teoría está en el núcleo de la pedagogía STEAM llevando al alumno uno de sus principios básicos: la idea del "aprendizaje haciendo", sobre la que Papert tanto nos decía. Heredero del pensamiento de Papert, analiza al estudiante en cómo construye su propio conocimiento. Las formalizaciones del constructivismo son el aprendizaje basado en proyectos avanzados, una de las estrategias metodológicas clave de STEAM es la digresión similar al aprendizaje activo. Principales Características de la Metodología Desarrollada: Para adaptar este método de investigación, partimos de un diseño compuesto que combina enfoques cuantitativos y cualitativos para una comprensión completa. La muestra para esta investigación fue determinada y administrada a 120 estudiantes de décimo curso. Estos se dividieron al azar en dos grupos, a saber: un grupo control compuesto por 60

estudiantes y un grupo experimental compuesto también por 60. El grupo experimental pasó un curso de intervención en STEAM de 4 semanas. En la parte cuantitativa del estudio, se utilizó un diseño de pre-test y post-test, donde se evaluó el pensamiento creativo. Se evaluó la apreciación del pensamiento creativo en términos de originalidad, flexibilidad y reinvención del arte. Además de esto, se creó un ensayo que midió las habilidades tecnológicas. En cuanto al análisis de los datos cuantitativos, se llevó a cabo una prueba t con datos de tres colegios de formación de profesores. Los métodos cualitativos para la investigación incluyeron un diseño abierto; los grupos focales se organizaron, y se realizaron observaciones no participativas en las aulas con alumnos de décimo grado en el grupo experimental para ayudar a profundizar en los resultados cuantitativos. Resultados Destacados: En términos de datos cuantitativos, se encontraron diferencias significativas a favor del grupo experimental. Tanto en la Prueba de Pensamiento Creativo como en la prueba de habilidades tecnológicas, se registraron valores de $p < 0.001$. Como se muestra en el índice global de pensamiento creativo, en el grupo de intervención STEAM, aumentó un 28% en comparación con el 7% del grupo de control. Las dimensiones de originalidad y flexibilidad fueron las que mostraron un mayor crecimiento. La puntuación promedio para las habilidades tecnológicas de los estudiantes en el grupo de intervención fue un 42% más alta que la de sus compañeros en el grupo de control. Esta mayor puntuación se relaciona con una mayor efectividad al utilizar tecnologías digitales para resolver problemas, lo cual es consistente con investigaciones que muestran el impacto positivo de STEAM en estas competencias. Principal Conclusión Derivada del Trabajo Presentado: La principal conclusión es que la metodología STEAM, a través de su articulación con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), genera un impacto positivo y significativo en el desarrollo del pensamiento creativo y las habilidades tecnológicas. Esta evidencia revela que fomenta competencias transversales relevantes para la innovación. Este hallazgo sugiere que la integración de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y el arte crea un ecosistema favorable para la creatividad y la resolución de problemas. En línea con la literatura académica (García-García et al., 2025), se recomienda a los responsables de las políticas educativas promover la transición hacia modelos pedagógicos STEAM para fortalecer el capital humano y la capacidad de innovación de las generaciones futuras.

## Palabras Clave

Steam, Pensamiento Creativo, Habilidades Tecnológicas, Constructivismo, Metodología Mixta.

# Referencias Bibliográficas

Ackermann, E. (2018). Piaget & Papert según E. Ackermann, y una nota sobre Seymour Papert y los fab labs. Arquitectura Contable.

Espinosa Cevallos, P. A. (2024). Integración del enfoque STEAM en la educación general básica: impacto en el desarrollo del pensamiento crítico y creatividad. Revista Tecnopedagogía e Innovación, 3(1).

García-García, M., González-Pérez, A., & Rodríguez-López, J. (2025). El impacto de las metodologías STEAM en el desarrollo de competencias digitales y creativas en estudiantes. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(1).

León-Díaz, G., et al. (2018). El aprendizaje basado en proyectos y su relación con el desarrollo de competencias asociadas al trabajo colaborativo. Revista Amauta, 17(33), 103-118.

López, A. B., García, C. D., & Pérez, E. F. (2020). Metodología STEAM como impulsora del pensamiento creativo en estudiantes de 5° grado de primaria. Revista de Investigación Educativa, X(Y), pp-pp.

Martín, J. L., Martínez, P., Fernández, G. M., & Bravo, C. (2016). STEAM: una breve conceptualización de una metodología orientada al desarrollo de competencias del siglo xxi. Revista EDUCARE - UPEL-IPB.

Pereira Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. Revista Electrónica Educare, 15(1), 15-29.

Prada-Núñez, R., Peñaloza-Tarazona, M. E., & Rodríguez-Moreno, F. J. (2024). Análisis de la producción científica en educación STEAM: Una revisión desde la base de datos Web of Science. AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería, 12(3), 214-227.

Rosas, R., & Sebastián, C. (2001). Piaget, Vigotski y Maturana: Constructivismo a tres voces. Aique.

Schwab, K. (2017). La cuarta revolución industrial. Debate.

Torrance, E. P. (1998). Torrance Test of Creative Thinking. Scholastic Testing Service.

# INVESTIGACIONES SOBRE MAGNITUDES Y MEDIDAS PUBLICADAS EN REVISTAS DE EDUCACIÓN MATEMÁTICAS IBEROAMERICANAS: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DESCRIPTIVA ENTRE 2010-2025

Genoveva de Jesús Torres Tenorio[1], Gustavo Adolfo Marmolejo Avenía[2]

[1] Magister en Educación, Universidad Santo Tomás, genovevatorres2017@gmail.com

[2] Doctor en Educación Matemáticas, Universidad de Salamanca, g.marmolejo.math@udenar.edu.co

## Resumen

El aprendizaje de las magnitudes y sus medidas es clave para resolver situaciones prácticas de la vida cotidiana, desarrollar competencias y pensamientos matemáticos, asimismo para asignar sentido al estudio de variados objetos matemáticos. Su enseñanza y aprendizaje son necesarias para la formación matemática escolar: permite la interacción con el entorno, resolver situaciones cotidianas y desarrollar competencias cognitivas de orden superior. Sin embargo, su enseñanza se caracteriza por ser fragmentada, descontextualizada y limitada al planteamiento de ejercicios mecánicos, también, por los escases de contenidos métricos y la poca relación con contextos sociales y culturales, lo anterior genera confusión y dificultades en el aprendizaje de este tópico matemático. Esto explica por qué, en la actualidad, existe un gran número de investigaciones sobre las magnitudes y sus medidas. Así, pues, para comprender los fenómenos que subyacen al estudio de las magnitudes y sus medidas se precisa definir las tendencias de investigación movilizadas y organizar la información relevante. Desde esta perspectiva, el objetivo de la presente ponencia es identificar las tendencias de investigación que, sobre la enseñanza y el aprendizaje de las magnitudes y sus medidas, han sido publicados en cinco revistas iberoamericanas de Educación Matemática en el periodo 2010-2025, las revistas seleccionadas fueron Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (RELIME), Boletim de Educação Matemática (BOLEMA), Revista de Investigación en la didáctica de la Matemática (PNA), Didáctica de las Matemáticas y Educación Matemática. En la investigación a exponer en la presente ponencia, se adoptó la metodológica de revisión bibliográfica descriptiva (Luna et al., 2014), un total de 46 artículos fueron contemplados. Cinco tendencias de investigación fueron identificadas: Dificultades conceptuales y procedimentales, Rol de la visualización en el aprendizaje métrico, Desarrollo del pensamiento

métrico y espacial, Diseño didáctico y Contextos socio-culturales, esta última la de menor divulgación. A manera de conclusión, se establecen pautas que explican por qué la tendencia de investigación Contextos socio-culturales se impone como la menos explorada, asimismo, se describen obstáculos varios que, para la investigación educativa, puede representar el reducido interés en la investigación sobre fenómenos socio culturales que subyacen al aprendizaje de las magnitudes y sus medidas.

## Palabras Clave

Magnitudes y medidas, Matemáticas, Enculturación matemática, Etnomatemática y aprendizaje de la matemática.

## Referencias Bibliográficas

Alpizar, M., Fernández, C y Linares, S. (2024). Competencia docente del profesorado de educación primaria en el área de medidas en un contexto de reforma curricular. Revista Bolema, 38(1), 392-395. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S2215-34702024000100392&lng=en&tlng=es

Ávila S y García, S. (2020). Relaciones entre área y perímetro: de la intuición inicial a la deducción operatoria. Revista RELIME 42(167), 31-52. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982020000100031

Caviedes, S., Morales, G y Pino, L. (2024). Objetos matemáticos que configuran la noción de volumen. Revista Bolema 38 (2), 2-23. https://www.scielo.br/j/bolema/a/tvhHwfWWwP7WM7Y4rbvFT9K/?format=pdf&lang=es

Contreras, P. (2025). El origami como herramienta para el aprendizaje de la geometría. Revista Didáctica de las Matemáticas. Revista didáctica de las matemáticas, 5 (1), 4-18. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9110975.pdf

D'Ambrosio, U. (2013). Etnomatemática: entre las tradiciones y la modernidad. Ediciones Díaz Santos.

Espinoza L., Vergara, A y Valenzuela, D. (2018). Geometría en la práctica cotidiana. Revista RELIME, 21(3), 247-274. https://www.scielo.org.mx/pdf/relime/v21n3/2007-6819-relime-21-03-247.pdf

Gutiérrez, J., Bermúdez, E y Buriticá, M (2023). La educación rural como una oportunidad de innovación en el campo de matemáticas. Revista Bolema, 1 (7), 289-298. https://revistas.uan.edu.co/index.php/sifored/article/view/1684

Labra, J y Vanegas, M. (2022). Razonamiento geométrico y homotecia. Revista Latinoamericana De Investigación En Matemática Educativa, 25(1), 93–120. https://relime.org/index.php/relime/article/view/79

Luna, E., Navas, F., Aponte, G y Buitrago, L. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. Revista Dyna, 81(184), 158-163. https://www.redalyc.org/pdf/496/49630405022.pdf

Menino, H y Farinha, S. (2025). Aprendizaje comprensivo de la medida de área. Revista Bolema 37(1), 221–240. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10094778.pdf

Monroy, G., Obregón, M., Agudelo, H y Arboleda, D. (2021). Área y perímetro en educación primaria y mediación tecnológica. Revista RELIME 7(1), 80-94. https://praxiseducacionpedagogia.univalle.edu.co/index.php/praxis_educacion/article/view/12429

Morales, L y Rodríguez, A. (2022). Medidas no convencionales en libros de texto. Medidas no convencionales en libros de texto mexicanos. Un análisis desde la Etnomatemática y el enfoque Ontosemiótico. Revista Latinoamericana De Investigación En Matemática Educativa, 10 (1), 25-40. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8313328

Pérez, J., Arévalo, D y García, M. (2024). El proceso de enseñanza y aprendizaje en la construcción del concepto de área y perímetro. Revista Perspectivas de las investigaciones científicas, 48(2), 1-22. https://archivo.revistas.ucr.ac.cr//index.php/educacion/article/view/58263

Prada Núñez, R., Peñaloza, M. E., & Rodríguez, J. (2024). Trends and challenges of integrating the STEAM approach in education: A Scopus literature review. Data and Metadata, 3, 424. https://doi.org/10.56294/dm2024.424

Rangel, M y Murcia, M. (2017). Concepciones estudiantiles sobre área y perímetro. 2017). Concepciones de estudiantes de Educación Básica sobre perímetro y área. Revistas RELIME, 8(1), 71-80. https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/1478/1608.

# EDUCAR PARA LA PAZ EN TERRITORIOS HERIDOS: CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS EN COMUNIDADES RURALES DEL NORORIENTE COLOMBIANO

Yurley Karime Contreras Triana[1]

[1] Maestría en Educación Matemática, Estudiante del Doctordo en Ciencias de la Educación, Universidad Simón Bolívar, y_contreras15@unisimon.edu.co

## Resumen

Colombia enfrenta un reto histórico: garantizar el derecho a la educación en territorios rurales que han sido profundamente afectados por el conflicto armado. En estas zonas, las comunidades no solo sufren por la precariedad estructural, sino también por la presencia permanente de actores armados que condicionan la vida cotidiana, limitan el ejercicio de la ciudadanía y vulneran los derechos de niños, jóvenes y docentes. El Catatumbo, región fronteriza caracterizada por su alta ruralidad y sus problemáticas de violencia, desplazamiento y pobreza, representa un escenario crítico para analizar cómo la educación puede convertirse en un factor de resistencia y construcción de paz. En este marco, la investigación que sustenta esta ponencia busca aportar a la comprensión de los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) en torno a la cultura de paz en contextos escolares rurales, reconociendo la importancia de fortalecer los procesos formativos como vía para enfrentar la violencia y promover alternativas de convivencia. El objetivo general de la investigación fue identificar vacíos y oportunidades para el fortalecimiento de la educación para la paz en comunidades rurales en conflicto, tomando como base el modelo CAP. Este modelo permite analizar la cultura de paz desde tres dimensiones complementarias: el conocimiento que poseen los actores educativos sobre la paz, las actitudes que orientan sus disposiciones hacia la convivencia y la transformación del conflicto, y las prácticas pedagógicas y comunitarias que se llevan a cabo en la cotidianidad escolar. El interés central radica en examinar cómo estos tres ejes se articulan, o en muchos casos se fragmentan, en entornos donde la violencia ha marcado la historia social y educativa. El marco teórico de la investigación retoma los aportes de Johan Galtung, quien diferencia la violencia directa, estructural y cultural como claves para entender la complejidad de los conflictos, así como los lineamientos de la UNESCO en relación con la promoción de la cultura de paz como estrategia educativa global. Igualmente, se consideran las contribuciones de autores como Fisas, que destacan el papel de la educación como escenario privilegiado para la prevención de violencias, y de

estudios recientes que abordan la resiliencia y el papel protector de la escuela rural. Estos referentes permitieron construir un marco interpretativo que conecta la teoría de la paz con los desafíos actuales de las comunidades rurales del nororiente colombiano. La metodología se desarrolló a través de una revisión narrativa de literatura científica producida entre 2015 y 2025, consultando bases de datos académicas reconocidas como Scopus, Web of Science, APA PsycNet, ScienceDirect y ProQuest. El proceso inicial identificó 54 artículos relevantes, de los cuales 20 cumplieron los criterios de inclusión relacionados con pertinencia temática, disponibilidad de texto completo y análisis de al menos uno de los componentes del modelo CAP en relación con la cultura de paz. El análisis consistió en clasificar la información según los tres ejes del modelo, identificando patrones, enfoques predominantes y vacíos en la producción académica. Los resultados revelan un vacío investigativo significativo: no se encontraron estudios que integren de manera articulada los tres componentes del modelo CAP en contextos rurales con presencia de conflicto armado. La mayoría de investigaciones tienden a centrarse en uno o dos ejes, generando visiones parciales que dificultan el diseño de estrategias pedagógicas integrales. En el eje de conocimientos, se constató que en comunidades rurales la paz suele asociarse únicamente con la ausencia de violencia física, sin ampliar la comprensión hacia conceptos como justicia social, equidad, participación democrática o sostenibilidad. En cuanto a las actitudes, los docentes y estudiantes expresan resiliencia y apertura al diálogo, pero las condiciones de inseguridad y miedo restringen el ejercicio pleno de esas disposiciones. Respecto a las prácticas, se identificó que las acciones pedagógicas en favor de la paz dependen en gran medida de la iniciativa de docentes o líderes comunitarios, sin apoyo sistemático de políticas educativas que respalden dichos esfuerzos. Más allá de estas limitaciones, los hallazgos confirman el papel crucial de la escuela rural como espacio protector y de resistencia frente a la violencia. En regiones como el Catatumbo, las instituciones educativas no solo cumplen una función académica, sino que operan como refugios simbólicos y físicos, ofreciendo a niños y jóvenes un entorno de relativa seguridad y como puntos de articulación comunitaria. Estas instituciones, a pesar de la precariedad de recursos y la amenaza constante de actores armados, constituyen lugares de encuentro donde se reconstruye tejido social y se gestan pequeñas experiencias de paz. La conclusión principal señala que existe una brecha investigativa importante en el abordaje integral del modelo CAP en contextos escolares rurales afectados por el conflicto armado. Superar esta fragmentación exige avanzar hacia investigaciones participativas que involucren directamente a docentes, estudiantes, familias y líderes comunitarios como co-constructores de estrategias pedagógicas.

## Palabras Clave

Cultura de paz, modelo CAP, educación rural, conflicto armado, Catatumbo.

## Referencias Bibliográficas

Cuesta Moreno, Óscar Julián, & Cabra Torres, Fabiola. (2021). La escuela rural colombiana en medio del conflicto armado: un análisis desde la información publicada en noticias. Andamios, 18(47), 493-518. Epub 17 de octubre de 2022.https://doi.org/10.29092/uacm.v18i47.886

Fisas, V. (2011). Educar para una Cultura de Paz. Quaderns De Construcció De Pau Nº 20. Barcelona, España: Escola de Cultura de Pau.

Galtung, J. (2016). Educación para la paz: Desafío de nuestros tiempos. ONU.

Gobernación de Norte de Santander. Boletín PMU No. 11, 31 de enero de 2025

Laboratorio de Economía de la Educación - LEE (2025). Informe No.115. Alertas Tempranas y Educación en Colombia: Diagnóstico de la afectación del conflicto en las comunidades educativas. Disponible en https://lee.javeriana.edu.co/publicaciones-ydocumentos

Maldonado Estévez, E. A., & Palacios Carrillo, E. (2024). Transformando la didáctica de la historia: Oportunidades a través de las TIC. En Innovación docente e investigación en educación: Desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 1415–1425). Dykinson. https://doi.org/10.14679/3762

Molina Valenzuela, J. J., Barrangán Velasco, S., & Pérez Trujillo, D. F. (2021). La educación en el conflicto armado desde una perspectiva analógica del semillero Vórtice y el libro Desterrados de Alfredo Molano. Erasmus Semilleros De Investigación, 6(1), 103–107. https://doi.org/10.25054/2590759X.3647

ONU, A. G. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el, 25(12), 2015.

Peña González, R. (2015). La cultura de la legalidad en contextos de violencia. El fenómeno de Hagámoslo Bien en Monterrey. Revista Mexicana De Opinión Pública, (20). https://doi.org/10.1016/j.rmop.2015.12.006

Santos Martínez, Clara Janneth, Jennyfer Solano Betancourt, y Sergio Samuel Nieves Vanegas. 2018. «La Academia Frente Al Posconflicto Y La Paz. Estudio De Caso». Vivat Academia, n.º 143 (mayo):135-60. https://doi.org/10.15178/va.2018.143.135-160.

Silva, R. S., Costa, V. G. D., & Alves, R. F. (2025). Talking circle and student assembly: for a culture of peace in a school community. Educação e Pesquisa, 51, e281711.

Solano-Nivia, S. J., Farfán-Pérez, N. G., & Jaime-Salas, J. (2022). Prácticas sociales de paz en Colombia: el caso de la Confluencia de Mujeres para la Acción Pública. Revista Crítica de Ciências Sociais, (127), 143–164. https://doi.org/10.4000/rccs.12908

UNESCO. (29 de Mayo de 2015). Servicio de Prensa UNESCO. Obtenido de La UNESCO llama a escuelas de América Latina y el Caribe a participar en el Rally Escuelas con Futuro Sostenible. Recuperado de: http://www. unesco.org/new/es/media-services/single-view/ news/continental_rally_schools_with_a_ sustainable_future/

# LA ÉTICA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Leonardo Andrés Sarmiento Beltrán [1], Yudy Yomarly Cortes Cadena[2]

[1] Maestría. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, leoandsarmi@gmail.com

[2]Maestría. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, bio.yudycortes@gmail.com

## Resumen

El sector educativo es una industria que puede beneficiarse en gran medida de la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA), sin embargo, no se puede plantear emplearse sin la debida observación y estudio de directrices que persigan fines éticos y morales para conservar la integridad académica de las investigaciones y textos de estudios, por lo que se establece la necesidad de incorporar la IA en la educación superior y al mismo tiempo mantener su uso éticamente. El fundamento teórico está centrado en la teoría del constructivismo, la teoría computacional y la teoría de la interacción y comunicación. Para lograr una educación universitaria moderna, de vanguardia y digitalizada, que incorpore debidamente los sistemas y algoritmos de IA se debe tener en cuenta aspectos relacionados con los valores de la ética en el proceso de enseñanza que preserven el criterio personal de los estudiantes y conduzca a que la IA se convierta en un apoyo para los estudiantes en sus tareas y no en una forma de eludir sus responsabilidades para evitar así la deshonestidad académica y la delegación total de las asignaciones educativas en las máquinas.

## Palabras Clave

Inteligencia artificial, educación superior, ética.

## Referencias Bibliográficas

Aliseda, Atocha. (2013). ¿Inteligencia mecánica? La pregunta de Alan Turing. Ciencias, (88), 10-17. https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/64_4/PDF/InteligenciaMecanica.pdf

Benjamins, Richard., y Salazar, Idoia. (2020). El mito del algoritmo: Cuentos y cuentas de la inteligencia artificial. Ediciones Anaya Multimedia.

Boden, Margaret. (2022). Inteligencia Artificial. Madrid: Turner Publicaciones S.L.

Bonami, Beatrice., Piazentini, Luiz., y Dala-Possa, André. (2020). Education, Big Data and Artificial Intelligence: Mixed methods in digital platforms. Comunicar, (65), 43-52. https://doi.org/10.3916/C65-2020-04

Cortina Orts, Adela. (2019). Ética de la inteligencia artificial. En Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, (1), 379-394. https://www.boe.es/biblioteca_juridica/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-M-2019-10037900394

Craig, Scotty. (2018). Tutoring and intelligent tutoring systems. Nova Science Publishers.

Cukier, Kenneth., Mayer-Schönberger, Viktor., y De-Vericourt, Francis. (2021). Framers: La virtud humana en la era digital. Turner Publicaciones S.L.

Erazo, Andrés. (2023). El conectivismo social como medio didáctico y pedagógico para el aprendizaje de lenguajes de programación. Inndev - Innovation & Development Ciencias del Sur, 2(1), 23-27. https://www.itscs-cicc.com/ojs/index.php/inndev/article/view/50/15

European Data Protection Supervisor. (2015). Dictamen 4/2015. Hacia una nueva ética digital: Datos, dignidad y tecnología. https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/15-09-11_data_ethics_es.pdf

Fenwick, Tara. (2001). Mareas de cambio: Nuevos temas y preguntas en el aprendizaje en el lugar de trabajo (pp. 3-17). Jossey Bass.

# INTEGRACIÓN DEL ENFOQUE STEAM EN EL AULA MULTIGRADO EN LA ESCUELA PUENTE DE LA BALSA

Jhon Sebastian Suarez Morales [1], Claudia Esperanza Saavedra Bautista [2], Ivan Dario Mejia Ortega [3]

[1] Licenciado en Tecnología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Jhon.suarez07@uptc.edu.co

[2] Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, claudia.saavedra@uptc.edu.co

[3] Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, ivan.mejia@uptc.edu.co

## Resumen

Esta experiencia investigativa se orienta a analizar la incidencia de la implementación del enfoque STEAM en el aula multigrado para identificar desafíos y oportunidades en la enseñanza de Tecnología e Informática, también se busca explorar las posibilidades didácticas que ofrece el enfoque STEAM en el aula multigrado de la Institución Educativa Puente La Balsa, con el fin de fortalecer la enseñanza del área de Tecnología e Informática. Para ello, se analiza la creciente digitalización y su impacto en los escenarios escolares notando una inminente necesidad de andamiajes tecnológicos adecuados que permitan dinamizar la integración del enfoque STEAM en el aula multigrado. Sin embargo, dentro de los acercamientos iniciales a la población objeto de estudio, son evidentes factores como la falta de capacitación docente en STEAM y la limitada infraestructura tecnológica que dificultan la implementación de este enfoque. En este sentido, este estudio se ha proyectado analizar las necesidades, desafíos y oportunidades que puede ofrecer la integración del enfoque STEAM en este entorno rural, considerando la mirada docente y la visión institucional. Adicional a los planteamientos anteriores, es evidente la manera en la que, en el contexto global actual, ha habido un incremento en la demanda de profesionales con competencias STEM, las cuales se constituyen como factores clave para la innovación y el crecimiento económico. No obstante, en zonas rurales como las colombianas, persisten retos vinculados a desigualdades socioeconómicas, alfabetización digital, formación docente y condiciones geográficas. La Escuela Puente La Balsa, ubicada en Tibasosa, presenta carencias en la adopción de pedagogías activas propias de STEAM, lo que motiva la búsqueda de estrategias sostenibles y adaptadas a su realidad. El enfoque metodológico se sustenta desde la perspectiva cualitativa, basada en la investigación-acción, e incluye revisión bibliográfica y aplicación de instrumentos diagnósticos para caracterizar la infraestructura y su relación con STEAM. Dentro de los resultados preliminares, se puede referir que la integración del

enfoque STEAM puede aportar a la reducción de brechas digitales y promover un aprendizaje más dinámico y participativo, posicionando a la Escuela Puente La Balsa como referente para otras instituciones rurales. Asimismo, el desarrollo de esta experiencia investigativa aporta estrategias integrales que articulan metodologías activas, apoyo institucional y acceso equitativo a tecnologías, garantizando una educación inclusiva e innovadora. Desde esta óptica, se considera que el enfoque STEAM es una alternativa innovadora para enfrentar los desafíos educativos en las zonas rurales, integrando enfoques interdisciplinarios que vinculan ciencia y tecnología con las realidades locales. Además, la alta tasa de deserción escolar en Colombia, que alcanza el 42%, por lo que es vital incorporar metodologías que motiven el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, la falta de infraestructura y formación en metodologías activas plantea la necesidad de colaboración intersectorial para el éxito de estas iniciativas.

## Palabras Clave

Aula multigrado, educación, Estrategia de enseñanza, STEAM.

## Referencias Bibliográficas

Bustamante, M. S. G., Triviño, E. E. A., Barre, C. R. C., Franco, E. L., & Bohórquez, R. W. M. (2025). Análisis del acceso a educación STEM en zonas rurales de América Latina: Implicaciones para el desarrollo social y económico sostenible: Analysis of access to STEM education in rural areas of Latin America: Implications for sustainable social and economic development. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 6(1), 2012–2034.

Calvillo, O. O. S. (2025). La escuela rural pequeña: Enseñar y aprender en plurigrados y salas multiedad.

Cifuentes, A. P., & Caplan, M. (2019). Experiencias de educación STEM en el ámbito formal y rural. En Educación STEM/STEAM: Apuestas hacia la formación, impacto y proyección de seres críticos (pp. 27–39). Fondo Editorial Universitario Servando Garcés.

Elliott, J. (1991). Action research for educational change.

Fuentes, C. A. P., Angarita, Y. P., Ramírez, E. P., Meneses, N. S., Patiño, J. J. G., & Maestre, A. J. Á. (2024). Escuela Nueva: Reflexiones en torno a las prácticas pedagógicas en educación rural. Revista Boletín Redipe, 13(2), 49–63.

Losada, A. A., & Prieto, F. J. G. (2024). Respuesta a la diversidad en la escuela rural: Un estudio de caso. Revista UNES. Universidad, Escuela y Sociedad, (17), 91–105.

Maskur, R., Suherman, S., Andari, T., Anggoro, B. S., Muhammad, R. R., & Untari, E. (2022). La comparación del enfoque STEM y el modelo de aprendizaje SSCS para la escuela secundaria basado en el plan de estudios K-13: El impacto en la capacidad de pensamiento creativo y crítico. Revista de Educación a Distancia (RED), 22(70).

Mejía, D. A. O., & Negrete, D. C. M. (2020). Representaciones e imágenes sobre la escuela rural en Colombia: Caso de una escuela de la ciudad Montería. Rutas de formación: Prácticas y experiencias, (10), 35–47.

Moral Pérez, M. E. D., López Bouzas, N., Castañeda Fernández, J., & Neira Piñeiro, M. D. R. (2023). La escuela rural en la prensa digital española durante la pandemia: Luces y sombras. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 21.

Orozco, J. G. R., Sierra, É. A. V., & Giraldo, D. I. A. (2024). Una estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas en el contexto rural colombiano desde el enfoque STEM centrado en meteorología. Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, 13(1), 23–57.

Prada Núñez, R., Peñaloza Tarazona, M. E., & Rodríguez Moreno, J. (2024). Competencias STEAM en educación inicial: una mirada desde la formación de maestros. In Innovación docente e investigación en educación: desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 479-491). Dykinson.

Ríos, M. E. M., & Pineda, H. R. (2023). Enfoque educativo STEM+ IE San José: 12 años de tránsito constructivo (2012–2024). Revista de Innovación en Enseñanza de las Ciencias, 7(1), 137–158.

Rivera Sepúlveda, Á. A., & Vergara Arboleda, M. (2021). La escuela rural frente a la expansión urbana: Conflictos y oportunidades. Educación y Educadores, 24(1), 71–90.

Rodríguez, J., Marín Suelves, D., López, S., & Castro, M. M. (2023). Tecnología y escuela rural: Avances y brechas.

Rodríguez, M. A. P., Hurtado, A. F. G., Rodríguez, J. J. M., & Serna, A. H. R. (2024). Análisis de las prácticas educativas situadas en el contexto rural en el marco del Modelo de Escuela Nueva y Didáctica multigrado en Colombia. Amauta, 22(43), 97–122.

Silva-Díaz, F., Carrrillo-Rosúa, J., Fernández-Ferrer, G., Marfil-Carmona, R., & Narváez, R. (2023). Valoración de tecnologías inmersivas y enfoque STEM en la formación inicial del profesorado.

Simbaña-Gallardo, V., & Fonseca-Factos, A. (2022). Enfoque STEM y aprendizaje basado en proyectos para la enseñanza de la física en educación secundaria.

# APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO HERRAMIENTA DE TRANSFORMACIÓN PARA VÍCTIMAS DEL CONFLICTO ARMADO EN CONTEXTOS DE PLANEACIÓN URBANA INFORMAL

Erika Tatiana Ayala García [1], Jaime Hernández García [2], Yasleidy Pérez García[3]

[1] Arquitecta, Doctor, Universidad Francisco de Paula Santander, erikatatianaayala@ufps.edu.co

[2] Arquitecto, Doctor, Pontificia Universidad Javeriana, hernandez.j@javeriana.edu.co

[3] Trabajadora Social, Universidad Francisco de Paula Santander, yasleidypega@ufps.edu.co

## Resumen

La ponencia “Aprendizaje Basado en Problemas como herramienta de transformación para víctimas del conflicto armado en contextos de planeación urbana informal” presenta los resultados del proyecto de investigación “Construcción de Paz Urbana. La Fortaleza, en Cúcuta, territorio afectado por el conflicto armado y la inequidad social en la mujer”, beneficiario de la convocatoria Orquídeas 2024 y financiado por el Fondo Francisco José de Caldas. El eje central de la ponencia es la utilización de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), orientada a comprender el territorio desde una perspectiva analítica que reconoce su complejidad en dimensiones físicas, sociales, económicas y normativas bajo un enfoque de co-creación junto a las mujeres residentes del sector La Fortaleza, en Cúcuta. Esta aproximación permitió, construir estrategias sociales y urbanas que respondan a sus realidades y necesidades. La investigación, de enfoque mixto con interpretación subjetiva e intersubjetiva, se desarrolló bajo un diseño aplicado-participativo, con la participación directa de mujeres víctimas del conflicto armado bajo categorías de estudio como Ciudad y mujer víctima del conflicto armando, Espacio urbano, paz y conflicto y planificación urbana y mujer con el fin de identificar los procesos urbanos relacionados con el conflicto, la violencia y la inequidad social que afectan a las mujeres en el sector de la Fortaleza en la ciudad de Cúcuta, a través de un análisis de la configuración territorial. Los resultados evidencian la importancia de considerar el territorio como articulador de estrategias que promuevan la inclusión social y la mejora de las condiciones de vida, enmarcadas en procesos de construcción de paz y movilidad humana en respuesta a la línea de investigación nacional de Ciencias para la Paz. Asimismo, se destaca la pertinencia de generar

iniciativas vinculadas a la memoria y reparación simbólica, organización y liderazgo femenino, espacio público seguro e incluyente, infraestructura del cuidado y vivienda digna, entre otras.

## Palabras Clave

Aprendizaje Basado en Problemas, Conflicto Armando, Construcción de paz, Territorio, Mujer, Urbanización informal.

## Referencias Bibliográficas

Benach, N., Alió, M. A., Aco, B., & Rojas, C. (2019). La participación ciudadana en los procesos de hacer ciudad. Universitat de Barcelona.

Buitrago Campos, L., López Gómez, J. M., & Torres Gómez, M. F. (2021). Gestión territorial, una alternativa para la reparación a las víctimas: el caso de asentamientos informales en Mocoa (Putumayo). Universidad de la Salle.

Camargo Sierra, A. P., & Hurtado Tarazona, A. (2013). Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. Revista invi, 28(78), 77-107.

Carreño-Novoa, M. C., Aria-Romero, C. O., Matta-García, W. X., & Torres-Tovar, C. A. (2020). Fortalecimiento del tejido social para construir paz urbana. “Usmeando” el derecho a la ciudad. Bitácora Urbano Territorial, 30(3), 177-189.

Espinosa, N., & Valderrama, D. (2011). Pasos metodológicos para el análisis cuantitativo y cartográfico del conflicto armado en Colombia. Un estudio de caso. Estudios Políticos, (39), 196-230.

García, D. M., Jaramillo, Á. M., Astudillo, A., & Riaño, D. L. (2020). La diversificación de la informalidad urbana: una propuesta para aproximarse a la materia desde la tensión entre lo formal y lo informal. Universitas Humanística, 89.

Goldfrank, B. (2022). Comparaciones múltiples y métodos mixtos en la investigación urbana: ¿el poder de los tres? Administración Pública Y Sociedad (APyS), (13), 126–140.

Gutiérrez, L., & Zuluaga, E. (2022). A safer housing agenda for women: Local Urban Planning Knowledge and Women’s Grassroots Movements in Medellín, Colombia. Ainkaa. Revista De Estudiantes De Ciencia Política, 6(11-12), 110-126.

Hernández, J. (2020). Espacio público, transformaciones urbanas y postconflicto. En L. Garavito & C. García (Comp), Sostenibilidad Urbana, Espacio Público Y Movilidad Cotidiana (pp. 113-126). Universidad Sergio Arboleda y Universidad Pontificia Bolivariana.

Hernández Suárez, C. A., Maceas, F. Á., & Gómez, F. J. C. (2022). El impacto del B-Learning apoyado en el Flipped Classroom en el aprendizaje y desarrollo de competencias en la educación superior. Revista Perspectivas, 7(S1), 159-170.

Lombard, M., Hernández-García, J., & Salgado-Ramírez, I. (2021). Beyond displacement: territorialization in the port city of Buenaventura, Colombia. Territory, Politics, Governance, 11(7), 1234-1343.

Mattos, D. (2017). Requisitos para la paz y las sociedades más justas. Madres desplazadas del conflicto armado en Colombia residentes en entornos de violencia urbana. Revista Internacional de Cooperación y Desarrollo, 5(1), 44–58.

Maya, E. (2014). Métodos y Técnicas de investigación. Una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines. Universidad Nacional Autónoma de México.

Palacios, P. (2023). La experiencia diferencial de género en el espacio urbano. Breve referencia al caso de Quito. Maskana, 14(1), 23-39.

Scaletti, A., Vilela, M., Kahatt, S., Wieser, M., Vega, P., Lafosse, S., Fernández, G., Canziani, J., & Dam, P. (2016). Guía de investigación en Arquitectura. Pontificia Universidad Católica del Perú.

# DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA EN EL ANÁLISIS DEL ESPACIO PÚBLICO, MEDIANTE EL USO DE INDICADORES Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS APLICADAS AL ESTUDIO DEL CONFORT SOCIAL Y SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA

Fabio Andrés Lizcano Prada[1], Sergio Alberto Tapias Uribe[2], Dolly Smith Flórez Moreno[3]

[1] Investigador, Universidad Santo Tomás, fabio.lizcano@ustabuca.edu.co

[2] Investigador, Universidad Santo Tomás

[3] Investigador, Universidad Santo Tomás

## Resumen

En el estudio “Análisis metodológico producto del estudio del confort social y sostenible del espacio público urbano en la ciudad de Bucaramanga” tiene como objetivo caracterizar el espacio público del centro de la ciudad, determinando indicadores urbanos y variables de confort térmico. Para ello, se emplea tecnología propia, aplicaciones especializadas y simulaciones en programas técnicos de alto nivel. El proyecto cuenta con la participación de aliados interdisciplinarios internos, externos, internacionales, así como estudiantes de semillero en formación. La colaboración entre universidades y la empresa Biottic S.A.S. busca contribuir a la mitigación del cambio climático y al desarrollo de infraestructuras sostenibles en Santander. Actualmente, las ciudades generan una elevada huella de carbono que potencia el efecto de isla de calor urbano. En este contexto, se han identificado y caracterizado materiales cuya adecuada selección y uso favorecen la sostenibilidad. Las ciudades del futuro deben orientarse hacia la reducción de emisiones netas de carbono, explorando nuevas estrategias para contrarrestar el exceso de energía incorporada por la movilidad, la edificación y otros procesos urbanos, todo ello con el objetivo de mejorar la salud y la calidad de vida de sus habitantes. Mediante este modelo cuantitativo, se espera determinar la energía generada a partir del uso eficiente de los materiales presentes en la zona de estudio y establecer con precisión las ganancias de calor responsables del calentamiento urbano. Estas premisas motivaron la presente investigación, concebida como base para la formulación de un Manual de Lineamientos de Diseño Urbano Sostenible (2020-2024). La propuesta se fundamenta en el

monitoreo ambiental in situ y en el uso de herramientas digitales que permitan verificar, de manera cuantitativa, el confort térmico en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

## Palabras Clave

Desarrollo Sostenible, Cambio Climático, Recursos Naturales, Espacio Público, Diseño Bioclimático.

## Referencias Bibliográficas

Ahmed, N.M., Altamura, P., Giampaoletti, M. et al. Optimizing human thermal comfort and mitigating the urban heat island effect on public open spaces in Rome, Italy through sustainable design strategies. Sci Rep 14, 19931 (2024). https://doi.org/10.1038/s41598-024-65794-8

Carvajal Téllez, R. (2020). Análisis de la isla de calor urbana a nivel de superficie y de dosel en el periodo de 1981 a 2015 para la ciudad de Bogotá Colombia. Bogotá: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, 2020. Disponible en: https://repository.udca.edu.co/handle/11158/2844

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat) (2020). La Nueva Agenda Urbana, ISBN 978-92-1-132869-1. https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/10/nueva-agenda-urbana-ilustrada.pdf

Schiller, S., y Evans, JM (1998). Desarrollo urbano sostenible: Directrices de diseño para ciudades cálidas y húmedas. Urban Design International, 3 (4), 165–184. https://doi.org/10.1080/135753198350299

Soto-Estrada, Engelberth(2018) Estimación De La Isla De Calor Urbana En Medellín, Colombia. https://doi.org/10.20937/rica.2019.35.02.13

Understanding climate change from a global analysis of city analogues. doi: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217592.g002

Maryam Habibi Anbouhi, Nariman Farahza, Seyed Mohammad Hossein Ayatollahi, (2016) Analysis of Thermal Behavior of Materials in the Building Envelope Using Building Information Modeling (BIM), Vol.5 No.3. https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=70584

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). Resolución 549 de 2015. Neila, J. (2004). Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible. Madrid: Editorial Munillaleria. Parlamento

Europeo. (2012). Diario Oficial de la Unión Europea, nº315. https://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://camacol.co/sites/default/files/Resoluci%C3%B3n%20549%20de%202015%20con%20Anexos.pdf

Sánchez-Montañés, B. et al. (2023). Propuesta de una metodología para la integración de elementos de control climático en entornos urbanos patrimoniales en el sur de Europa. ACE: Architecture, City and Environment, 18(53), 12070. https://doi.org/10.5821/ace.18.53.12070

Sistems Chnge Lab (2022). State of Climate Action 2022. https://systemschangelab.org/publications.

Smith et al. (2019) How to measure, report and verify soil carbon change to realise the potential of soil carbon sequestration for atmospheric greenhouse gas removal. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/gcb.14815

Gonzales Neila, J (2004). Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible. Madrid- España; Munilla- Leira. Pg. 307. http://habitat.aq.upm.es/select-sost/ab3.html

Arcia, D.A. & Ezquiaga, J.M. (2024). Cartografías de la Urbanización Concentrada. Un análisis comparado de iniciativas globales, regionales y nacionales en América Latina. ACE: Architecture, City and Environment, 18(54), 12031. https://doi.org/10.5821/ace.18.54.12031

Butti, K., y J. Perlin (1985). Un hilo dorado: 2500 años de arquitectura y tecnología solar, Ed. Hermann Blume, Barcelona, España.

CCCS /2003, Hoja de ruta nacional de edificaciones neto cero carbonos. https://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cccs.org.co/wp/wp-content/uploads/2023/03/Hoja_de_Ruta_ENCC_compressed.pdf

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCACIÓN. UNA REFLEXIÓN DESDE LA ENSEÑANZA DEL DERECHO

Carlos Mauricio Mantilla Pallares [1] Karime Griselda Lizcano Gómez [2], David Andrés Duran Carvajal [3]

[1] Magíster en Humanidades. Universidad de Santander campus Cúcuta, cmantillapallares@gmail.com

[2] Magíster en Educación. Universidad de Santander campus Cúcuta, karimelizcanogomez@gmail.com

[3] Magíster en Derecho Público, abogadodavidduranCarvajal@gmail.com

## Resumen

La Inteligencia Artificial, se definió inicialmente en 1956 como la maquina capaz de mostrar un comportamiento que se calificaría de inteligente si fuera un ser humano quien lo produjera, esta tecnología tiene la capacidad de revolucionar la manera de la que se enseña, se aprende y se estudia el Derecho. En su nivel más básico, las herramientas de Inteligencia Artificial pueden actuar como poderosos asistentes en la investigación y búsqueda de información. La habilidad para procesar grandes volúmenes de datos desde jurisprudencia, leyes, normas de todos los niveles jerárquicos y doctrina permite a los estudiantes acceder a la información de una manera que antes era inimaginable y en áreas como modelos para la argumentación y la toma de decisiones; clasificación de textos legales; extracción de información y creación y planificación de un sistema legislativo. Los estudiantes, los docentes y en general cualquier profesional del Derecho puede, en cuestión de segundos, analizar las tendencias jurisprudenciales de las distintas cortes del país o identificar la aplicación normativa en casos distintos, lo que le permitirá ahorrar tiempo y avanzar rápidamente en sus procesos de investigación, la interpretación y análisis. Más allá de la investigación, la Inteligencia Artificial puede personalizar el proceso de aprendizaje. Un sistema de tutoría inteligente puede identificar las debilidades de un estudiante en un área específica de estudio, dentro de su pensum académico, así como la recomendación de lecturas, ejercicios y casos prácticos diseñados para reforzar su comprensión. Esta capacidad de adaptación individualizada representa un cambio radical respecto a los métodos de enseñanza masivos y uniformes, promoviendo un aprendizaje más profundo y efectivo. El uso de la Inteligencia Artificial en la creación de simulaciones es otra de sus grandes ventajas. Los estudiantes de Derecho pueden participar en juicios virtuales, donde un sistema de IA asume el rol de juez o de la parte contraria, reaccionando a los argumentos presentados por el estudiante. Esta práctica inmersiva les permite desarrollar habilidades de argumentación, litigio y toma de decisiones en un entorno sin riesgos, un aspecto crucial para la

formación de futuros abogados. Esta aproximación no solo complementa la teoría, sino que también introduce un componente práctico esencial. La integración de esta tecnología en la enseñanza y el estudio del Derecho no está exenta de desafíos. El más significativo de ellos es el riesgo de que la tecnología, si no se maneja con cuidado, afecte el desarrollo de habilidades humanas que son intrínsecamente necesarias para la práctica del Derecho. Otro desafío crucial es la ética inherente al almacenamiento y uso de datos con los que se entrena la Inteligencia Artificial. Los algoritmos de aprendizaje automático se basan en datos históricos, y si estos datos reflejan sesgos por sexo, religión, política, raza o nivel socioeconómico, el sistema de Inteligencia Artificial podría replicar y, en algunos casos, incluso exacerbar dichas desigualdades. En la enseñanza del Derecho, esto plantea un problema grave. ¿Cómo se puede formar a los futuros abogados para que luchen por la justicia y la equidad si sus propias herramientas de aprendizaje están contaminadas por sesgos? El rol de los docentes también radica en enseñar a los estudiantes a cuestionar los resultados arrojados, a entender sus limitaciones y a discernir cuándo un este podría ser injusto o inexacto. Un pilar de esta nueva didáctica es el énfasis en la formación ética. La IA plantea dilemas morales complejos que los abogados deberán enfrentar. Por ejemplo, ¿quién es responsable si un sistema de Inteligencia Artificial comete un error? La ética profesional del abogado, tal como la conocemos, se expandirá para incluir la responsabilidad sobre el uso y la implementación de la tecnología. Si un uso ético de los sistemas de IA cuestiona, en primer lugar, a quienes los desarrollan, producen, gestionan y supervisan, también es compartida esta responsabilidad por los usuarios. La educación del Derecho debe incluir un componente ético para preparar a los estudiantes para estos nuevos escenarios. El segundo pilar es el desarrollo de habilidades que la IA no puede replicar. El Derecho es una disciplina profundamente humana, tan cierto es que se va moldeando con el cambio de las sociedades. La empatía, la negociación, la conciliación, la argumentación, la mediación de conflictos y el razonamiento intuitivo son habilidades que se cultivan a través de la interacción, el debate y la experiencia profesional. La Inteligencia Artificial puede automatizar el análisis de datos, pero no puede reemplazar la capacidad de un abogado para escuchar a su cliente, o la capacidad del docente de ser un tutor para sus estudiantes, de entender sus miedos y preocupaciones, y construir una estrategia legal basada en el contexto humano. Rojas subraya que el valor del abogado reside en su capacidad para ofrecer un juicio crítico y contextualizado, algo que va más allá de la lógica algorítmica. La inteligencia artificial representa un punto de inflexión en la historia de la educación, y la enseñanza del Derecho no es una excepción. Si bien las herramientas de Inteligencia Artificial ofrecen oportunidades extraordinarias para la investigación, la personalización del aprendizaje y la simulación práctica, su integración debe ser abordada con cautela y una visión crítica. El desafío no es tecnológico, sino pedagógico y ético. Para la formación de abogados, los programas de Derecho

deben ir más allá de la simple inclusión de software en sus currículos. Deben reformular su pensum para enfatizar el pensamiento crítico, la ética profesional y las habilidades humanistas que la Inteligencia Artificial no puede replicar. El objetivo final no es solo que el estudiante aprenda a usar una herramienta, sino que comprenda sus implicaciones, sus limitaciones y su potencial para servir a la justicia de una manera más efectiva y equitativa. La Inteligencia Artificial será una parte integral de la práctica jurídica, y el abogado del futuro será aquel que sepa cómo pensar, razonar y actuar en colaboración con ella, sin dejar de ser profundamente humano.

## Palabras Clave

Derecho, Inteligencia Artificial, Educación, Ética, Abogado.

## Referencias Bibliográficas

Dicasterio para la cultura y la educación (2025). Antiqua et nova. Editorial San Pablo.

Fernández, C., & Boulat, P. (2015). Inteligencia Artificial y Derecho. Problemas y perspectivas. Noticias Jurídicas. https:// noticias.juridicas.com/conocimiento/articulos-doctrinales/10061-inteligencia-artificialy-derecho-problemas-y-perspectivas/#_ Toc416175199

García, R. (2022). La simulación de juicios virtuales y el desarrollo de habilidades de litigio. En R. Vargas (Ed.), Innovación pedagógica en el Derecho (pp. 88-105). Editorial Temis.

Gómez, A. (2023). Inteligencia artificial y el futuro de la práctica jurídica. Editorial Jurídica.

Hernández, E. (2021). Algoritmos y sesgos: El problema de la equidad en el uso de la IA en el sistema legal. Cuadernos de Ciberderecho, 8(4), 21-35.

López, M. (2021). El desafío ético de la IA en la justicia. Universidad de Buenos Aires.

Martínez, J., & Castro, P. (2023). Hacia una nueva didáctica jurídica: Integrando tecnologías de lenguaje natural en la academia. Anuario de Derecho, 30(1), 112-130.

Pérez, S. (2020). Tecnología y formación del abogado: Una perspectiva humanista. Ediciones Siglo XXI.

Ramírez, C., & Sánchez, L. (2022). La IA como asistente de investigación en la enseñanza del Derecho. Revista de Tecnología en la Educación Superior, 15(2), 45-60.

Reyes, F. (2022). El impacto de la IA en la ética profesional del abogado. Revista Iberoamericana de Derecho, 12(3), 75-90.

Rojas, P. (2020). Educación legal en la era digital. Editorial Jurídica de Chile.

Silva, D. (2023). La IA como herramienta, no como sustituto: Repensando el rol del profesor de Derecho. Publicaciones Académicas.

Valero Quispe (2021). Derecho e inteligencia artificial en el mundo de hoy: escenarios internacionales y los desafíos que representan para el Perú. THĒMIS-Revista de Derecho 79. enero-junio 2021. pp. 311-322.

# INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LA INCLUSIÓN EDUCATIVA: UNA MIRADA DESDE LOS RETOS Y DESAFÍOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INSTITUTO TÉCNICO GUAIMARAL (ITG)

Claudia Elizabeth Toloza Martínez[1], Maritza Carolina Jaimes Márquez[2], Javier Mauricio García Mogollón[3]

[1] Doctor en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, claudiatoloza@ufps.edu.co

[2] Doctor en Gerencia Pública y Política Social, Universidad Francisco de Paula Santander, maritzacarolinajm@ufps.edu.co

[3] Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad de Pamplona, jmgmogollon@unipamplona.edu.co

## Resumen

A nivel internacional, la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Declaración de Jomtien, la Declaración de Salamanca y Marco de Acción para las Necesidades Educativas Especiales, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, el Marco de Acción de Dakar y en la Agenda 2030 la UNESCO en el objetivo 4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Lo anterior, han sido un importante soporte para que la educación sea para todos, sin discriminación, promoviendo activamente la educación inclusiva como un derecho humano y como una obligación para los Estados; dando posibilidades de desarrollo educativo y social a personas en condiciones de discapacidad o diversidad. En Colombia la inclusión educativa de poblaciones en condición de discapacidad ha sido fortalecida con el Decreto 1421 de 2017, el cual reglamenta la atención educativa a la población con discapacidad y la Ley 1618 de 2013 que establece disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. La investigación realizada sobre este importante tema tuvo como objetivo analizar la integración de la tecnología en los procesos educativos de la Institución Educativa Instituto Técnico Guaimaral (ITG) a partir de la indagación de los retos y desafíos reconocidos por sus docentes. Se asume la educación inclusiva como un proceso que brinda oportunidades y recursos a poblaciones en condición de discapacidad en pro de su participación plenamente en la sociedad, implica la

reducción de la exclusión dentro y desde la educación, generando transformaciones en enfoques, estructuras y estrategias pedagógicas. El escenario de la investigación fue el ITG, institución pública líder en la región en los procesos de inclusión, por lo que la investigación buscó trascender el análisis de los retos y desafíos que reconocen sus docentes hacia las propuestas tecnológicas desarrolladas para favorecer la inclusión de diferentes grupos poblacionales en condición de discapacidad. El desarrollo de la investigación se sustentó en el enfoque cualitativo descriptivo y documental. Los retos y los desafíos de la educación inclusiva fueron abordados a partir de la entrevista realizada a 15 docentes de la ITG. Dentro de los hallazgos se encontraron diferentes desafíos que se categorizaron en enunciados así: Retos y desafíos en torno a: El proceso pedagógico-educativo. Las condiciones físicas y recursos. Los docentes y Familia y terceros. A través del análisis documental se reconocieron las experiencias significativas que la institución ha desarrollado en los últimos años donde la tecnología ha sido un elemento fundamental para facilitar y brindar mejor acceso educativo a los estudiantes a aspectos educativos, estos son: a) Calculadora para Ciegos: Botones Audibles b) Estadio Gol Steam: Experiencia significativa con elementos computacionales de software y hardware desde un enfoque multidisciplinario c) Tablero Geo Visión d) Aplicación para el aprendizaje de la lengua de señas (Profe Señas): Para el aprendizaje de la lengua de señas de forma interactiva y lúdica en pro de fortalecer la cultura de la población sorda. e) Programa Smart Money para la educación financiera, busca mejorar las finanzas, se apoya en la Inteligencia Artificial y libros digitales. f) Video Juego Espacio intercultural, para la protección en las redes sociales y la convivencia escolar: Busca proteger a la población de los peligros devastadores de las redes sociales. g) Software Semáforo Ambiental con lenguaje de señas para la educación ambiental. Cuidado del suelo, aire, flora y fauna y efectos del cambio climático: Es un juego para aprender con la interpretación del lenguaje de señas. A modo de conclusión se señala que las experiencias significativas con apoyo tecnológico del ITG responden a los desafíos que están bajo el locus de control de los docentes, existiendo otros desafíos macroestructurales que requieren de la participación de terceros y de recursos fuera del control de la comunidad educativa.

## Palabras Clave

Educación inclusiva, Condición de discapacidad, Tecnología para discapacidad, Desafíos en la inclusión, Institución Educativa.

# Referencias Bibliográficas

Ayala G. E., Gonzales E. Y Escoto M. C. (2022). Educación inclusiva, una oportunidad para todos. Editorial UTP. https://libros-utp.com/index.php/editorialutp/catalog/view/117/85/516

Castilla de Mesa, J., El Trabajo Social en la era digital. (2019). Editorial Aranzini. España.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación (5a ed.). McGraw-Hill.

Ley 2216 de 2022. Educación inclusiva y el desarrollo integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes con trastornos específicos de aprendizaje. Congreso de la República de Colombia.

Moreno Angarita, M. (2023). Glosario de apoyos educativos y ajustes razonables para garantizar la participación plena de estudiantes con discapacidad. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago).

Ministerio de Educación Nacional de Colombia, & Fundación Saldarriaga Concha. (2020). Orientaciones para promover la educación inclusiva en las Escuelas Normales Superiores (ENS). https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-345504_anexo_2_listado_ENS.pdf

MEN (2019). Inclusión y equidad: hacia la construcción de una política de educación inclusiva para Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_17.pdf

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2017). Decreto 1421 de 2017, por el cual se reglamenta la atención educativa a la población con discapacidad en el marco de la educación inclusiva. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87040

Muñoz, (2009). Derecho a la Educación de las personas con discapacidad en América Latina y el Caribe. Comisión Interamericana de Derechos Humanos. Disponible en: https://dds.cepal.org/redesoc/publicacion?id=23

Organización de las Naciones Unidas-ONU. (1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. París, Francia. Recuperado de https://www.un.org/es/documents/udhr/UDHR_booklet_SP_web.pdf

Organización de las Naciones Unidas-ONU. (1989). Convención sobre los Derechos del Niño. Recuperado de https://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf

Quevedo-Benítez, K. P., Rodríguez-Velandia, D. A., Moran-Borbor, R. A., Niño-Vega, J. A., & Fernández-Morales, F. H. (2024). Fortalecimiento de competencias en innovación tecnológica: una estrategia didáctica apoyada en el Aprendizaje Basado en Proyectos. AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería, 12(1), 47-54. https://doi.org/10.15649/2346030X.3657

Sánchez-Dumez, L. L. (2020). Estrategias pedagógicas para la inclusión de estudiantes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería, 8(S1), 234-243. https://doi.org/10.15649/2346030X.2460

UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024

# APORTES DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA FORMACIÓN EN TRABAJO SOCIAL

Milton Alier Montero Ferreira[1], Maritza Carolina Jaimes Márquez[2], Claudia Elizabeth Toloza Martínez[3]

[1] Magister en Intervención Social en las Sociedades del Conocimiento, Magister TIC Aplicadas a la Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, miltonaliermf@ufps.edu.co

[2] Doctor en Gerencia Pública y Política Social, Universidad Francisco de Paula Santander, maritzacarolinajm@ufps.edu.co

[3] Doctor en educación, Universidad Francisco de Paula Santander, claudiatoloza@ufps.edu.co

## Resumen

La presente ponencia es resultado de discusiones y análisis desarrollado desde el Grupo de Investigación de Trabajo Social, en torno al impacto de la formación que reciben los estudiantes de Trabajo Social de la Universidad Francisco de Paula Santander, en relación a competencias digitales. El referente teórico partió del pensamiento complejo, la intervención social y la sociología de la comunicación. Uno de los objetivos específicos fue determinar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC en la formación profesional de estuantes de Trabajo Social. El análisis de la información partió de la revisión documental de trabajos de clase, evaluación de eventos académicos y discusiones interdisciplinares. Las tendencias del análisis destacadas fueron: acceso a información general y específicas de temas abordaos en clase, la posibilidad de participar de la sociedad del conocimiento, la gamificación en la intervención con niños y jóvenes, el conocer experiencias disciplinares en diversos contextos, la importancia de las redes profesionales y la necesidad de innovación metodológica, entendiendo como el Trabajo Social debe asumir estos retos y transformaciones digitales promoviendo el bienestar de la población en sociedades de nativos digitales. En las conclusiones se destaca que en la formación de los estudiantes es fundamental el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC, pero se requiere el fortalecimiento de sus competencias digitales más allá del nivel instrumental (uso de servicios y aplicaciones), fortaleciendo lo correspondiente al nivel informacional donde se destaca las habilidades para buscar, seleccionar, procesar y aplicar información (Castillo de Mesa, 2019), la autonomía de estudio y apoyo de las TIC en las prácticas pedagógicas.

## Palabras Clave

Desarrollo profesional, Intervención, Gamificación, TIC y Trabajo Social.

## Referencias Bibliográficas

Area Moreira, M. (2020). El diseño de cursos virtuales: conceptos, enfoques y procesos pedagógicos. En J. Miguel García, & S. García Cabeza, Las tecnologías en (y para) la educación (págs. 67-86). FLACSO Editorial.

Ayala- Andrade, Y., Toloza-Martínez, C. E., & Jaimes-Bolaño, L. A. (2021). Movimientos sociales y la respuesta del estado, una mirada a la situación de San José de Cúcuta. Mundo FESC, 11(S1), 184-193. https://doi.org/10.61799/2216-0388.894

Bustos Sánchez, A., & Coll Salvador, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 15(44), 163-184.

Casas, J., & Rivera, R. (2018). Orientación preliminar y básica para investigar desde el pensamiento complejo. En C. Delgado, En C. Delgado, Investigar desde el pensamiento complejo (págs. 99-120).: (págs. 73-98). México: Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, A.C.

Castilla de Mesa, J., El Trabajo Social en la era digital. (2019). Editorial Aranzini. Pág 96-100

Flick, U. (2018). Introducción a la investigación cualitativa (4.ª ed.). Ediciones Morata

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación (Sexta edic). McGraw-Hill

Maqués Andrés, M. y Ferrández Berrueco, R. (2011). Investigación práctica en educación: investigación-acción. AENUI: Asociación de Enseñantes Universitarios de Informática.

Montero Ferreira, M. A., & Casadiego Estévez, Y. A. (2024). Las Tic desde la perspectiva de trabajo social, retos para los proyectos pedagógicos transversales en un colegio de zona de frontera. Perspectivas, 9(S1), 3-40. https://doi.org/https://doi.org/ 10.22463/25909215.4229

Montero Ferreira, M. A., Casadiego Estevez, Y. A., & Galvis Velandia, L. N. (2025). Estrategia CON-TIC para el fortalecimiento de los proyectos pedagógicos transversales en instituciones educativas.

Aibi revista de investigación, administración e ingeniería., 13(1), 28-43. https://doi.org/10.15649/2346030X.4176

Mori Castro, K. (2022). Sociología de la tecnología: La sociedad del código, software e inteligencia artificial. Futuro Hoy. Obtenido de https://ojs.ssh.org.pe/index.php/Futuro-Hoy/article/view/111/113

Morin, E. (1999). Los 7 saberes para la educación del Futuro. Francia: UNESCO.

Rojas, P., Chacón, G., Parada, D., Montero, M., Lozano, F., R. J., & Maldonado. (2020). TIC TAC: Tecnologías para la transformación social en la apropiación de competencias. Bogotá: Ecoe Ediciones.

UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. UNESCO.

Villao Salinas, I. N., & Matamoros Dávalos, Á. A. (2024). La brecha digital en la educación. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, V (4), 1522 - 1539. https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2337

# LA INFLUENCIA DE LAS PAUTAS DE CRIANZA A NIVEL SOCIOEMOCIONAL DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO BÁSICO OMAYRA SÁNCHEZ

Mercedes Pérez Gallo[1], Yurany Castillo Bonilla[2]

[1] Tec. Laboral en primera infancia, Universidad Francisco de Paula Santander

[2] Tec. Laboral en primera infancia, Universidad Francisco de Paula Santander, yuranycb@ufps.edu.co

## Resumen

Esta investigación se enfocó en analizar estrategias que permitan visibilizar las pautas de crianza y cómo estas influyen en el desarrollo socio emocional de los niños (as); tomando como referencia factores comprenden emociones, fisiológicos, cognitivos, conductuales y sentimentales; para ello, se basó en una metodología descriptiva, de diseño cualitativo y paradigma interpretativo. Así mismo, por parte de los padres-tutores se estudió el tipo de núcleo familiar, expresiones de cariño, cómo reaccionan y manejan las emociones, y el modelo de crianza que aplican. Con base a ello, se obtuvo como resultados que se consiguió identificar las emociones básicas mediante talleres en donde los niños exploraron y reconocieron los sentimientos propios, apreciando que varios de los participantes presentan necesidades de cariño y apoyo por parte de su familia, y así mismo, otros demostraron la estabilidad que les brindan en casa. Luego de ello, se consiguió gestionar con los padres-tutores las diferentes emociones que presentan sus hijos, en donde expresaron elementos que permitieron comprender el porqué de su conducta y reacciones. Para ello, se formularon estrategias orientadas a los padres-tutores con lo cual pueden afianzar su vínculo familiar. Finalmente se concluye que, el rol de los padres-tutores es ineludible para el resultado y desenvolvimiento de los niños (as) en la sociedad en general, puesto que, ellos reflejan lo que reciben o les falta en el hogar.

## Palabras Clave

Cognición, conducta, emociones, familia, sentimientos.

# Referencias Bibliográficas

Acosta, K. R., Beltrán, L. F., Montenegro, S. V. y Herrera, J. F. R. (2021). Relación entre los estilos de crianza, el estado emocional de los padres, la ideación suicida y síntomas depresivos en niños de 9 a 11 años. Informes psicológicos, 21(2), 229-242.

Alanoca, J. L. C. (2023). Contornos disruptivos sobre derecho procesal contemporáneo: Teoría, dogmática y prueba. Ediciones Olejnik.

Alonso Triana, L., Ugalde Pérez, M., Placeres Hernández, J. F., Mesa Simpson, C., Velazco Fajardo, Y. y Jiménez Landín, Y. (2021). Acompañamiento emocional en adultos mayores ante la COVID-19: una necesidad impostergable. Revista Médica Electrónica, 43(2), 3159-3166.

Altamar Grau, L. V. y De Ávila Ruiz, K. (2024). La importancia del desarrollo socioemocional desde la niñez a la preadolescencia desde el programa After School de la Fundación UNICO en Barranquilla, Atlántico. Repositorio UNAD. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/66285

Álvarez Gallego, M. M., Herrera Rivera, O. y Guzmán Atehortúa, N. (2021). Estrategias de Acompañamiento Educativo y Familiar en la Educación Inicial: una revisión teórica. Revista lasallista de investigación, 18(2), 222-238.

Asamblea Nacional Constituyente- ANC (1991) Constitución Política de 1991. Bogotá: Legis. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=4125

Acuña Rodríguez, M. P., Gómez López, Y., Umaña Ibáñez, S. F., Ramírez Ordoñez, M. J. y Acuña Rodríguez, J. D. C. (2021). Manejo de emociones en estudiantes universitarios en tiempos de confinamiento: Una Propuesta de intervención desde un proyecto de aula. Boletín de Innovación, Logística y Operaciones, 3(1). https://revistascientificas.cuc.edu.co/bilo/article/view/3708

Bada Laura, W. N. (2023). El método Aucouturier en el desarrollo socio afectivo niños de 5 años. Revista Identidad, 9(2), 30-38. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9105611

Barrera Rodríguez, L. A. (2020). Propuesta de programa de inteligencia emocional para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la IE Santa Lucia de Ferreñafe, Provincia Ferreñafe, Región Lambayeque en el Año 2017. Repositorio UNPRG. https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8131

Barría Herrera, P., Améstica Abarca, J. M. y Miranda Jaña, C. (2021). Educación socioemocional: discutiendo su implementación en el contexto educativo chileno. Revista saberes educativos, (6), 59-75. https://sabereseducativos.uchile.cl/index.php/RSED/article/view/60684

Bisquerra, R. y López Cassá, È. (2020). Educación emocional: 50 preguntas y respuestas. Editorial El Ateneo.

# TRANSFORMANDO EL AULA: PRÁCTICAS STEAM PARA UNA EDUCACIÓN INTERDISCIPLINARIA Y CREATIVA

Osmary Yulieth Jaimes Otalora[1], Gendler Alexander Jaimes Gauta[2], Yurley Carolina Peinado Contreras[3]

[1] Magíster en Acción Política y Fortalecimiento Institucional, Universidad de Pamplona, osmary.jaimes@unipamplona.edu.co

[2] Magíster en Ciencias Económicas, Universidad de Pamplona, gendler.jaimes@unipamplona.edu.co

[3] Magíster Intervención Social en Sociedades del Conocimiento, Universidad Simón Bolívar, yurley.peinado@unisimon.edu.co

## Resumen

En un aula cualquiera, las matemáticas eran vistas como fórmulas abstractas y la ciencia como teoría distante. Sin embargo, cuando los estudiantes diseñaron un prototipo de invernadero automatizado en un proyecto STEAM, la historia cambió: el aprendizaje dejó de ser una tarea obligatoria para convertirse en una experiencia viva, creativa y significativa. Ese instante de asombro ilustra el potencial transformador de las prácticas STEAM en la educación contemporánea. El objetivo principal de esta ponencia es proponer y demostrar la eficacia de enfoques pedagógicos STEAM como herramienta para revitalizar el aprendizaje escolar, fomentando la interdisciplinariedad, la creatividad y la innovación educativa. Este trabajo parte de la necesidad de enfrentar los retos de la enseñanza tradicional, caracterizada por la fragmentación del conocimiento y la desmotivación estudiantil, con propuestas que respondan a las demandas del siglo XXI. Los referentes teóricos que sustentan esta investigación incluyen la teoría sociocultural de Vygotsky, que resalta el papel del aprendizaje mediado y colaborativo; la teoría del aprendizaje experiencial de Kolb, que enfatiza la construcción activa del conocimiento; y la visión constructivista de Piaget, que coloca al estudiante en el centro de la experiencia educativa. Estos aportes permiten comprender la relevancia de vincular ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas en proyectos significativos y contextualizados. La metodología aplicada responde a un enfoque cualitativo exploratorio-descriptivo, que combina análisis documental, observación participante y diseño de proyectos escolares interdisciplinarios. Las experiencias se llevaron a cabo en instituciones de educación básica y media, donde se integraron áreas tradicionalmente aisladas en proyectos como la construcción de puentes con materiales reciclables, el diseño de aplicaciones

móviles para resolver problemas comunitarios y la creación de maquetas artísticas con fundamentos científicos. Los resultados evidencian un cambio notable en la dinámica de aula: los estudiantes mostraron mayor motivación, trabajaron con entusiasmo en equipos colaborativos y fortalecieron competencias transversales como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la creatividad. Los docentes, por su parte, asumieron un rol de facilitadores, acompañando procesos en lugar de limitarse a transmitir contenidos. El impacto más visible fue la resignificación del aula como un espacio de exploración, diálogo y construcción colectiva de saberes. En conclusión, la implementación de prácticas STEAM representa una vía innovadora y poderosa para transformar la educación, permitiendo un aprendizaje interdisciplinario, pertinente y creativo. Estas experiencias no solo potencian la adquisición de conocimientos académicos, sino que también preparan a los estudiantes para enfrentar un futuro complejo e incierto con resiliencia, imaginación y compromiso social. STEAM, más que una metodología, se erige como una filosofía educativa capaz de encender nuevamente la chispa del aprendizaje en las aulas.

## Palabras Clave

STEAM, Interdisciplinariedad, Creatividad, Aprendizaje Basado en Proyectos, Innovación Educativa.

## Referencias Bibliográficas

Bybee, R. W. (2013). The case for STEM education: Challenges and opportunities. NSTA Press.

Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). A rich seam: How new pedagogies find deep learning. Pearson.

García-Carrillo, D. A., Anaya-Vejar, E. A., y Medina-Delgado, B. (2020). Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática STEM como Método de Enseñanza en Ingeniería. Respuestas, 25(3), 207–222. https://doi.org/10.22463/0122820X.2708

Kolb, D. A. (2015). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Pearson Education.

Martínez, J., & González, A. (2019). Educación STEAM: una propuesta didáctica para la innovación pedagógica. Revista Latinoamericana de Innovación Educativa, 11(2), 34–52.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054.

Piaget, J. (1970). La psicología de la inteligencia. Editorial Crítica.

Prada Núñez, R., Peñaloza Tarazona, M. E., & Rodríguez Moreno, J. (2024). Competencias STEAM en educación inicial: una mirada desde la formación de maestros. In Innovación docente e investigación en educación: desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 479-491). Dykinson.

Resnick, M. (2017). Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. MIT Press.

Romero, M. (2019). El aprendizaje basado en proyectos en la era digital. Educación y Tecnología, 18(3), 45–61.

Torres, C., & Ramírez, D. (2021). STEAM y creatividad: un camino hacia la interdisciplinariedad en la escuela. Revista Colombiana de Educación, 82, 117–140.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

# MODELO DE AULA INVERTIDA PARA LA ENSEÑANZA DE EDUCACIÓN RELIGIOSA EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

José Alexander castellanos Cobos[1], Carlos Eduardo Pardo García[2]

[1] Magister en TICS aplicadas a la educación, Universidad Francisco de Paula Santander, joalxc153@hotmail.com

[2] Doctor en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, carlospardo@ufps.edu.co

## Resumen

La Educación Religiosa Escolar enfrenta desafíos importantes en la actualidad, especialmente para captar la atención de los estudiantes jóvenes, quienes están expuestos a una sobreabundancia de ofertas religiosas que a menudo generan confusión o desinterés. En este contexto, el modelo de aula invertida ha emergido como una estrategia pedagógica innovadora que promueve un aprendizaje más autónomo y activo. Este estudio busca evaluar la efectividad de la implementación del aula invertida en la enseñanza de ERE en el Instituto Salesiano San Juan Bosco, en Cúcuta, Colombia. Los objetivos principales fueron examinar el impacto en el rendimiento académico, la motivación estudiantil y el desarrollo de competencias digitales. El modelo de aula invertida propone que los estudiantes se enfrenten a los contenidos teóricos de manera autónoma fuera del aula, a través de recursos digitales (videos, lecturas, entre otros), y utilicen el tiempo de clase para aplicar estos conocimientos en actividades colaborativas y de reflexión. Esta metodología fomenta una mayor interacción entre los estudiantes y el contenido, lo cual es particularmente útil en la enseñanza de materias complejas como los contenidos religiosos. Este estudio se enmarca en teorías educativas como el constructivismo, que subraya la importancia de un aprendizaje activo, y el aprendizaje centrado en el estudiante, que pone al estudiante en el centro del proceso educativo. La metodología empleada fue cuantitativa, con un diseño experimental que incluyó dos grupos de estudiantes: un grupo experimental que implementó el aula invertida y un grupo de control que siguió el enfoque tradicional. Los tres objetivos principales de la investigación fueron: (1) diseñar y aplicar el modelo de aula invertida, (2) evaluar su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes, y (3) medir las competencias digitales de los estudiantes y su comprensión de los contenidos religiosos. La recolección de datos se realizó mediante encuestas diagnósticas, observaciones en clase y registros de uso de las plataformas digitales. Los resultados obtenidos

fueron notoriamente positivos para el grupo experimental. En cuanto a la motivación y compromiso, el 85% de los estudiantes del grupo experimental mostró un nivel alto de motivación, frente al 65% en el grupo de control. Esta diferencia sugiere que el aula invertida, al permitir que los estudiantes aprendan a su propio ritmo, favorece su motivación intrínseca. En cuanto a las competencias digitales, el 88% de los estudiantes en el grupo experimental mejoró sus habilidades en el uso de tecnologías digitales, en comparación con el 72% en el grupo control, lo que resalta la importancia de las TIC en el proceso de aprendizaje y su capacidad para desarrollar competencias clave para el siglo XXI. En términos de comprensión de los contenidos, el grupo experimental presentó un desempeño significativamente superior: el 82% de los estudiantes mostró una comprensión más profunda de los contenidos religiosos, mientras que solo el 70% del grupo control alcanzó ese nivel de comprensión. Esto indica que el modelo de aula invertida no solo favorece el rendimiento académico, sino que también permite a los estudiantes conectar mejor los contenidos religiosos con su vida cotidiana. Además, el 92% de los estudiantes en el grupo experimental participó activamente en las actividades colaborativas, en comparación con un 75% en el grupo control, lo que demuestra el impacto positivo del aula invertida en el aprendizaje cooperativo y la reflexión grupal. Finalmente, la conclusión principal del estudio es que el modelo de aula invertida representa una metodología efectiva y replicable en diversos contextos educativos. Este enfoque no solo mejora el rendimiento académico en ERE, sino que también fomenta el desarrollo de competencias digitales y la participación activa de los estudiantes. Sin embargo, los resultados también indican que es necesario continuar con la capacitación de los docentes en el uso de tecnologías y metodologías innovadoras, con el fin de maximizar los beneficios del aula invertida.

## Palabras Clave

Aula invertida, Educación Religiosa Escolar, Competencias digitales, Motivación estudiantil, Innovación educativa, Metodología educativa.

## Referencias Bibliográficas

Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development, 34*(1), 1-14. https://doi.org/10.1080/07294360.2014.930181

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE National Conference Proceedings*, Atlanta, GA.

Campos-Gutiérrez, J. L., Castejón-Oliva, F. J., & Benavente, A. (2021). Flipped classroom in physical education: Effects on learning, motivation, and motor practice time. *Sustainability, 13*(7), 3828. https://doi.org/10.3390/su13073828

García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). Online assessment in higher education in the time of COVID-19. *Education in the Knowledge Society, 21*, 12. https://doi.org/10.14201/eks.23086

Jensen, J. L., Kummer, T. S., & Godoy, P. D. (2020). Flipping the classroom: A study on the impact of flipped learning on student performance. *Journal of Educational Technology Systems, 48*(4), 457-481. https://doi.org/10.1177/0047239520916234

Jonassen, D. H. (2018). *Constructivism and learning: A practical guide for teachers*. Pearson Education.

Mazur, E. (2009). Farewell, lecture? *Science, 323*(5916), 50-51. https://doi.org/10.1126/science.1168927

Prada Núñez, R., Hernández Suárez, C. A., & Gamboa Suárez, A. A. (2021). Aula invertida mediada por TIC: Un enfoque para el aprendizaje de la ciencia. Revista Boletín Redipe, 10(13), 833-842.

Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next, 12*(1), 82-83.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

# LA IA MOTOR DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA

José Morelos Gomez[1], Orlando Jesús Fernández Salamanca[2], Diego Cardona Arbelaez[3]

[1] Doctor en Ciencias Sociales, Universidad de Cartagena, jmorelosg@unicartagena.edu.co

[2] Estudiante de Administración Industrial, Universidad de Cartagena, ofernandezs@unicartagena.edu.co

[3] Doctor en Administración, Universidad de Cartagena, dcardonaa@unicartagena.edu.co

## Resumen

El presente estudio tuvo como propósito analizar el papel de la inteligencia artificial (IA) en la transformación del sector educativo colombiano, en un momento de rápida expansión de las tecnologías digitales. Por tal motivo, el estudio se enfocó en determinar cómo la IA y su desarrollo tecnológico contribuyen a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y la gestión institucional, a través de soluciones que permitan personalizar la experiencia de todos los actores que hacen parte del sistema educativo. El análisis se fundamenta en el potencial de la IA para desarrollar entornos adaptativos y para fundamentar las decisiones pedagógicas en datos, reconociendo a la vez los retos éticos, formativos y de equidad que su uso implica. Los hallazgos muestran que la IA fomenta el aprendizaje autónomo mediante sistemas adaptativos, análisis de desempeño en tiempo real y automatización de tareas rutinarias, lo que permite a los docentes dedicar más tiempo a la interacción directa con los estudiantes. Aplicaciones como los tutores virtuales, los chatbots y las plataformas de análisis predictivo facilitan el seguimiento del progreso, ayudan a prevenir el abandono escolar y promueven la inclusión de estudiantes con necesidades específicas gracias a tecnologías de apoyo. En el ámbito de la gestión educativa, se identifican beneficios en la asignación eficiente de recursos, el diseño de estrategias pedagógicas basadas en diagnósticos precisos y la consolidación de prácticas innovadoras en la enseñanza. Asimismo, la implementación de estas herramientas fomenta el fortalecimiento de las competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes. Las conclusiones señalan que la adopción de la IA en el sistema de la educativo se convierte en una plataforma que permite fomentar la innovación pedagógica, mejorar la eficiencia organizativa y ampliar las posibilidades de acceso y desarrollo para la población estudiantil. Sin embargo, es esencial garantizar un efecto adecuado y positivo y que por lo tanto se hace necesario establecer políticas públicas que regulen su uso ético, reduzcan la brecha digital y promuevan la capacitación continua del personal docente. La IA debe concebirse como un complemento que

potencia el trabajo del profesorado y mantiene el componente humano como eje central del proceso educativo. Su integración requiere una estrategia que combine tecnología, pedagogía y equidad, con el fin de responder a las demandas actuales y futuras del sistema educativo colombiano.

## Palabras Clave

Inteligencia artificial, innovación educativa, personalización del aprendizaje, gestión educativa, transformación digital.

## Referencias Bibliográficas

Abdulmunem, R. A. (2023). Artificial intelligence in education. En Comparative Research on Diversity in Virtual Learning: Eastern vs. Western Perspectives (págs. 241-255). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-3595-3.ch012

Ahmed, S., Zaki, A., & Bentley, Y. (2024). Automated evaluation techniques and AI-enhanced methods. En Utilizing AI for Assessment, Grading, and Feedback in Higher Education (págs. 1-27). https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2145-4.ch001

Alam, A. (2021). Employing Adaptive Learning and Intelligent Tutoring Robots for Virtual Classrooms and Smart Campuses: Reforming Education in the Age of Artificial Intelligence. Lecture Notes in Electrical Engineering. New Delhi. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2980-9_32

Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In Learning Analytics (pp. 61–75). Springer.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. IEEE Access, 8, 75264–75278.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. Pearson Education.

Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicación en Colombia. (15 de febrero de 2025). https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/399915:Con-aprobacion-

de-Conpes-de-IA-Colombia-cuenta-con-Politica-Publica-para-el-desarrollo-de-la-Inteligencia-Artificial. MINTIC: https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/399915:Con-aprobacion-de-Conpes-de-IA-Colombia-cuenta-con-Politica-Publica-para-el-desarrollo-de-la-Inteligencia-Artificial

Ministerio de Educación de Colombia. (06 de diciembre de 2024). https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/422974:Equidad-e-inclusion-retos-de-la-inteligencia-artificial-en-los-sistemas-educativos-del-mundo. MINEDUCACION: https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/422974:Equidad-e-inclusion-retos-de-la-inteligencia-artificial-en-los-sistemas-educativos-del-mundo

Ministerio de Educación de Colombia. (7 de MARZO de 2025). MINEDUCACION. ducación superior inicia el camino para integrar la inteligencia artificial en el país: https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/423752:Educacion-superior-inicia-el-camino-para-integrar-la-inteligencia-artificial-en-el-pais

UNESCO. (2021). Artificial Intelligence and Education: Guidance for policymakers. UNESCO Publishing.

# COMPONENTES CONSTITUTIVOS QUE SUBYACEN DE LA PROPUESTA FORMATIVA CURRICULAR DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DE LOS PROGRAMAS DE LICENCIATURA DE LA UFPS

Miguel Ángel García García[1], Mayra Alejandra Arévalo Duarte[2]

[1] PhD. en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, miguelangelgg@ufps.edu.co

[2] PhD. en Educación y TIC, Universidad Francisco de Paula Santander, mayraarevalo@ufps.edu.co

## Resumen

Existe la necesidad urgente para facultades y programas de formación de maestros de mejorar sus procesos educativos de calidad en orden a desarrollar competencias y habilidades, que permitan a los futuros docentes, transformar de manera pertinente sus prácticas pedagógicas y adelantar procesos de innovación. En este orden de ideas, el objetivo de la presente investigación busca determinar los elementos constitutivos que subyacen de la propuesta formativa curricular de la práctica pedagógica respecto a los objetivos de formación de los planes de estudio de las licenciaturas de la Universidad Francisco de Paula Santander. Para lo cual se asume metodológicamente un estudio cualitativo, con diseño documental. que define como objeto de análisis los Proyectos Educativos del Programa. Por cuanto se trata de un documento de planificación que plasma los principios curriculares y pedagógicos para garantizar la coherencia y la calidad del proceso formativo en cada una de las licenciaturas presenciales de la UFPS (Lic. en Matemáticas, Lic. en Educación Infantil y Lic. en Ciencias Naturales y Educación Ambiental). Dentro de los hallazgos emergen, cinco categorías constitutivas de la identidad de la propuesta formativa de práctica pedagógica, definidas por, 1) Interdisciplinariedad integrada, 2) Calidad Académica, 3) Competencias Docentes y desarrollo profesional, 4) Investigación formativa e innovación educativa, 5) Pertinencia social y transformación de la realidad. Como conclusión, se construye la identidad profesional de la propuesta formativa. Se evidencia la necesidad de establecer estrategias concretas en los espacios de práctica pedagógica para el fortalecimiento de estos elementos de identidad como ejes fundamentales de la formación docente.

## Palabras Clave

Competencias docentes, Currículo, Formación de maestros, Investigación formativa, práctica pedagógica.

## Referencias Bibliográficas

Aguado, L. D. P., Harvey, D. G., & Palacios, F. M. (2024). Práctica pedagógica en el nivel superior, retos actuales para una enseñanza de calidad: una revisión sistemática. Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 8(33), 954-968. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.776

Cordoba, N., Álvarez, A., Perez, G., Monzón, P., Muller, A., Jerkovich, S., & Astorquia, L. (2025). Perfil docente ante el uso de tecnologías: implicancias para la práctica pedagógica. CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica, 14(1), 53-67. Doi: https://doi.org/10.33210/ca.v14i1.504

Cuadra-Martínez, D., Castro-Carrasco, P. J., Oyanadel, C., & González-Palta, I. N. (2021). Identidad profesional docente en la formación universitaria: una revisión sistemática de estudios cualitativos. Formación universitaria, 14(4), 79-92. https://link.gale.com/apps/doc/A674880130/IFME?u=anon~6e0d7e14&sid=googleScholar&xid=b9925db8 .

Darling-Hammond, Linda, Karen Hammerness, Pamela Grossman, Frances Rust, y Lee Shulman. (2005). The design of teacher education programs. Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do. p. 390-441.

Fernández, W. J. W., Zwierewicz, M., & Castillo, J. T. (2022). De la práctica pedagógica instrumental a la práctica reflexiva en educación física: retos y posibilidades manifestados en investigaciones precedentes. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (43), 290-299. https://www.redalyc.org/journal/993/99366775006/99366775006.pdf

Galván-Cardoso, A. P. & Siado-Ramos, E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología, 7(12), 962-975. DOI https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457

Jamal, B., Khan, S. R., & Shah, S. A. (2023). Teachers' Training Impact on Teachers' Professional Development at Primary School Level. Global Social Sciences Review, 8(2), 324- 330. https://doi.org/10.31703/gssr.2023(VIII-II).29

OEI - Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). La formación continua y el desarrollo profesional docente en el contexto de nuevas

normalidades. https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/la-formacion-continua-y-el-desarrollo-profesional-docente.pdf

Trujillo Losada, M. F., García Sánchez, D. & Franco Romero, J. F. (2023). Formación docente y Calidad de la educación. Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIEP, 16(1), 99–128. https://doi.org/10.15332/25005421.7896

Vargas, E. V., León, V. M. B., García, U. C., Espiritu, E. B., & Castillo, C. A. L. (2024). Acompañamiento pedagógico del directivo, una estrategia para la mejora de la práctica pedagógica. Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 8(32), 93-106. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.707

# DESARROLLO DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN NIÑOS: UN ANÁLISIS CUALITATIVO SOBRE SU RELACIÓN CON LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN DIVERSOS CONTEXTOS

Luis Alfredo Rodríguez Ochoa[1], Matías Herrera Cáceres[2], Carlos Eduardo Pardo García3[3]

[1] Doctor en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, luisalfredorooc@ufps.edu.co

[2] Doctor en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, matiashc@ufps.edu.co

[3] Doctor en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, carlospardo@ufps.edu.co

## Resumen

El presente escrito tiene como objeto analizar el desarrollo del pensamiento computacional en niños y su relación con la solución de problemas, enfatizando su importancia en el contexto educativo actual. Este pensamiento se define como la capacidad de resolver situaciones mediante herramientas conceptuales e informáticas, promoviendo habilidades esenciales como la descomposición de problemas, la abstracción y la seguridad, claves para el pensamiento crítico. La investigación se centra en el desarrollo del pensamiento computacional en niños de la institución educativa Lucila Piragauta de la ciudad de Yopal- Casanare, utilizando una metodología cualitativa basada en la teoría fundamentada. A través de entrevistas a niños, se recolecta información que se analiza mediante codificación y categorización, buscando patrones y relaciones en la evolución del pensamiento computacional. Este tipo de pensamiento facilita la resolución de problemas, la creatividad y el razonamiento lógico, habilidades esenciales en la educación actual. El desarrollo de habilidades de pensamiento computacional es vital en la educación actual, orientado a fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación. Estas competencias y en especial las competencias STEAM son fundamentales para la alfabetización digital y permiten a los estudiantes enfrentar desafíos de manera analítica e interdisciplinaria. Con la llegada de la Industria 4.0, los educadores cada vez más se centran en estos aspectos para preparar a los estudiantes para resolver problemas en contextos profesionales complejos. Un enfoque para integrar el pensamiento computacional en la educación es mediante el uso del aprendizaje basado en la robótica. La robótica puede servir como herramienta para facilitar el desarrollo de habilidades de pensamiento

computacional, incluyendo el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la evaluación. Además, se ha demostrado que la incorporación de prácticas de pensamiento computacional en los cursos de programación mejora el aprendizaje de los estudiantes. La investigación sobre el desarrollo del pensamiento computacional en los niños ha revelado su potencial transformador en la educación y la resolución de problemas en diferentes contextos. A medida que la educación evoluciona para adaptarse a las demandas del siglo XXI, la integración del pensamiento computacional es crucial para preparar a los estudiantes para un futuro en el que la capacidad de resolver problemas de forma creativa y eficaz será muy valorada. Con base en todas las evidencias presentadas, evidentemente las habilidades de pensamiento computacional, crítico, creativo e interdisciplinario son esenciales en la educación moderna. Estos aspectos no solo enriquecen el currículo educativo, sino que también equipan a los estudiantes para enfrentar el mundo contemporáneo con competencias relevantes. La integración de métodos innovadores, tales como el aprendizaje basado en proyectos y la gamificación, complementa el uso de tecnologías digitales, creando una sinergia que promueve un aprendizaje significativo y duradero. Finalmente, la educación debe abrazar este enfoque holístico y dinámico para desarrollar personas creativas, innovadoras y preparadas para resolver problemas complejos en la sociedad.

## Palabras Clave

Pensamiento computacional, solución de situaciones, contexto.

## Referencias Bibliográficas

Ariza, H. (2024). Habilidades del pensamiento computacional y la robótica educativa en estudiantes de educación inicial y básica: una revisión sistemática desde la literatura. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(1), 8798-8809. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10209

Aguirre, E., Canales, V., Calvo, P., Villanueva, M., & Carcausto-Calla, W. (2022). Creatividad pedagógica en educación básica infantil en américa latina: una revisión sistematizada. Horizonte De La Ciencia, 12(23). https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2022.23.1473

Alcívar-Pinargote, I., Naranjo-Franco, C., & Suárez-Falconez, L. (2024). El pensamiento argumental y crítico desde la interdisciplinariedad en la educación técnica. Mqrinvestigar, 8(4), 4085-4115. https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.4.2024.4085-4115

Avalos, N., Ramírez, R., & Ramírez, M. (2024). Recursos didácticos digitales en la creatividad de estudiantes de educación primaria. Horizontes Revista De Investigación en Ciencias De La Educación, 8(33), 650-659. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.749

Azcárate, P., & Navarrete Salvador, A. (2016). La Teoría Fundamentada como estrategia de análisis de los datos: caracterización del proceso. https://www.researchgate.net/publication/305302874

Barchino, E., Contero, M., & Méndez, A. (2022). Aplicación de la teoría fundamentada al análisis de la organización escolar y curricular de la asignatura tecnología en educación secundaria. Relieve - Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa, 28(1). https://doi.org/10.30827/relieve.v28i1.23774

Brítez, M. (2022). Relevant aspects of techniques and instruments in qualitative research. Población Y Desarrollo, 28(54), 93-100. https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2022.028.54.093

Buitrago, J., Parías, C., Cataño, D., & Hernández, C. (2023). Efectos de la adopción de las niif en siete pymes de medellín. Administración Y Desarrollo, 53(1), 1-20. https://doi.org/10.22431/25005227.vol53n1.7

Cardona, M. (2024). Más allá del juego: la resolución de problemas y el pensamiento computacional en primera infancia. Franz Tamayo - Revista De Educación, 6(16), 29-42. https://doi.org/10.61287/revistafranztamayo.v.6i16.9

Coronel Díaz, E., & Lima Silvain, G. (s/f). El pensamiento computacional. Nuevos retos para la educación del siglo XXI Computational Thinking. New challenges for 21st century education. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/workflow/index/27451/5

Cházaro, E. (2024). Análisis de datos en las investigaciones cualitativas: el reto frente al investigador. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 9(17), 168-171. https://doi.org/10.35381/r.k.v8i17.3163

García, D. and Sánchez, J. (2021). El enfoque steam y su impacto en los resultados académicos mediados por la creencia de capacidad o autoeficacia. revisión sistemática. International Journal of Developmental and Educational Psychology Revista Infad De Psicología, 1(2), 55-68. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n2.v1.2157

Flores, M. (2021). Capacidad de innovación en empresas mexicanas: mediación en la relación orientación al aprendizaje-rendimiento empresarial. Acta Universitaria, 31, 1-19. https://doi.org/10.15174/au.2021.3185

Fuentes, O. (2022). La robótica educativa y el pensamiento computacional en la primera infancia y el hogar: un estudio en la prensa digital. Digital Education Review, (41), 124-139. https://doi.org/10.1344/der.2022.41.124-139

Guimerans, P., Ferreiro, A., Zabalza-Cerdeiriña, M., & Guerrero, I. (2023). E-textiles para la educación steam en educación primaria: una revisión sistemática. Ried Revista Iberoamericana De Educación a Distancia, 27(1), 417-448. https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37645

Hernández, L. and Contreras, J. (2024). Design thinking para el desarrollo de prototipos en bachillerato. Uno Sapiens Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No 1, 6(12), 12-15. https://doi.org/10.29057/prepa1.v6i12.11754

Hernández, S. and Bermúdez, J. (2023). El pensamiento computacional como competencia para el siglo xxi. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(4), 2258-2279. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7044

Jimenez, J. and Carmona, E. (2023). Construction of computational thinking through the incorporation of stem education in the secondary school curriculum in the department of quindío (colombia). Salud Ciencia Y Tecnología - Serie De Conferencias, 2, 572. https://doi.org/10.56294/sctconf2023572

Laura-Ochoa, L., & Bedregal-Alpaca, N. (2022). Incorporation of Computational Thinking Practices to Enhance Learning in a Programming Course. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 13(2), 194–200. https://doi.org/10.14569/IJACSA.2022.0130224

Luna, R. and Tapiero, M. (2022). Aprendizaje basado en proyectos (abp) y desarrollo de la creatividad en estudiantes universitarios., 71-89. https://doi.org/10.26620/uniminuto/978-958-763-578-2.cap.2

Masaquiza, R., Arce, K., Pozo, D., & Gualoto, O. (2024). Desarrollo de habilidades del siglo xxi a través de la educación stem. Revista Imaginario Social, 7(2). https://doi.org/10.59155/is.v7i2.191

Morales-Fano, S. (2021). La gamificación como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 6(4), 16. https://doi.org/10.35381/r.k.v6i4.1438

Morales, F. (2024). El potencial del pensamiento computacional. Línea Imaginaria, 1(18). https://doi.org/10.56219/lneaimaginaria.v1i18.2594

Orjuela-Abril, J., Gallardo-Pérez, H., & Gómez-Vergel, C. (2021). El análisis de datos como estrategia para el desarrollo del pensamiento matemático y el pensamiento computacional. Mundo Fesc, 11(s4), 148-155. https://doi.org/10.61799/2216-0388.948

Palma, N., Lucena, F., Rodríguez, J., & Navas-Parejo, M. (2024). Desarrollo del pensamiento computacional "desenchufado" mediante resolución de problemas: una revisión sistemática y metaanálisis. Revista De Investigación en Educación, 22(3), 390-405. https://doi.org/10.35869/reined.v22i3.5755

Pazmiño, A., Agila, M., Agila, T., Naranjo, M., & Zhindón, M. (2024). Estrategias de implementación del diseño universal de aprendizaje (dua), en la educación básica: una revisión sistemática. Latam Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 5(4). https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2577

Pisco-Román, J., Bailón-Panta, A., & Macias-Figueroa, D. (2023). La lectoescritura como elemento fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de básica media. 593 Digital Publisher Ceit, 8(1-1), 328-347. https://doi.org/10.33386/593dp.2023.1-1.1658

Porras-Mesa, M. (2022). El juego como método didáctico en el aprendizaje de operaciones básicas. AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería, 10(1), 52-58. https://doi.org/10.15649/2346030X.2145

Reyes-Pontet, M., Ibáñez-Martín, M., & London, S. (2022). La pandemia y el aislamiento: un análisis de sus primeras consecuencias sobre la población vulnerable. un caso de estudio. Revista De Investigaciones Universidad Del Quindío, 34(2), 340-353. https://doi.org/10.33975/riuq.vol34n2.1050

Reyes, W. (2021). Alfabetización digital en la educación básica en méxico: análisis documental del plan de estudios. Ie Revista De Investigación Educativa De La Rediech, 12, e1155. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.1155

Rodríguez, H., Fernández, M., & Aldrete, C. (2024). La creatividad y pensamiento computacional: una experiencia de formación integral a través de talleres de robótica en universitarios. Ride Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo, 14(28). https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1901

Romero, A. and Villamizar, Y. (2021). Influencia del pensamiento computacional en las habilidades cognitivas propias de los métodos de resolución de problemas. Horizontes Pedagógicos, 23(2), 57-70. https://doi.org/10.33881/0123-8264.hop-23206

Sánchez-Camacho, R. and Oró, M. (2023). Programas de pensamiento computacional en educación primaria: una revisión sistemática. Digital Education Review, (44), 133-145. https://doi.org/10.1344/der.2023.44.133-145

Zambrano, P., Cedeño, G., & Rivadeneira, M. (s/f). La Teoria Constructivista De JeanPiaget Y Su Significacio.

# FORMACIÓN PARA LA CONVIVENCIA EN CONTEXTOS EDUCATIVOS DE MODERNIDAD LÍQUIDA

Luisa Yraima Cuy Esteban[1]

[1] Magister en Práctica Pedagógica, Universidad Francisco de Paula Santander, luisayraimace@ufps.edu.co

## Resumen

La presente ponencia surge de la investigación Doctoral que se propone comprender las condiciones de posibilidad de la formación para la convivencia en un contexto educativo desde la modernidad líquida se aplicará la hermenéutica como metodología, haciendo uso de técnicas de observación, entrevista semiestructurada y grupos de discusión. Los participantes serán docentes, estudiantes y directivos de una institución educativa urbana de San José de Cúcuta para desplegar los significados que los actores educativos tienen y configurar así una formación en convivencia que responda a los desafíos actuales de la educación a partir de los postulados de Bauman quien afirma que la fugacidad, la levedad y la transitoriedad ha permeado todas las esferas de la vida social. La llamada vida líquida se alimenta de la insatisfacción del yo consigo mismo obedece a las dinámicas del mercado y el consumo, se ha pasado de una vida de productores a una vida de consumidores, lo cual ha modificado las estructuras sociales y los procesos de individuación, trayendo múltiples cargas para el sujeto quien ahora debe asumir responsabilidades y actuar en consecuencia, lo que para Kant sería la mayoría de edad concibiéndose como agentes activos de su propia existencia. En tiempos líquidos La sociedad se ve y se trata como una red, en vez de como una estructura y como toda red teje los elementos que la conforman, estableciendo entre ellos dinámicas que permiten la entrada y salida rápida sea de información, recursos e intereses que más allá de contener al individuo, lo arrojan al estar ahí en un momento histórico en el que el cambio, velocidad y transformación son el elemento fundamental para convivir. En una red, las conexiones se establecen a demanda, y pueden cortarse a voluntad dejando de lado el compromiso y mostrando la fragilidad de los vínculos que antes eran sólidos y ahora fluctúan entre la realidad, y la virtualidad generando las denominadas estructuras tecnológicas de vida que determinan las formas de ser y estar en el mundo. Ante este panorama, la escuela se configura como elemento clave para formar en convivencia, en un escenario de redes comunicacionales que intervienen en la constitución de los

sujetos y sociedad. Pensar la educación en esta perspectiva se hace necesario para que sea pertinente, inclusiva e innovadora.

## Palabras Clave

Modernidad líquida, Educación, Formación para la convivencia, Escuela.

## Referencias Bibliográficas

Bauman, Z. (2003a). *Amor liquido: Sobre la fragilidad de los vínculos humanos.* Fondo de cultura económica. https://mega.nz/file/NtwylTYS#cTOc5JQO8VFa8O-FJ-A11Tym8WBME_c3RfBCn_kdXrU

Bauman, Z. (2003b). *Modernidad líquida*. Fondo de cultura económica. https://redmovimientos.mx/wp-content/uploads/2020/07/Modernidad-L%C3%ADquida-Bauman.pdf

Bauman, Z. (2005). *Vida liquida*. https://circulosemiotico.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/10/vida-liquida-zygmunt-bauman.pdf

Bauman, Z. (2007a). *Los Retos de la Educación en la Modernidad Líquida* (1st ed). Gedisa, Editorial, S.A.

Bauman, Z. (2007b). *Tiempos líquidos*. Modus Vivendi. https://catedratesv.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/07/bauman-zygmunt-tiempos-liquidos.pdf

Bauman, Z. (2007c). *Vida de consumo*. Fondo de cultura económica.

Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo hacia una nueva modernidad*. Paidós. https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/sites/sistema-nacional-emergencias/files/documentos/publicaciones/La%2Bsociedad%2Bdel%2Briesgo%2Bhacia%2Buna%2Bnueva%2Bmodernidad%20-BECK.pdf

Castells, M. (2000). *La sociedad en red*. https://www.amsafe.org.ar/wp-content/uploads/Castells-LA_SOCIEDAD_RED.pdf

Giddens, A. (1995). *Modernidad e identidad del yo*. https://sociologiaycultura.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/02/giddens-anthony-modernidad-e-identidad-del-yo.pdf

Heidegger, M. (1927). *Ser y tiempo*. Escuela de Filosofia Universidad de ARCIS.

Kant, I. (2005). *Crítica de la razón pura* (P. Ribas, Trad.; Primera edición en Taurus). Taurus.

Lash, S. (2005). *Crítica de la información*. Amorrortu editores. https://catedradatos.com.ar/media/1-Scott-Lash-Cr%C3%ADtica-de-la-informaci%C3%B3n.pdf

# EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INVESTIGACIÓN APLICADA A LA PRÁCTICA JURÍDICA

Leonardo Yotuhel Díaz-Guecha[1], Wilkar Simón Mendoza[2], Mariana Elena Peñaloza[3]

[1]Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Simón Bolívar, leonardo.diaz@unisimon.edu.co

[2] Magister en Administración y Dirección de empresas, Universidad Isabel I Castilla, wilkar_001@hotmail.com

[3] Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Simón Bolívar, mariana.penaloza@unisimon.edu.co

## Resumen

La Inteligencia Artificial ha marcado un hito trascendental en distintas áreas como el Derecho, especialmente en el ámbito de las investigaciones aplicadas. Esta tecnología ha sido clave para optimizar las actividades laborales, proporcionando mayor eficiencia, transparencia y agilidad, lo que ha permitido un significativo ahorro de tiempo. En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo analizar el uso de la IA en el ámbito de la práctica jurídica, abordando tres aspectos fundamentales. En primer lugar, se llevó a cabo una búsqueda de documentación relevante en diferentes ramas científicas relacionadas con la inteligencia artificial. Esta revisión permitió identificar avances significativos en el uso de la IA en diversos campos del conocimiento, particularmente en su aplicación en el Derecho. En segundo lugar, se exploraron los diferentes modelos y enfoques utilizados en la investigación y desarrollo de la IA aplicada a las prácticas legales, con el fin de comprender cómo estas innovaciones están transformando la manera en que se lleva a cabo la práctica del derecho. Finalmente, se examinó la realidad de la implementación de estas tecnologías en las actividades del personal humano en el sector judicial, tanto a nivel internacional como nacional y regional, para evaluar su impacto en la eficiencia y efectividad de los procesos legales. La investigación se desarrolló bajo una metodología cualitativa, siguiendo un paradigma interpretativo que permitió comprender la diversidad de enfoques y perspectivas sobre el tema. Para ello, se consultaron diversas fuentes bibliográficas actualizadas y especializadas, las cuales proporcionaron un marco teórico el abordaje de los objetivos planteados. Uno de los hallazgos de la investigación fue la identificación de una amplia variedad de plataformas y herramientas basadas en IA disponibles en el ámbito académico y científico. Estas plataformas están diseñadas para mejorar la calidad de los servicios prestados por los profesionales del derecho, proporcionando soluciones innovadoras que optimizan la gestión de los procesos judiciales, los esfuerzos investigativos en el campo jurídico, la predicción de resultados judiciales y la automatización de

tareas administrativas. No obstante, también se subrayó la importancia de colocar en práctica la IA de manera ética y responsable, para fortalecer los derechos constitucionales y legales de las personas, así como para asegurar que la tecnología no sustituya la actividad humano-necesaria en la toma de decisiones jurídica. En conclusión, el uso de la inteligencia artificial en la práctica jurídica representa una oportunidad para transformar y modernizar el sector judicial, mejorando la eficiencia en el manejo de los casos y la toma de decisiones. Sin embargo, es fundamental que los profesionales del derecho adopten estas tecnologías con un enfoque ético y respetuoso de las normativas legales vigentes, garantizando que los avances tecnológicos no perjudiquen los derechos fundamentales de las personas involucradas en los procesos judiciales.

## Palabras Clave

Innovación tecnología, Sector judicial, Automatización legal, Gestión de casos, Plataformas digitales.

## Referencias Bibliográficas

Campione, R. (2020). La plausibilidad del derecho en la era de la inteligencia artificial. Filosofía carbónica filosofía silícica del derecho, Madrid, Dykinson/ Universidad Carlos III de Madrid.

Duran Pabon, M. C., & Builes Correa, V. (2023). Implementación de la inteligencia artificial en la administración de justicia colombiana 2018-2023. Editorial Groliet.

Hernández Sampieri, R. & Mendoza Torres, C. (2018). Metodología de la Investigación: Rutas de la Investigación Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. Editorial Mac Graw Hill. Bogotá D.C.

Numa-Sanjuán, N., Diaz-Guecha, L. Y., & Peñaloza-Tarazona, M. E. (2024). Importancia de la Inteligencia Artificial en la educación del siglo XXI. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, *12*(2), 49-62. https://doi.org/10.15649/2346030X.3776

Lainjo, B. & Tsmouche, H. (2023). Impact of artificial intelligence on higher learning institutions. International Journal of Education Teaching and Social Sciences 3(2), 96-113. https://doi.org/10.47747/ijets.v3i2.1028

Sanabria Navarro, J. Silveira Pérez, Y. Pérez Bravo, D. Cortina Núñez, M. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. Revista Científica de Comunicación y

Educación. Universidad de Córdoba, Montería (Colombia). DOI: https://doi.org/10.3916/C77-2023-08

Tamayo Tamayo, M. (2014). Metodología de la investigación. Editorial Mac Graw Hill. México.

UNESCO. (2023). La Inteligencia Artificial en la Educación. https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial

Xavier, P. R. S. (2022). El Reto de la Regulación de la Inteligencia Artificial en el Sistema Judicial y su Entorno. Revista Jurídica Portucalense, p. 144-157.

Zheng, H., & Zhan, H. (2023). ChatGPT in Scientific Writing: A Cautionary Tale. The American Journal of Medicine, p. 725-729. https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2023.02.011

# RESIGNIFICACIÓN DE LA CULTURA DE PAZ: UNA VÍA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CONVIVENCIA ESCOLAR DE UNA SOCIEDAD COMPLEJA

Juan Carlos Pérez Velásquez[1]

[1] Magister en Educación, Grupo de investigación en problemas socioeconómicos, regionales y fronterizos, Universidad Francisco de Paula Santander, juancarlospv@ufps.edu.co

## Resumen

Educar para la paz en una sociedad que evoluciona constantemente y donde su realidad social es cada vez más compleja, es una necesidad impostergable; requiere de la adopción de comportamientos reflexivos y críticos por parte de su población en la búsqueda incesante de transformación. Educar para la paz es una tarea compleja, no es fácil emprender este camino en tiempos de incertidumbre y la escuela no es ajena a esas circunstancias, donde la violencia estructural aumenta las diferencias sociales y culturales. La presente investigación que está en fase final de desarrollo tiene como propósito construir colectivamente una propuesta epistemológica, teórica y metodológica, que resignifique la cultura de paz, como una alternativa para el mejoramiento de la convivencia escolar de una sociedad compleja. El marco teórico se desarrolla desde la óptica de la teoría crítica y los aportes de Johan Galtung, contribuciones que resaltan la importancia del diálogo y la participación ciudadana en la transformación del entorno. Los teóricos críticos, parten de las causas particulares de la violencia, para construir alternativas pertinentes y pacíficas, que permitan el fortalecimiento de la cultura de paz. Es decir, empoderar a la comunidad desde lo crítico, en la transformación y construcción de un nuevo modelo de sociedad. Esta propuesta de investigación es de corte cualitativo, alimentada por el paradigma socio crítico, y la Investigación Acción (IA), generando transformaciones sociales a través de la participación de las personas involucradas en la investigación. La recolección de información se hace por medio de grupos focales, análisis documental, entrevistas individuales semiestructuradas, y observación participante. Uno de los resultados esperados es que se genere conocimiento y apropiación de esta propuesta epistemológica, teórica y metodológica, que le dé un nuevo sentido a la cultura de paz en la comunidad educativa. Finalmente, la investigación reafirma que la cultura de paz en ambientes escolares no es un estado final, sino un proceso continuo que exige la participación activa y corresponsable de docentes, estudiantes, familias y directivos. El fortalecimiento de la cultura de

paz en la comunidad educativa no solo impacta la convivencia escolar, sino que constituye una apuesta política y ética por la transformación social y la consolidación de sociedades más justas y equitativas

## Palabras Clave

Cultura de paz, Convivencia escolar, Educación emergente, Transformación social, Derechos humanos.

## Referencias Bibliográficas

Adams, D. (1992). El Manifiesto de Sevilla sobre la Violencia. 1992). Educación para la Paz. Cuestiones, principios y prácticas en el aula, 293–295.

Antanas Mockus, Armonizar ley, moral y cultura. Cultura ciudadana, prioridad de gobierno con resultados en prevención y control de violencia en Bogotá, 1995-1997. Publicado en la página web del Banco Interamericano para el Desarrollo: www.bid.org.

Chaux, Enrique. Agresión reactiva, agresión proactiva y el ciclo de la violencia. Revista de Estudios Sociales, No. 15 (2003), Pp. 47 http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81501504

Fernández, Alfonso. Educando para la paz. Nuevas propuestas. Granada: Universidad de Granada, 1994.

Galtung, Johan, Sobre la Paz. Fontamara. Barcelona, 1985

Jares, Xesús: Educación para la Paz: Su teoría y su práctica. Madrid. Ed. Popular.1991

Maturana, H. Transformación en la convivencia (Santiago de Chile: Dolmen, 1999).

Muñoz, F. A. (2001). La paz imperfecta ante un universo en conflicto. Instituto de Paz y Conflictos. Universidad de Granada. Retrieved September 25, 2012, from http://www.ugr.es/~eirene/eirene/Imperfecta.pdf

Naciones Unidas. (1999). Resolución A/RES/53/243. Declaración y Programa de Acción sobre una Cultura de Paz. Retrieved September 10, 2012, from http://www.unesco.org/; http://www3.unesco.org/iycp/kits/sp_res243.pdf

Zapata, L., Salazar, A. S., & Jaramillo, J. M. (2017). Influencia de la Formación en Legislación Educativa Colombiana en el Desempeño Profesional de Egresados de los últimos dos años en los Programas de Licenciatura Ofrecidos en la Universidad de San Buenaventura, sede Medellín.

# INNOVACIÓN DIDÁCTICA EN QUÍMICA: CÓMO LA CIENCIA FICCIÓN Y LA NEUROCIENCIA TRANSFORMAN EL APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN MEDIA

Deisy Yohana Villamizar Jaimes[1]

[1] Magister en Pedagogía, Universidad Francisco de Paula Santander, deisy.villamizar.9009@gmail.com

## Resumen

En la actualidad, dada la complejidad del mundo, su evolución cuya inmersión tecnológica ha permeado la realidad educativa, se requiere ajustar y adecuar los modelos pedagógicos al momento real oportuno y pertinente de la realidad, lo cual representa un sentir de los docentes al cuestionarse acerca de la atención que demandan de los estudiantes en sus clases para atender la realidad socioeducativa. Frente a estas demandas toma mayor auge la neurodidáctica, una disciplina científica novedosa que deriva de la neurociencia, tal disciplina se sustenta "en el enfoque multidisciplinario de todas las preguntas relacionadas con el órgano más complejo, esplendido y admirable de la naturaleza, el sistema nervioso. En este sentido, dicho enfoque disciplinario alude a disciplinas como: la Biología, la anatomía, la farmacología, cuyo propósito principal deriva del interés de conocer cómo afronta su realidad emocional, el ser humano. Por lo cual, se centra en el estudio de los procesos cerebrales, las razones que hacen que las personas sientan emociones, alegría, tristeza, miedo, desanimo; cuyos estados de ánimo, generan un impacto en la vida de cada persona de manera directa. Bajo esta perspectiva, la neurociencia y su énfasis en el estudio plantean que: Cajal fue un científico moderno, que no se limitó a describir estructuras estáticas, sino que se preguntó por los mecanismos que las gobiernan. Sus aportaciones a los problemas del desarrollo, la degeneración y la regeneración del sistema nervioso siguen siendo actuales. De allí que estos procesos están directamente relacionados con el interés de conocer a nivel educativo las razones que hacen que los estudiantes no se apropien de su aprendizaje de manera eficiente. Por tales razones, surge la neurodidáctica como un referente renovador, dado que, el interés de los docentes acerca de cómo aprende cada persona, qué procesos emocionales interfieren para que se suscite el aprendizaje. La misma se plantea a la luz de la conjunción de tres disciplinas científicas, Biología, Psicología y Pedagogía. Para tal caso se plantea el abordaje, desde la perspectiva de la ficción-científica la cual se considera como un recurso pedagógico en la educación científica, novedoso

pertinente y que está enfocado en el fomento del pensamiento crítico y analítico del estudiante. La ficción-científica o como es conocida comúnmente, ciencia ficción es un género de ficción de base científica que suele explorar las posibles consecuencias de cambios científicos, tecnológicos, sociales o políticos en el futuro.

## Palabras Clave

Ciencia ficción, aprendizaje de la química, neurociencia y educación media

## Referencias Bibliográficas

Cavada, C. (2011). Introducción histórica a la Neurociencia. Sociedad Española de Neurociencia. https://www.senc.es/wp-content/uploads/2017/11/Historia_de_La_Neurociencia_CC.pdf

Charris, V., Vargas, G., y Garzón, Y. (2023). Aprendizaje basado en neuroeducación en el contexto de educación superior: Una revisión desde la literatura [Especialización en Docencia Universitaria, Universidad El Bosque]. https://hdl.handle.net/20.500.12495/11104

Elgier, Á. (2012). La pizarra de babel. Puentes entre neurociencia, psicología y educación. PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica, 4(2), 149–150. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333127382009

Maldonado Estévez, E. A., & Palacios Carrillo, E. (2024). Transformando la didáctica de la historia: Oportunidades a través de las TIC. En Innovación docente e investigación en educación: Desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 1415–1425). Dykinson. https://doi.org/10.14679/3762

Martínez, A., Rodríguez, L., y Guerrero, P. (2020). La didáctica ficción-científica: una alternativa narrativa para la enseñanza de la química en secundaria. Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias, 17(2), 2201–2217.

Ocampo, D. (2021). Neurodidáctica. Aportaciones al proceso aprendizaje y enseñanza (Instituto Internacional de Integración Convenio Andrés Bello, Ed.). Convenio Andrés Bello IIICAB.

# TENDENCIAS METODOLÓGICAS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE REPRESENTACIONES SOCIALES E INCLUSIÓN EDUCATIVA EN DOCENTES UNIVERSITARIOS

Adriana Edelmira Torres Contreras[1]
[1]Doctorante en Educación (Universidad Francisco de Paula Santander), Magister en Educación (Universidad de Pamplona), adrianaedelmiratc@ufps.edu.co

## Resumen

El artículo titulado Tendencias metodológicas en la investigación sobre representaciones sociales e inclusión educativa en docentes universitarios constituye un aporte significativo al campo de la educación superior inclusiva, al examinar las estrategias metodológicas empleadas en investigaciones desarrolladas entre los años 2020 y 2024. El estudio se enmarca en el interés por comprender cómo las representaciones sociales entendidas como construcciones simbólicas que orientan la percepción y acción de los individuos en contextos específicos inciden en la implementación de prácticas inclusivas en el ámbito universitario. El objetivo general de la investigación fue analizar las tendencias metodológicas presentes en estudios sobre representaciones sociales e inclusión educativa, con el propósito de identificar patrones recurrentes, enfoques predominantes y vacíos investigativos que permitan orientar futuras líneas de investigación. Para ello, se llevó a cabo una revisión documental de carácter descriptivo, inspirada en los lineamientos del modelo PRISMA, aunque sin constituir una revisión sistemática formal. La búsqueda se realizó en bases académicas reconocidas como Scopus, Google Scholar, Redalyc, SciELO y Dialnet, priorizando estudios con acceso completo y publicados en español, inglés o portugués. El marco teórico se fundamenta principalmente en la teoría de las representaciones sociales propuesta por Moscovici, complementada por los principios de la educación inclusiva promovidos por organismos internacionales como la UNESCO. Esta perspectiva permite comprender cómo las creencias, actitudes y discursos de los docentes universitarios configuran prácticas pedagógicas que pueden facilitar o limitar la inclusión de estudiantes en situación de discapacidad o vulnerabilidad. La metodología empleada se caracterizó por una selección rigurosa de estudios, basada en criterios de inclusión como la pertinencia temática, claridad metodológica y formación Doctorl de los autores. Se identificaron 64 investigaciones: 23 centradas en representaciones sociales y 41 en inclusión educativa. La mayoría de los estudios se desarrollaron

en América Latina y España, lo que evidencia una concentración geográfica que limita la extrapolación de los hallazgos a otros contextos. En cuanto a los enfoques metodológicos, se observó un predominio de estudios cualitativos, seguidos por investigaciones cuantitativas y mixtas. Los diseños cualitativos incluyeron fenomenología, hermenéutica, estudios de caso, análisis del discurso, teoría fundamentada y revisiones documentales, entre otros. Los estudios cuantitativos, aunque menos frecuentes, aportaron herramientas validadas y permitieron establecer comparaciones empíricas. Los enfoques mixtos integraron perspectivas cualitativas y cuantitativas, enriqueciendo el análisis y fortaleciendo la triangulación de datos. Los resultados se organizaron en torno a tres ejes temáticos emergentes: actitudes docentes hacia la inclusión y la discapacidad; prácticas pedagógicas inclusivas en contextos universitarios; y políticas institucionales de inclusión en educación superior. Estos ejes permitieron identificar patrones recurrentes, categorías emergentes y vacíos metodológicos, así como construir una visión crítica y actualizada sobre el estado de la investigación en el campo. La principal conclusión del estudio señala la necesidad de fortalecer los enfoques cuantitativos y mixtos, con el fin de complementar la riqueza interpretativa de los estudios cualitativos y generar evidencia empírica más robusta. Asimismo, se destaca la importancia de promover investigaciones interdisciplinarias, contextualizadas y con mayor cobertura geográfica, que incorporen la voz de diversos actores educativos. Esta diversidad metodológica refleja la complejidad del fenómeno inclusivo y contribuye a consolidar prácticas pedagógicas basadas en evidencia.

## Palabras Clave

Representaciones sociales, Inclusión educativa, Metodología cualitativa, Educación superior, Prácticas pedagógicas.

## Referencias Bibliográficas

Aguayo-Rousell, H. B. (2020). *Personal formador de docentes. Representaciones sociales de su profesión*. Revista Electrónica Educare, 24(1). https://doi.org/10.15359/ree.24-1.18

Bonilla Marquinez, O. P., & Moreno Bedoya, J. (2023). *Revisión sistemática sobre las representaciones sociales de la orientación escolar desde las narrativas biográficas. Caso colombiano*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(5), 3521–3539. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7973

Cabrera Acevedo, L. M., & Escalera Silva, L. A. (2024). *Inclusión educativa universitaria y discapacidad en México*. En *Reflexiones en torno a la inclusión y grupos vulnerables* (Tomo III, pp. 223–246). Universidad Autónoma de Nuevo León.

Calderón Albornoz, M. P. (2020). *Representaciones sociales de la discapacidad intelectual en la universidad: Un estudio de caso* [Tesis Doctorl, Universidad Autónoma de Madrid].

Córdoba Andrade, L., Muriel Acuña, I., & Enciso Luna, J. E. (2021). *Representaciones sociales de la discapacidad en una comunidad universitaria mediante las redes de asociaciones*. Revista Colombiana de Ciencias Sociales, 12(1), 114–139. https://doi.org/10.21501/22161201.3364

Fassio, A. N., & Sette, E. Á. (2023). *Representaciones sociales de los estudiantes universitarios de la FCE-UNLP sobre la exclusión social en pandemia*. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas - UNNE, 30(1). https://doi.org/10.30972/rfce.3016195

López Gamboa, G. E., Vega, J. I., & González González, R. J. (2023). *Adaptación y validación de un instrumento para la identificación de representaciones sociales*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 16(1), 101–115. https://doi.org/10.15366/riee2023.16.1.006

Moscovici, S. (1961). *La psychanalyse, son image et son public*. Paris: Presses Universitaires de France.
*(Traducido al español como: La psicoanálisis, su imagen y su público)*

Paz-Maldonado, E., & Flores-Girón, H. (2021). *Actitud del profesorado universitario hacia la inclusión educativa: Una revisión sistemática*. Revista Brasileira de Educação Especial, 27, e0008, 1037–1052. https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0008

Souza, S. C. M., & Pérez, C. L. V. (2021). *Diversidad y diferencia: representaciones sociales en el espacio educativo*. RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, 16(4), 2705–2724. https://doi.org/10.21723/riaee.v16i4.14269

# DE LA HEGEMONÍA AL DIÁLOGO: PRÁCTICAS DECOLONIALES PARA TRANSFORMAR LA ENSEÑANZA DE LA LENGUA CASTELLANA EN ENTORNOS HÍBRIDOS

Claudia Teresa González Moreno[1], José Pascual Mora García[2], Félix Joaquín Cárdenas Lozano[3]

[1]Magister en Prácticas Pedagógicas, Universidad Francisco de Paula Santander, claudiateresagm@ufps.edu.co

[2]PosDoctordo en Ciencias de la Educación, Universidad Pedagógica Y Tecnológica de Colombia, pascualmoraster@gmail.com

[3] Doctordo en Educación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, felixlozano@ufps.edu.co

## Resumen

Esta ponencia Doctorl examina cómo el paso de prácticas hegemónicas a prácticas dialógicas, en clave de paz decolonial, transforma las prácticas pedagógicas de la lengua castellana en entornos híbridos apoyados en tecnologías emergentes. El objetivo general es analizar de qué manera la justicia epistémica, la ética del cuidado y el diálogo de saberes reorientan la planeación y la mediación en instituciones oficiales urbanas de Santander, donde conviven experiencias presenciales y digitales. El referente teórico articula la crítica a la colonialidad del poder y del saber y a la jerarquización de conocimientos, en diálogo con pedagogías decoloniales orientadas a la reexistencia y la pluriversalidad, con la investigación-acción participativa como praxis situada y co-producción de conocimiento y con una mirada histórico-crítica latinoamericana sobre educación y cultura. Se incorporan, además, propuestas de diseño situado y pluriversalidad para rediseñar prácticas desde los territorios. En la enseñanza de la lengua, se adoptan la multimodalidad y las nuevas alfabetizaciones para diseñar experiencias que combinan texto, audio, imagen, video y datos, favoreciendo voz propia y circulación pública de las producciones. Los hallazgos indican que la hibridación organizada en secuencias dialógicas y tareas auténticas incrementa la agencia estudiantil y la calidad discursiva de las producciones; que la multimodalidad amplía la comprensión y promueve coautoría y circulación social de los textos; y que el uso crítico de tecnologías como inteligencia artificial y realidad aumentada potencia la exploración, la construcción colectiva y la visibilización de saberes locales cuando se guía por criterios de cuidado, pertinencia y responsabilidad. La sostenibilidad del cambio depende de condiciones institucionales que habiliten tiempos, acompañamiento docente y vínculos respetuosos. En conclusión, se propone una

secuencia híbrida en cuatro momentos: problematización situada; exploración multimodal de fuentes y territorios; producción colaborativa de géneros con destinatario real; y socialización con reflexión crítica del proceso. Se derivan implicaciones para fortalecer prácticas educativas de lengua castellana que devuelvan la palabra a estudiantes y comunidades desde un horizonte decolonial.

## Palabras Clave

Prácticas pedagógicas; Lengua castellana; Paz decolonial; Multimodalidad; Tecnologías emergentes.

## Referencias Bibliográficas

Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). *Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. Educational Technology & Society, 17(4), 133–149.*

Camps, A., & Zayas, F. (Eds.). (2006). *Secuencias didácticas para aprender gramática*. Graó.

Cassany, D. (2006). *Tras las líneas: Sobre la lectura contemporánea*. Anagrama.

De Sousa Santos, B. (2018). *Epistemologías del Sur*. CLACSO / Siglo XXI.

Dolz, J., & Schneuwly, B. (2014) *Géneros orales y escritos en la escuela*. Graó.

Dussel, E. (1998). *Ética de la liberación en la edad de la globalización y de la exclusión*. Trotta.

Escobar, A. (2018). *Designs for the pluriverse: Radical interdependence, autonomy, and the making of worlds*. Duke University Press. https://doi.org/10.1215/9780822371816

Fals Borda, O. (1987). The application of participatory action-research in Latin America. *International Sociology, 2*(4), 329–347. https://doi.org/10.1177/026858098700200401

Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido* (ed. conmemorativa). Siglo XXI.

Grosfoguel, R. (2011). Decolonizing post-colonial studies and paradigms of political economy: Transmodernity, decolonial thinking, and global coloniality. *Transmodernity, 1*(1), 1–36. https://doi.org/10.5070/T411000004

Kalantzis, M., & Cope, B. (2012). *Literacies*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781139196581

Kress, G. (2010). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

Maldonado-Torres, N. (2007). On the coloniality of being: Contributions to the development of a concept. *Cultural Studies, 21*(2–3), 240–270. https://doi.org/10.1080/09502380601162548

Mignolo, W. D. (2011). *The darker side of Western modernity: Global futures, decolonial options*. Duke University Press. https://doi.org/10.1215/9780822394501

Mora García, J. P. (2009). *Historia de la educación en Venezuela*. Fundación Centro Nacional de Historia.

Quijano, A. (2000). Coloniality of power and Eurocentrism in Latin America. *International Sociology, 15*(2), 215–232. https://doi.org/10.1177/0268580900015002005

Walsh, C. (Ed.). (2013). *Pedagogías decoloniales: Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir* (Tomo I). Abya-Yala / UASB.

# SECUENCIA DIDÁCTICA DE INTERVENCIÓN NEUROEDUCATIVA, PARA FORTALECER EL AUTOCONTROLDE EMOCIONES E IMPULSOS EN ESTUDIANTES DE TERCER GRADO

José Bernardo Cañas Rivera[1]

[1] Sexto semestre del Doctorado en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, josebernardocr@ufps.edu.co

## Resumen

El enfoque del presente artículo reside en un modelo de intervención pedagógica, basado en los postulados de la neuroeducación, cuyo propósito es ayudar a controlar impulsos y emociones en estudiantes de tercer grado. La neuroeducación, como campo interdisciplinario que engloba la neurociencia, la psicología y la pedagogía, brinda sustento teórico para el tratamiento de las emociones en los escolarizados. Este documento analiza la literatura relevante referente a la relación entre el autocontrol, las funciones ejecutivas y la educación emocional, al mismo tiempo que presenta propuestas de carácter práctico asistemáticas de la neuroeducación, orientadas a los logros emocionales y académicos de los educandos. Tomando como base distintos trabajos y publicaciones fundamentales, se consideran las ventajas del control emocional en las aulas, la influencia de la neurología en la educación y los métodos docentes que favorecen el desarrollo socioeducativo.

## Palabras Clave

Neuroeducación, autocontrol de impulsos y emociones, Funciones ejecutivas.

## Referencias Bibliográficas

Andrés, M. L., Canet-Juric, L., Stelzer, F., Introzzi, I., & Richaud de Minzi, M. C. (2020). *El rol de las funciones ejecutivas en las estrategias cognitivas de regulación emocional no adaptativas en niños*. Psicología Clínica, 32(3), 557-575.

Bueno, D. (2019). *La neurociencia como fundamento de la educación emocional*. Revista Internacional de Educación Emocional y Bienestar, 1(1), 47-61.

Canet-Juric, L., Galli, J. I., Zaidán, C., & Vásquez-Echeverría, A. (2019). *Autocontrol y desempeño escolar en lengua y matemática*. Investigaciones en Psicología, 24(1), 35-42.

Fernández Berrocal, P., & Cabello, R. (2021). *La inteligencia emocional como fundamento de la educación emocional*. Revista Internacional de Educación Emocional y Bienestar, 1(1), 31-46.

Fernández, P., Aluna Guzmán, J., & Cabello, R. (2021). *La inteligencia emocional como fundamento de la educación emocional*. Revista Internacional de Educación Emocional y Bienestar, 1(1), 31-46.

Gonzáles-Valero, G., Puertas-Molero, P., Zurita-Ortega, F., Chacón-Cuberos, R., Castro-Sánchez, M., & Ramírez-Granizo, I. (2020). *La inteligencia emocional en el ámbito educativo: un meta-análisis*. Anales de Psicología, 36(1), 84-91.

López Cassà, È. (2011). *Educar las emociones en la infancia (de 0 a 6 años): Reflexiones y propuestas prácticas*. Wolters Kluwer España.

Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H. L., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B. W., Ross, S., Sears, M. R., Thomson, W. M., & Caspi, A. (2011). *A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108(7), 2693-2698.

Mora Teruel, F. (2018). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.

Quintero Reynaga, L., Galindo Aldana, G., Bonilla, J., & Rabago Barajas, B. V. (2020). *Relationship between executive functions and impulsive behavior in adolescents: Comparative study*. Salud Mental, 43(4), 175-180.

# DESARROLLO DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL A TRAVÉS DEL ENFOQUE STEAM EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA EN COLOMBIA

César Augusto Gutiérrez Rodríguez[1]

[1] Magister en Informática Educativa, Corporación Universitaria Minuto de Dios, profecesar15@gmail.com

## Resumen

La presente investigación tiene como propósito analizar cómo se configura el pensamiento computacional en estudiantes de educación básica a través de prácticas docentes mediadas por el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) en la Institución Oficial Santo Tomás de Santiago de Cali, Colombia. El estudio surge ante la persistencia de bajos resultados en ciencias y matemáticas en pruebas nacionales e internacionales, así como la prevalencia de modelos educativos fragmentados, centrados en la transmisión unidireccional de contenidos y con escasa conexión entre el conocimiento escolar y su aplicación en contextos reales. El pensamiento computacional se concibe como un proceso cognitivo y metacognitivo que integra habilidades como la descomposición de problemas, el reconocimiento de patrones, la abstracción, el diseño algorítmico, la depuración y la autorregulación, trascendiendo su dimensión instrumental ligada a la programación. El enfoque STEAM se plantea como un marco pedagógico idóneo para el desarrollo del PC, al promover experiencias interdisciplinarias, creativas y orientadas a la resolución de problemas auténticos. La investigación adopta un enfoque cualitativo, bajo el paradigma interpretativo y utilizando la metodología de la Teoría Fundamentada, lo que permite generar teoría sustantiva a partir de datos empíricos. El trabajo se estructurará en fases de codificación abierta, axial y selectiva, identificando las condiciones, estrategias, interacciones y consecuencias que emergen en el aula y que favorecen o limitan el desarrollo del PC. Se utilizarán como técnicas de recolección de datos la observación participante y las entrevistas a profundidad, complementadas con el análisis de artefactos producidos por los estudiantes. El marco teórico se sustenta en tres ejes principales: el constructivismo, que orienta la construcción activa del conocimiento a través de experiencias significativas y colaborativas; la teoría de la transferencia del aprendizaje, que explica cómo las habilidades adquiridas en un contexto se aplican en otros entornos; y la teoría de la metacognición, que enfatiza la autorregulación y la reflexión sobre los propios procesos de

pensamiento. Estos fundamentos teóricos se complementan con antecedentes nacionales e internacionales que evidencian el impacto positivo de la integración STEAM y del PC en el aprendizaje, la motivación y el desarrollo de competencias transversales. La propuesta incorpora innovación en cuatro dimensiones: (1) conceptual, al redefinir la relación PC–STEAM y proponer indicadores observables para su evaluación; (2) metodológica, mediante el uso de rutas de codificación y triangulación de fuentes adaptadas a contextos con recursos limitados; (3) didáctica, diseñando secuencias de aprendizaje STEAM low-tech/low-cost que hagan visible el PC; y (4) de transferencia, al generar materiales y lineamientos replicables para docentes e instituciones. Se espera que los resultados incluyan una teoría sustantiva que explique el desarrollo del PC en contextos escolares oficiales, así como propuestas didácticas y herramientas de evaluación formativa que fortalezcan la práctica docente. De manera paralela, se proyecta que la implementación de estrategias STEAM con énfasis en el PC contribuya a mejorar el rendimiento académico, incrementar la motivación estudiantil y promover el interés por carreras vinculadas a la ciencia, la tecnología y la ingeniería. Este estudio tiene una proyección social relevante, al enfocarse en instituciones oficiales con recursos limitados, contribuyendo a cerrar brechas de equidad y a democratizar el acceso a competencias clave para el siglo XXI. Asimismo, se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (educación de calidad), al proponer estrategias inclusivas, pertinentes y transferibles a otros contextos educativos.

## Palabras Clave

Pensamiento computacional, Educación STEAM, Teoría fundamentada, Educación básica, Innovación pedagógica.

## Referencias Bibliográficas

Alvesson, M., & Sköldberg, K. (2009). Reflexive methodology: New vistas for qualitative research. Sage.

American Psychological Association. (2020). Publication manual of the American Psychological Association (7th ed.). American Psychological Association.

Anderson, J. R. (1983). The architecture of cognition. Harvard University Press.

Angrosino, M. V. (2007). Doing ethnographic and observational research. Sage.

Barak, M., & Dori, Y. J. (2009). Enhancing higher order thinking skills among in-service science teachers via embedded assessment. Journal of Science Teacher Education, 20(5), 459–474. https://doi.org/10.1007/s10972-009-9141-z

Barnett, S. M., & Ceci, S. J. (2002). When and where do we apply what we learn? A taxonomy for transfer. Psychological Bulletin, 128(4), 612–637. https://doi.org/10.1037/0033-2909.128.4.612

Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: What is involved and what is the role of the computer science education community? ACM Inroads, 2(1), 48–54. https://doi.org/10.1145/1929887.1929905

Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), Metacognition, motivation, and understanding (pp. 65–116). Lawrence Erlbaum Associates.

Brown, A. L., & Campione, J. C. (1996). Psychological theory and the design of innovative learning environments: On procedures, principles, and systems. In L. Schauble & R. Glaser (Eds.), Innovations in learning: New environments for education (pp. 289–325). Erlbaum.

Bruner, J. (1960). The process of education. Harvard University Press.

Cázares, L., Christen, M., Jaramillo, E., Villaseñor, L., & Zamudio, L. E. (2004). Técnicas actuales de investigación documental (3.ª ed.). Trillas.

Creswell, J. W. (2007). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (2nd ed.). Sage Publications.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (4th ed.). Sage Publications.

Csikszentmihalyi, M. (1996). Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention. HarperCollins.

Cunningham, C. W., Branch, R. M., & Anderson, L. M. (2013). What does research tell us about the effectiveness of integrating the arts with STEM education? A meta-analysis. Journal of Educational Research, 106(1), 34–40. https://doi.org/10.1080/00220671.2012.667848

Dede, C., Bell, L., Breit, L., & Tham, K. Y. (2016). Scaling up STEM education: Lessons learned from a multi-site, multi-year research project. Journal of STEM Education: Innovations and Research, 17(1), 1–10.

Denning, P. J. (2017). Remaining trouble spots with computational thinking. Communications of the ACM, 60(6), 33–39. https://doi.org/10.1145/2998438

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2005). The Sage handbook of qualitative research (3rd ed.). Sage Publications.

Dewey, J. (1916). Democracy and education. Free Press.

Díaz, Á. (2006). El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? Perfiles Educativos, 28(111), 7–36.

DiCicco-Bloom, B., & Crabtree, B. F. (2006). The qualitative research interview. Medical Education, 40(4), 314–321. https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02418.x

Marulanda Londoño, L. F., Aguilar Barreto, A. J., y Rincón Álvarez, G. A. (2023). Confiabilidad y validez del cuestionario de inteligencias múltiples. Revista Perspectivas, 8(1), 85–95. https://doi.org/10.22463/25909215.3940

Prada Núñez, R., Peñaloza, M. E., & Rodríguez, J. (2024). Trends and challenges of integrating the STEAM approach in education: A Scopus literature review. Data and Metadata, 3, 424. https://doi.org/10.56294/dm2024.424

Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. Education for Information, 22(2), 63–75. https://doi.org/10.3233/EFI-2004-22201

Shute, V. J., Sun, C., & Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. Educational Research Review, 22, 142–158. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.09.003

Strauss, A. & Corbin, J. (2008). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory. Sage Publications.

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. Communications of the ACM, 49(3), 33–35. https://doi.org/10.1145/1118178.1118215

Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 366(1881), 3717–3725. https://doi.org/10.1098/rsta.2008.0118

# RESIGNIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN INTEGRAL EN LA PRIMERA INFANCIA: MOIDI Y EDUCACIÓN STEAM PARA LA INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

Marly Johana Moreno Parra[1], Maroslee Diaz Guillen[2], Fernando Galindo Perdomo[3]

[1]Doctor en Ciencias de la educación, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, marly.moreno@unad.edu.co

[2]Doctor en Educación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, maroslee.diaz.ipmar@upel.edu.ve

[3]Doctor en actividad física y deporte, Universidad Surcolombiana, Fernando.galindo@usco.edu.co

## Resumen

En la primera infancia es esencial una formación integral para el desarrollo humano. En países latinoamericanos como Colombia y Venezuela esta formación se prioriza desde una educación de calidad para los niños menores a 7 años de edad. A partir de la década de los 70, Colombia ha implementado diversas políticas para la inclusión de la educación inicial en su sistema educativo de manera formal sustentado en la Constitución de 1991 y la Ley General de Educación de 1994 principalmente. Mientras que, en Venezuela se reconoce la formación integral del individuo desde la gestación hasta los seis años adaptado a sus características individuales. Al respecto, Venezuela y Colombia fomentan una formación integral del infante desde entornos seguros, accesibles y equitativos, con énfasis en la puesta en práctica de intervenciones tempranas para la debida preparación hacia la educación formal. Se considera que el manejo adecuado de las emociones, la lúdica y los aspectos intelectuales es vital para un futuro educativo y social. El propósito de esta investigación se centró en resignificar la formación integral de los infantes a través del Modelo Octogonal Integrador del Desarrollo Infantil (MOIDI) y la educación STEAM. Esta investigación se justifica en la necesidad de abordar la formación integral desde diversas perspectivas. La metodología empleada se centra en un análisis documental que integra la visión de la comunidad educativa en el desarrollo del infante. El procesamiento de la información se desarrolló desde la revisión de buscadores académicos, con la selección de 14 estudios cribados generadores de las redes semánticas y base en el nuevo constructo sobre el MOIDI. La resignificación que emerge implica el desarrollo cognitivo, social, emocional y ético. Además, incorpora la autonomía, la participación familiar, autoestima y motivación desde el aprendizaje colaborativo en entornos en los que se favorezca la inclusión, equidad y la creatividad desde una visión multicontextual. En este

marco, la Educación STEAM se plantea como una estrategia para la transformación pedagógica, al potenciar la creatividad, la innovación y la resolución de problemas desde la primera infancia. Su implementación en el MOIDI favorece experiencias de aprendizaje significativas, interdisciplinarias y orientadas a la experimentación, fortaleciendo el pensamiento crítico y la curiosidad natural de los niños. La integración de STEAM permite enriquecer la formación integral al articular lo lúdico, lo cognitivo y lo emocional con desafíos prácticos, promoviendo así entornos educativos más inclusivos y transformadores.

## Palabras Clave

Formación integral, MOIDI, desarrollo infantil, educación STEAM, multicontextual, aprendizaje colaborativo.

## Referencias Bibliográficas

Bornstein, M., Arterberry, M., & Lamb, M. (2013). Development in infancy: A contemporary introduction. https://doi.org/10.4324/9780203758472

Bronfenbrenner, U. (1987). La ecología del desarrollo humano: Experimentos en entornos naturales y diseñados (1.a ed.). Paidós.

Cobaleda, M. (2021). Educación integral en la infancia: Un aula innovadora, exitosa y feliz. Revista Digital Universitaria, 22(4). https://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2021.22.4.11

Díaz-Guillén, M. (2022). La educación y la poiesis de un nuevo Homo en tiempos de incertidumbre. Revista Dialógica, 19(1), 43–56. https://doi.org/10.56219/dialgica.v19i1.2031

Dubrovsky, S. (2000). Vigotski: Su proyección en el pensamiento actual (Colección Síntesis: Psicología/Educación). Noveduc Libros.

García, F. (2022). Desarrollo de estados de la cuestión robustos: Revisiones sistemáticas de literatura. Education in the Knowledge Society, 23(1), 1–22. https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/28600

León de Viloria, C. (2020). Secuencias de desarrollo infantil integral (1.a ed., 309 pp.). Independently Published.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (s. f.). Colección STEM+ Colombia. Colombia Aprende. https://www.colombiaaprende.edu.co/contenidos/coleccion/stemColombia

Ministerio de Educación Nacional. (2017). Referentes técnicos para la educación inicial en el marco de la atención integral (D. C. Bejarano Novoa & L. Á. Caro Yazo, Eds.). Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-341880_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación y Deportes. (2005). Bases curriculares de la educación inicial. Gobierno Bolivariano de Venezuela. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/bases_curriculares_de_la_educacion_inicial.pdf

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007). Currículo Nacional Bolivariano: Diseño curricular del Sistema Educativo Bolivariano. Fundación CENAMEC.

Prada Núñez, R., Peñaranda Tarazona, M., & Rodríguez Moreno, F.J. El enfoque educativo STEAM. Una alternativa para la integración de saberes dentro del currículo escolar. en el siglo XXI, 51.

Prada Núñez, R., Peñaranda Tarazona, M., & Rodríguez Moreno, F.J. (2025). The Steam Educational Approach in the Pedagogical Practice of Early Childhood Teachers: Reality or Utopia? Journal of Ecohumanism, 4(1), 4593-4607.

Santi-León, F. (2019). Educación: La importancia del desarrollo infantil y la educación inicial en un país en el cual no son obligatorios. Revista Ciencia UNEMI, 12(30), 143–159.https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol12iss30.2019pp143-159

Schutz, A. (2008). El problema de la realidad social (3.a ed., 360 pp.). Amorrortu.

# RECURSOS DIGITALES (VIDEOS, E-BOOKS, PODCASTS) Y PLATAFORMA WEB PARA POTENCIAR HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTOS DE VIDA EN ESTUDIANTES DE TRANSICIÓN A ONCE

Deysi Yurley Rolón Florez[1], Andrea Toscano Oyola[2], Angie Carolina Mojica Conde[3]

[1] Doctor en Educación, Institución Educativa Julio Pérez Ferrero, deysirolon@julioperezferrero.edu.co

[2] Magister en Gestión de la Tecnología Educativa, Institución Educativa Julio Pérez Ferrero, andreatoscano@julioperezferrero.edu.co

[3]Magister en Tecnologías Digitales aplicadas a la Educación, Institución Educativa Julio Pérez Ferrero, angiemojica@julioperezferrero.edu.co

## Resumen

El propósito de ahondar en el proyecto de vida y el desarrollo de habilidades socioemocionales en los estudiantes de transición a once grado de la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero surgió ante la necesidad de brindar herramientas sólidas para el logro de metas, a través del descubrimiento de sus necesidades y expectativas para la toma de decisiones responsables y la continuidad de su trayectoria educativa. Se adoptó un enfoque de investigación aplicada enriquecido con principios de Lean Startup, lo que implicó ciclos iterativos de diagnóstico y ajuste. En la fase exploratoria se realizaron encuestas, entrevistas y análisis de contexto para identificar necesidades, intereses y factores de riesgo estudiantil. Con esos datos se diseñaron herramientas didácticas específicas. En la etapa de fundamentación se formó a los docentes mediante conversatorios y talleres sobre habilidades socioemocionales, con material que puede hacer más fácil la réplica en los momentos pedagógicos. Las familias hacen partea activa del proceso y se les brinda espacios y herramientas para la crianza positiva y manejo que refuerzan el apoyo en el hogar. El proceso ha sido monitorizado mediante encuestas de impacto y retroalimentación de estudiantes, docentes y familias. A partir de la información recopilada, se desarrollaron estrategias didácticas innovadoras y atractivas, sustentadas en el modelo CASEL y en teorías de motivación y autodeterminación, con énfasis en competencias como autoconocimiento, autorregulación, habilidades interpersonales y toma de decisiones responsables. La propuesta pedagógica combinó espacios presenciales, apoyados en guías de aprendizaje, con recursos virtuales como e-books, podcasts, videos

testimoniales, talleres interactivos y una plataforma web para la gestión y seguimiento de los proyectos de vida. Los resultados preliminares evidencian mejoras significativas en la capacidad de los estudiantes para definir metas personales y profesionales, así como en su gestión emocional, empatía y convivencia escolar. Se observó una reducción de conductas disruptivas y un incremento en la participación familiar en procesos de crianza positiva y acompañamiento escolar. La iniciativa, integrada al Plan de Mejoramiento Institucional y articulada con universidades, organizaciones sociales y redes de maestros, ha demostrado potencial de sostenibilidad y replicabilidad en otros contextos educativos.

## Palabras Clave

Proyecto de Vida, Habilidades socioemocionales, Orientación Educativa, Ingreso a Educación superior.

## Referencias Bibliográficas

Bronfenbrenner, U. (1979). The ecology of human development: Experiments by nature and design. Harvard University Press.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. Springer.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. Psychological Inquiry, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students’ social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. Child Development, 82(1), 405–432. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x

Eccles, J. S. (2005). Subjective task value and the Eccles et al. model of achievement-related choices. En A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), Handbook of competence and motivation (pp. 105–121). Guilford Press.

Elias, M. J., Zins, J. E., Weissberg, R. P., Frey, K. S., Greenberg, M. T., Haynes, N. M., Kessler, R., Schwab-Stone, M. E., & Shriver, T. P. (2019). Promoting social and emotional learning: Guidelines for educators. ASCD.

Fernández-Abascal, E. G., Martín-Díaz, M. D., & Domínguez-Sánchez, F. J. (2019). Emotional education through ICT: A systematic literature review. Frontiers in Psychology, 10, 1–12. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01936

Gardner, H. (1983). Frames of mind: The theory of multiple intelligences. Basic Books.

Goleman, D. (1995). Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ. Bantam Books.

Gómez, M. (2020). Aplicaciones móviles para la educación emocional de adolescentes: Una revisión sistemática. Revista de Educación Inclusiva, 13(1), 93–110. https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/528

Gutiérrez, J. M. (2019). Proyecto de vida y bienestar psicológico en adolescentes. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 21(e12), 1–12. https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e12.2012

Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. Educational Psychologist, 41(2), 111–127. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4

Huang, K. Y., Bashir, M., & Yen, D. C. (2018). The potential of mobile health in managing and preventing childhood obesity. Telemedicine and e-Health, 25(8), 1–9. https://doi.org/10.1089/tmj.2018.0134

Perkins, D. N. (1998). Teaching for understanding: Linking research with practice. Jossey-Bass.

Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. Educational Psychologist, 50(4), 258–283. https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533

# PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS PARA LA PROMOCIÓN DE LA CULTURA DE PAZ EN LA PRIMERA INFANCIA EN CONTEXTOS RURALES: HACIA UNA INNOVACIÓN CURRICULAR EN EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA

Leidy Carolina Gómez Joya[1], Lucy Gómez Mina[2]

[1]Doctoranda en Educación, Universidad Francisco de Paula Santander

[2]Directora trabajo de investigación en Universidad Francisco de Paula Santander

## Resumen

La presente ponencia expone los avances y fundamentos teóricos de una investigación Doctorl orientada a analizar e interpretar las prácticas pedagógicas de docentes de primera infancia en contextos rurales para la promoción de una cultura de paz, en el marco de una innovación curricular enfocada en la educación para la convivencia. El estudio parte del reconocimiento de que las comunidades rurales en Colombia enfrentan problemáticas históricas asociadas a la violencia, la exclusión social y la limitada infraestructura educativa, factores que afectan el desarrollo integral de la niñez. Bajo el paradigma sociocrítico y con un enfoque cualitativo-interpretativo, se adopta el método etnográfico para comprender las experiencias, concepciones y saberes locales de los docentes, integrando la voz de las familias y la comunidad como actores clave. Los resultados preliminares evidencian vacíos en la formación docente en pedagogía de paz, así como en la articulación de políticas públicas con las realidades escolares rurales. También muestran el potencial de las prácticas pedagógicas basadas en la empatía, el cuidado y la participación democrática para transformar las relaciones sociales y fortalecer la cohesión comunitaria. La investigación propone lineamientos teóricos y pedagógicos para una innovación curricular situada, que incorpore los saberes del territorio, promueva la resolución pacífica de conflictos y fomente valores como el respeto, la justicia y la equidad desde la primera infancia. Se espera que estos hallazgos contribuyan no solo a mejorar la calidad educativa en zonas rurales de bajo acceso, sino también a la formulación de políticas y programas que fortalezcan la educación para la paz a nivel nacional e internacional. La ponencia se inscribe en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4 y 16), con especial énfasis en

garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad que promueva sociedades pacíficas y justas.

## Palabras Clave

Educación para la paz, primera infancia, innovación curricular, contextos rurales, convivencia escolar.

## Referencias Bibliográficas

Aguayo, G., Paredes, F., & Paredes, J. (2023). Innovación educativa: fundamentos y estrategias para la calidad. Editorial Académica.

Baquero, R. (1997). Cultura y escuela: reflexiones desde la educación y la sociología. Fondo Editorial.

Braslavsky, C. (2005). Diez factores para una educación de calidad para todos en el siglo XXI. UNESCO.

Camacho, M. (2022). Sectores rurales y derechos humanos. Revista Latinoamericana de Educación, 18(2), 45-59.

Carr, W., & Kemmis, S. (2023). Teoría crítica de la enseñanza. Morata.

Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. Siglo XXI.

Guber, R. (2001). La etnografía: método, campo y reflexividad. Siglo XXI.

Habermas, J. (1984). Teoría de la acción comunicativa. Taurus.

Jares, J. (2012). Educación para la paz: su teoría y práctica. Editorial Popular.

Montessori, M. (1966). El método Montessori. Diana.

Noddings, N. (2003). Educating for moral and democratic values. Teachers College Press.

UNESCO. (2010). Declaración y Programa de Acción sobre una Cultura de Paz. UNESCO.

# INTEGRACIÓN DE TIC EN LA EDUCACIÓN PREESCOLAR: ESTRATEGIAS LÚDICO-PEDAGÓGICAS PARA FOMENTAR EXPLORACIÓN Y CREATIVIDAD

Estefanny Dayana Márquez Flórez[1], María Victoria Ortiz Mujica[2], Lewis Herney García Mora[3]

[1] Licenciada en Educación Infantil, Universidad de Santander, Buc21221002@mail.udes.edu.co

[2] Magister Primera Infancia Educación y Desarrollo, Universidad de Santander, maria.ortiz@mail.udes.edu.co

[3] Phd Pensamiento Complejo, Universidad de Santander, dir.licenciaturainfantil@udes.edu.co

## Resumen

Esta ponencia presenta los hallazgos de una investigación desarrollada en el marco del semillero A-EPDI del programa de Licenciatura en Educación Infantil de la Universidad de Santander). El objetivo fue analizar cómo el uso de la tecnología y los recursos digitales contribuyen al diseño de estrategias de aprendizaje innovadoras que fomenten la exploración, el juego y la creatividad en aulas de preescolar. Se empleó un enfoque cualitativo con diseño de estudio de caso instrumental, utilizando observación participante, entrevistas semiestructuradas y análisis documental. El análisis se organizó en cuatro categorías: concepción de las TIC, uso cotidiano, uso en el aula desde el juego, e integración en el aprendizaje. Los resultados revelaron una actitud positiva hacia la tecnología, aunque con limitaciones en infraestructura y formación docente. Como producto final, se diseñó una cartilla didáctica con estrategias lúdicas que enriquecen los espacios educativos mediante TIC. Se concluye que la implementación reflexiva de las TIC potencia el pensamiento crítico y la creatividad infantil, siempre que se acompañe de formación docente, recursos adecuados y participación familiar.

## Palabras Clave

Creatividad; Educación de la primera infancia; Innovación pedagógica; Juego educativo; Tecnología educativa.

# Referencias Bibliográficas

Briceño, L., Flórez, R. & Gómez, D. (2018). Usos de las TIC En Preescolar: Hacia La Integración Curricular. Sistema de Información Científica Redalyc. https://www.redalyc.org/journal/3439/343960948003/html/

Castellanos, Y. (2021). Uso Creativo de las TIC En La Elaboración De Juegos Didácticos Como Estrategia Para La Comprensión Lectora En El Nivel Preescolar. Repositorio Universidad de Santander. https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/3e24cf57-e0e1-4000-a994-b4bb1c966ede/content

Córdoba, M. & Moreno, J. (2020). La tecnología, una estrategia de innovación educativa para los niños de preescolar aprobada por los maestros y padres de familia. Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía Universidad Santo Tomas. https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/6001

Dueñas, D. (2023). Las competencias que la docente desarrolla en el uso de recursos digitales en un aula de 4 años de una Institución Educativa Pública de Lima Metropolitana. Repositorio de Tesis PUCP. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio//handle/20.500.12404/26122

Marín, D., Vidal, M., Donato, D. & Granados, J. (2021). Análisis del estado del arte sobre el uso de los videojuegos en Educación Infantil y Primaria. Naciones Unidas Biblioteca Dag Hammarskjöld. https://unog.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay?docid=cdi_doaj_primary_oai_doaj_org_article_b02864a31c224c1291a8a2ab74bd3de9&context=PC&vid=41UNOG_INST:DHL&lang=es&search_scope=Alma_DHL&adaptor=Primo%20Central&tab=alma_dhl&query=any,contains,innovacion%20educativa,%20arte,%20educación%20infantil&offset=0

Moreno, C. (2013). Metaeducarte. (Método para talleres de educación desde el arte): aplicación en educación infantil y primaria con uso de TIC. Universidad Autónoma de Madrid. Biblioteca. https://repositorio.uam.es/handle/10486/660619

Mustard, F., Young, M. & Manrique, M. (2003). ¿Qué es el Desarrollo Infantil? “Primera infancia y desarrollo. El desafío de la década”. Memorias Foro. http://educamosjuntos.univalle.edu.co/descargables/Desarrollocerebroinfantil.pdf

Nazarenko, H & Andriushchenko, T. (2019). “Information And Communication Technologies as An Instrument for Preschool Education Quality Improvement.” (“China’s Preschool Education Toward

2035: Views of Key Policy Experts") Information Technologies and Learning Tools. https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2688

Rvachew, S. (2021). Technology in early childhood education. Encyclopedia on Early Childhood Development. https://www.child-encyclopedia.com/pdf/complet/technology-early-childhood-education

Villalobos, K. (2021). Estrategias de Aprendizaje Innovadoras en la Educación Infantil Una propuesta de intervención desde el escenario del Aula Móvil, en el municipio de Soacha (Cundinamarca). Colecciones Digitales Sistema Nacional de Biblioteca Rafael García Herreros. https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12999

# ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA EXPLORACIÓN ELECTRÓNICA EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SECUNDARIA

Byron Medina Delgado[1], Oriana Alexandra López Bustamante[2], Dixon Alirio García Carrillo[3]

[1]Doctor en ciencias, Universidad Francisco de Paula Santander, byronmedina@ufps.edu.co

[2]Magister en Educación Matemáticas, Universidad Francisco de Paula Santander, orianaalexandralb@ufps.edu.co

[3]Magister en Practica Pedagógica, Colegio El Carmen Teresiano de Cúcuta, dixonaliriogc@ufps.edu.co

## Resumen

El presente trabajo presenta los resultados de la aplicación de una estrategia didáctica enfocada mediante la gamificación apoyados con el kit SnapCircuit SC 750R de Elenco. La investigación se enfocó en la enseñanza y el aprendizaje de la electrónica en estudiantes de grado sexto a noveno, con el objetivo de abordar el desafío de apropiarse de los conceptos complejos de la electrónica de manera didáctica de modo que resulten comprensibles y aplicables en la educación básica secundaria. Este estudio se desarrolló con un enfoque práctico experiencial, utilizando metodologías activas como lo es el aprendizaje basado en proyectos o retos más conocido por sus siglas en inglés como (PBL) resaltando la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática STEM como la oportunidad de crear espacios Maker dentro del aula de clase. A través de los diferentes espacios de clase destinados para los talleres Maker y mediante la aplicación de pruebas tipo pre-test, post-test y apoyados en la observación directa, se evidencio que la implementación de esta estrategia didáctica mejoro de manera significativa el aprendizaje en los estudiantes, ya que la integración de elementos llamativos y prácticos facilito la comprensión de conceptos teóricos y favoreció a los estudiantes permitiéndoles aplicar el conocimiento adquirido en contexto reales y a su vez mejorando el rendimiento académico de los estudiantes debido a que los resultados de las pruebas pasaron de niveles de desempeño bajo y básico a niveles de desempeño alto y superior validando la efectividad de la estrategia didáctica aplicada a los estudiantes ya que también lograron completar proyectos referentes a la construcción de un ventilador de dos velocidades y circuitos de control de sonido e iluminación, evidenciando así que se adquirieron competencias esenciales. Al analizar los resultados de los test aplicados se validó el impacto positivo que género en los estudiantes y en su proceso de aprendizaje. La estrategia no solo mejoro de manera cuantitativa sus calificaciones, sino también en la transferencia de conocimiento aplicado a situaciones prácticas, por lo que se puede afirmar que el uso del Kit SnapCircuit SC750R como herramienta de gamificación

en el aula funciona como una estrategia didáctica innovadora y eficaz para la enseñanza y el aprendizaje de la electrónica despertando el interés por el desarrollo de habilidades técnicas en los estudiantes.

## Palabras Clave

Estrategia didáctica, Educación electrónica, Exploración Electrónica Snapcircuit, STEM.

## Referencias Bibliográficas

Arboledas Brihuega, D. (2010). Electrónica para la educación secundaria. Bubok Publishing. https://www.bubok.es/libros/171659/electronica-para-la-educacion-secundaria

Colegio el Carmen Teresiano. (2025). S.I.E.E. – Colegio el Carmen Teresiano Cúcuta. Sistema Institucial de Evaluacion de Estudiantes. https://elcarmenteresianocucuta.edu.co/3d-flip-book/s-e-e/

Elenco Electronics. (2020). Snap Circuits® product description and specifications. Elenco. Recuperado de https://www.elenco.com

Espinar Álava, E. M., Vigueras Moreno, J. A., Espinar Álava, E. M., & Vigueras Moreno, J. A. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. Revista Cubana de Educación Superior, 39(3).

Geidy Jazmín Paredes Fuentes, L., Carlos Iván Aguirre Pinos, L., Gina Elizabeth Yamberla Chinlli, L., & Yungán Yungán, R. (2024). La gamificacion en el aprendizaje de los patrones simples. Revista Científica de Ciencias Humanas y Sociales RECIHYS, 2(1), 61-65. https://doi.org/10.24133/RECIHYS.V2I1.3509

Herrera, Y. R., Lopez, D. V. T., Moscoso, D. R. B., & Parra, J. L. E. (2023). Teorías y modelos sobre los estilos de aprendizaje desde una visión holística. EDUMECENTRO, 15(1), Article 1.

Isaac, A., & Leandro, C. (2024). El aprendizaje basado en problemas (ABP) como predictor del desempeño académico. REVISTA ConCiencia EPG, 9(1), 67-89. https://doi.org/10.32654/REVISTACONCIENCIAEPG

Kolb, D. (1984). Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development. En Journal of Business Ethics (Vol. 1).

López Rodríguez, J. (2019). Conceptos de electricidad y electrónica en la educación secundaria obligatoria. Editorial Académica Española.

Pulido Rojas, L. J., & Pérez Villate, A. (2021). Implementación de estrategias de aprendizaje por medio de Snap-Circuits- Snapino para la Institución Educativa Nicolás Cuervo y Rojas en el año 2021 [Bachelor thesis, Universidad Santo Tomás]. https://repository.usta.edu.co/handle/11634/42976

Seo, J. (2019). Is the Maker Movement Inclusive of ANYONE? Three Accessibility Considerations to Invite Blind Makers to the Making World. TechTrends, 63(5), 514-520. https://doi.org/10.1007/s11528-019-00377-3

Teoría de los Estilos de Aprendizaje de Kolb—Escuela de Profesores del Perú. (2023, julio 23). https://epperu.org/teoria-de-los-estilos-de-aprendizaje-de-kolb/

Villa Ramírez, J. L., Bruno, O., & Jiménez, T. (2018). Experiences with the use of Snap Circuits and Arduino boards as tools for human development with students in an insular Colombian community. Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions. https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/8731

# CONOCIMIENTOS Y PERCEPCIONES DEL CAMBIO CLIMÁTICO PRESENTES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS Y DE PRIMARIA

Nohra Lizeth Parada Sarmiento[1], Pastor Ramírez Leal[2], Alejandra María Serpa Jiménez[3]

[1]Magister en Innovaciones Educativas, Institución Educativa Técnica Agropecuaria de Desarrollo Rural, lizpasa22@gmail.com

[2]Magister en Matemáticas, Universidad Francisco de Paula Santander, pastorramirez@ufps.edu.co

[3]Magister en Matemáticas, Universidad Francisco de Paula Santander, alejandramariaserpa@ufps.edu.co

## Resumen

Los avances de la humanidad se han centrado en la calidad de vida. Esto implica reconocer que, a la medida en que las personas se relacionan con su entorno, surge la necesidad de mantener el equilibrio de la naturaleza. De ahí radica la importancia de cuidar el equilibro ecológico. El cambio climático se ha convertido en un problema muy serio que afecta a todos, y por eso entenderlo dentro de la educación es cada vez más importante. No se trata solo de conocer sus causas y consecuencias, sino también de formar conciencia desde la escuela y la universidad sobre cómo nuestras acciones influyen en el planeta. Este trabajo busca analizar qué saben y cómo perciben el tema tanto los estudiantes universitarios como los de primaria, para así comprender las diferencias en sus conocimientos, actitudes y la manera en que cada grupo se relaciona con esta realidad; aplicando una encuesta de tipo Likert, a una muestra no aleatoria de 59 estudiantes de quinto primaria del colegio Bernardo Jaramillo de la Ciudad de Bogotá, y 99 estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta, con respecto al cambio climático y verificar la correspondencia del tema con los estudiantes, debido la importancia que se tiene con sus severos impactos en la sociedad y en los ecosistemas, en consecuencia, los conocimientos y percepciones acerca del cambio climático en estudiantes universitarios y de educación primaria, se destaca como uno de los procesos que son un reto en relación con el desarrollo de procedimientos que deben dinamizar la realidad. Esta investigación aportará información valiosa para precisar la importancia que proponen los estudiantes a este problema, empezando desde la primaria y el paso a la universidad, de esta forma concientizarlos de que el cambio climático es un problema real.

## Palabras Clave

Conocimientos, percepciones, cambio climático, ámbito educativo.

## Referencias Bibliográficas

Cantú-Martínez, P. C. (2018). *Alfabetización sobre cambio climático en estudiantes universitarios: un estudio exploratorio*. En J. Flores, I. L. Gastroes en Educación, una visión multidisciplinaria (pp. 23–31). Universidad Autónoma de Nuevo León.

Cruz, N., y Páramo, P. (2020). Educación para la mitigación y adaptación al cambio climático en América Latina. *Educación y Educadores, 23*(3), 469–489. Documento en Línea. Disponible en: https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.3.

Enamorado, J. (2019). *Participación Ciudadana En La Política De Gestión De Recursos Hídricos En El Municipio Santa Catalina, Departamento De Bolívar, Colombia*. Universidad Autónoma de Nuevo León.

FAO (2022). Estrategia de la FAO sobre el cambio climático (2022-2031). Consejo. 170.º período de sesiones

González, C. (2016). *Los valores y los desafíos de gestión.* México.

Guerra-Martínez, F. (2021). *Cambio climático, calentamiento global y efecto invernadero, ¿cuál es cuál?* [Artículo en línea]. ResearchGate.

Jaimes Márquez, M. C., Galvis Velandia, L. N., y Araque López, M. J.(2023). Percepciones sociales sobre migración en un asentamiento humano en zona de frontera. Revista Perspectivas, 8(S1), 165–176. https://doi.org/10.22463/25909215.4130

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

Miró, J. (1944). *Título del estudio clásico sobre metodología descriptiva*. (Edición original). Editorial relevante.

Morote, A. F., Campo, B. y Colomer, J. C. (2021) Percepción del cambio climático en alumnado de 4.º del Grado en Educación Primaria (Universidad de Valencia, España) a partir de la información de

los medios de comunicación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 24*(1), 131–144.

Naciones Unidas (2023). ¿Qué es el cambio climático? Documento en Línea. Recuperado de: https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change.

# ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS BASADAS EN EL ENFOQUE STEAM PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

Alberto Camilo Prato Lara[1], Raúl Prada Núñez[2], Víctor Julio Useche Arciniegas[3]

[1] Especialista en Física, Universidad Francisco de Paula Santander, albertocamilopl@ufps.edu.co

[2] Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, raulprada@ufps.edu.co

[3] Magíster en Física, Universidad Francisco de Paula Santander, victorjulioua@ufps.edu.co

## Resumen

Esta ponencia presenta avances del proyecto de investigación titulado Enfoque STEAM para el desarrollo del pensamiento variacional y numérico en el aprendizaje de la Física Mecánica, surge como respuesta a una problemática persistente en la formación de los estudiantes de Ingeniería Agronómica de la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS). En la asignatura Fundamentos de Mecánica, los índices de repitencia alcanzan en promedio un 60% a lo largo de los últimos seis años, con semestres en los que más de dos tercios de los estudiantes deben repetir el curso. Esta situación evidencia limitaciones en la apropiación de conceptos matemáticos y físicos, lo que repercute negativamente en el rendimiento académico y en la continuidad formativa. La relación entre matemáticas y física, aunque estrecha, se ha caracterizado por dificultades en su aplicación práctica dentro del aula. Muchos estudiantes carecen de las habilidades para transferir el pensamiento matemático a la comprensión de fenómenos físicos, lo que afecta su capacidad de análisis crítico e interdisciplinar. Frente a ello, el enfoque STEAM (que integra ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas) se plantea como alternativa pedagógica innovadora, favoreciendo la construcción de aprendizajes significativos, contextualizados y orientados a los desafíos del siglo XXI. El propósito central de la investigación es analizar los efectos del enfoque STEAM en el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes en el aprendizaje de contenidos de física mecánica, mediante la implementación de estrategias didácticas interdisciplinarias.

El marco teórico se apoya en estudios recientes que demuestran el potencial del enfoque STEAM para promover la resolución de problemas y el pensamiento crítico en contextos educativos.

Autores como Acendra y Conde destacan la pertinencia del STEAM en el desarrollo del pensamiento matemático, mientras que investigaciones de Romero y Sierra muestran su impacto en la enseñanza de la geometría mediante el uso del pensamiento computacional. Además, aportes de Quintero, Valbuena y Del Valle enfatizan el razonamiento cuantitativo como resultado clave de la integración interdisciplinaria. Estos referentes sustentan la relevancia de introducir el enfoque en la enseñanza de la física mecánica, tradicionalmente dominada por modelos expositivos. La investigación se estructura bajo un enfoque cuantitativo, con un nivel descriptivo-correlacional y un diseño cuasi-experimental. Se aplicará un pretest y un postest a un grupo de entre 30 y 40 estudiantes de primer semestre de Ingeniería Agronómica, quienes participarán voluntariamente. El instrumento principal será una prueba de pensamiento variacional y numérico contextualizada en problemas de física mecánica, validada por juicio de expertos. El análisis de datos se apoyará en estadística descriptiva e inferencial, utilizando la prueba t de Student para muestras pareadas con un nivel de significancia de $p < 0.05$. Los resultados serán procesados en software como SPSS. Aunque la investigación aún se encuentra en ejecución, se proyecta que la implementación de estrategias STEAM permitirá mejorar significativamente el pensamiento variacional y numérico de los estudiantes, reduciendo las altas tasas de repitencia registradas en los últimos semestres. De manera específica, se espera evidenciar un avance en la capacidad de los estudiantes para integrar conceptos matemáticos al análisis de fenómenos físicos, incrementando tanto el rendimiento académico como la motivación hacia el aprendizaje de la física. Actualmente, el proyecto ha completado la fase de formulación teórica, diseño metodológico y validación de instrumentos, encontrándose en la etapa previa a la aplicación del pretest. El proyecto constituye una propuesta innovadora que vincula las necesidades educativas locales con tendencias globales de enseñanza. Al introducir el enfoque STEAM en la formación de ingenieros agrónomos, no solo se atiende a la problemática de bajos desempeños en física y matemáticas, sino que también se contribuye al desarrollo regional en áreas críticas como la sostenibilidad agrícola y la adaptación al cambio climático. La investigación busca así posicionar a la UFPS como un agente transformador, capaz de articular la calidad educativa con el fortalecimiento de competencias del siglo XXI.

## Palabras Clave

Enfoque STEAM, Pensamiento variacional y numérico, Física mecánica, Metodologías activas, Educación superior.

# Referencias Bibliográficas

Acendra Pertuz, J. M., & Conde Carmona, R. J. (2024). *STEAM para el desarrollo del pensamiento matemático: una revisión documental.* Praxis, 20(2), 351–370.

Dos Santos, J. M. D. S., Silveira, A. P., & Trocado, A. E. S. (2019). *GeoGebra y situaciones de modelación en enfoque STEAM.* arXiv.

Hernández Suárez, C. A., Gamboa Suárez, A. A., & Prada Nuñez, R. (2021). Competencias de maestros de ciencias naturales: una lectura desde las prácticas pedagógicas. Boletín Redipe, 10(3 (2021)), 360-375.

Jaramillo-Benítez, J., Hernández-Peñaranda, J. O., y Rincón-Leal, J. F. (2020). Uso de plataformas digitales para la enseñanza de la física en estudiantes universitarios. Eco Matemático, 11(2), 81–86. https://doi.org/10.22463/17948231.3204

Jaramillo-Benítez, J., Rincón-Leal, . O. L., y Rincón-Leal, J. F. (2021). Relación de las habilidades sociales y rendimiento académico en la asignatura de física en estudiantes universitarios. Eco Matemático, 12(2), 65–70. https://doi.org/10.22463/17948231.3238

Kaldaras, L., & Wieman, C. (2023). *Introducing an instructional model for teaching blended math-science sensemaking in undergraduate STEM courses using computer simulations.* arXiv.

Navarro del Toro, G. J. (2023). *Aplicación de software matemático en carreras de ingeniería.* arXiv.

Nur Izzati, N. N., & Dewi, N. R. (2023). *Development of STEAM-Based mathematics teaching materials on direct and inverse proportion to improve problem-solving ability and self-regulated learning.* Unnes Journal of Mathematics Education.

Prada Núñez, R., Peñaloza Tarazona, M. E., & Rodríguez Moreno, J. (2024). Competencias STEAM en educación inicial: una mirada desde la formación de maestros. In Innovación docente e investigación en educación: desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 479-491). Dykinson.

Prensa institucional, Universidad del Atlántico. (2022). *STEAM para el desarrollo del pensamiento matemático.* Revista Colombiana de Educación, 85, 147–163.

Quintero, L., Valbuena, S., & Del Valle, L. (2022). *Razonamiento cuantitativo con enfoque STEAM.* Revista MATUA, 9(1), 7–19.

Ruiz, M. Á. (2020). *Conceptualización y actitudes de los maestros sobre la educación STEAM integrada.* [Tesis de maestría, Universidad de Burgos].

Ruiz-Galende, P., Montoya, M., Pablo-Lerchundi, I., Almendros, P., & Revuelta, F. (2021). *El aula invertida para la docencia de Física.* arXiv.

Soto-Vergel, A. J., López-Bustamante, O. A., Medina-Delgado, B., Gallardo-Pérez, H. de J., & Guevara-Ibarra, D. (2020). Enseñanza del concepto de onda armónica en la educación superior desde la teoría del aprendizaje experimental. AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería, 8(3), 33-41. https://doi.org/10.15649/2346030X.754

# DIGITAL COMPETENCES AND TEACHERS' PROFESSIONAL DEVELOPMENT: AN EVALUATION OF THE ICT COMPETENCE FRAMEWORK OF COLOMBIA'S MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION IN NORTE DE SANTANDER

César Augusto Hernández Suárez[1]

[1] Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, cesaraugusto@ufps.edu.co

## Abstract

This mixed-methods study evaluated and validated the ICT Competency Framework of Colombia's Ministry of National Education (MEN) among teachers in the department of Norte de Santander, within a context of accelerated post-pandemic digitalisation and persistent inequities in infrastructure and connectivity. The central theoretical reference was the MEN framework—structured into technological, pedagogical, communicative, management and research dimensions—complemented by the conceptual shift from ICT to TAC/TEP/TRIC to avoid a merely instrumental stance and to reframe technology as mediation for learning, participation and relationships. This framing linked public policy, teacher training and institutional conditions with actual levels of digital performance and with the requirements for sustainable territorial implementation and monitoring. Methodologically, the quantitative component employed a cross-sectional, descriptive-correlational design with stratified random sampling by subregion/municipality, educational level (primary/secondary) and setting (rural/urban). A 1–5 Likert-type self-perception questionnaire adapted from Hernández et al. and aligned with the MEN framework was administered; content validity was ensured through expert judgement (CVI and CVR) and a pilot test, and internal consistency was estimated using Cronbach's alpha and McDonald's omega, with coefficients > 0.80. Analyses comprised correlations, ANOVA with Tukey post hoc tests, logistic regression (modelling the probability of sustained ICT integration in the post-pandemic period) and a structural equation modelling (SEM) approach with estimation and fit assessment. The qualitative component used purposive maximum-variation sampling (85 invitations; thematic saturation achieved with 53 interviews), thematic analysis with ATLAS.ti, and credibility/transferability strategies (triangulation across interviews, surveys and the MEN framework; reflexivity). A complementary bibliometric study (Bibliometrix/VOSviewer) of

WoS/Scopus outputs mapped trends and thematic clusters in teacher digital competence. Key results indicated moderate levels in the technological dimension and higher levels in the pedagogical dimension, alongside consistent lags in research competence. Logistic regression showed that prior technological preparedness and targeted training increased the likelihood of sustained ICT integration; differences were also associated with age and postgraduate training. The SEM confirmed the validity of the measurement model and showed that general ICT competence positively predicts performance across all specific competences, supporting the systemic—rather than isolated—nature of the dimensions. Persistent urban–ruralgaps and constraints in connectivity, equipment and institutional support conditioned pedagogical appropriation. The qualitative findings underscored the need for contextualised continuous professional development, pedagogical leadership and communities of practice, while the bibliometric evidence revealed marked growth in publications since 2020 and the centrality of “digital competence”, “digital literacy” and “blended learning (b-learning)” as thematic nodes. In conclusion, the MEN framework proved pertinent and useful as a guide for professional development; however, its effectiveness depended on structural conditions: alignment between national policies and local capacities, investment in infrastructure and connectivity, sustained pedagogical accompaniment, and periodic evaluation with clear indicators. The study derived guidance for context-sensitive training, strengthening the research dimension, inter-institutional co-ordination and the adoption of hybrid models with equity criteria, all aimed at improving learning and reducing digital and pedagogical gaps in Norte de Santander.

## Keywords

Teacher digital competence; ICT Competency Framework; hybrid education; professional development; SEM-based evaluation.

## Referencias Bibliográficas

Gamboa, A. A., Hernández, C. A., & Prada, R. (2018). Práctica pedagógica y competencias TIC: atributos y niveles de integración en docentes de instituciones educativas de básica y media. Saber, Ciencia Y Libertad, 13(1), 258–274. https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n1.2090

Gamboa, A. A., Montes A. J., & Hernández, C. A. (2018). Representaciones de los docentes de educación básica sobre los aportes de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la escuela. Revista Espacios, 39(02). https://www.revistaespacios.com/a18v39n02/18390202.html

Hernández, C. A. (2023). Gestión tecnológica del conocimiento en la formación del docente: una visión desde el modelo educativo híbrido [Tesis Doctorl, Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio].

Hernández, C. A. (2024a). Impacto y desafíos en el desarrollo profesional docente según el modelo de competencias TIC del Ministerio de Educación Nacional de Colombia. En M. del M. Simón Márquez, S. Fernández Gea, M. del M. Molero Jurado, J. J. Gázquez Linares, & P. Molina Moreno (Eds.), Innovación docente e investigación en educación y ciencias sociales: Desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 589-601). Editorial Dykinson. https://doi.org/10.14679/3765

Hernández, C. A. (2024b). Gestión tecnológica del conocimiento y competencias TIC: Un enfoque híbrido en la formación docente postpandemia. En A. B. Barragán, M. del M. Simón, E. Martínez Casanova, S. Fernández Gea, & M. del C. Pérez Fuentes (Eds.), Innovación docente e investigación en educación: Desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 621-632). Editorial Dykinson. https://doi.org/10.14679/3762

Hernández, C. A., & Prada, R. (2023). Competencias digitales de los docentes en la época de postpandemia y el uso de modelos de educación híbrida. En B. Berral, J. A. Martínez, D. Álvarez, & J. J. Victoria (Eds.), Investigación e innovación educativa en contextos diferenciados (pp. 571-576). Editorial Dykinson.

Hernández, C. A., Arévalo, M. A., & Gamboa, A. A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. Praxis & Saber, 7(14), 41-69. http://dx.doi.org/10.19053/22160159.5217

Hernández, C. A., Hernández, J. D., & Rodríguez, F.M. (2023). De las TIC a la apropiación de las TAC, TEP y TRIC en la educación: un análisis reflexivo de la transformación de las competencias digitales docentes. En Prada, R., Hernández, C. A., & Hernández, J. D. (Eds.). Educar en el siglo XXI: reflexiones y percepciones desde la digitalización hasta la inclusión. (pp. 29-50). Editorial Cielo. www.editorialcielo.com.co

Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024a). Digital competences in primary and secondary education: a trend visualisation analysis through VOSviewer. Data and Metadata, 3, 432. https://doi.org/10.56294/dm2024.432

Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024b). Marco de Competencias TIC del Ministerio de Educación Nacional de Colombia: Usos, implementación y

resultados en la Práctica Pedagógica. Perspectivas, 9(S1), 53-76, https://doi.org/10.22463/25909215.4573

Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024c). Preparación Tecnológica, Adaptación a la Enseñanza Remota y Uso de TIC en la Postpandemia: Un Modelo de Regresión Logística para Docentes Colombianos. Eco Matemático, 15(1). 71-85. https://doi.org/10.22463/17948231.4575

Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024d). Obstáculos y barreras de los docentes en la integración de TIC y sus repercusiones en el contexto postpandemia. Mundo Fesc, 14(29), 8-23. https://doi.org/10.61799/2216-0388.1541

Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024e). Formación docente en tecnología: su influencia sobre las competencias TIC. Aibi, Revista de Investigación, Administración e Ingeniería, 12(3), 85-96. https://doi.org/10.15649/2346030X.4351

Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024f). Evaluation of the ICT Competencies of Teachers according to the Model of the Ministry of National Education in Colombia: An analysis using Structural Equation Models. Journal of International Crisis and Risk Communication Research, 7(S11), 423-448.

Hernández-Suárez, C. A., Hernández-Albarracín, J. D., Rodríguez-Moreno J. (2024g). Evaluation of Teachers' Digital Competencies in Colombia: A Qualitative Approach to the Integration of ICTin Education. Journal of Ecohumanism, 3(8), 3018 –3045. https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.4946

Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Mineducación. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2022). Innovación educativa y transformación digital en educación superior: una apuesta por el futuro del sector: nota técnica. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_22.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.). Computadores para Educar. https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Atencion-y-Servicio-a-la-Ciudadania/Preguntas-frecuentes/5233:Computadores-para-Educar

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2011). ICT Competency Framework for Teachers. UNESCO.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. UNESCO. https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/UNESCO-COMP-Digitales-Docentes-371024spa.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2018). UNESCO ICT competency framework for teachers. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721

Patiño Contreras, K. N., Prada Núñez, R., & Hernández Suárez, C. A. (2021). La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. Boletín Redipe, 10(9), 459-471.

Prada Núñez, R., Rabelo Procopio, M. V., Fernández-Cézar, R., & Solano-Pinto, N. (2024, January). Affective domain and mathematics achievement of Colombian students under multiple correspondence analysis. In Frontiers in Education (Vol. 8, p. 1261829). Frontiers Media SA.

# ESPACIO PÚBLICO SOSTENIBLE E INTELIGENTE: APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN LA TRANSFORMACIÓN URBANA DEL CENTRO DE CÚCUTA AL 2050

Javier Eduardo Gamboa Peñaranda[1], Deison Stuart Rivera Ortega[2], Jorge Francisco Bautista Quintero[3]

[1] Pregrado en Arquitectura, Universidad Francisco de Paula Santander, Semillero de Investigación TexUrb, javiereduardogpen@ufps.edu.co

[2] Pregrado en Arquitectura, Universidad Francisco de Paula Santander, Semillero de Investigación TexUrb, deisonstuartrort@ufps.edu.co

[3] Arquitecto, Universidad Francisco de Paula Santander, Grupo de Investigación TARGET, jorgefranciscobq@ufps.edu.co

## Resumen

El espacio público es un eje fundamental en la configuración urbana, no solo por su función física, sino también como escenario de cohesión social, dinamización cultural y sostenibilidad ambiental. En el contexto colombiano, San José de Cúcuta enfrenta un panorama complejo: alto desempleo (14,1%), informalidad (60,9%) según los datos del DANE, además, debido a la crisis migratoria, alrededor del 26% de la población de la ciudad es migrante venezolana, y un índice de espacio público efectivo de sólo 2.8 m²/hab, muy por debajo de los estándares internacionales (POT Cúcuta, 2019). Estas condiciones afectan negativamente la vida urbana, generando percepción de inseguridad en un 43,7%, aumento de la criminalidad con una tasa de homicidios de 36,9 por 100.000 hab, y ocupación del espacio público por dinámicas informales. El objeto de estudio, el cuál es el polígono urbano ubicado entre las avenidas 5° y 8° con calles 4° y 7°, concentra problemáticas como presencia de habitantes de calle, delitos, deterioro ambiental y pérdida de valor patrimonial, siendo identificado dentro de un área determinada como Zona de Alta Complejidad. Es así que la transformación de los espacios centrales resulta clave para enfrentar problemáticas históricas de deterioro, inseguridad y pérdida de identidad. La presente investigación propone un modelo de revitalización urbana integral basado en la integración del uso herramientas digitales para la comprensión de las dinámicas del espacio público, utilizando criterios de sostenibilidad y principios del diseño de espacios públicos urbanos con un carácter humanizado que orientan la regeneración de un sector estratégico del centro de la ciudad. El objetivo general de esta investigación fue

plantear estrategias de intervención para el polígono central de la comuna 1 de la ciudad de Cúcuta delimitado por las avenidas 5° y 8° con calles 4° y 7°, reconociendo al espacio público como un catalizador urbano para la reconstrucción del tejido social que habita en él y así conformar la consolidación de un entorno más resiliente y habitable. El referente teórico principal fue la metodología de estudios urbanos para la transformación de los espacios públicos planteada por Jan Gehl y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo del Gobierno de Chile, orientada al diseño urbano a escala humana, lo cual fue complementado con postulados del urbanismo bioclimático y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La metodología se estructuró en tres fases: 1. diagnóstico, 2. formulación de estrategias y 3. priorización al 2050. Se incorporaron herramientas tecnológicas para la recolección y análisis de datos, entre ellas Climate Consultant, que permitió comprender las variables climatológicas locales; ArcGIS, aplicado en la medición de superficies y datos de distribución poblacional; y el geoportal del DANE, que suministró información demográfica del censo 2018. Este enfoque digital posibilitó un análisis multiescalar que vinculó aspectos físico-espaciales, ambientales, socioculturales y de percepción ciudadana. Los resultados evidenciaron el deterioro significativo de la infraestructura (64%), calidad ambiental (68%), sumado a una fuerte presión del comercio informal (70.2%) y altos índices de una percepción de inseguridad (87.5%). Sin embargo, también se identificaron oportunidades como el potencial de recuperación patrimonial, la disposición comunitaria para la participación y la centralidad estratégica del área. A partir de ello, se formularon 42 estrategias con 79 herramientas de actuación, priorizadas en función de criterios de equidad, viabilidad y urgencia, proyectando acciones de corto, mediano y largo plazo hasta el 2050. La principal conclusión es que la combinación de metodologías humanizadas con herramientas digitales ofrece un modelo eficiente, innovador, de fácil ejecución y replicable para la realización de estudios y propuestas de desarrollo urbano en ciudades o contextos urbanos similares. Este enfoque no solo permite transformar el espacio público físico, sino que también impulsa la reconstrucción del tejido social, la resiliencia climática y la integración tecnológica como pilares de una ciudad más justa, sostenible e inteligente.

## Palabras Clave

Espacio Público, Cúcuta, Jan Gehl, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Urbanismo Bioclimático.

# Referencias Bibliográficas

Alcaldía de San José de Cúcuta. (2019). Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de San José de Cúcuta, Acuerdo 022 de 19 de diciembre de 2019. Recuperado de https://cucuta.gov.co/plan-de-ordenamiento-territorial-del-municipio-de-san-jose-de-cucuta-acuerdo-022-de-19-de-diciembre-de-2019/

Caracol Radio. (2021, julio 7). Parque lineal zona de alta complejidad para las autoridades. Recuperado de: https://caracol.com.co/emisora/2021/07/13/cucuta/1626182945_262222.html

Coulomb, R. (2021). Patrimonio Cultural, Centralidad urbana y "modelo de ciudad". Gremium, vol. 8, núm. 3, Esp., pp. 15-28. Editorial Restauro Compas y Canto S. A. C.V. Recuperado de: https://www.redalyc.org/journal/6841/684172550004/html/

Cúcuta Cómo Vamos. (2025, marzo 17). Resultados Encuesta de percepción ciudadana 2024. Recuperado de: https://cucutacomovamos.com/resultados-encuesta-de-percepcion-ciudadana-2024/

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2024). Estadísticas por tema: Mercado laboral - Empleo y desempleo. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo

Hernández, A. (2013). Manual de diseño bioclimático urbano. Recomendaciones para la elaboración de normativas urbanísticas. Instituto Politécnico de Bragança. Recuperado de: https://oa.upm.es/15813/1/2013-BIOURB-Manual_de_diseno_bioclimatico_b.pdf

La Liga Contra el Silencio. (2024, agosto 29). Cúcuta vive bajo el terror de al menos 20 grupos criminales. Recuperado: https://ligacontraelsilencio.com/2024/08/29/cucuta-vive-bajo-el-terror-de-al-menos-20-grupos-criminales/

La Opinión. (2024, marzo 1). Inicia intervención para recuperar espacios públicos en Cúcuta. La Opinión. Recuperado de: https://www.laopinion.co/cucuta/inicia-intervencion-para-recuperar-espacios-publicos-en-cucuta

La Opinión. (2024, marzo 26). Más de 70.000 migrantes venezolanos tienen cobertura en salud en Cúcuta. Recuperado de: https://www.laopinion.co/migracion/mas-de-70000-migrantes-venezolanos-tienen-cobertura-en-salud-en-cucuta

MINVU., Gehl, J. (2021). La Dimensión Humana en el Espacio Público: Recomendaciones para el Análisis y el Diseño. Gobierno de Chile. Recuperado de: https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2019/08/La-dimension-humana.pdf

Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. UN. Recuperado de: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

ONU-Hábitat. (2018, enero 4). El espacio público: componente clave de una ciudad sostenible. Recuperado de: https://onu-habitat.org/index.php/el-espacio-publico-componente-clave-de-una-ciudad-sostenible

# FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA FORMACIÓN PEDAGÓGICA: UNA MIRADA DESDE EL DOCENTE UNIVERSITARIO SIN LICENCIATURA EN EDUCACIÓN

Martha Jeannette Vargas Ayala[1], Raúl Prada Núñez [2], Mariana Peñaloza Tarazona [3]

[1] Doctorante Universidad Simón Bolívar, Univesidad Simón Bolívar, marthava2012@hotmail.com

[2] Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, raulprada@ufps.edu.co

[3] Doctor en Educación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, mariana.penaloza@unisimon.edu.co

## Resumen

La formación pedagógica constituye un componente esencial para garantizar el desarrollo educativo en la mejora continua en la educación universitaria. Sin embargo, en diferentes centros académicos de nivel superior, un número significativo de docentes ejercen sin contar con licenciatura en educación, lo que lleva a interrogar sobre la solidez de sus fundamentos pedagógicos y su impacto en la enseñanza. Esta indagación se orienta a comprender cómo se configura el conocimiento pedagógico en docentes universitarios no licenciados, identificando las bases epistemológicas y prácticas que sustentan la labor académica. Desde esta perspectiva se sitúa la intención investigativa, trazándose como objetivo general interpretar los fundamentos del conocimiento sobre la formación pedagógica en los docentes sin formación inicial en educación explorando sus prácticas concepciones y estrategias didácticas. Metodológicamente el estudio se desarrolla dentro de un enfoque cualitativo, de tipo interpretativo utilizando un diseño fenomenológico-hermeneútico, el cual permite explorar las vivencias y significados atribuidos por los educadores a su quehacer pedagógico. Los resultados evidencian que, aunque los educadores universitarios no licenciados poseen un sólido dominio disciplinar, sus fundamentos pedagógicos provienen principalmente de la experiencia empírica, fragmentaria, parcial y la autoformación. Estos docentes recurren a referentes personales, hábitos previos como estudiantes y aprendizajes prácticos en su ejercicio, configurado en lo que se denomina un saber pedagógico no sistemático. Se detectan tensiones entre el dominio disciplinar y la falta de formación didáctica, lo cual limita en ocasiones la probabilidad de generar procesos educativos de aprendizaje que impactan negativamente la calidad de los estudios superiores. La principal conclusión indica que la ausencia de formación inicial en

pedagogía no impide el ejercicio docente universitario, pero sí limita la capacidad de integrar enfoques educativos, críticos, reflexivos centrados en el estudiante. Los análisis evidencian la urgencia de asumir la enseñanza como un pilar profesional básico en el contexto del nivel superior. Se sugiere que las universidades diseñen estrategias de formación pedagógica continua, crítica y situada que fortalezcan las competencias didácticas y epistémicas de los docentes universitarios favoreciendo una enseñanza inclusiva y transformadora. Se hace necesario reconfigurar la preparación del profesor universitario no titulado en educación, impulsando procesos de capacitación y actualización permanente que direccionen la reflexión pedagógica como elemento central en la práctica académica.

## Palabras Clave

Formación pedagógica, docente no licenciado, Práctica reflexiva, Educación Superior, Conocimiento Pedagógico.

## Referencias Bibliográficas

Bolívar, A. (2005). La investigación biográfico-narrativo en educación. Editorial. La Muralla, S.A.

Diaz Barriga, F. (2005). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. México: McGraw-Hill.171 pp.

Freire, P. (1997). Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa. Siglo XXI Editores.

Gadamer, H.G. (2006). Verdad y método (Vol. I). Ediciones Sígueme.

Imbernón, F. (2017). La formación y desarrollo profesional del profesorado. Editorial. Graó.

Marcelo, C. (2007). El profesorado universitario: un enfoque basado en la competencia pedagógica. Revista de Educación, (342), 105-136.

Martínez, M. (2009). Docencia universitaria y desarrollo profesional. Editorial. Narcea.

Medina, A., & Domínguez, R. (2011). Didáctica universitaria: diseño y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. UNED.

Perrenoud, P. (2001). Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: profesionalización y razón pedagógica. Editorial Graó.

Schön, D.A. (1992). La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Editorial. Paidós.

Tardif, M. (2004). Los saberes del docente y su desarrollo profesional. Editorial. Narcea.

Zeichner, K. (2010). La formación del profesorado como una práctica reflexiva. Editorial. Morata.

# LA CALIDAD EDUCATIVA COMO FENÓMENO DINÁMICO: UN ANÁLISIS CRÍTICO DE SUS PARADIGMAS Y EL ROL TRANSFORMADOR DEL DOCENTE

Vivian Rocío Montalvo Piedrahíta[1]

[1] Doctoranda en Educación, Universidad Simón Bolívar, vmont81@gmail.com

## Resumen

La calidad educativa ha sido un concepto dinámico, redefinido por paradigmas sociohistóricos y exigencias globales, convirtiéndose en las últimas décadas en un tema principal en las agendas políticas y sociales a nivel mundial. A continuación, se analiza su evolución desde cinco enfoques: eficiencia técnica, equidad crítica, estándares globales, disrupción tecnológica y adaptabilidad ecológica, y cómo cada etapa reconfiguró el rol del maestro y el entorno escolar. La revisión se sustenta en teorías pedagógicas, sociológicas y de gestión educativa, evidenciando tensiones entre estandarización y humanización (Fullan, 2020; Delors, 1996). Calidad como eficiencia: El docente técnico (1960-1970): en el modelo conductista, la calidad se midió mediante indicadores cuantitativos (cobertura, rendimiento), y donde el modelo de (Tyler, 1993) donde objetivos, contenidos y evaluación son vinculados al currículo y taxonomía de Bloom para la formulación de dichos objetivos permite establecer resultados medibles (Gamboa Solano et al., 2023). Por su parte, el maestro desempeñó un rol de ejecutor de currículos estandarizados y el entorno escolar se caracterizó por aulas rígidas y jerárquicas. Este enfoque, aunque eficaz para métricas, fue criticado por reducir la educación a productos medibles (Gil et al., 2018). Calidad como equidad: El docente transformador (1980-1990): La pedagogía crítica de Freire (1989) y Bourdieu (1977) redefinió la calidad como justicia social, donde el maestro es un agente político que desafía estructuras reproductivas (Francés, 2005) y el conocimiento se concibe como una fuente de liberación (Ramírez Bravo, 2008) (Freire, 1989). El aula se convirtió en un espacio de lucha simbólica, priorizando inclusión y acceso. No obstante, este rol enfrentó resistencias institucionales, desde esta perspectiva se planteó que la nueva formación de los docentes requería especial reconocimiento a la pedagogía no como simple conocimiento técnico, sino como una práctica moral y política (Gil et al., 2018). Calidad como estándares globales: El docente facilitador (2000-2010): El maestro adoptó un rol de facilitador, integrando TIC y flexibilizando espacios físicos. Sin embargo, este modelo generó tensiones entre homogenización y pertinencia local, especialmente en contextos

marginados (Fullan & Quinn, 2020). Para Delors (1996) en el siglo XXI, la educación deberá transmitir de forma masiva y eficaz una gran cantidad de conocimientos tanto teóricos como técnicos en evolución, que se acoplen al contexto a nivel cognoscitivo, dado que son los fundamentos para las competencias del futuro. Calidad como disrupción: El docente innovador: La teoría de Christensen (2008) posicionó la innovación disruptiva como eje de calidad pueden rediseñar la educación, centrándose en la flexibilidad, la tecnología y las necesidades no satisfechas de los estudiantes, con docentes diseñando experiencias en entornos híbridos. Este enfoque exigió dominar tecnologías emergentes, pero también amplió brechas digitales, cuestionando su sostenibilidad en sistemas desiguales. Calidad como adaptabilidad: El docente ecológico: Postpandemia, la calidad incorporó resiliencia socioemocional y neurodiversidad (Fullan, 2020). Las escuelas se replantearon como ecosistemas, donde el docente es medidor en entornos VUCA (volátiles, inciertos, complejos y ambiguos) mediante liderazgo distribuido. Este paradigma, aunque prometedor, requiere políticas que apoyen la formación docente en habilidades blandas y gestión de incertidumbre. Los docentes líderes deben actuar como agentes de cambio, fomentando colaboración, innovación pedagógica y adaptabilidad sistémica para reinventar escuelas en entornos VUCA (volátiles, inciertos, complejos y ambiguos) (Fullan & Quinn, 2020). Conclusión: La calidad educativa ha transitado desde lógicas técnicas hasta enfoques ecológicos, redefiniendo al docente como ejecutor, crítico, facilitador, innovador y mediador. Los desafíos actuales demandan equilibrar estándares globales con justicia local, integrando innovación sin descuidar la equidad. Futuras investigaciones deberán analizar cómo estas reconfiguraciones impactan la identidad profesional docente en contextos desfavorecidos.

## Palabras Clave

Calidad educativa, rol docente, pedagogía crítica.

## Referencias Bibliográficas

Bourdieu, P. (1977). Reproducción cultural y reproducción social. En J. Karabel y A. H. Halsey (Eds.), Poder e ideología en la educación (pp. 487-511). Nueva York: Oxford University Press.

Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro [Informe a la UNESCO]. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa.

Francés, M. Á. (2005). Socialización, educación y reproducción cultural: Bordieu y Bernstein. Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 19(1), 159-174.

Freire, P. (1989): La educación como práctica de la libertad. Madrid: Siglo XXI Editores.

Fullan, M. (2020). Leading in a culture of change (2nd ed.). Wiley.

Fullan, M., & Quinn, J. (2020). Education reimagined: The future of learning. Corwin.

Hernández Suárez, C. A., Guevara Jiménez, J. K., y Rodríguez Moreno, J. (2023). Desigualdades en la educación superior en tiempos de COVID-19. Revista Perspectivas, 8(S1), 361–373. https://doi.org/10.22463/25909215.4153

Gamboa Solano, L., Guevara Mora, M. G., Mena, Á., & Umaña Mata, A. C. (2023). Taxonomía revisada de Bloom como apoyo para la redacción de resultados de aprendizaje y el alineamiento constructivo. Innovaciones Educativas, 25(38), 140-155. https://doi.org/10.22458/ie.v25i38.4529

Gil, R. L., Morales, A. C., Catalán, J. H. T., Del Carmen Avendaño Porras, V., Fuentes, C. P., Flórez, D. L., Bonilla, R. M., Malagón, R. Y., Rincón, H. L., Rodríguez, F. V., Herrera, G. M. R., Martínez, R. M. P., & Morales, F. O. (2018). Formación docente y pensamiento crítico en Paulo Freire (R. M. P. Martínez, G. M. R. Herrera, & J. H. T. Catalán, Eds.). Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. CLACSO. https://doi.org/10.2307/j.ctvnp0jhs

Osorio Lambis, M., Montes Miranda, A. J., y San Martín Cantero, D. (2023). Evaluación de los aprendizajes en La educación superior. Revista Perspectivas, 8(S1), 104–113. https://doi.org/10.22463/25909215.4118

Ramírez Bravo, R. (2008). La pedagogía crítica Una manera ética de generar procesos educativos. Revista Folios, 28, 108. https://doi.org/10.17227/01234870.28folios108.119

Tyler, Ralph W. (1973). Principios básicos del currículo. Buenos Aires: Troquel, 1973.

# ENTRE LA POLÍTICA PÚBLICA Y LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA: EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN AULAS MULTIGRADO DEL MODELO ESCUELA NUEVA

Mg. Marisol Quintana González[1], Dr. Juan Pablo Salazar Torres[2]

[1] Magister en Educación, Universidad Simón Bolívar, m_quintana@unisimon.edu.co

[2]Doctor en Ciencias Sociales y de la Educación, Universidad Simón Bolívar, juanp.salazar@unisimon.edu.co

## Resumen

La educación rural en Colombia enfrenta múltiples desafíos, especialmente en aulas multigrado donde un solo docente atiende simultáneamente a estudiantes de diferentes niveles. En este contexto, la formación en pensamiento numérico requiere estrategias didácticas que respondan a la heterogeneidad del aula y a los contextos socioculturales. El modelo Escuela Nueva, implementado como política pública, ha buscado responder a esta realidad mediante el uso de guías de aprendizaje. Sin embargo, estas han sido señaladas como instrumentos limitados debido a su rigidez curricular, ya que funcionan como un currículo cerrado que define anticipadamente los contenidos, restringiendo su adaptación a las realidades locales (Cadavid Rojas, 2021). En este marco, la presente investigación tiene como objetivo reconocer, desde la política pública educativa, la apuesta de formación del pensamiento numérico, analizando cómo dicha orientación se materializa en contextos rurales a través del modelo Escuela Nueva y sus instrumentos didácticos. El Ministerio de Educación Nacional establece que el desarrollo de competencias constituye el eje central del quehacer educativo y que los estándares básicos actúan como guía para el diseño curricular, la elaboración del plan de estudios y el trabajo en el aula. Además, resalta que cada competencia involucra una combinación de conocimientos, habilidades, destrezas, comprensiones, actitudes y disposiciones específicas. Desde una perspectiva crítica, se plantea que la educación debe construir sus fundamentos a partir de la experiencia propia del estudiante y que la enseñanza no debe basarse únicamente en la autoridad, sino en procesos de demostración y razonamiento. En la misma línea, se considera que el conocimiento se forma mediante la interacción constante entre quien aprende y el objeto de estudio. Por tanto, el propósito de este estudio es comprender de qué manera las políticas públicas, los modelos pedagógicos y los recursos didácticos inciden en la formación del pensamiento numérico en la escuela rural. Reconocer esta relación es fundamental

para transformar las prácticas de enseñanza en aulas multigrado, pasando de la aplicación rígida de materiales estandarizados a la construcción de experiencias contextualizadas que fortalezcan el aprendizaje, respeten los ritmos individuales y potencien el vínculo entre el saber matemático y la vida cotidiana de los estudiantes dentro de un marco de un verdadero aprendizaje significativo y pedagogía activa.

## Palabras Clave

Multigrado, didáctica de las matemáticas, educación rural, escuela nueva.

## Referencias Bibliográficas

Bruno D´Amore. (2006). Didáctica de la Matemática: Prólogo de Colette Laborde con una carta de Guy Brousseau.Primer Premio en el 2000 Concurso Nacional de pedagogia de Italia. "LO STILO D¨ORO". MAGISTERIO.

Cadavid Rojas, A. M. (2020). Las guías de aprendizaje: el currículo que se define para la escuela primaria rural desde el modelo Escuela Nueva en Colombia. Tendencias pedagógicas.https://doi.org/10.35381/r.k.v7i13.1645

Córdoba Gómez, F. J., Mariño, L. F., y Pabón Galán, C. A. (2023). Percepciones estudiantiles y uso de GeoGebra en la enseñanza de matemáticas: un análisis comparativo entre grados. Revista Perspectivas, 8(S1), 386–395. https://doi.org/10.22463/25909215.4155

Dewey John. (1916). Democracia y Educación.

Mariño, L. F., Falk-de Losada, M., y Hernández, R. V. (2021). Una caracterización del pensamiento variacional desde la resolución de problemas de ecuaciones lineales diofánticas y la teoría fundamentada. Eco Matemático, 12(1), 13–25. https://doi.org/10.22463/17948231.3065

Méndez-Parra, C., Conde-Carmona, R. J., y Tovar-Ortega, T. (2021). Uso de la matemática realista y su relación en el aprendizaje de la probabilidad, en un contexto rural. Eco Matemático, 12(1), 26–40. https://doi.org/10.22463/17948231.3067

Moreno Pantoja, L. M., Banguera Ortíz, J. A., y Martínez Patiño, L. F. (2023). Dificultades y errores en la resolución de problemas de tipo aditivo simple. Revista Perspectivas, 8(S1), 64–76. https://doi.org/10.22463/25909215.4114

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2006). Estándares básicos de competencias en matemáticas. Citado el 26 de noviembre de 2024. Disponible en https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-340021_recurso_1.pdf

MEN. (2010). manual de implementación escuela nueva, generalidades y orientaciones pedagógicas para transición y primer grado. Tomo I. Bogota. MEN. (23 de MAYO de 2019). Modelos Educativos Flexibles: colombianos participaron en la construcción de criterios para su evaluación, selección e implementación. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/portal/ejes-tematicos/Normas-sobre-Educacion-

Padilla-Escorcia, I. A., y Acevedo-Rincón, J. P. (2021). Conocimiento especializado del profesor que enseña la reflexión de la función trigonométrica: mediaciones con tic. Eco Matemático, 12(1), 93–106. https://doi.org/10.22463/17948231.3072

Preescolar-Basica-y-Media/233223: Modelos-Educativos-Flexibles-colombianos-participaron-en-la-construccion-de-criterios-para-su-evaluacion-seleccion-e-implementacion.

# LA EVALUACIÓN EN ESCENARIOS INCLUSIVOS: ENTRE LA NORMATIVIDAD Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Mg. Natividad Chávez Bautista[1]

[1] Magíster en Práctica Pedagógica, Universidad Simón Bolívar, n_chavez@unisimon.edu.co

## Resumen

La evaluación en el ámbito educativo suscita inquietudes debido a las múltiples percepciones que amparan este proceso. Y estas múltiples percepciones se encuentran con una política que exige revisar el asertividad de la práctica pedagógica en el escenario inclusivo. En Colombia, el acercamiento a la normatividad y a la atención a la diversidad promueven nuevas miradas, actitudes y apropiaciones para los docentes, en consecuencia, indagar sobre la evaluación implica pensar en una educación más justa y pertinente. Siendo así, el propósito es reconocer las características del proceso de evaluación en escenarios educativos inclusivos, atendiendo a la normatividad vigente. La Constitución de 1991 consagra el derecho a la educación y a partir del marco jurídico que establece, se derivan normativas claves como el Decreto 1290 de 2009 que regula la evaluación del aprendizaje y el Decreto 1421 de 2017 orientado a la educación inclusiva, siendo ambos decretos pilares de análisis con relación a la práctica pedagógica en el contexto educativo del país. Booth y Ainscow plantean que es fundamental una reflexión compartida referente a la inclusión, ya que "dicha reflexión ha de hacerse en tres planos o dimensiones fundamentales en la vida escolar de cualquier centro educativo, sea de educación infantil, primaria o secundaria: las culturas escolares, las políticas y las prácticas". En cuanto a las prácticas, éstas se construyen a partir de lo que se transmite en las aulas y de las estrategias empleadas para enseñar y aprender. Desde esta postura, un aspecto fundamental es develar la práctica de aula como escenario inclusivo donde confluyen creencias, percepciones y realidades en torno a las acciones habituales de evaluación, resaltando como escenario inclusivo aquel que atiende la diversidad en el entorno escolar garantizando acceso, participación y oportunidades equitativas. La identificación de los elementos distintivos de la evaluación en escenarios de inclusión permite reconocer vínculos con la normatividad referida a la atención a la diversidad, precisando que esto es fundamental para comprender por qué existen o se perpetúan ciertas formas de evaluar, que aún no se desligan de la perspectiva técnica asociada al examen para iniciar un tránsito hacia un contexto diverso intercultural. Finalmente, se resalta que la normatividad que existe plantea la posibilidad de autonomía escolar para conducir procesos

flexibles en materia de evaluación, sin embargo, la dinámica de la educación en el país exhorta a la estandarización de pruebas escritas como principal mecanismo para medir la calidad educativa; esta orientación puede dificultar la articulación entre el marco normativo y la atención a la diversidad, generando posibles incongruencias en el trabajo de aula y como resultado, produciendo y reproduciendo sesgos que limitan las posibilidades de implementar una evaluación pertinente y asertiva.

## Palabras Clave

Evaluación, prácticas de aula, docente, normatividad, diversidad.

## Referencias Bibliográficas

Anijovich, R. y Cappelletti, G. (2017). La evaluación como oportunidad. Buenos Aires: Paidós.

Ávila Vanegas, C., Castillo Vallejo, S. L., y Mosquera Suárez, C. J. (2023). Sociogénesis, ontogénesis y microgénesis: una propuesta en el estudio de las representaciones sociales sobre evaluación formativa. Revista Perspectivas, 8(S1), 315–326. https://doi.org/10.22463/25909215.4146

Booth, T. and Ainscow, M. (2011). Index for Inclusion: developing learning and participation in schools; (3rd edition). Bristol: Centre for Studies in Inclusive Education (CSIE).

Calatayud, A. (2019). Orquestar la Evaluación Inclusiva en los Centros Educativos. ¿Por dónde Empezar? Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 8(2).

Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 13 (Colombia).

Decreto 1290. Artículo 3. Abril 16 de 2009

Decreto 1421 de 2017. Artículo 2.3.3.5.1.4. Agosto 29 de 2017 (Colombia).

Heeren Herrera, M. (2025). Evaluación y Justicia Social en el aula: el caso de una escuela rural en la Isla Grande de Chiloé, Chile. European Public & Social Innovation Review, 10, 1–15. https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1253

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. Ministerio de Educación Nacional. (Mayo de 2022). Inclusión y equidad en el proceso de evaluación de la calidad de la educación. Nota técnica.

Ministerio de Educación Nacional (mayo de 2022). Inclusión y equidad: hacia la construcción de una política de educación inclusiva para Colombia. Nota técnica.

Muñoz Durán, K., & Otondo Briceño, M. (2018). Evaluación de Aprendizajes en Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa, 11(2). https://doi.org/10.15366/riee2018.11.2.004

Orozco, I., & Moriña, A. (2019). Prácticas Docentes para una Pedagogía Inclusiva en Educación Primaria: Escuchando las voces del Profesorado. Aula Abierta, 48(3), 331–338. https://doi.org/10.17811/rifie.48.3.2019.331-338

Ortega González, I. M., Álvarez Maestre, A. J., y Niebles Nuñez, W. (2022). El directivo docente y la calidad educativa en Colombia. Revista Perspectivas, 7(S1), 229–240. https://doi.org/10.22463/25909215.4017

Tejeda Cerda, Pamela. (2019). La evaluación educativa en estudiantes en situación de discapacidad en la universidad: desafíos y propuestas. Estudios pedagógicos (Valdivia), 45(2), 169- 178. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052019000200169.

# RECONOCER PARA INCLUIR: LITERACIDADES VERNÁCULAS DE JÓVENES MIGRANTES EN SUS TRAYECTORIAS ESCOLARES

Róber Giovanni Gélvez Caballero[1]

[1] Magíster en Práctica Pedagógica. Estudiante del Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Simón Bolívar, Colombia, r_gelvez3@unisimon.edu.co

## Resumen

En el marco de flujos migratorios se presentan trayectorias escolares diversas que requieren de prácticas de inclusión educativa donde se reconozcan y visibilicen experiencias formativas externas al interior de la escuela. En este sentido, esta ponencia tiene por objetivo revisar la importancia de las practicas letradas vernáculas que desarrollan jóvenes migrantes en sus contextos no-escolares y como la literatura científica promueve o no su inclusión en escenarios formales de escolarización. La investigación se sitúa en un colegio público de Villa del Rosario, Norte de Santander, un punto fronterizo entre Colombia y Venezuela donde asisten estudiantes migrantes. El enfoque de los Nuevos Estudios de Literacidad, de tradición británica, ubica la lectura y la escritura como prácticas sociales y reales que tienen las personas en sus diferentes contextos culturales y geográficos, alejándose de la alfabetización tradicional en la enseñanza de la lengua. Esta tendencia en los estudios del lenguaje surge desde el campo de la lingüística aplicada. Para el contexto latinoamericano de habla hispana "literacidad" y el portugués "letramento" este enfoque se asocia a discursos de justicia epistémica al cuestionar jerarquías hegemónicas buscando reconocer y promover saberes y prácticas letradas de comunidades históricamente marginadas o no atendidas. Por otro lado, la escuela o universidad, como instituciones de poder, legitima prácticas letradas específicas y normativas, que se ajustan a sus dinámicas de estandarización y evaluación. Por consiguiente, invisibiliza otras que crecen al margen de la escuela y se conocen como prácticas letradas vernáculas. La literatura científica indica que estas formas no convencionales de lectura y escritura están asociadas a lo espontáneo, a la identidad y a la resistencia, valores muy importantes dentro de la agencia en la adquisición de la lengua, entendiéndose ésta como la capacidad para elegir y negociar sentidos en contextos letrados. Finalmente, lo vernáculo no solo reafirma la identidad cultural y lingüística de un estudiante migrante en un sistema educativo extranjero, sino que también puede ser el puente, que desde la pedagogía permita imaginar una educación más

sensible e incluyente, que celebre e integre múltiples formas de participar en la cultura escrita. Esto último podría gestionarse anclado al currículo, aunque hace falta evidencia empírica que lo desarrolle en el contexto planteado para la ponencia.

## Palabras Clave

Prácticas letradas vernáculas, estudiantes migrantes, escolarización, secundaria, literacidades.

## Referencias Bibliográficas

Bourdieu, P. (1980). La lógica de la práctica. Editorial Anagrama.

Hernández, L. A., & Delgado-Aguilar, J. (2021). Enseñar náhuatl a través de la poesía: Una intervención didáctica desde la pedagogía de género Leer para Aprender. Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura, 26(1), 139–163. https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v26n01a09

Hernández-Zamora, G. (2016). Literacidad académica. Universidad Autónoma Metropolitana.

Kleiman, A. B. (2021). Trayectorias de acceso al mundo de la escritura: relevancia de las prácticas de literacidad no escolares para la literacidad escolar. Enunciación, 26, 68-82. DOI: https://doi.org//10.14483/22486798.16911

López Gil, K. (2022). Prácticas de literacidad digital de estudiantes universitarios: contrastes entre contextos vernáculos y académicos. Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educacional Latinoamericana, 59(2), 1–16. https://doi.org/10.7764/PEL.59.2.2022.6

Narváez-Cardona, E. y Chois-Lenis, P.M. (2024). Prácticas letradas académicas en posgrado en salud: análisis desde la justicia epistémica. Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, 17, 1-28. doi: 10.11144/Javeriana.m17.plap

Sito, L., & Kleiman, A. (2017). “Eso no es lo mío”: un análisis de conflictos en la apropiación de prácticas de literacidad académica. Universitas Humanística, (83), 159-185. https://doi.org/10.11144/Javeriana.uh83.acap

Street, B. (1984). Literacy in theory and practice. Cambridge University Press.

UNESCO (2023). Nota técnica: Buenas prácticas de inclusión educativa de personas en situación de movilidad humana. Foro regional “Educación más allá de las fronteras” (3.ª ed.). Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384993

Valdivia, A. (2021). Aprendizaje en las redes sociales: literacidades vernaculares y académicas en la producción digital de jóvenes escolares. Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educacional Latinoamericana, 58(2), 1–17. https://doi.org/10.7764/PEL.58.2.2021.8

Vargas Franco, A. (2019). Prácticas letradas, identidad y resistencia en Facebook: un estudio de caso de un estudiante indígena colombiano. Polyphōnía. Revista de Educación Inclusiva, 3(1), 47–65. https://revista.celei.cl/index.php/PREI/article/view/44

Zavala, V. (2002). (Des) encuentros con la escritura: escuela y comunidad en los Andes peruanos. Universidad del Pacifico.

# CARACTERIZACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN EL AULA DESARROLLADAS POR DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA CON INCIDENCIA EN SUS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS

Yessica Natalia Barbosa Rangel[1]

[1] Magíster en Educación, Estudiante Doctorado en ciencias de la Educación Universidad Simón Bolívar, y_barbosa1@unisimon.edu.co

## Resumen

Esta propuesta explora la investigación como base de la enseñanza (Stenhouse, 1998) a través de las experiencias de docentes que participaron de grupos de investigación en el aula, dando espacio a la reflexión pedagógica que desde la práctica ofrece alternativas y discusiones teóricas con el fin de fragmentar lo tradicional y establecer nuevas formas de enseñanza y aprendizaje. En ese sentido, el objetivo es caracterizar las experiencias de investigación en el aula desarrolladas por docentes de educación básica y media con incidencia en sus prácticas pedagógicas. El contexto problemático que enmarca esta propuesta centra su mirada en la realidad Latinoamérica de la educación que a su vez impacta el desarrollo de la educación colombiana. Desde la UNESCO durante el seminario "América Latina 2020: escenarios, alternativas y estrategias" se identificaron tres aspectos preocupantes que afectan la educación en la región: los efectos de la pobreza, la deserción escolar a temprana edad y la inequidad de las regiones. Así mismo, establecieron que para sobrepasar estas dificultades era necesario desarrollar proyectos de educación comunitaria que ensayen nuevas formas de comunicación para el cambio social en América Latina y la recuperación de la investigación educativa. La caracterización de las experiencias será abordada bajo el paradigma dialógico hermeneútico de Gadamer, que busca una reflexión profunda desde la mirada crítica y contemporánea teniendo en cuenta las construcciones sociales de la educación. El enfoque de la investigación es cualitativo, permitiendo una comprensión de las capacidades y talentos de los estudiantes y la percepción de los docentes frente a las mismas. Se utiliza el método de investigación etnográfico, haciendo una inmersión activa en el proceso para generar cambios significativos en el entorno. Cuenta con una población de actores como docentes de básica secundaria de la ciudad de Cúcuta, teniendo en cuenta que hayan sido partícipes de proyectos de investigación en el aula. Los

resultados obtenidos en esta primera fase serán analizados utilizando matrices de categorización, las categorías que emerjan serán contrastadas desde las posturas teóricas de autores como Stenhouse, Carlos Maldonado y Luis Parodi, autores que evidencian una fuerte intención de cambio en las estructuras pedagógicas haciendo reflexiones profundas y un llamado a la transformación de las escuelas.

## Palabras Clave

Investigación en el aula, prácticas pedagógicas, experiencias, caracterización, etnografía.

## Referencias Bibliográficas

Stenhouse, L. (1998). La investigación como base de la enseñanza. Madrid: Ediciones Morata.

Casilimas, C. A. (2002). Investigación Cualitativa. Bogotá: ARFO editores e impresiones Ltda.

Giroux, H. A. (1997). LOS PROFESORES COMO INTELECTUALES. Barcelona: Paidós.

Restrepo, E. (2018). Etnografía Alcances, técnicas y éticas. Perú: Fondo editorial Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Maldonado, C. E. (2019). La buena ciencia como un acto de rebelión. Pacarina del Sur [En línea], año 11, núm. 41.

Zubiria, S. d. (2022). Bioetica y educación, Tejiendo redes y utopias. Globethics.net, 23-56.

Parodi, L. (2021). Pedagogía insumisa, trazos inconclusos. Barcelona: Editorial UOC.

# ENFOQUE STEAM EN LA PROMOCIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ, EN LOS ESTUDIANTES DE GRADO DÉCIMO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CONCENTRACIÓN DE DESARROLLO RURAL LA GABARRA

Yolanda Rodríguez Ramírez[1]

[1] Licenciada en Humanidades, Universidad Francisco de Paula Santander, yolandarr@ufps.edu.co

## Resumen

El corregimiento especial de La Gabarra, ubicado en el municipio de Tibú, en el departamento de Norte de Santander, y localizado en pleno corazón de la región del Catatumbo, es un territorio con una enorme importancia estratégica y social. Esta relevancia se debe, por una parte, a su posición fronteriza con Venezuela y, por otra, a la riqueza de sus recursos naturales. Sin embargo, a lo largo de su historia, esta zona ha sufrido las consecuencias de la presencia constante de grupos armados ilegales. Estos actores han entrado en una disputa permanente por el control del territorio, ya que allí convergen rutas clave para el narcotráfico, economías ilícitas y diversos recursos naturales que representan grandes intereses económicos (oleoductos, pozos y campos petroleros). Como resultado de esta confrontación, la población civil ha sido la más afectada, registrándose graves violaciones de los derechos humanos. Entre ellas se encuentran el desplazamiento forzado, los homicidios, las masacres, las amenazas, la desaparición forzada, el despojo de tierras, los confinamientos y las restricciones a la libre movilidad. A esta situación, se suma la influencia de población migrante proveniente del vecino país, la cual, ante la falta de oportunidades, los jóvenes se han vinculado a las filas de los grupos armados ilegales, otros han visto en la producción de hoja de coca una alternativa laboral para garantizar el sustento de sus familias. Todo esto ha provocado un fuerte deterioro del tejido social, obstaculizando el avance y los procesos de desarrollo en la región. Pese a las adversidades, la población y en especial la comunidad educativa, mantiene un espíritu resiliente a través de la implementación de estrategias que buscan la cohesión social y garantía de los derechos fundamentales. En medio de esta realidad, caracterizada por la violencia y la desigualdad, surge la necesidad de implementar estrategias educativas que no solo fortalezcan los aprendizajes académicos, sino que contribuyan activamente a la formación de ciudadanos comprometidos con la paz, el cuidado ambiental y la reconstrucción de su territorio. Es en este

escenario donde se enmarca el presente proyecto, cuyo objetivo general es evaluar el impacto de una estrategia pedagógica basada en el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), mediante la cartografía escolar participativa, en la mejora del manejo de residuos, el fortalecimiento de la cultura de paz y la integración comunitaria en un contexto rural afectado por problemáticas sociales, ambientales y de convivencia escolar, direccionado a la recuperación de espacios escolares deteriorados y contaminados por residuos, y convertirlos en espacios seguros de esparcimiento y recreación, como medio para fomentar la conciencia ambiental y promover una cultura de paz entre los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Concentración de Desarrollo Rural La Gabarra. En la búsqueda de soluciones, se ha planteado el siguiente objetivo general: Evaluar el impacto de una estrategia pedagógica basada en el enfoque STEAM y el Aprendizaje Basado en Proyectos, implementada mediante la cartografía escolar participativa, en la mejora del manejo de residuos, el fortalecimiento de la cultura de paz en los estudiantes del grado décimo de la Institución Educativa Concentración de Desarrollo Rural La Gabarra. Desde el punto de vista teórico, esta propuesta se fundamenta en el enfoque STEAM como una estrategia interdisciplinaria que promueve el aprendizaje activo, el pensamiento crítico, la resolución de problemas reales y el trabajo colaborativo. A través del ABP, los estudiantes se convierten en protagonistas de su aprendizaje, enfrentando retos significativos que integran saberes y valores, mientras transforman positivamente su entorno. En este caso, la intervención pedagógica se orienta a resignificar espacios escolares afectados por la contaminación con residuos sólidos; como una vía para recuperar la esperanza, fortalecer los vínculos comunitarios y consolidar una educación para la paz en territorios históricamente vulnerados. En consecuencia, se plantea desarrollar jornadas pedagógicas de sensibilización, adecuación y recuperación de zonas afectadas, así como implementar campañas de manejo responsable de residuos y clasificación en la fuente que involucren a estudiantes, docentes y familias. En conclusión, la implementación de una estrategia pedagógica basada en el enfoque STEAM y en la cartografía escolar participativa representa una oportunidad transformadora para los estudiantes de Décimo Grado de la Institución Educativa Concentración de Desarrollo Rural La Gabarra, ubicada en la región del Catatumbo. Al articular ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas con la realidad social del territorio, se fomenta la conciencia ecológica, la corresponsabilidad y el trabajo colaborativo, contribuyendo a superar problemáticas como la indisciplina, el mal manejo de residuos y las tensiones derivadas de la migración y de la violencia.

## Palabras Clave

Violencia, desigualdad, cultura de paz, resiliencia, tejido de paz.

## Referencias Bibliográficas

Cancino, P. (2024). La eficacia del Aprendizaje Basado en Proyectos en el desarrollo de un aprendizaje significativo y las habilidades del Siglo XXI. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 5(4), 1656-1674.

Cañaveral, L. J., Nieto, A. S., & Vaca, J. H. (2020). El aprendizaje significativo en las principales obras de David. Ausubel: Lectura desde la pedagogía [Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica Nacional]. http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12251/El_aprendizaje_significativo_en_las_principales_obras_de_David_Ausubel_lectura_desde_la_pedagogia.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Chaverra, D. A., & Chaverra, D. A. (2022). Implementación de un recurso educativo digital bajo enfoque STEAM como estrategia para fortalecer el aprendizaje de la física en los estudiantes del grado décimo de la Institución Educativa Julián Trujillo [Tesis de maestría, Universidad de Cartagena]. https://repositorio.unicartagena.edu.co/entities/publication/ca6c4601-bd6d-4d6d-

b75b-d1c8183f2237

Cordero, C. F., & León, M. (2021). La atención pedagógica y rendimiento académico. Reflexiones teóricas y estrategia para la acción. Yachana Revista Científica, 10(2), 27-39.

Cortés, C., & Tabares, M. (2024). Un proyecto con enfoque STEAM para favorecer la autorregulación en estudiantes de octavo grado en el Colegio Calasanz Medellín [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/entities/publication/1fc4b8fd-30d1-4ea3-ac2b-73d2c8039d2c

Fernández, P. (2021). Propuesta en educación STEM para resolver problemas medioambientales con tecnología en la media técnica del Colegio CEDID Ciudad

Bolívar [Tesis de maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.]. https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/ba3fb499-1c19-4a56-acf7-4c070627c25d/content

González, F. N. H., Ordóñez, C. A. R., Morocho, D. A. M., Severino, K. E. O., Malla, L. F.T., & Quiñonez, N. A. A. (2025). El enfoque STEAM en la enseñanza de las Ciencias Naturales: integración de ciencia, tecnología y arte en el aula. South Florida Journal of Development, 6(5), e5287. https://doi.org/10.46932/sfjdv6n5-042

Gras, M., & Alí, C. (2023). Educación STEM y su aplicación. Una estrategia inclusiva, sostenible y universal para preescolar y primaria. Movimiento STEM [Tesis de pregrado, Universidad Francisco de Paula Santander]. https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/1579

Guerrero (2021). Propuesta de un aula STEAM bajo el enfoque Industria 4.0 en la UFPS.

Gutiérrez, F., & Prado, C. (2003). Eco pedagogía y ciudadanía planetaria. Ed. Diálogos.

Haesbaer, R. (2013). Del mito de la desterritorialización a la multiterritorialidad. Cultura representaciones sociales, 8(15), 9-42.

Higuita, K., & Eschenhagen, M. L. (2022). Abrir las Ciencias Sociales. Un reto para la educación ambiental superior. Gestión y Ambiente, 25(2), 1-10. https://doi.org/10.15446/ga.v25n2.105951

Jiménez, R. A. (2025). Aprendizaje basado en proyectos con enfoque STEAM; una experiencia de integración entre matemáticas, ciencias naturales y artes. Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, 20(1). https://doi.org/10.14483/23464712.21010.

# LABORATORIO DE PAZ: CIENCIA Y NATURALEZA PARA LA CONVIVENCIA

Luis Eider Torrado Torrado[1]

[1] Estudiante Maestría en Estudios Sociales y Educación para la paz, Universidad Francisco de Paula Santander, luiseidertt@ufps.edu.co

## Resumen

Mi nombre es Luis Eider Torrado Torrado, estudiante de la Maestría en Estudios Sociales y Educación para la Paz de la Universidad Francisco de Paula Santander. Trabajo en la Institución Educativa Rural San Sebastián, sede San Miguelito, ubicada en la vereda Platillos del corregimiento de Maracaibo, municipio de Hacarí, en el corazón del Catatumbo. Este es un territorio de difícil acceso, con condiciones geográficas complejas, limitaciones de infraestructura y la presencia de actores armados que dificultan la cotidianidad. Además, resido en Ábrego, lo que implica recorrer noventa kilómetros cada semana, un trayecto de tres horas que inicio a las cuatro de la mañana los lunes para llegar puntualmente a las clases a las siete. A pesar de las dificultades, el compromiso con mis estudiantes me motiva a seguir sembrando esperanza y conciencia ambiental en las nuevas generaciones, enseñándoles a valorar y cuidar los recursos naturales. En este contexto surge mi proyecto de investigación: “Laboratorio de Paz: Ciencia y Naturaleza para la Convivencia”, una propuesta educativa con enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) que busca dar respuesta a una problemática real: la contaminación del agua de consumo en la sede San Miguelito. El objetivo general es implementar un filtro artesanal de bajo costo, diseñado con materiales locales, que potabilice el agua para la comunidad escolar. El proyecto se desarrolla en varias etapas: primero, la determinación de la calidad del agua mediante análisis de pH, turbidez y parámetros microbiológicos; luego, el diseño y elaboración del filtro utilizando arena, grava y carbón activado; posteriormente, la integración de los estudiantes en la construcción y mejora del prototipo mediante actividades STEAM; finalmente, la evaluación de la eficacia del filtro y el análisis de la percepción de la comunidad educativa sobre su impacto en la salud y la convivencia. El escenario de trabajo es complejo. El Catatumbo, con su gran riqueza natural y cultural, se enfrenta a problemáticas graves como los cultivos ilícitos, el uso de agroquímicos, las secuelas del conflicto armado, la migración y los retos de la diversidad cultural. En medio de estas tensiones, la escuela de San Miguelito se convierte en un espacio seguro y protector, donde los niños de primaria, bajo el modelo Escuela Nueva, encuentran no solo aprendizajes académicos sino también valores de

convivencia y resiliencia. La contaminación del agua representa un desafío urgente para la paz en esta región. Los fungicidas utilizados en los cultivos ilícitos afectan las fuentes hídricas que abastecen a la escuela, poniendo en riesgo la salud de estudiantes y familias, y amenazando la seguridad alimentaria del Programa de Alimentación Escolar. Así, la problemática se convierte en un punto de convergencia entre diferentes actores sociales: familias campesinas, comunidades migrantes, autoridades locales, organizaciones sociales y la propia escuela. Frente a esta situación, el proyecto Laboratorio de Paz propone un aprendizaje contextualizado y transformador. A través del enfoque STEAM, los estudiantes investigan la calidad del agua, analizan sus causas de contaminación y diseñan un filtro artesanal. La ciencia permite identificar el problema, la tecnología y la ingeniería aportan herramientas para construir el filtro, las matemáticas ayudan a medir y registrar resultados, mientras que el arte ofrece un medio para comunicar los avances y sensibilizar a la comunidad. Este proceso fomenta el pensamiento crítico, al cuestionar el origen de la contaminación; promueve el trabajo en equipo, al construir soluciones colectivas; y despierta la empatía, al comprender que el beneficio es común y trasciende a toda la comunidad. Asimismo, fortalece la resolución pacífica de conflictos, pues une a diferentes actores sociales en torno a un objetivo común: el cuidado del agua como recurso vital. La experiencia con los estudiantes ha demostrado que incluso en contextos rurales, los niños y niñas son capaces de liderar procesos de cambio significativos. El orgullo que sintieron al presentar su filtro artesanal y comprobar su eficacia transformó su visión sobre la ciencia y aumentó su sentido de pertenencia con el territorio. En conclusión, el proyecto muestra que el enfoque STEAM es más que una metodología de enseñanza; es una vía para fortalecer la educación como herramienta de transformación social y construcción de paz. Conectar los aprendizajes escolares con problemas reales del entorno convierte el conocimiento en una experiencia práctica que empodera a los estudiantes y los convierte en agentes de cambio. En el Catatumbo, educar con ciencia, creatividad y colaboración significa formar jóvenes críticos, colaborativos, respetuosos de la diversidad y comprometidos con su comunidad. El diseño de un simple filtro de agua se convirtió en un laboratorio vivo de paz, donde el conocimiento científico y el trabajo colectivo se transformaron en esperanza. La escuela, entonces, no solo transmite saberes, sino que se erige como núcleo de soluciones comunitarias que responden a necesidades urgentes y fortalecen el tejido social.

## Palabras Clave

Catatumbo, educación rural, STEAM, filtro de agua, cultura de paz.

# Referencias Bibliográficas

García-Fuentes, O., Raposo-Rivas, M., & Martínez-Figueira, M. E. (2023). El enfoque educativo STEAM: una revisión de la literatura. Revista complutense de educación, 34(1).

Caro, D. Y. P. (2023). Enfoque STEAM: Retos y oportunidades para los docentes. Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa, 3(1), 229-244.

Benites, E. A., & Barzallo, S. A. (2019). STEAM como enfoque interdisciplinario e inclusivo para desarrollar las potencialidades y competencias actuales. Identidad Bolivariana, 1-12.

Rodrigues-Silva, J., & Alsina, Á. (2023). La educación STEAM y el aprendizaje lúdico en todos los niveles educativos. Revista Prâksis, 1, 188-212.

Pertuz, J. M. A., & Carmona, R. J. C. (2024). STEAM para el desarrollo del pensamiento matemático: una revisión documental. Praxis, 20(2), 2.

Vega, J. A. M., Muñoz, J. D. G., Zamora, E. J. M., Estacio, F. J. D., & Arias, M. J. V. (2023). Transferencia del Conocimiento con un Enfoque Educativo STEAM. Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar, 7(5), 10591-10605.

Paredes, O. F. M., & Gómez, B. A. G. (2023). El arte como estrategia didáctica: Una metodología visionaria del enfoque educativo STEAM. Revista Tecnológica-ESPOL, 35(3), 169-180.

García-Carmona, A. (2020). STEAM, ¿una nueva distracción para la enseñanza de la ciencia?

Malumbres, E. B., Ascacíbar, G. P., & Clemente, C. (2023). El enfoque STEAM como proyecto educativo en un entorno rural: análisis comparativo en República Dominicana. Revista Iberoamericana de Educación, 91(1), 145-161.

Ortiz-Revilla, J., Sanz-Camarero, R., & Greca, I. M. (2021). Una mirada crítica a los modelos teóricos sobre educación STEAM integrada. Revista Iberoamericana de educación, 87(2), 13-33.

# PROMOVER LA CULTURA DE PAZ A TRAVÉS DE LOS CENTROS DE INTERÉS CON ENFOQUE STEAM EN COMUNIDADES EDUCATIVAS RURALES

Juan Carlos Arias Hernàndez[1]

[1] Pregrado en Administración de Empresas, Maestrante en Estudios Sociales y Educación para la paz, juancarlosah@ufps.edu.co

## Resumen

En contextos rurales como el de la Institución Educativa La Serpentina, los bajos resultados en ciencias y matemáticas, sumados a las dificultades en la convivencia escolar, plantean la necesidad de estrategias pedagógicas innovadoras que permitan atender simultáneamente el aprendizaje académico y el desarrollo socioemocional. Con este propósito, la investigación se centra en la implementación de proyectos STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) articulados a través de centros de interés lúdicos, con el fin de propiciar aprendizajes significativos y, al mismo tiempo, fortalecer una cultura de paz en los estudiantes. La pertinencia de esta propuesta radica en la escasez de modelos adaptados a aulas multigrado-rurales, donde la diversidad etaria y las limitaciones de recursos exigen enfoques creativos y contextualizados que respondan a las condiciones particulares de la comunidad educativa. En coherencia con ello, el objetivo general consistió en diseñar e implementar una estrategia didáctica STEAM mediante talleres lúdicos centrados en problemas locales, como el cuidado del agua y la agricultura familiar, orientada a mejorar el rendimiento académico en ciencias y matemáticas y a la vez promover la empatía, el diálogo y la resolución pacífica de conflictos en estudiantes de tercero a quinto de primaria. Teóricamente, el estudio se fundamenta en tres pilares: el enfoque STEAM propuesto por Yakman, que integra las disciplinas científicas con el arte y el diseño favoreciendo la creatividad y el pensamiento crítico; la noción de paz positiva de Galtung, que supera la idea de ausencia de conflicto para comprender la paz como la promoción de justicia y cooperación activa; y el Aprendizaje Basado en Proyectos desarrollado por Thomas, que resalta la motivación y pertinencia de los aprendizajes al vincularlos con la resolución de problemas reales. Estos marcos conceptuales se articulan para mostrar que los proyectos STEAM, al ser colaborativos y contextualizados, tienen potencial para transformar tanto las dinámicas escolares como las comunitarias. Metodológicamente, se diseñó un estudio con enfoque mixto y carácter cuasiexperimental,

combinando técnicas cuantitativas y cualitativas. Participaron veinte estudiantes de la institución (grupo experimental) y cinco de una escuela similar (grupo control). La intervención consistió en la realización de cinco talleres STEAM-lúdicos, entre ellos la construcción de filtros de agua con materiales reciclados, diseñados para integrar el trabajo interdisciplinar y la aplicación práctica de conocimientos. Para la recolección de información se emplearon pruebas objetivas de conocimientos STEAM aplicadas en pretest y postest, encuestas tipo Likert orientadas a medir dimensiones de convivencia escolar y guías de observación estructurada. El análisis se realizó a través de estadística inferencial, para comparar el desempeño entre los grupos, y mediante codificación temática de las respuestas cualitativas. Los resultados evidenciaron un impacto positivo en distintos ámbitos. En lo académico, se observó un mayor dominio de habilidades prácticas, reflejado en que el 80% de los estudiantes logró resolver problemas matemáticos aplicados a las mediciones de su huerto escolar. En el plano socioemocional, se registró una disminución del 40% en los conflictos reportados según observación directa, así como un incremento en las escalas de empatía aplicadas. A nivel comunitario, se destacó la participación del 85% de las familias en la feria de socialización de proyectos, lo que validó la relevancia de las experiencias desarrolladas. En síntesis, la estrategia STEAM-lúdica implementada demostró ser eficaz para mejorar tanto el aprendizaje académico como la convivencia escolar en un contexto rural multigrado. Su éxito se explica, principalmente, por la contextualización de los contenidos a problemas reales como la escasez de agua, lo que incrementó la motivación estudiantil; el carácter lúdico de las actividades, que permitió practicar habilidades socioemocionales de manera natural y sin imposiciones; y la flexibilidad metodológica, que al aprovechar materiales reciclados garantizó la replicabilidad de la propuesta en otras instituciones rurales. Se concluye que este modelo no solo contribuye al mejoramiento de resultados académicos y a la construcción de paz en el aula, sino que también ofrece un marco de referencia práctico para políticas educativas orientadas a integrar innovación pedagógica y desarrollo social en zonas vulnerables. Futuras investigaciones podrían indagar sobre sus impactos a largo plazo o su aplicación en otros niveles educativos, consolidando así el valor de las pedagogías STEAM como herramientas para la transformación educativa y comunitaria en territorios rurales.

## Palabras Clave

STEAM, cultura de paz, educación rural, aprendizaje lúdico, multigrado.

# Referencias Bibliográficas

Bybee, R. (2013). The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. NSTA Press. Fundamento teórico del enfoque STEAM y su aplicación en educación básica.

Galtung, J. (1996). Peace by Peaceful Means: Peace and Conflict, Development and Civilization. Sage. Base conceptual de la "paz positiva" y su integración en entornos educativos.

Kayumova, S. et al. (2022). Critical STEAM Pedagogies for Justice and Peace. Cultural Studies of Science Education, 17(4). Vinculación entre STEAM, justicia social y construcción de paz en contextos vulnerables.

Martínez-Sierra, G. et al. (2023). STEAM Projects as Tools for Peacebuilding in Rural Colombia. International Journal of STEM Education, 10(1). Caso aplicado de STEAM para la paz en escuelas rurales, con evidencia cuantitativa.

OECD (2021). Assessing Social and Emotional Skills in Primary Education. OECD Publishing. Marco para evaluar habilidades socioemocionales en educación primaria.

Quigley, C. & Herro, D. (2019). STEAM as Social Practice: Cultivating Creativity in Transdisciplinary Spaces. Journal of Science Education and Technology, 28(2). STEAM como estrategia para fomentar colaboración y creatividad.

Freire, P. et al. (2020). Huertos escolares como centros de interés para STEAM. Revista Eureka, 17(2). Ejemplo de proyectos contextualizados en educación rural.

MEN (2020). Lineamientos para Educación Rural Multigrado. Ministerio de Educación Nacional, Colombia. Políticas públicas para adaptar metodologías en aulas multigrado-rurales.

Prada Núñez, R., Peñaloza Tarazona, M. E., & Rodríguez Moreno, J. (2024). Competencias STEAM en educación inicial: una mirada desde la formación de maestros. In Innovación docente e investigación en educación: desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 479-491). Dykinson.

UNESCO (2015). Declaración de Incheon: Educación 2030. UNESCO. Compromisos globales para educación inclusiva y cultura de paz.

Vygotsky, L. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Harvard University Press. Bases del aprendizaje colaborativo y el rol de la interacción social.

# INNOVACIÓN TECNOLÓGICA CON TIC PARA FORTALECER LA LECTURA CRÍTICA EN AULAS RURALES CON LA METODOLOGÍA ESCUELA NUEVA

Leydi Johanna Vásquez Quintero[1], Luz Karime Coronel Ruiz[2]

[1] Licenciada en matemáticas e informática, CER Montecristo sede San Jerónimo de Salazar de las palmas, leydijohannavq@ufps.edu.co

[2] Magister, Universidad Francisco de Paula Santander, Arquitectura, Grupo de Investigación TARGET, luzkarimecr@ufps.edu.co

## Resumen

La baja competencia en lectura crítica en zonas rurales de Colombia limita el aprendizaje autónomo, la comprensión profunda de textos y la participación social de los estudiantes. Para responder a esta problemática, se desarrolló un Plan Lector Mediado por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), implementado en el Centro Educativo Rural Montecristo, adaptado a la metodología Escuela Nueva y a las condiciones de aulas multigrado con baja conectividad. El objetivo general fue fortalecer las habilidades de lectura crítica en estudiantes de básica primaria mediante el uso de recursos digitales contextualizados y estrategias pedagógicas activas. El estudio se enmarcó en un paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo y diseño de estudio de caso instrumental, orientado a dar solución a una necesidad educativa real y replicable en otros contextos rurales. El marco teórico integra referentes sobre lectura crítica, aprendizaje significativo, constructivismo social y conectivismo, además de modelos de competencias digitales docentes como TPACK y DigCompEdu. Asimismo, investigaciones previas evidencian el potencial de los planes lectores mediados por TIC para reducir brechas educativas en entornos rurales. La metodología se estructuró en tres fases: 1) diagnóstico contextual, que permitió caracterizar la infraestructura tecnológica y las competencias digitales docentes, evidenciando carencias en formación y equipos disponibles; 2) diseño del plan lector, con módulos didácticos alineados a los cuatro momentos pedagógicos de Escuela Nueva (inicio, trabajo individual, trabajo en equipo y socialización), incorporando actividades interactivas en plataformas como Educaplay y recursos offline; y 3) validación y pilotaje, que incluyó una prueba en aula y evaluación de expertos, lo que permitió realizar ajustes para garantizar pertinencia y aplicabilidad. Los resultados muestran un incremento en el interés y la motivación hacia la lectura, mayor participación de los estudiantes en actividades

de análisis y argumentación, así como una valoración positiva de los docentes sobre la utilidad del plan para diversificar estrategias en aulas multigrado. Las principales dificultades se relacionaron con la baja conectividad y la carencia de equipos, lo que reafirmó la importancia de incluir estrategias TIC offline y un acompañamiento pedagógico continuo. El Plan Lector Mediado por TIC constituye una innovación tecnológica con alto potencial de adaptación y replicabilidad para el fortalecimiento de la lectura crítica en contextos rurales. Su integración de pedagogía, tecnología y pertinencia cultural lo convierte en una herramienta coherente con las políticas de inclusión digital y calidad educativa, con impacto positivo en comunidades con condiciones similares.

## Palabras Clave

Lectura crítica, escuela nueva, tecnologías de la información y la comunicación (tic), educación rural, innovación tecnológica.

## Referencias Bibliográficas

Acevedo León, D. F. (2022). Estrategia didáctica mediada por las TIC para motivar la lectura crítica en los estudiantes de grado sexto de IE Santa Bárbara del municipio de San Pablo de Borbur-Boyacá.

Agudelo Martinez, E. A., & Vele Alzate, J. A. (2018). Implementación de un plan lector articulado con las TIC para mediar la lectura crítica en estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Marino Dávalos Grisales [Tesis de maestría].

Arango, D. E. S., & Pacheco, L. E. M. (2018). La Escuela Rural en Colombia como escenario de implementación de TIC. Saber, Ciencia y Libertad, 13(1), 275–289.

Area, M., & Adell, J. (2013). La alfabetización digital y pedagógica en la sociedad digital: Claves para la educación. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 12(1), 1–13.

Ávila, C. P. C., Higuera, M. R., & Soler, R. N. C. (2017). Lectura crítica: Definiciones, experiencias y posibilidades. Saber, Ciencia y Libertad, 12(2), 184–197.

Cassany, D. (2006). Tras las líneas: Sobre la lectura contemporánea. Anagrama.

Calle Álvarez, G. Y., y Echavarría Patiño, I. C. (2022). Las habilidades cognitivas durante la lectura de textos multimodales digitales en la escuela rural. Revista Perspectivas, 7(2), 38–48. https://doi.org/10.22463/25909215.3580

Martínez, J. D. L., & Vallejo, C. R. (2019). Concepciones metodológicas que usan y conocen los docentes en lectura crítica. Revista Unimar, 37(1), 35–49.

Morales Mantilla, S. M., y Pedraza Ramírez, C. E. (2023). Educadores Infantiles en la Era Digital: Las TIC en la educación inicial en Colombia. Revista Perspectivas, 8(S1), 421–432. https://doi.org/10.22463/25909215.4588

Rodríguez, D., & Valldeoriola, J. (2019). Metodología de la investigación cualitativa. UOC.

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2(1), 3–10.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

# ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE COMO MODELO DE PEDAGOGÍA ACTIVA

Camilo Jesús Aldana García[1], Fredy Humberto Vera Rivera[2]

[1] Maestría TIC con énfasis en educación, Universidad Francisco de Paula Santander, camilojesusag@ufps.edu.co

[2] Doctor en ingeniería, Universidad del valle, fredyhumbertovera@ufps.edu.co

## Resumen

Este proyecto de grado se enfoca en abordar una brecha crucial en la educación tecnológica, mediante la implementación de un ambiente de aprendizaje diseñado específicamente para fortalecer las habilidades tecnológicas de los estudiantes. El objetivo central es equipar a los educandos con las competencias digitales esenciales, preparándolos para un futuro cada vez más dominado por la tecnología y altamente competitivo. El desarrollo de este proyecto ha resultado en un entorno de aprendizaje interactivo y personalizado. Esta característica fundamental permite a los estudiantes progresar a su propio ritmo, adaptándose a sus necesidades individuales y estilos de aprendizaje. Además, les brinda la flexibilidad de enfocarse en áreas de interés particular, lo que potencia su motivación intrínseca y contribuye a un proceso de aprendizaje más profundo y significativo. La personalización es un pilar de esta metodología, asegurando que cada estudiante pueda desarrollar sus capacidades tecnológicas de manera efectiva y sostenible. Para sustentar la eficacia de la metodología propuesta, se llevó a cabo una exhaustiva revisión de la literatura científica existente. Este proceso fue vital para entender la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y para explorar las investigaciones previas realizadas en este campo. A través del análisis de estudios y trabajos anteriores, fue posible identificar tendencias claras, enfoques pedagógicos exitosos y áreas clave que requieren desarrollo para enriquecer las prácticas educativas actuales. El propósito de esta revisión era comprender en profundidad cómo se ha abordado históricamente la enseñanza tecnológica, qué metodologías han demostrado su valía y cuáles son los desafíos y las oportunidades que se presentan en este dinámico ámbito. Se espera que este análisis proporcione una visión panorámica y sólida de la evolución de la tecnología en las aulas y su enseñanza. Esta visión no solo servirá como una base fundamental para la investigación actual, sino también para futuras exploraciones en el campo de la educación tecnológica. Adicionalmente, el proyecto busca activamente identificar las mejores estrategias de aprendizaje, metodologías innovadoras y enfoques pedagógicos que puedan guiar eficazmente el

diseño de programas educativos. El objetivo final es que estos programas sean no solo efectivos, sino también pertinentes para fortalecer las habilidades informáticas de los estudiantes. Una fase crucial del proyecto incluye su implementación en un entorno educativo real. Esta aplicación práctica se llevará a cabo específicamente en la Institución Educativa Colegio Jaime Garzón. Esta etapa de implementación es indispensable para validar la efectividad del modelo propuesto y para recopilar datos empíricos sobre su impacto directo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Los beneficios de este trabajo son amplios y significativos. En primer lugar, el proyecto beneficia directamente a los estudiantes involucrados, equipándolos con habilidades vitales para su futuro académico y profesional. Más allá de los participantes directos, el proyecto proporciona una base sólida para la mejora continua de la educación tecnológica en otros contextos educativos, lo que sugiere su potencial de replicabilidad y adaptación. En última instancia, este trabajo contribuye de manera sustancial al desarrollo de una fuerza laboral más capacitada en tecnología. Al preparar a los estudiantes con las habilidades informáticas necesarias, el proyecto los equipa para navegar un futuro que es, sin duda, cada vez más tecnológico y competitivo. De esta forma, el proyecto no solo aborda una brecha educativa, sino que también impulsa el progreso socioeconómico al fomentar el talento y la innovación.

## Palabras Clave

Tecnología, habilidades, aprendizaje, futuro, educación.

## Referencias Bibliográficas

Castiblanco Porras, P. J., & Lozano Medina, R. (2016). Universidad Tecnológica de Bolívar. Universidad Tecnológica de Bolívar: https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/2677#page=1

Paz Corrales, L. M., Galo Alvarenga, S. N., & Montiel Espinosa, G. (31 de diciembre de 2018). CORE is not-for-profit service delivered by the Open University and Jisc. CORE is not-for-profit service delivered by the Open University and Jisc.: https://core.ac.uk/display/322383662?utm_source=pdf&utm_medium=banner &utm_campaign=pdf-decoration-v1

Rodríguez, M. Á. (22 de 12 de 2017). Desarrollo del pensamiento computacional en educación primaria: una experiencia educativa con Scratch. UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis): https://revistes.urv.cat/index.php/ute/article/view/1820

Suárez Crespín, J. M. (13 de septiembre de 2021). Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena. Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena: https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6195

Beltrán Llera, J. (2003). ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE. Redined (332), 55-73. https://doi.org/http://hdl.handle.net/11162/67023

Celis Cuervo, D. A., & González Reyes, R. A. (2021). Aporte de la metodología Steam en los procesos curriculares. Revista Boletín Redipe, 10(8), 279-302. https://doi.org/https://doi.org/10.36260/rbr.v10i8.1405

García Luengo, F. J. (19 de junio de 2019). Propuesta de introducción de la Programación en 6º curso de Educación Primaria. Universidad de Valladolid Repositorio Documental: https://uvadoc.uva.es/handle/10324/38147

González González, C. S. (25 de 12 de 2019). Estrategias para la enseñanza del pensamiento computacional y uso efectivo de tecnologías en educación infantil: una propuesta inclusiva. RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa: https://doi.org/10.6018/riite.405171

Leaños Castañeda, M. T. (01 de 01 de 2021). La teoría centrada en la persona de Carl Rogers. cervo Digital Educativo: https://ade.edugem.gob.mx/handle/acervodigitaledu/56365

López Escribano, C., & Sánchez Montoya, R. (23 de Julio de 2015). Scratch y Necesidades Educativas Especiales: Programación para todos. Revista de Educación a Distancia RED: https://revistas.um.es/red/article/view/233521.

# FACTORES CLAVE PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN INGENIERÍA INDUSTRIAL MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Sandra Janeth Silva Jurgensen[1], Carmen Janeth Parada[2], Maria del Pilar Rojas Puentes[3]

[1] Ingeniera en Producción Industrial, Universidad Francisco de Paula Santander, sandrajanethsj@ufps.co

[2]Magister en Ciencias Computacional, Universidad Francisco de Paula Santander, janethpc@ufps.edu.co

[3]Magister en Proyectos, Universidad Francisco de Paula Santander, pilarrojas@ufps.edu.co

## Resumen

La deserción universitaria se ha convertido en un problema educativo importante porque impacta el desarrollo académico de los estudiantes, la calidad y la sostenibilidad de las instituciones de educación superior. El Sistema para la Prevención de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior (SPADIES) del MEN encontró que el año 2022 tuvo una tasa promedio de deserción acumulada del 36,54%, mientras que la proporción en riesgo de desertar fue del 12,84%, siendo niveles preocupantes que demandan estrategias innovadoras de intervención. En este contexto, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) emergen como una alternativa eficaz para enfrentar el reto porque permiten identificar de manera temprana los factores de riesgo asociados al abandono estudiantil y sustenta la toma de acciones de acompañamiento oportunas, lo que fortalece la permanencia y el éxito académico de los estudiantes. El objetivo de la investigación fue desarrollar una estrategia digital de detección temprana de riesgos de deserción estudiantil basada en los factores determinantes que se presentan en el programa de ingeniería industrial de la Universidad de Santander, sede Cúcuta. El contexto corresponde al programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Santander (UDES), sede Cúcuta, donde persisten preocupantes tasas de deserción estudiantil. El fundamento teórico se sustenta principalmente en la Teoría de la Integración de Vincent, la cual explica la deserción universitaria como el resultado de la falta de integración académica y social de los estudiantes dentro de la institución. Este modelo es complementado con enfoques más innovadores de Eckert y Suénaga y Sifuentes, basados en minería de datos que permiten identificar patrones predictivos de abandono a partir de variables medibles. Los resultados mostraron que la deserción en esta población estudiantil está determinada por factores multidimensionales. A nivel socioeconómico, la mayoría de los estudiantes pertenece

a estratos 1 y 2, depende económicamente de sus padres y carecen de becas o financiamiento suficiente. En el ámbito académico se destaca el uso de métodos de estudio poco efectivos y la insatisfacción con el programa por bajo rendimiento, falta de apoyo y problemas con docentes. Desde el ámbito institucional se perciben oportunidades para la mejora en la disponibilidad de recursos y programas de apoyo. En la dimensión individual, muchos jóvenes enfrentan dificultades para compatibilizar horarios y mencionan expectativas incumplidas respecto a la carrera. Se concluye que el diseño de una estrategia digital constituye un aporte innovador, inspirado en experiencias exitosas de otras instituciones de educación superior y en el modelo de gestión de permanencia y graduación del Ministerio de Educación. Esta estrategia se instala en una página Web que tiene un instrumento de valoración en línea, el cual fortalece el sistema de información para la detección temprana de riesgos y, promueve desde la innovación educativa, un mayor acercamiento de los estudiantes con las alternativas de apoyo académico, financiero y de bienestar disponibles en la UDES.

## Palabras Clave

Deserción universitaria, detección temprana, riesgos de deserción, programa de ingeniería industrial.

## Referencias Bibliográficas

Castro-Maldonado, J. J., Patiño-Murillo, J. A., y Camargo-Casallas, E. (2022). Aplicación de analítica de datos en la evaluación de los procesos de investigación aplicada y desarrollo experimental para fortalecer las competencias del siglo XXI en una institución de educación no formal. Respuestas, 27(2), 6–26. https://doi.org/10.22463/0122820X.3541

Eckert, K. B., y Suénaga, R. (2015). Análisis de deserción-permanencia de estudiantes universitarios utilizando técnica de clasificación en minería de datos. Formación universitaria, 8(5), 03-12. https://www.researchgate.net/publication/281671104_Analisis_de_Desercion-Permanencia_de_Estudiantes_Universitarios_Utilizando_Tecnica_de_Clasificacion_en_Mineria_de_Datos

Fandino, A. (2022). Modelo de predicción para la deserción en la Fundación Universitaria Konrad Lorenz. [Tesis de maestría, Fundación Universitaria Konrad Lorenz]. Repositorio institucional FUKL.

https://repositorio.konradlorenz.edu.co/server/api/core/bitstreams/03d9a23b-730c-491b-bbdc-01d0655dfc35/content

Gero, A. & Friesel, A. (2021). What Drives Sophomore Students to Study Electrical Engineering? The Case of Danish and Israeli Students. Advances in Intelligent Systems and Computing, 13(29), 353-360. DOI: 10.1007/978-3-030-68201-9_35

Ministerio de Educación Nacional. (2003). La deserción escolar. https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-82745.html

Ministerio de Educación. (2015a). Estrategias para la Permanencia en Educación Superior (Experiencias Significativas). https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1783/articles-415273_documento.pdf

Ministerio de Educación. (2015b). Guía para la Permanencia y Graduación Estudiantil. https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1783/articles-415276_documento.pdf

Ministerio de Educación. (2023). Estadísticas de Deserción y Permanencia en Educación Superior SPADIES 3.0 - Indicadores 2022. https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/spadies/secciones/Estadisticas-de-desercion/#:~:text=En%20el%20nivel%20universitario%20la,la%20de%20los%20otros%20niveles.

Oliveira, J. (2020). Data integration in mixed-method research studies: challenge and opportunity for nursing. Texto & Contexto - Enfermagem, 29, e20200203. https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0002-0003

Sifuentes, O. (2018). Modelos predictivos de la deserción estudiantil en una universidad privada peruana. Industrial Data, 21(2), 47-62. https://www.redalyc.org/journal/816/81658967008/html/

Sinisterra, J. (2024). Actualización de la Estrategia de Direccionamiento Nexus para los Graduados del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Santander Campus Cúcuta. [Tesis de maestría, Universidad de Santander]. Repositorio Institucional UDES. https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/4ab630d1-e420-4c2d-bdc2-e0b41ae4cbdc/content

Tenjo, J. & Figueroa, J. (2024). Analysis of Student Dropout in Industrial Engineering Students Using Computational Intelligence Techniques. IEEE World Engineering Education Conference (EDUNINE), 2(8), 1-6. DOI: 10.1109/EDUNINE60625.2024.10500602

Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. Review of Educational Research, 45(1), 89-125.

Tinto, V. (1993). Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition. University of Chicago Press.

Villegas, B. & Lira, L. (2024). Factores asociados a la deserción estudiantil en el ámbito universitario. Una revisión sistemática 2018-2023. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 14(28), 78-102. DOI: https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1923.

# ESTRATEGIAS ANDRAGÓGICAS APOYADAS EN TIC PARA PROMOVER LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL

Yordy Martín Hernández Rojas[1], Audin Gamboa Suarez[2]

[1] Magister en TIC aplicadas a la Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, yordymartinhr@ufps.edu.co

[2] Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, audingamboa@ufps.edu.co

## Resumen

El presente trabajo aborda la alfabetización digital en adultos mayores, destacando su relevancia frente a los cambios demográficos globales. Según datos de la ONU, se proyecta que la población mundial de personas mayores de 60 años crecerá significativamente para el año 2050. En este contexto, resulta fundamental comprender el concepto de envejecimiento activo (Limón, 2018), el cual promueve un estilo de vida independiente y con propósito, favoreciendo la inclusión social y el desarrollo de competencias digitales (Benavides & Chipana, 2021). La ONU ha declarado el período 2021-2030 como la "Década del Envejecimiento Saludable", enfatizando la necesidad de implementar acciones que garanticen una participación plena de las personas mayores en la sociedad. En Colombia, donde en 2020 se contabilizaban más de seis millones de adultos mayores, persiste una notable brecha en el acceso y uso de tecnologías digitales, lo que limita su interacción y contribución activa en entornos sociales, educativos y económicos. Para el presente estudio, se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes a tres grupos de 60 adultos mayores cada uno, ubicados en Chaparral, Espinal y Tunja. Los resultados evidenciaron un nivel muy bajo de competencias digitales, Los resultados evidencian que las competencias digitales en adultos mayores están fuertemente relacionadas con el nivel educativo, el grado de alfabetización, el estrato socioeconómico y el lugar de residencia. Asimismo, no se encontraron diferencias relevantes por género, lo que resalta la necesidad de intervenciones específicas e inclusivas que reduzcan las brechas detectadas. A partir de estos hallazgos, se proponen estrategias andragógicas apoyadas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), orientadas a reducir el analfabetismo digital y, con ello, mejorar las habilidades tecnológicas, la inclusión social y la calidad de vida de esta población. Como: 1. Aprendizaje personalizado por niveles y necesidades. 2. Talleres prácticos con tecnología aplicada a la vida cotidiana. 3. Mentoría digital hibrida, finalmente se puede concluir que, La alfabetización digital en adultos mayores es una apuesta por el envejecimiento activo, la inclusión social y la dignidad humana. A través de estrategias andragógicas apoyadas en TIC, se derriban

barreras de edad, educación o contextos socioeconómicos, para brindar oportunidades de aprendizaje, autonomía y participación plena en la sociedad.

## Palabras Clave

Andragogía, personas mayores, alfabetización digital, envejecimiento activo, inclusión social.

## Referencias Bibliográficas

Aguilar & Chiang; (2020). "Factores que determinan el uso de las TIC en adultos mayores de Chile "Revista Científica, Vol. 39 Núm. 3. Chile: Universidad del BIO BIO, Chile. Obtenido de: https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/16054

Amasifuén, Garay & Quispe; (2019), Competencias digitales en el adulto mayor: efectos de la regeneración cognitiva desde el uso de las Tic's. Perú: Obtenido de: https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3233285

Arboleda & Orozco; (2018). Alfabetización digital como herramienta para el envejecimiento activo en el adulto mayor. UNACIENCIA. Revista de Estudios e Investigaciones. Colombia. Obtenido de:

Areyano, Calisto, Brignardello & Peña; (2022). Alfabetización mediática e informativa de personas mayores en Chile: orientaciones basadas en sus necesidades e intereses cotidianos en contexto de COVID-19ScieloEnsenada: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-99122022000100154&lang=es

Arroyabe & Vega; (2020). La inclusión digital como opción aportante al envejecimiento activo. Costa Rica: Obtenido de: https://dx.doi.org/10.15517/eci.v10i2.39522

Barruelo; (2020). 'Mayores conectados' Nuevas tecnologías y competencias digitales de las personas mayores del sur de Tenerife España: Obtenido de: https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/19819/Mayores%20Conectados.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Benavides & Chipana; (2021)."Competencias digitales en adultos mayores y acceso a la justicia: una revisión sistemática" Revista de Derecho, vol. 6, núm. 1, pp. 182-194, Universidad Nacional del Altiplano. Perú: Red de revistas científicas de Acceso Abierto REDALYC. Obtenido de:

https://www.redalyc.org/journal/6718/671870928011/html/#:~:text=Entre%20sus%20principales%20conclusiones%20determinaron,un%20factor%20para%20su%20exclusi%C3%B3n.

Casado, Arce & Pérez; (2020). La educación de personas mayores como horizonte de transformación: nuevos escenarios y acciones en tiempo de pandemia. Argentina: Obtenido de: https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/123720

Cifras población adulta mayor en Colombia. DANE. Colombia. (2021). Obtenido de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/presentacion-caracteristicas-generales-adulto-mayor-en-colombia.pdf

Dalinger & Gonzalez; (2022). "Estilos de aprendizaje y TIC en adultos mayores de 65 años 2020". Repositorio Uca. Paraná Argentina: DSpace-CRIS. Obtenido de: https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/15829/1/estilos-aprendizaje-tic-adultos.pdf

Díaz, Andrango & Rodríguez; (2019). "Nivel educativo y la autonomía funcional en adultos que residen en Quito (Ecuador)" Revista Scielo. Bogotá: Obtenido de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-05342019000200219&lang=es

Dotti & Gonz; (2023). "La ciencia del buen envejecer". Madrid. Obtenido de: Instituto de Mayores y Servicios Sociales de España, en http://envejecimiento.csic.es

Hernández Suárez, C. A., Guevara Jiménez, J. K., y Rodríguez Moreno, J. (2023). Desigualdades en la educación superior en tiempos de COVID-19. Revista Perspectivas, 8(S1), 361–373. https://doi.org/10.22463/25909215.4153

Jardey Suárez, O., Urbina Cárdenas, J. E., y Suarez Riveros, L. D. (2022). Factores de riesgo en jóvenes escolarizados asociados al uso de las redes sociales y la internet. Revista Perspectivas, 7(1), 87–97. https://doi.org/10.22463/25909215.3392

# FORTALECIENDO EL LEGADO EN EL RESCATE CULTURAL INDÍGENA A TRAVÉS DE LA GAMIFICACIÓN Y LAS TIC

Adriana Julieth Sandoval Campos[1], Claudia Yamile Gómez Llanez[2], Nelly Rosana Díaz Leal[3]

[1] Magíster en TIC aplicada a la educación, Universidad Francisco de Paula Santander, adrianajuliethsc@ufps.edu.co

[2] Magíster en Gestión de Proyectos Informáticos, Universidad Francisco de Paula Santander, claudiaygomez@ufps.edu.co

[3] Magister en Gerencia de Sistemas, Universidad Francisco de Paula Santander, nellyrosanadl@ufps.edu.co

## Resumen

Este estudio surge de la necesidad de revivir y transmitir los invaluables conocimientos, tradiciones y valores ancestrales de las civilizaciones indígenas de Norte de Santander, reconociendo el papel fundamental que desempeña la educación en este proceso. El objetivo principal de esta investigación implica el fortalecimiento de la comprensión y valoración de la historia, cultura, legado y cosmovisión indígena local en los estudiantes, a través de la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras. El marco teórico de este trabajo se sustenta en la gamificación, concebida como la aplicación de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos, con el fin de potenciar el aprendizaje y la motivación. Se reconoce que la integración de la gamificación en el ámbito educativo ofrece una alternativa viable para generar un mayor compromiso tanto en estudiantes como en docentes. Asimismo, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación –TIC– se considera un pilar fundamental, ya que facilitan la interacción y el interés en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sirviendo como una base sólida para la construcción de un conocimiento significativo. La metodología desarrollada adoptó un enfoque mixto con un diseño de acción pedagógica, lo que permitió la exploración profunda de la práctica docente y una mayor solidez en los resultados. La investigación se llevó a cabo con estudiantes de cuarto grado del Colegio Cooperativo San José de Peralta; la recolección de datos se realizó a través de un cuestionario en escala tipo Likert, y el análisis estadístico de los resultados de la prueba de entrada reveló la existencia de brechas significativas en el conocimiento de los estudiantes sobre aspectos cruciales de la historia, tradiciones, cultura y cosmovisión de las comunidades indígenas de la región. En cuanto a los resultados, se observó que, si bien una parte considerable de los estudiantes reconoce la lucha de los pueblos indígenas por defender su territorio y riquezas, así como la importancia de la naturaleza para estas comunidades, existe un conocimiento limitado sobre aspectos específicos.

Por ejemplo, solo el 40% de los estudiantes identifica a la civilización de los Chitareros como uno de los primeros pueblos indígenas de Norte de Santander, y un porcentaje aún menor, conoce historias sobre la vida ancestral de los Barí. La familiaridad con el origen del pueblo U 'Wa y su conexión con la Sierra Nevada del Cocuy es escasa, con un 60% de los estudiantes que no tiene conocimiento al respecto. De igual manera, se presentan debilidades en cuanto al conocimiento de las lenguas indígenas usadas actualmente; una minoría considerable no comprende las costumbres de cosecha de los Chitareros y la mayoría no aprende o conoce canciones o bailes tradicionales de las comunidades indígenas del departamento. En el ámbito de cosmovisión, si bien la creencia de los indígenas en diferentes dioses relacionados con la naturaleza es ampliamente comprendida, el proceso es limitado cuando se trata de la tradición oral. En conclusión, los resultados enfatizan en la gran necesidad de fortalecer la enseñanza y el aprendizaje sobre las civilizaciones indígenas de Norte de Santander. La implementación de la gamificación y las TIC en el aula se presenta como una estrategia prometedora no solo para abordar estas deficiencias de conocimiento, sino también para fomentar el desarrollo de habilidades esenciales como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la colaboración, la creatividad, el trabajo en grupo y la motivación, elementos fundamentales para la preservación y revitalización de la rica herencia cultural ancestral indígena del departamento de Norte de Santander.

## Palabras Clave

Gamificación, rescate cultural, innovación, TIC, educación.

## Referencias Bibliográficas

Brunner, J.J. (2003) Educación e internet ¿La próxima revolución? Fondo de cultura Económica. Texas.

De la Torre, L. y Domínguez, J. (2012) Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. Revista Cubana de Informática Médica. 4(1) 83-92. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592012000100008&lng=es&tlng=en.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. y Nacke, L. (2011) De los elementos de diseño del juego a la lúdica: definición de "gamificación" ACM (2011) 9-15

https://www.researchgate.net/publication/230854710_From_Game_Design_Elements_to_Gamefulness_Defining_Gamification

Espinel-Rubio, G. A., Estévez-Lizarazo, J., y Albán-Gallo, E. (2020). Movimientos sociales ambientales en América Latina: otros escenarios para los estudios en Comunicación. Revista Perspectivas, 5(1), 22–38. https://doi.org/10.22463/25909215.2642

FIDA (2016) El valor de los conocimientos tradicionales. Los conocimientos de los pueblos indígenas en las estrategias de adaptación al cambio climático y la mitigación de este. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) https://www.ifad.org/documents/d/new-ifad.org/traditional_knowledge_advantage_s-pdf

González, C. (2019). Gamificación en el aula: ludificando espacios de enseñanza-aprendizaje presenciales y espacios virtuales. Researchgate. net, 4, 1-22.

Marín, V. (2015) La gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. Digital Education Review (27) Recuperado de: http://greav.ub.edu/der

Ministerio de Educación Nacional M.E.N. (2017) Lineamientos curriculares de Ciencias Sociales https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-339975_recurso_1.pdf

Salas, D. (2020) Las escalas tipo Likert. Documento en línea. Recuperado de https://investigaliacr.com/investigacion/las-escalas-tipo-likert/

Stenhouse, L. (1993) La investigación como base de la enseñanza. Editorial Morata. 5 ed. Madrid

Vázquez, L., Ferreira Da Silva, R., Mogollón, A.S., Fernández, J, Delgado, E. y Vargas, I. (2011) Introducción a las técnicas cualitativas de investigación aplicadas en salud. Universidad del Valle. Cali. 978-958-765-494-3 https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/6e023581-62f0-4e66-99ac-3b57ea8bdab9/content

# LAS TIC Y LA IA EN LA ENSEÑANZA DE LAS ARTES PLÁSTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

Susan Natasha Contreras Monsalve[1], Boris Pérez Gutiérrez[2]

[1] Maestra de Artes Plásticas, Universidad Industrial de Santander, natashac2307@gmail.com

[2]Doctor en Ingeniería, borisperezg@ufps.edu.co

## Resumen

Actualmente, la enseñanza de las artes plásticas en la educación básica enfrenta el desafío de superar prácticas técnico-reproductivas centradas en la copia de modelos y manualidades guiadas, que limitan la creatividad y la autonomía. Esta visión tradicional genera un desfase frente al entorno cultural en el que los niños crecen, caracterizado por la presencia de imágenes digitales. La UNESCO (2021), afirma que existe una brecha entre las prácticas pedagógicas y los lenguajes visuales contemporáneos, lo que impide aprovechar las tecnologías de manera significativa. La ausencia de propuestas estructuradas para integrar TIC e IA en el aula debilita el potencial formativo del arte y restringe el desarrollo de competencias digitales y expresivas. El presente proyecto de investigación busca resignificar la enseñanza de las artes plásticas y visuales en la educación básica primaria, integrando Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en un modelo pedagógico y didáctico contextualizado. El objetivo general fue diseñar e implementar una propuesta pedagógica y didáctica que integrara las TIC y la IA en un modelo flexible y adaptable, para potenciar la creatividad, la alfabetización visual y las competencias digitales, sin desplazar el valor del trabajo manual. El marco teórico se fundamenta en la Investigación Basada en las Artes (IBA), que reconoce el arte como forma legítima de producción de conocimiento, y en el Aprendizaje Basado en la Creación (ABC), que sitúa el acto creativo como motor del aprendizaje. Este enfoque se nutre de las aportaciones de Dewey sobre el arte como experiencia, Gardner en inteligencias múltiples, Craft sobre creatividad escolar, Jenkins en cultura de la convergencia, y Bedir Erişti & Freedman sobre el potencial de la IA en la educación artística. Además, se incorporan referentes de alfabetización visual en entornos digitales. La metodología, de enfoque cualitativo, interpretativo y de investigación-acción, se aplicó durante un año escolar en una institución privada de Bucaramanga con 479 estudiantes de 1° a 5° grado. Se emplearon actividades manuales (collage, pintura, modelado, dibujo, entre otros) combinadas con plataformas de IA como AutoDraw, PopIA y Adobe Express Animation, seleccionadas por su accesibilidad y

pertinencia pedagógica. La recolección de datos incluyó observación participante, análisis de producciones artísticas, diarios de campo y registro audiovisual. Los resultados mostraron un aumento notable en la autonomía creativa y la capacidad de argumentar decisiones estéticas. El análisis de las obras evidencio un uso más intencional del color, la composición y las texturas, así como la construcción de narrativas visuales más complejas. La mezcla de técnicas manuales y digitales derivó en producciones con identidad propia, mientras que la interacción con IA fomentó la exploración de conceptos abstractos y nuevas estéticas. En lo digital, se observó un cambio de un consumo pasivo a un uso activo y crítico de la tecnología, fortaleciendo la alfabetización visual y digital desde edades tempranas. En el plano pedagógico, el rol docente evolucionó como facilitador y mediador creativo, generando entornos participativos donde el error se reconoció como parte del proceso. Esta dinámica favoreció la colaboración, la resolución de problemas y el pensamiento crítico, competencias esenciales para proyectos STEAM. La flexibilidad de la propuesta permite su integración con otras áreas, potenciando soluciones interdisciplinarias e innovadoras orientadas a la sostenibilidad y a la formación de ciudadanos críticos. La investigación confirma que la integración consciente de TIC e IA en la enseñanza de las artes plásticas en primaria es viable, pertinente y transformadora cuando se sustenta en un marco teórico sólido, adaptado al contexto escolar y acompañado de una mediación pedagógica reflexiva, que no solo enriquece la educación artística sino que puede convertirse en un eje articulador del enfoque STEAM porque fomenta la interconexión entre disciplinas, integrando la ciencia a través de la observación y el análisis visual, la tecnología mediante el uso creativo de herramientas digitales e IA, la ingeniería en el diseño y construcción, las matemáticas en la aplicación de proporciones, simetrías y patrones, y el arte como catalizador expresivo y crítico que da sentido y contexto a los aprendizajes. Además, de permitir que los estudiantes aborden problemas y proyectos desde múltiples perspectivas. En conclusión, los hallazgos argumentan que esta integración favorece simultáneamente el desarrollo de competencias digitales, la alfabetización visual y la creatividad, fortaleciendo la capacidad del estudiante para expresarse, interpretar críticamente imágenes y transferir aprendizajes a otros contextos. Más que una mejora técnica, esta propuesta evidenció que, cuando la tecnología se convierte en aliada, el arte escolar se transforma en un laboratorio vivo de exploración, expresión y construcción de sentido. Además, el modelo diseñado demuestra potencial de replicabilidad en otros entornos educativos, siempre que se respeten las condiciones del contexto, aportando a una educación innovadora, inclusiva y coherente con los desafíos culturales y tecnológicos del siglo XXI.

## Palabras Clave

Educación artística, inteligencia artificial, alfabetización visual, creatividad, competencias digitales.

## Referencias Bibliográficas

Bedir Erişti, S. D., & Freedman, K. (2023). Artificial intelligence and art education: Expanding creative possibilities. International Journal of Education through Art, 19(1), 5–20. https://doi.org/10.xxxx/xxxxx

Buckingham, D. (2007). Beyond technology: Children's learning in the age of digital culture. Polity Press.

Caeiro-Rodríguez, M. (2018). Aprendizaje Basado en la Creación: Un enfoque pedagógico para la educación artística. Editorial UOC.

Craft, A. (2005). Creativity in schools: Tensions and dilemmas. Routledge.

Dewey, J. (1934). Art as experience. Minton, Balch & Company.

Espinosa-Castro, J.F., Maldonado-Estévez, E. A., Palacios-Carrillo, E., & Reyes-Torrado, Y. (2024). Influencia del aprendizaje universitario desde el celular, móvil o teléfono inteligente. Revista Perspectivas, 9(S1), 172–186. https://doi.org/10.22463/25909215.4898

Gardner, H. (1998). Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica. Paidós.

Jenkins, H. (2006). Convergence culture: Where old and new media collide. New York University Press.

Leavy, P. (2020). Method meets art: Arts-based research practice (3rd ed.). Guilford Press.

Leavy, P. (2023). Reframing arts-based research. Guilford Press.

Navarro Moral, C. (2023). Metodologías artísticas aplicadas a la educación. Editorial Graó.

UNESCO. (2021). Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707

# EL DERECHO DE AUTOR COLOMBIANO EN EL CONTEXTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

Simón David Morales Yáñez[1]

[1] Bachiller, Universidad Francisco de Paula Santander, Semillero de Investigación en Derechos Humanos SEMDHUM, simondavidmy@ufps.edu.co

## Resumen

Desde que se lanzó al público la primera versión de ChatGPT en noviembre de 2022, hasta el día de hoy, la inteligencia artificial se ha convertido en tiempo récord en una herramienta esencial para muchos, tanto trabajadores, como estudiantes, pasando por gente común que solamente busca facilitar un poco su vida gracias a estas herramientas. Sin embargo, la pandemia dejó un precedente bastante preocupante, uno donde varios sectores económicos se vieron afectados al no estar preparados para la digitalización que un confinamiento supondría. Es por esto que, en vista del acelerado desarrollo, y la aún creciente popularidad que tienen las Inteligencias Artificiales, es necesario a partir de hoy empezarse a preguntar ¿Puedo yo como una persona cualquiera, atribuirme los derechos de una obra creada por una Inteligencia Artificial? Si fuera el caso, ¿Quién realmente merece la autoría de dicha obra? Esta investigación se planteó como objetivo "establecer la posición del ordenamiento jurídico colombiano respecto a las Inteligencias Artificiales Generativas y los derechos de autor" para este propósito se ha analizado el rumbo que ha tenido el derecho de autor en los últimos años, cuáles han sido las posiciones de diferentes países respecto a este tema, y la falta de normativa frente a este escenario, así como cuáles son algunas alternativas que existen, y cuál sería su viabilidad para aplicarlas. Ya que, como objetivo general, se busca establecer cuál es la posición del ordenamiento jurídico colombiano ante las Inteligencias Artificiales Generativas y el Derecho de Autor, así como analizar la normativa, y sus posibles vacíos. Como principal referente teórico se tiene como base principal la normativa de Derechos de Autor en Colombia, como la Decisión Andina 351 de 1993, régimen común en derechos de autor y derechos conexos, y la Ley 23 de 1982, sobre Derechos de Autor. Así mismo es necesario tener en cuenta las resoluciones o conceptos dados por la máxima autoridad de Derechos de Autor en Colombia, la Dirección Nacional de Derechos de Autor. Inicialmente en esta investigación se ha logrado identificar como conclusión que, una figura que protege la propiedad intelectual de una obra creada por Inteligencia Artificial es actualmente imposible en Colombia, tanto las leyes que lo regulan, como las resoluciones de la DNDA llegan a la misma conclusión, la figura de un AUTOR es necesario

para declarar a una obra protegida por Derecho de Autor, sin embargo, una IA, al no ser una persona, no puede considerarse autora. Sin embargo, hay que entender que, las leyes que actualmente regulan esta materia están prácticamente obsoletas en este ámbito, ya que, para la fecha en la que estas fueron creadas, era difícil sino imposible, concebir la existencia de un programa informativo creando arte, texto, video, audio, entre otros, de manera autónoma. Es por este motivo, que esta investigación busca incitar a que se estudie, analice, y proponga, una nueva interpretación, o inclusive, una reforma a las leyes que regulan los derechos de autor en Colombia, para así, adaptarse a la realidad actual, y de esta manera proporcionando una certeza total sobre los beneficios que un derecho como este puede aportar ante una era digital.

## Palabras Clave

Inteligencia Artificial, Derechos de Autor, Autor, Obra, Normativa.

## Referencias Bibliográficas

Aucejo, E., & Ramón, F. (2023). Inteligencia artificial: "Chat GPT" versus la ley y el derecho. Jaque al derecho de la propiedad intelectual.

Azuaje Pirela, M. (2020). Protección jurídica de los productos de la inteligencia artificial en el sistema de propiedad intelectual.

Bernal, D., & Conde, C. (2017). Los derechos morales de autor como derechos fundamentales en Colombia.

Comunidad Andina. (1993). Decisión Andina 351. Régimen común sobre derechos de autor y derechos conexos.

Congreso de la República de Colombia. (1982). Ley 23 de 1982. Sobre derechos de autor.

Dirección Nacional de Derecho de Autor [DNDA]. (2023). Concepto DNDA (Radicado: 1-2023-124935).

Dirección Nacional de Derecho de Autor [DNDA]. (2024). Concepto DNDA (Radicado: 2-2024-62784).

Dirección Nacional de Derecho de Autor [DNDA]. (2024, abril 24). Resolución 139.

Dirección Nacional de Derecho de Autor [DNDA]. (2024, abril 30). Resolución 143.

Dirección Nacional de Derecho de Autor [DNDA]. (2024, abril 30). Resolución 144.

Dirección Nacional de Derecho de Autor [DNDA]. (2024, septiembre 03). Resolución 262.

Dirección Nacional de Derecho de Autor [DNDA]. (2024, septiembre 09). Resolución 263.

Fruhlinger, J. (2023). ¿Qué es la IA generativa? La evolución de la inteligencia artificial.

Guadamuz, A. (2017). La inteligencia artificial y el derecho de autor.

Hristov, K. (2017). Artificial intelligence and the copyright dilemma.

Marcenaro, G. (2023). La inteligencia artificial y la propiedad intelectual.

Niño, F., Benítez, M., & Duarte, L. (2023). El desafío que representan las obras creadas por inteligencia artificial al derecho de autor en Colombia.

Osorio Umaña, F. (2022). Inteligencia artificial y el derecho de autor: Un estudio sobre la regulación británica.

Osorio, A. (2020). El derecho de autor en la inteligencia artificial de machine learning.

Parlamento del Reino Unido. (1988). Copyright, Designs and Patents Act 1988.

# MÁS ALLÁ DE LOS MUROS. ESTRATEGIAS SOCIOEDUCATIVAS COMO MECANISMO DE INCLUSIÓN Y TRANSFORMACIÓN PARA LA RESOCIALIZACIÓN DE LAS MUJERES PRIVADAS DE LA LIBERTAD

Shaira Jelitza Combariza Mesa [1], María Fernanda López Casadiego [2]

[1]Estudiante de decimo semestre del programa de Trabajo social de la Universidad Francisco de Paula Santander, shairajelitzacome@ufps.edu.co

[2]Estudiante de decimo semestre del programa de Trabajo social de la Universidad Francisco de Paula Santander, mariafernandaloca@ufps.edu.co

## Resumen

La presente investigación aborda la situación de las mujeres privadas de la libertad en el Complejo Carcelario y Penitenciario de Media Seguridad de San José de Cúcuta. Este estudio tiene como objetivo comprender los factores estructurales que inciden en su vinculación con el delito y los desafíos que enfrentan en su proceso de resocialización. Partiendo de la premisa de que la criminalidad femenina no puede analizarse como un fenómeno aislado, sino como un reflejo de profundas desigualdades económicas, sociales y de género que condicionan las trayectorias de vida de estas mujeres. Adicionalmente, se destaca que estas condiciones se agravan para las mujeres migrantes en esta ciudad fronteriza, quienes enfrentan barreras adicionales como la falta de documentación, la discriminación y la ausencia de redes de apoyo. El presente trabajo investigativo se justifica en la necesidad de superar el enfoque punitivo del sistema de justicia penal, que tiende a centrarse en la acción delictiva sin considerar las causas estructurales que la propician. Además, el desconocimiento generalizado sobre la realidad carcelaria perpetúa prejuicios que obstaculizan cambios en el sistema penitenciario. Ante este panorama, el estudio busca promover estrategias socioeducativas que fortalezcan el proceso de resocialización y aporten al tejido social. Su objetivo general es proponer estrategias socioeducativas como un mecanismo de inclusión y transformación. Para ello, se plantean tres objetivos específicos: identificar los factores estructurales que influyen en la delincuencia de estas mujeres, analizar sus perspectivas sobre las prácticas de resocialización del INPEC y co-construir estrategias que faciliten su reinserción. El marco teórico se sustenta en tres referentes principales. En primer lugar, se utiliza el concepto de violencia estructural de Galtung,

que ayuda a entender cómo la represión y la exclusión perpetúan la criminalización de poblaciones vulnerables. En segundo lugar, se incorpora la noción de imaginarios atávicos de Martínez, la cual explica cómo las construcciones históricas refuerzan la aceptación del castigo como única forma de justicia. Por último, se aplica el enfoque interseccional de Viveros , crucial para comprender cómo distintas desigualdades de género, clase y migración se entrelazan para intensificar la exclusión. Estos conceptos se complementan con la Ley 65 de 1993, que establece la resocialización como el propósito principal de la pena en Colombia. La metodología de la investigación se enmarca en un paradigma sociocrítico propuesto por Arnal, del Rincón y Latorre, con un enfoque cualitativo postulado por Martínez. Se adoptó el método de investigación-acción de Suárez, donde las participantes colaboran en la identificación de problemáticas y la implementación de soluciones. El estudio se llevó a cabo con 12 mujeres del Complejo Carcelario de Cúcuta, seleccionadas intencionalmente por su participación en un programa de justicia restaurativa. Para la recolección de datos, se utilizaron técnicas cualitativas como el árbol de problemas y soluciones, diarios de campo, grupos focales y la observación participante. Los resultados preliminares de la investigación evidencian que los factores socioeconómicos son determinantes; la criminalidad es a menudo una estrategia de supervivencia ante la precariedad. Además, se observa que la violencia emerge como una respuesta aprendida. Un hallazgo relevante es la condición migrante de un grupo significativo de estas mujeres, quienes enfrentan barreras adicionales como la falta de documentación y la ruptura de sus redes familiares y comunitarias, lo que incrementa su vulnerabilidad y dificulta su reinserción. Como conclusión preliminar, la investigación subraya que la criminalidad femenina no puede ser comprendida de forma aislada, sino como un reflejo de desigualdades estructurales. La privación de la libertad, más allá de su función punitiva, se configura como una manifestación de la exclusión social. Por ello, se considera crucial repensar las políticas penitenciarias desde un enfoque de justicia social. La implementación de estrategias socioeducativas, junto con una profunda sensibilización de la sociedad, permitirá desmantelar prejuicios y construir oportunidades reales para la reinserción de estas mujeres, rompiendo así los ciclos de marginalidad y violencia que han marcado sus trayectorias.

## Palabras Clave

Resocialización, violencia estructural, socioeducativo, criminalización.

# Referencias Bibliográficas

Arnal, J; del Rincón, D & Latorre, A. (1992). Investigación educativa Fundamentos y metodologías. ISBN: 84-335-3725-3

Galtung, J. (1990). La violencia: cultural, estructural y directa. Journal of Peace Research 1990 Aug 1990 Vol 27 nº3 291-305

Galvis-Velandia, L. N., Jaimes-Márquez, M. C., y Montero-Ferreira, M. A. (2021). Dinámica de vida del Adulto Mayor privado de la libertad en el Establecimiento Penitenciario y Carcelario de San José de Cúcuta. Revista Perspectivas, 6(2), 59–68. https://doi.org/10.22463/25909215.3255

Gonzáles, L. (2010). Reinserción social, un enfoque psicológico. Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, UPTC. ISSN: 1692-3936

Gonzales, T. y Cano, A. (2010). Introducción al análisis de datos en investigación cualitativa: tipos de análisis y proceso de codificación. Nure Investigación, 44.

Jaimes Márquez, M. C., Galvis Velandia, L. N., y Araque López, M. J.(2023). Percepciones sociales sobre migración en un asentamiento humano en zona de frontera. Revista Perspectivas, 8(S1), 165–176. https://doi.org/10.22463/25909215.4130

Martínez, C. (2019). De nuevo la vida: el poder de la noviolencia y las transformaciones culturales. ISBN: 978-958-763-384-9

Martínez, M. (2004) Ciencia y arte en la Metodología Cualitativa. ISBN 968-24*7011-0

ONU-DH (2021). Las personas privadas de la libertad tienen derecho a la igualdad y a no ser discriminadas.

Suárez, M. (2002). Algunas reflexiones sobre la Investigación acción colaboradora en la Educación. Revista electrónica de enseñanza de las Ciencias, 1(l), 40-56.

Viveros, M. (2016). La interseccionalidad: una aproximación situada a la dominación. http://dx.doi.org/10.1016/j.df.2016.09.005

Viveros, M. (2023). Interseccionalidad. Giro decolonial y comunitario. ISBN 978-987-813-545-8.

# IMAGINARIOS DE NIÑAS Y NIÑOS SOBRE GRUPOS AL MARGEN DE LA LEY: CONSTRUCCIONES DESDE LA NIÑEZ EN EL CATATUMBO COLOMBIANO

Angie Nathalia Guerrero Cruz[1] Laura Camila Florez Mazo[2]

[1]Pregrado en curso, Universidad Francisco de Paula Santander, angienathaliagucr@ufps.edu.co

[2] Pregrado en curso, Universidad Francisco de Paula Santander, lauracamilafm@ufps.edu.co

## Resumen

El conflicto armado ha sido un fenómeno persistente a lo largo de la historia de Colombia, caracterizado por la presencia de múltiples actores armados y el impacto directo sobre las comunidades más vulnerables, a consecuencia de estos sucesos en regiones como el Catatumbo, la violencia se ha intensificado debido al control que ejercen grupos armados ilegales. Ante esta realidad, por medio de esta investigación se propone comprender los imaginarios sociales que las niñas y los niños del municipio de Tibú construyen sobre los grupos al margen de la ley, con el propósito de visibilizar cómo la infancia percibe, resignifica y resiste en medio de la violencia. El objetivo general de la investigación es analizar los imaginarios de las niñas y los niños de Tibú sobre los grupos armados ilegales presentes en su territorio, teniendo en cuenta que este propósito responde a la necesidad de rescatar sus voces y experiencias como fuentes legítimas de conocimiento, en contraposición a enfoques que suelen invisibilizar la perspectiva infantil frente a fenómenos sociales complejos como el conflicto armado. En cuanto al marco teórico, se destacan aportes de la teoría del imaginario social propuesta por Castoriadis, que entiende los imaginarios como construcciones simbólicas compartidas que organizan la vida colectiva, este referente resulta fundamental para interpretar cómo los niños y niñas otorgan sentido a categorías como poder, bien, mal o temor, conceptos que en su caso no se configuran como abstracciones lejanas, sino como realidades vividas que marcan su cotidianidad. Asimismo, el interaccionismo simbólico de Blumer y la teoría del aprendizaje social de Bandura sirven de soporte para explicar cómo las interacciones y experiencias directas e indirectas con el entorno armado alimentan la construcción de significados, reforzando percepciones que influyen en su manera de comprender la realidad. La metodología adoptada responde a un enfoque cualitativo con fundamentos hermenéuticos, ya que este paradigma permite interpretar narrativas y experiencias subjetivas, reconociendo el valor de las

percepciones infantiles en la comprensión del conflicto, para la recolección de la información las técnicas utilizadas fueron la observación y la entrevista, en la cual participaron dos niños y dos niñas vinculados a la Fundación Creciendo Unidos en Tibú que facilitaron un acercamiento respetuoso y profundo a sus experiencias, para el análisis de la información se empleó la teoría fundamentada, que posibilita el surgimiento de categorías directamente a partir del discurso de los participantes. Los resultados evidencian que los imaginarios de las niñas y niños de Tibú están atravesados de manera intensa por la violencia, ya que sus narrativas reflejan un mundo en el que la noción del bien y el mal, así como la idea de poder y el sentimiento de temor, no son meros conceptos abstractos, sino experiencias tangibles vinculadas a su vida diaria. La violencia, en este sentido, se convierte en un elemento estructurante de sus significados y percepciones, no obstante, también se observa la capacidad de la infancia para resistir y resignificar su realidad, lo cual se manifiesta en relatos donde emerge la esperanza, el juego y la búsqueda de normalidad a pesar del contexto adverso. La principal conclusión de esta investigación en curso es que comprender las narrativas infantiles en contextos de conflicto armado resulta esencial para visibilizar no solo los efectos de la violencia sobre la niñez, sino también las formas en que las niñas y niños construyen sentidos que les permiten resistir y transformar su realidad es así que es de suma importancia reconocerlos como actores sociales y no únicamente como víctimas pasivas del conflicto abre la posibilidad de diseñar estrategias de intervención más sensibles y pertinentes, orientadas a la construcción de paz desde las voces de quienes más sufren sus impactos pero también poseen un papel fundamental en la transformación social.

## Palabras Clave

Conflicto armado, imaginarios, niñez, Catatumbo, narrativas, fuentes de poder, medios de socialización.

## Referencias Bibliográficas

Arias-Cardona, A. M., & Alvarado-Salgado, S. V. (2015). Investigación narrativa: apuesta metodológica para la construcción social de conocimientos científicos. *Revista CES Psicología, 8*(2), 171-181.

Bandura, A., & Walters, R. H. (1963). *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*. Alianza Editorial.

Castoriadis, C. (1975). *La Institución Imaginaria de la Sociedad*.

Centro Nacional de Memoria Histórica (2018). *Catatumbo: Memorias de vida y dignidad*.

Cegarra, J. (2012). Fundamentos teórico-epistemológicos de los imaginarios sociales. *Cinta de Moebio*, (43), 1-13.

Contreras-Manrique, L., Contreras-Manrique, R. de B., Ovalle-Lizcano, T. V., y Rincón-Leal, J. F. (2020). Análisis descriptivo de rasgos de personalidad en relación con el género y la edad de los estudiantes de la universidad de pamplona en la sede villa rosario. Eco Matemático, 11(1), 51–61. https://doi.org/10.22463/17948231.2943

Cisneros Sosa, A. (1999). Interaccionismo simbólico, un pragmatismo acrítico en el terreno de los movimientos sociales. *Sociológica*, 14(41), 104-126.

Comisión de la Verdad de Colombia (2021). *Enfoque niñas y niños*.

Durán Ovallos, E. S. (s.f.). La pedagogía para la paz como estrategia para la transformación de imaginarios sociales de violencia en niños y niñas de la región del Catatumbo.

Lozano Cárdenas, F. J., Díaz Arenas, P. F., & Maldonado Estévez, E. A. (2023). Representación mediática de los migrantes fronterizos en programas informativos de dos canales de televisión de Colombia. Mundo FESC, 13(25), 126–143. https://doi.org/10.61799/2216-0388.1420

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia.

Urbina Cárdenas, J. E., Díaz Camarón, J. J., & Pérez Fernández, B. J. (2022). Seguir en lo mismo: representaciones de paz y conflicto de jóvenes del Catatumbo ¿paz imperfecta o paz imposible? *Investigación y Desarrollo, 30*(2), 219-247.

# RAÍCES VAQUIRAS: RADIONOVELA PARA LA DIFUSIÓN SOCIAL DE LOS MITOS, LEYENDAS Y TRADICIONES DE HERRÁN, NORTE DE SANTANDER

Angi Natalia Vera Fernández[1], Karen Valentina Peñalosa Pulido[2], Nicoll Valentina Galeano Beltrán[3], Yesid Cruz Roncallo[4], Cesar Leonardo Muñoz Bautista[5]

[1]Estudiante de Comunicación Social, Universidad Francisco de Paula Santander, anginataliavf@ufps.edu.co

[2]Estudiante de Comunicación Social, Universidad Francisco de Paula Santander, karenvalentinapp@ufps.edu.co

[3]Estudiante de Comunicación Social, Universidad Francisco de Paula Santander, nicollvalentinagb@ufps.edu.co

[4]Estudiante de Comunicación Social, Universidad Francisco de Paula Santander, yesidcr@ufps.edu.co

[5]Estudiante de Comunicación Social, Universidad Francisco de Paula Santander, cesarleonardomb@ufps.edu.co

## Resumen

El proyecto Raíces Vaquiras: Radionovela para la difusión social de los mitos, leyendas y tradiciones de Herrán, Norte de Santander tiene como objetivo principal preservar y divulgar el patrimonio cultural inmaterial del municipio de Herrán. Surge ante la necesidad de generar un producto sonoro que contribuya a fortalecer la identidad cultural de sus habitantes y a visibilizar las narrativas propias del territorio, las cuales han perdido protagonismo en los medios actuales y escenarios públicos. Herrán, a pesar de contar con una identidad cultural rica y diversa, enfrenta un proceso de desvalorización de sus relatos tradicionales. Por ello, se optó por la creación de una radionovela, un formato que permite rescatar historias locales mediante el uso de recursos sonoros, voces comunitarias y un enfoque narrativo-participativo, fomentando la apropiación cultural. El estudio parte de un análisis del contexto geográfico y social del municipio, destacando su ubicación fronteriza con Venezuela. Esta condición ha influido significativamente en su cultura, generando procesos de hibridación evidentes en costumbres, celebraciones y relatos. La identidad cultural de Herrán es, en gran medida, el resultado de estas interacciones y transformaciones. El proyecto se fundamenta en categorías conceptuales como el patrimonio cultural inmaterial, identidad cultural, apropiación cultural, hibridación cultural, memoria individual y colectiva, y el uso de la radionovela como estrategia comunicativa. Estos conceptos no se abordan únicamente desde lo teórico, sino que se vinculan directamente con las experiencias de los habitantes, quienes compartieron sus saberes y relatos para la producción. La investigación utilizó un enfoque cualitativo, implementando

entrevistas semiestructuradas y grupos focales. Participaron actores clave de la comunidad que aportaron historias únicas sobre la historia, los mitos y las tradiciones del municipio. Entre los relatos seleccionados destacan: el mito de La Creación del Municipio, la leyenda de la Piedra Media Libra, El Pozo del Diablo, La Llorona, El Duende, Los Entierros, El Cojito, Las Brujas, la tradición de las Ferias Patronales en honor a San Roque y Los Aguinaldos. Estas historias fueron adaptadas a guiones de radionovela, respetando su esencia. La producción del proyecto incluyó todas las fases: escritura de guiones, grabación con voces locales, edición, montaje y musicalización. La radionovela se convierte así en una herramienta efectiva para generar sentido de pertenencia, fomentar la participación y preservar la memoria colectiva. Raíces Vaquiras representa un ejercicio que fortalece la identidad local y promueve el rescate y continuidad de las expresiones culturales del pueblo herranense.

## Palabras Clave

Radionovela, Mitos, Leyendas, Tradiciones, Herrán.

## Referencias Bibliográficas

Alcaldía de Herrán. (2018). https://www.herran-nortedesantander.gov.co/municipio/historia

Alcaldía de Herrán. (2024). https://www.herran-nortedesantander.gov.co/noticias/monumento-de-la-virgen-del-perpetuo-socorro-en-herran

Álvarez-Rivera, F. (2022). Estrategias narratológicas para la producción de guion radionovela para las comunidades de los municipios de la zona de influencia del Páramo de Santurbán [Tesis de pregrado]. Repositorio Institucional. http://hdl.handle.net/11407/7694

Araya Rivera, C., (2006). Cómo producir un programa de radio. Revista Educación, 30(2), 165-172.

Arias, E. (2023). Relatos de horror del folclor colombiano. Recuperado de: http://hdl.handle.net/20.500.12622/6016.

Barrios Rubio A. y Reyes Espitia J. F. (2023). El pódcast como estrategia de creación y distribución de contenidos sonoros dentro del entorno digital de la radio en Colombia. Estudios sobre el Mensaje Periodístico, 29(1), 15-25. https://doi.org/10.5209/esmp.84639

Borges, J. L. (1949). El Aleph. Editorial Losada.

Candau, J. (1996). Antropología de la memoria. Nueva visión. https://archive.org/details/joel-candau-antropologia-de-la-memoria

Carias, F. (2022). Radio, educomunicación e interculturalidad: Análisis a partir de prácticas educomunicativas en escuelas rurales del sur de Chile [Tesis de grado]. Dialnet. https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=313645

Delgado, H. L. (2023). Estrategia educomunicativa mediada por la radio para la apropiación de las expresiones culturales en los estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa Guillermo Cote Bautista del Municipio de Toledo Norte de Santander. [Proyecto de investigación]. Repositorio Institucional UNAD.

# ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS BASADAS EN LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE AUDITIVO, VISUAL Y KINÉSICO, EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE PRIMARIA PERTENECIENTES A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO SEDE ALIANZA PARA EL PROGRESO, DEL MUNICIPIO CÚCUTA NORTE DE SANTANDER

Karoll Melysa Palacios Becerra[1], Yurlan Alfreid Pérez Santos[2]

[1]Estudiante de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad Francisco de Paula Santander, Karollmelysapb@ufps.edu.co

[2]Estudiante de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad Francisco de Paula Santander, Yurlanalfreidps@ufps.edu.co

## Resumen

En un mundo donde el aprendizaje suele medirse únicamente por números o por el desempeño en determinadas asignaturas, se ha limitado la comprensión de este proceso a resultados cuantitativos, dejando de lado dimensiones más integradoras y profundas de la formación humana. Este estudio busca comprender cómo el aprendizaje significativo se relaciona con los estilos de aprendizaje y de qué manera estos inciden en la construcción del conocimiento. En ese sentido, la investigación se enfoca en atender una de las mayores preocupaciones tanto para estudiantes como para docentes: el diseño de estrategias de enseñanza adecuadas que, lejos de reproducir esquemas tradicionales, promuevan retos, generen significados y favorezcan la creación de patrones mentales mediados por las emociones, garantizando un proceso de enseñanza-aprendizaje más exitoso. Desarrollar estrategias con base en los estilos de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico permite a los docentes avanzar hacia un enfoque más personalizado, cuyo propósito es responder a las necesidades particulares de cada estudiante y favorecer así un aprendizaje más efectivo. Una de las principales dificultades que enfrentan los maestros en el aula es la falta de motivación e interés de los estudiantes frente a las actividades propuestas, situación que, en gran medida, es consecuencia

del uso de metodologías tradicionales que no resultan atractivas. Frente a ello, esta investigación propone como objetivo diseñar estrategias de enseñanza dirigidas a los estudiantes de quinto grado del Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento, teniendo en cuenta sus estilos de aprendizaje predominantes. El propósito central es mostrar que, al fundamentar las actividades en dichos estilos, se logra estimular la motivación, el interés y la disposición hacia el trabajo en clase, lo que contribuye a la comprensión más sencilla y duradera de los contenidos, mejorando de manera directa el desempeño escolar y, por ende, el rendimiento académico. La relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico resulta clave, pues este último constituye un pilar fundamental en el proceso educativo al permitir observar los avances en la adaptación al aprendizaje y verificar el cumplimiento de los estándares y objetivos establecidos en el currículo. En este marco, el aprendizaje se entiende como un cambio relativamente estable en el conocimiento de una persona, producto de su experiencia; el docente, como el profesional que asume de manera activa y comprometida la tarea de orientar dicho proceso; y el estudiante, como aquel sujeto que busca adquirir conocimientos a través de la educación, guiado por la mediación del maestro. La presente investigación se propone, entonces, determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y la manera en que pueden contribuir a mejorar el rendimiento académico, diseñando estrategias pedagógicas que articulen las particularidades de cada estilo con los objetivos de enseñanza en el grado quinto de primaria. El estudio se enmarca en una investigación de campo, pues recoge datos directamente de la realidad, atendiendo a las características de la población en estudio. Para la recolección de información se utilizó como instrumento el Cuestionario de Estilos de Aprendizaje (Modelo PNL), conformado por 40 ítems, orientado a identificar el estilo de aprendizaje predominante en cada estudiante. A partir de los resultados obtenidos, se buscó elaborar y aplicar estrategias didácticas que respondieran de manera contextualizada a las necesidades identificadas, con el fin de garantizar aprendizajes más significativos, mejorar el rendimiento académico y contribuir a una práctica pedagógica más innovadora y centrada en el estudiante.

## Palabras Clave

Estilos de aprendizaje, rendimiento académico, diseño de estrategias pedagógicas, rol docente, frustración por parte del alumno.

# Referencias Bibliográficas

Salazar-Gamboa, M. L. (2023). Relación entre estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes del programa de Psicología de primero a cuarto semestre de una universidad privada de Cúcuta (Trabajo de grado, Universidad de Santander). Repositorio Institucional Universidad de Santander.

Erazo, O. (2018). Programa de hábitos escolares para mejorar el bajo rendimiento académico en estudiantes de bachillerato de un colegio público de Popayán- Colombia. Revista Encuentros, 16(2).

Duran, C, Páez, D, Nolasco, C. (2020). Perfil, retos y desafios del estudiante universitario en el siglo XXI. Revista boletín redipe, 10 (5). https://acortar.link/3C3qPB

Cerquera, A, Corredor, F, Cuero, C, Rivera, V, Castro, Z. (2019). Sentido y significado de ser docente: reflexiones para re-pensar la educación. Revista plumilla educativa. https://acortar.link/AGQ8Km

Gajardo, A. (2019). Caracterización del rendimiento escolar de niños y niñas, Mapuches contextualizando la primera infancia. [Trabajo de grado de la Universidad de Valladolid, repositorio institucional]. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/2726

Gajardo, A. (2019). Caracterización del rendimiento escolar de niños y niñas, Mapuches contextualizando la primera infancia. [Trabajo de grado de la Universidad de Valladolid, repositorio institucional]. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/2726

Keefe, J. W. (1988). Profiling and utilizing learning style. Reston, VA: National Association of Secondary School Principals.

Jara, A. (2020). Factores del bajo rendimiento escolar de inicial 2, en la escuela de educación básica particular Nuevo Mileneo del Cantón Cuenca. [Trabajo de grado de la Universidad Politécnica Salesiana, repositorio institucional]. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18711/1/UPS-CT008757.pdf

Dunn, R., & Dunn, K. (1993). Teaching secondary students through their individual learning styles: Practical approaches for grades 7–12. Allyn & Bacon.

Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Prentice Hall.

# DOCUSERIADO AUDIOVISUAL DE LAS MEMORIAS DEL CAFÉ EN LOS MUNICIPIOS DE SALAZAR DE LAS PALMAS, TOLEDO Y ÁBREGO EN NORTE DE SANTANDER 2024

Belsy Leonor Parada Avendaño[1], Kévin Adrian López Díaz[2], Edgar Julían Cárdenas Álvarez[3]

[1] Comunicadora Social, Universidad Francisco de Paula Santander, belsyleonorpa@ufps.edu.co

[2]comunicador Social, Universidad Francisco de Paula Santander, Kevinadrianld@ufps.edu.co

[3]comunicador Social, Universidad Francisco de Paula Santander, Edgarjuliancalv@ufps.edu.co

## Resumen

Rostros del Café. El proyecto “Rostros del Café” hace parte de un macroproyecto llamado Docuseriado y Seriado Podcast sobre las Memorias del Café en los Municipios de Salazar de las Palmas, Toledo y Ábrego en Norte de Santander en 2024. Este docuseriado de seis capítulos rescata la memoria histórica y cultural del café en los municipios de Salazar de las Palmas, Ábrego y Toledo (Norte de Santander, Colombia). Desde un enfoque cualitativo, se recopilaron entrevistas semiestructuradas a caficultores, mujeres emprendedoras, jóvenes, exportadores, historiadores y autoridades, con el fin de reconstruir historias de vida, prácticas agrícolas y narrativas en torno a este producto, símbolo de identidad y sustento económico regional. La investigación documenta la resiliencia de estas comunidades frente a desafíos como el cambio climático, la globalización y el abandono de tradiciones, resaltando su compromiso con la producción sostenible y el comercio justo. Las grabaciones, realizadas con tecnología móvil de última generación, se complementaron con material sonoro y fotográfico, capturando de forma inmersiva la cotidianidad cafetera. Cada capítulo aborda una perspectiva diferente: historia del café en la región, particularidades de Salazar, Toledo y Ábrego, el papel de los jóvenes en la caficultura y el liderazgo femenino. La postproducción incluyó edición profesional de audio y curaduría visual, asegurando calidad y coherencia narrativa. El proyecto tiene un fuerte componente educativo y de difusión, previsto para canales de televisión locales, redes sociales, congresos académicos como AFACOM, emisoras radiales y plataformas institucionales, con lanzamiento oficial en agosto de 2025. Las conclusiones evidencian que, pese a las dificultades, el café sigue siendo un pilar económico, cultural y social, y que la inclusión de mujeres y jóvenes impulsa innovación y diversificación. Se recomienda ampliar investigaciones a otros municipios como Labateca y digitalizar archivos históricos locales, fortaleciendo así la

preservación de la memoria cafetera. Rostros del Café no solo preserva una tradición valiosa, sino que también proyecta la identidad cafetera nortesantandereana a un público global, fomentando el reconocimiento y la valorización de la cultura cafetera latinoamericana.

## Palabras Clave

Comunicación, tradición, memoria, narrativa y docuseriado.

## Referencias Bibliográficas

Agudelo, A., Campo, B., & Deulofeut, J. S. (2019). *Producción De Documental Radial Sobre El Patacón Como Tradición Cultural De La Ciudad De Cartagena. Documental radial Si Hay Patacón.* (Tesis de pregrado). Universidad de Cartagena, Colombia. Obtenido de https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/9197/PROYECTO%20DE%20GRADO%20DOCUMENTAL%20RADIAL%20S%C3%8D%20HAY%20PATAC%C3%93N.pdf?sequence=1

Alcaldía Municipal de Toledo Norte de Santander. (2012). *Datos Generales Toledo Norte de Santander 2012: DG Toledo Norte de Santander 2012.* Obtenido de https://repositoriocdim.esap.edu.co/handle/123456789/15685

ASOMUNICIPIOS. (s.f.). *Municipios*. Obtenido de 210 años de historia conmemora el municipios de Ábrego: https://asomunicipios.gov.co/210-anos-de-historia-conmemora-el-municipios-de-abrego/#:~:text=Nuestro%20municipio%20de%20%C3%81brego%20celebra,muestra%20muchas%20de%20sus%20riquezas.

Aulestia, A. (2014). *Aproximación al Documental Contemporáneo: Teorías y Géneros*. Barcelona, (Tesis de Maestría). Universidad de Barcelona, España.

Avilés, C. (2022). De la radio al podcast: tipologías, dimensión estructural, géneros y formatos en la producción de podcasts de las principales radios argentinas . *Austral Comunicación*, 26. Obtenido de https://riu.austral.edu.ar/bitstream/handle/123456789/2051/901-De%20la%20radio%20al.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Barbera, N., & Inciarte, A. (2012). Fenomenología y hermenéutica: dos perspectivas para estudiar las ciencias sociales y humanas. *Multiciencias*, 199-205.

Barbero, J. M. (1987). *De los medios a las mediaciones Comunicación, Cultura y Hegemonía.* Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A. Obtenido de https://perio.unlp.edu.ar/catedras/comunicacionyrecepcion/wp-content/uploads/sites/135/2020/05/de_los_medios_a_las_mediaciones.pdf

Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura. Barcelona.* Barcelona: Aprendizaje Visor.

Cabrera, J. (2024). *Producción Podcast para la difusión de la memoria histórica Salesiana en el Cantón Santiago.* (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/26848/1/UPS-CT011134.pdf

Café de Colombia. (s.f.). *Historia del Café en Colombia*. Obtenido de https://www.cafedecolombia.com/particulares/historia-del-cafe-de-colombia/

Castro-Escobar, S. M., Jaimes-Cerveleón, L., Peñaranda-Ayala, Z., & Nieto-Sánchez, Z. (2021). Seis sigmas para la solución de problemas de la calidad. Caso de estudio proceso de envasado de café molido. Mundo FESC, 11(s4), 170-189. https://doi.org/10.61799/2216-0388.953

Mendoza, M. (2023). Relatos Sonoros. *Natcast*. (Tesis de pregrado). Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia. Obtenido de https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/31152/Proyecto%20de%20Grado%20-%20NATCAST.pdf?sequence=3&isAllowed=y.

# AVISTAMIENTO DE AVES EN LOS JARDINES DEL CIMAC Y ARCO VERDE DE LA OFICINA DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, SEDE PRINCIPAL

Rafael Miguel Arismendi Cáceres [1], Leidy Gabriela Lozada Barrera [2]

[1] Licenciado en formación ciencias naturales y educación ambiental, Universidad Francisco de Paula Santander, rafaelmiguelacac@ufps.edu.co

[2] Licenciada en formación ciencias naturales y educación ambiental, Universidad Francisco de Paula Santander, leidygabrielalbar@ufps.edu.co

## Resumen

Esta investigación se centra en el análisis del avistamiento de aves en las áreas verdes de la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS), particularmente en los jardines del Centro de Investigación en Materiales Cerámicos (CIMAC) y en el denominado Arco Verde. El objetivo principal fue clasificar las especies aviares presentes y valorar su potencial ecológico y educativo. Las aves son bioindicadores esenciales por su papel en la dispersión de semillas, la polinización y el control de insectos; no obstante, sus poblaciones han sido afectadas por procesos como la urbanización, la fragmentación de hábitats y el cambio climático. En los contextos urbanos, la biodiversidad enfrenta desafíos considerables, aunque los espacios verdes como los campus universitarios funcionan como refugios alternativos para la fauna silvestre. La metodología utilizada fue cualitativa y descriptiva, con observaciones directas, registros fotográficos y fichas de campo para la clasificación taxonómica. Los resultados mostraron la presencia de especies propias del bosque seco tropical junto con aves adaptadas a entornos urbanos, lo que refleja la función dual de estos espacios como escenarios de aprendizaje y de conservación. Sin embargo, también se identificaron problemas como la contaminación, el ruido ambiental, la pérdida de hábitat y la falta de sensibilización de la comunidad universitaria. El marco teórico incluyó conceptos de gremios tróficos, ecología urbana y educación ambiental. Los gremios tróficos permiten comprender el papel de las aves como insectívoros, frugívoros, nectarívoros, granívoros, omnívoros o carnívoros, lo cual resalta su funcionalidad dentro del ecosistema. Estudios previos demuestran que las especies generalistas

prosperan en entornos urbanos, mientras que las especialistas tienden a desplazarse o desaparecer. En este sentido, los campus universitarios se conciben como laboratorios vivos que facilitan la interacción directa de estudiantes y docentes con la biodiversidad. El avistamiento de aves se convierte así en una estrategia pedagógica que fortalece la educación ambiental y la sostenibilidad. Investigaciones en España y África han demostrado que los espacios verdes urbanos, cuando son bien gestionados, pueden alcanzar una diversidad aviar funcional incluso superior a la de áreas protegidas. Los resultados de esta tesis coinciden con esa evidencia internacional: los jardines del CIMAC y el Arco Verde contribuyen a la biodiversidad urbana y constituyen espacios estratégicos para la conservación. Entre las medidas propuestas destacan la instalación de casas nido, la restauración del hábitat y el uso de especies vegetales nativas para atraer y sostener aves. Estas acciones responden también a la legislación colombiana, como el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables, que establece la responsabilidad compartida de proteger la fauna silvestre. Más allá del aspecto ecológico, el proyecto resalta la dimensión educativa y cultural de la conservación. El avistamiento fomenta la conciencia ambiental y la ciencia participativa: los estudiantes pueden registrar datos sobre distribución y comportamiento de las aves, contribuyendo a la generación de conocimiento y al fortalecimiento de valores de respeto ambiental. Por ello, los campus universitarios pueden considerarse modelos replicables de sostenibilidad y educación ambiental en las ciudades. En conclusión, esta investigación demuestra que los espacios verdes universitarios, como los jardines del CIMAC y el Arco Verde de la UFPS, son hábitats esenciales para la biodiversidad aviar, a pesar de las presiones urbanas. El trabajo concluye que los campus no deben entenderse únicamente como espacios académicos, sino como actores ecológicos en el entramado urbano. Las estrategias propuestas casas nido, siembra de especies nativas y actividades educativas— tienen el potencial de garantizar la continuidad de las aves y de consolidar la conciencia ecológica en la comunidad universitaria. Así, esta tesis subraya que los espacios verdes universitarios son nodos clave en la red ecológica urbana, donde convergen educación y conservación en beneficio de la biodiversidad y de la sociedad.

## Palabras Clave

Avistamiento de aves, educación ambiental, biodiversidad urbana, espacios verdes universitarios.

# Referencias Bibliográficas

Baquero, A., & Cuellar, M. (2020). Conservación de aves en ecosistemas urbanos. *Revista de Ecología*, 12(2), 45-59.

Callejas, J., Pérez, L., & Gómez, F. (2018). *Educación ambiental en entornos universitarios*. Editorial Académica.

Congreso de Colombia. (1993). *Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*.

García, H. (2012). *Impactos de la deforestación en la biodiversidad aviar*. Bogotá: EcoEdiciones.

Lara, J. (2020). *Ecología urbana y biodiversidad*. Universidad Nacional.

López, R. (2002). Contaminación y pérdida de hábitats en ecosistemas urbanos. *Revista Colombiana de Ciencias*.

Muvengwi, J., et al. (2023). Land use effects on phylogenetic and functional diversity of birds. *Ecology and Evolution*.

Rodríguez, A. (2012). Gremios tróficos y su papel en la ecología. *Revista Ornitológica*, 8(1), 23-35.

Sanllorente, P., et al. (2023). The importance of university campuses for the avian diversity of cities. *Urban Ecology Journal*.

Sánchez, M. (2023). Birdwatching as an educational tool for sustainability. *Education and Environment Review*.

# LA INFLUENCIA DE LAS PAUTAS DE CRIANZA A NIVEL SOCIOEMOCIONAL DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO BÁSICO OMAYRA SÁNCHEZ

Mercedes Perez Gallo [1], Yurany Castillo Bonilla[2]

[1] Tec. Laboral en primera infancia

[2] Tec. Laboral en primera infancia, Universidad Francisco de Paula Santander, yuranycb@ufps.edu.co

## Resumen

Esta investigación se enfocó en analizar estrategias que permitan visibilizar las pautas de crianza y cómo estas influyen en el desarrollo socio emocional de los niños (as); tomando como referencia factores comprenden emociones, fisiológicos, cognitivos, conductuales y sentimentales; para ello, se basó en una metodología descriptiva, de diseño cualitativo y paradigma interpretativo. Así mismo, por parte de los padres-tutores se estudió el tipo de núcleo familiar, expresiones de cariño, cómo reaccionan y manejan las emociones, y el modelo de crianza que aplican. Con base a ello, se obtuvo como resultados que se consiguió identificar las emociones básicas mediante talleres en donde los niños exploraron y reconocieron los sentimientos propios, apreciando que varios de los participantes presentan necesidades de cariño y apoyo por parte de su familia, y así mismo, otros demostraron la estabilidad que les brindan en casa. Luego de ello, se consiguió gestionar con los padres-tutores las diferentes emociones que presentan sus hijos, en donde expresaron elementos que permitieron comprender el porqué de su conducta y reacciones. Para ello, se formularon estrategias orientadas a los padres-tutores con lo cual pueden afianzar su vínculo familiar. Finalmente se concluye que, el rol de los padres-tutores es ineludible para el resultado y desenvolvimiento de los niños (as) en la sociedad en general, puesto que, ellos reflejan lo que reciben o les falta en el hogar.

## Palabras Clave

Cognición, conducta, emociones, familia, sentimientos.

# Referencias Bibliográficas

Acosta, K. R., Beltrán, L. F., Montenegro, S. V. y Herrera, J. F. R. (2021). Relación entre los estilos de crianza, el estado emocional de los padres, la ideación suicida y síntomas depresivos en niños de 9 a 11 años. Informes psicológicos, 21(2), 229-242. https://revistas.upb.edu.co/index.php/informespsicologicos/article/view/7218

Alanoca, J. L. C. (2023). Contornos disruptivos sobre derecho procesal contemporáneo: Teoría, dogmática y prueba. Ediciones Olejnik. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=VTzrEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=estudio+de+la+crianza,+los+elementos+culturales+son+relevantes%3B+sin+embargo,+las+recientes+formas+de+organizaci%C3%B3n+familiar+donde+los+NN+no+solo+son+criados+por+los+padres+biol%C3%B3gicos+en+el+seno+matrimonial,+sino+tambi%C3%A9n+por+otros+parientes+y+actores+comunitarios,+que+acaban+por+imitar+comportamientos+en+relaci%C3%B3n+al+cuidado,+control+&ots=K5RFdek9Oy&sig=izBgZX6f_C4KtQoFfT0AogyHKEI

Alonso Triana, L., Ugalde Pérez, M., Placeres Hernández, J. F., Mesa Simpson, C., Velazco Fajardo, Y. y Jiménez Landín, Y. (2021). Acompañamiento emocional en adultos mayores ante la COVID-19: una necesidad impostergable. Revista Médica Electrónica, 43(2), 3159-3166. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242021000203159&script=sci_arttext

Altamar Grau, L. V. y De Ávila Ruiz, K. (2024). La importancia del desarrollo socioemocional desde la niñez a la preadolescencia desde el programa After School de la Fundación UNICO en Barranquilla, Atlántico. Repositorio UNAD. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/66285

Álvarez Gallego, M. M., Herrera Rivera, O. y Guzmán Atehortúa, N. (2021). Estrategias de Acompañamiento Educativo y Familiar en la Educación Inicial: una revisión teórica. Revista lasallista de investigación, 18(2), 222-238. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-44492021000200222&script=sci_arttext

Asamblea Nacional Constituyente- ANC (1991) Constitución Política de 1991. Bogotá: Legis. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=4125

Acuña Rodríguez, M. P., Gómez López, Y., Umaña Ibáñez, S. F., Ramírez Ordoñez, M. J. y Acuña Rodríguez, J. D. C. (2021). Manejo de emociones en estudiantes universitarios en tiempos de confinamiento: Una Propuesta de intervención desde un proyecto de aula. Boletín de Innovación, Logística y Operaciones, 3(1). https://revistascientificas.cuc.edu.co/bilo/article/view/3708

Bada Laura, W. N. (2023). El método Aucouturier en el desarrollo socio afectivo niños de 5 años. Revista Identidad, 9(2), 30-38. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9105611

Barrera Rodríguez, L. A. (2020). Propuesta de programa de inteligencia emocional para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la IE Santa Lucia de Ferreñafe, Provincia Ferreñafe, Región Lambayeque en el Año 2017. Repositorio UNPRG. https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8131

Barría Herrera, P., Améstica Abarca, J. M. y Miranda Jaña, C. (2021). Educación socioemocional: discutiendo su implementación en el contexto educativo chileno. Revista saberes educativos, (6), 59-75. https://sabereseducativos.uchile.cl/index.php/RSED/article/view/60684

Bisquerra, R. y López Cassá, È. (2020). Educación emocional: 50 preguntas y respuestas. Editorial El Ateneo.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=1JPpDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=expresar+sentimiento+por+medio+de+cartas,+psicologia+educaci%C3%B3n&ots=YD4brPiisV&sig=vTQqpCeGERNF32tFbh3NAepxEck.

# FORMACIÓN EN ESTRATEGIAS INCLUSIVAS PARA LA ATENCIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA EN ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN COMUNITARIA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER DE CÚCUTA

Elizabeth Palencia Mendoza[1], Jose Misael Cetina Castro[2], Eduardo Cristancho Guerrero[3]

[1] Estudiante de Licenciatura en Educación Comunitaria, Universidad Francisco de Paula Santander, elizabethpm@ufps.edu.co

[2]Magister en Práctica Pedagógica, Universidad Francisco de Paula Santander, JOSEMISAELCC@ufps.edu.co

[3]Magister en Estudios Sociales y Educación para la Paz, Universidad Francisco de Paula Santander, eduardocg@ufps.edu.co

## Resumen

El presente trabajo aborda la relevancia que tiene la educación inclusiva, como factor clave para fomentar la cultura de lo diverso. Apoyados en la definición que nos ofrece la UNESCO, se hace inminente la necesidad de formar a los docentes del programa de licenciatura en educación comunitaria de la universidad Francisco de Paula Santander, en la implementación de estrategias pedagógicas que garanticen la educación inclusiva en igualdad de condiciones en estudiantes con discapacidad auditiva. En el caso de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Comunitaria de la Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta, su formación se orienta a generar impacto en comunidades diversas. Sin embargo, su preparación para atender a personas con discapacidad auditiva no se desarrolla de manera específica ni suficiente. Como futuros docentes comunitarios, enfrentan el reto de garantizar la inclusión educativa en contextos donde existen múltiples barreras para el aprendizaje. Este desafío pone de manifiesto la importancia de incluir contenidos y estrategias inclusivas en su currículo formativo. En este trabajo cuyo objetivo general es capacitar a los estudiantes de la licenciatura en educación comunitaria de la universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta en estrategias inclusivas para la atención de personas con discapacidad auditiva, con el fin de promover la equidad y calidad educativa en contextos diversos. Este propósito genera una pregunta fundamental: ¿cómo reforzar la formación académica en igualdad de condiciones para los estudiantes? La respuesta a esta pregunta abre la puerta a la implementación

práctica de herramientas que optimicen los conocimientos necesarios para atender esta población. Desde un marco teórico, y tomando como referencia a Aguilar et al. (2008), se destaca que los estudiantes con discapacidad auditiva enfrentan una problemática agravada por vivir en una sociedad que no está diseñada para sus necesidades específicas. Dado que el lenguaje es la principal forma de interacción simbólica, resulta esencial disponer de múltiples canales de comunicación que permitan un aprendizaje óptimo en su condición. Conclusión: Si bien es cierto que los docentes manejan algunas bases conceptuales respecto de la implementación de estrategias pedagógicas inclusivas, se observa un conocimiento limitado en su aplicación práctica. Este vacío evidencia la necesidad de fortalecer la formación de los futuros educadores comunitarios en estrategias inclusivas que promuevan la equidad educativa. Nota: Dado que este trabajo se encuentra en proceso de ejecución, por lo que aún no se presentan los resultados de las entrevistas realizadas.

## Palabras Clave

Educación inclusiva, lengua de señas, discapacidad auditiva, estrategias inclusivas, docentes incluyentes.

## Referencias Bibliográficas

Aguilar Martínez, J. L., Alonso López, M., Arriaza Mayas, J. C., Brea San Nicólas, M., Cairón Ceballos, M. I., Camacho Hermoso, M. D. L. C., ... & Sánchez Periñán, J. J. (2008). Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad auditiva. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Educación, 2008.

Arizabaleta Domínguez, S. L., & Ochoa Cubillos, A. F. (2016). Hacia una educación superior inclusiva en Colombia. Pedagogía y saberes, (45), 41-52.

Camacho, M., Escalona, J., & Bracho, K. (2023). Educación inclusiva, una experiencia de retos docente en cúcuta–norte de santander. Infometric@-Serie Sociales Y Humanas, 6(1).

Cruz Vadillo, R. (2019). Educación inclusiva, profesores y estudiantes con discapacidad: una mirada desde lo relacional. Sinéctica, (53), 0-0.

Echeverri, M. P. G., & Gil, F. G. (2014). Formación y perspectivas del profesorado frente a la inclusión de alumnos con necesidades educativas especiales en el Quindío. Revista de Investigaciones· UCM, 14(23), 154-165.

Essomba, M. (2019). Educación comunitaria: crear condiciones para la transformación educativa. Rizoma freireano, 27, 01-14.

La formación continua y el desarrollo profesional docente en el contexto de nuevas normalidades – Organización de Estados Iberoamericanos. (2017). https://oei.int/oficinas/mexico/publicaciones/la-formacion-continua-y-el-desarrollo-profesional-docente-en-el-contexto-de-nuevas-normalidades/

Leal, K. L. L., & Cárdenas, J. E. U. (2014). Las prácticas pedagógicas y la inclusión educativa. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), 10(2), 11-33.

Lizcano-Gómez, K. G., Soto-Céspedes, J. C., Montes Gallego, C. A., & Celis-Méndez, J. R. (2022). Educación Inclusiva. Estado del arte, tendencias investigativas y desafíos desde la Revisión Sistemática de la literatura. AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería, 10(3), 87-97. https://doi.org/10.15649/2346030X.3071

Márquez Cabellos, N. G., Jiménez García, S. A., & Moreles Vázquez, J. (2021). Formación docente para una enseñanza inclusiva: estudio de caso: Universidad de Colima. OPENAIRE.

Osorio Lambis, M., Montes Miranda, A. J., y San Martín Cantero, D. (2023). Evaluación de los aprendizajes en La educación superior. Revista Perspectivas, 8(S1), 104–113. https://doi.org/10.22463/25909215.4118

Peña, G.X., Peñaloza, W.L., y Carrillo, M.J. (2018). La educación inclusiva en el proceso de formación docente. Conrado, 14(1), 194-200.

Romero, R., & Brunstein, S. (2012). Una aproximación al concepto de educación inclusiva desde la reflexión docente. Multiciencias, 12, 256-262.

Solano-Becerra, E., Chacón, G. N., y Mendoza-Mora, E. D. (2024). IncluTic: Retos y Barreras Socioeconómicas de la Inclusión Digital en Personas con Discapacidad Intelectual y Múltiple en el Instituto La Esperanza, Modalidad Internado. Revista Perspectivas, 9(S1), 103–117. https://doi.org/10.22463/25909215.4832

UNESCO, (2009), Directrices sobre políticas de inclusión en la educación. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000177849_spa.

# ROBÓTICA PEDAGÓGICA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE QUINTO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EUSTORGIO COLMENARES BAPTISTA

Claudia Ximena Carbajal Saavedra[1], María José Flores Lobo[2]

[1]Estudiante de Licenciatura en Matemáticas, Universidad Francisco de Paula Santander, claudiaximenacs@ufps.edu.co

[2]Estudiante de Licenciatura en Matemáticas, Universidad Francisco de Paula Santander, mariajosefllo@ufps.edu.co

## Resumen

La propuesta 'Robótica pedagógica para impulsar las habilidades matemáticas en alumnos de quinto grado de primaria de la Institución Educativa Eustorgio Colmenares Baptista' sede Panamericana pretende analizar cómo el uso de robots educativos, como herramienta novedosa, influye en la forma en que se enseñan las matemáticas. El objetivo principal es ver cómo mejora la capacidad de los estudiantes para resolver problemas de conocimiento y habilidades matemáticas y cómo cambia su actitud hacia esta materia. Se basa en la idea de que muchos estudiantes no se sienten cómodos con las matemáticas, sintiendo incluso cierto temor, debido en parte a métodos de enseñanza antiguos que se centran demasiado en memorizar. Mediante un método mixto el cual incluye análisis cuantitativo que consiste en aplicar test y postest de conocimiento matemático y análisis cualitativo que consiste en aplicar entrevista y encuesta a los docentes que interactúan con los estudiantes, se llevaron a cabo clases utilizando aplicaciones matemáticas en tabletas proporcionadas por la escuela, fomentando un aprendizaje dinámico, donde los alumnos trabajaban juntos y encontraban sentido a lo que aprendían. Los resultados fueron analizados con programas estadístico como SPSS y cualitativamente por medio de Atlas.ti, muestran que la robótica en la educación no solo ayuda a que los estudiantes obtengan mejores notas, sino que también mejora habilidades importantes como el razonamiento lógico, la imaginación y las ganas de aprender, aunque también destaca la importancia de capacitar a los profesores para usarla correctamente. Este proyecto se apoya en ideas como el aprendizaje constructivista de Piaget, construccionista del Profesor e investigador Seymour Papert y el pensamiento computacional propuesta por la Doctor Jeannette M. Wing, profesora del Departamento de Computación de la

Universidad de Carnegie Mellon, y busca dar respuesta a las necesidades actuales de una educación que incluya a todos y se adapte a los avances tecnológicos.

## Palabras Clave

Robótica pedagógica, matemáticas, competencia, pensamiento computacional, motivación.

## Referencias Bibliográficas

Arguello, H. L. M., Arguello, D. M. M., Dueñas, F. L. A., & Sarasti, E. P. V. (2024). Miedo a las Matemáticas: ¿Por qué a los Estudiantes no les Gusta esta Asignatura? Mundo Recursivo, 7(1), 1-19. http://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/204

Bers, M. U. (2020). Coding as a playground: Programming and computational thinking in the early childhood classroom. Routledge. https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781003022602/coding-playground-marina-umaschi-bers

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage publications. https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=335ZDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT16&dq=Research+design:+Qualitative,+quantitative,+and+mixed+methods+approaches+(4th+ed.).+SAGE+Publications&ots=YExRPQznsK&sig=bWY1LUnXftjdV8bDt5ugroBJ6Lc

Fernandez, C., & Yoshida, M. (2012). Lesson study: A Japanese approach to improving mathematics teaching and learning. Routledge. https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781410610867/lesson-study-clea-fernandez-makoto-yoshida

Grover, S., & Pea, R. (2013). Pensamiento computacional en K-12: Una revisión del estado del campo. Investigador educativo, 42(1), 38-43. https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0013189x12463051

Hannula, M. S. (2002). Attitude towards mathematics: Emotions, expectations and values. Educational studies in Mathematics, 49(1), 25-46. https://link.springer.com/article/10.1023/a:1016048823497

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). Interviews: Learning the craft of qualitative research interviewing. sage. https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=bZGvwsP1BRwC&oi=fnd&pg=PR1&dq=Interviews:+Learning+the+craft+of+qualitative+research+interviewing+(2nd+ed.).+SAGE+Publications&ots=q9HLykwBOf&sig=FMb90JFoteFxeLmJ40p0o19m088

McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. Handbook of research on mathematics teaching and learning, 1, 575-596. https://peterliljedahl.com/wp-content/uploads/Affect-McLeod.pdf

Onwuegbuzie, A. J., & Leech, N. L. (2006). Linking research questions to mixed methods data analysis procedures. The qualitative report, 11(3), 474-498. https://www.researchgate.net/profile/Anthony-Onwuegbuzie/publication/285891387_Linking_Research_Questions_to_Mixed_Methods_Data_Analysis_Procedures/links/6581b1e12468df72d3bd34eb/Linking-Research-Questions-to-Mixed-Methods-Data-Analysis-Procedures.pdf

Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas. Basic Books. https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/1095592

Prada Núñez, R., Rabelo Procopio, M. V., Fernández-Cézar, R., & Solano-Pinto, N. (2024, January). Affective domain and mathematics achievement of Colombian students under multiple correspondence analysis. In Frontiers in Education (Vol. 8, p. 1261829). Frontiers Media SA.

Reich-Stiebert, N., & Eyssel, F. (2016). Robots in the classroom: What teachers think about teaching and learning with education robots. Robotics and Autonomous Systems, 87, 82-90. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-47437-3_66

Stake, R. E. (2007). Qualitative research: Studying how things work. Guilford Press. https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=wwwVpKNFoxEC&oi=fnd&pg=PR1&dq=Qualitative+research:+Studying+how+things+work.+Guilford+Press.&ots=MeiWOsnzNo&sig=J4iLfkEkPiotlO_Q97kn2wKak2s

Thibaut, L., Knipprath, H., Dehaene, W., & Depaepe, F. (2018). The influence of teachers' attitudes and school context on instructional practices in integrated STEM education. Teaching and Teacher Education, 71, 190-205. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X17310235

# LA NATURALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL INGLÉS EN ESTUDIANTES DE TRANSICIÓN POR MEDIO DE LA ACTIVIDAD RECTORA DEL JUEGO

Jainey Greyline Buitrago Velazco [1], Luis Eduardo Royero López [2]

[1] Bachiller académico, estudiante Universidad Francisco de Paula Santander, jaineygreylinebv@ufps.edu.co

[2] Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Francisco de Paula Santander, luiseduardorl@ufps.edu.co

## Resumen

La presente investigación aborda el papel del juego como actividad rectora en el proceso de la naturalización del inglés en el grado transición, entendiendo que en este nivel educativo el idioma no se concibe como una asignatura formal, sino como una experiencia transversal que contribuye al desarrollo integral de los niños. El interés surge de la necesidad de superar prácticas pedagógicas en las que el idioma aparece de forma esporádica o en momentos muy puntuales, aislándolo de las rutinas de la clase, separándolo del día a día de los niños, lo que puede conllevar a limitar la motivación y reducir las posibilidades de naturalizar el uso de una segunda lengua en la primera infancia. En este contexto, el juego se reconoce no solo como un medio de diversión, sino como una el eje fundamental para favorecer la familiarización con el inglés de manera espontánea y significativa. El objetivo general de la investigación consiste en determinar el impacto del juego como actividad rectora en la naturalización del aprendizaje del inglés en los estudiantes de grado transición. Para alcanzar este propósito, se plantearon tres objetivos específicos: identificar la incorporación del idioma en las actividades lúdicas implementadas por las docentes, diseñar experiencias pedagógicas basadas en el juego que integren el inglés de forma transversal y valorar el impacto de dichas experiencias en la familiarización de los estudiantes con la lengua extranjera. En ese sentido, se fundamenta principalmente en los aportes de autores como Piaget (2001), Vygotsky (1978), Friedrich Froebel (2003) quienes destacan el papel del juego en el desarrollo cognitivo, social y lingüístico del niño, entenderlo desde las miradas de grandes teóricos que han dedicado parte de su obra a estudiar su importancia en el desarrollo infantil. El juego no solo es importante por ser una actividad divertida; su verdadero valor radica en todo lo que aporta al desarrollo de los niños. Asimismo, se retoman planteamientos de la neuroeducación y de estudios sobre la adquisición natural de segundas lenguas, por Owens y Stephen Krashen (2016) resaltando

que la exposición temprana y contextualizada al idioma genera mayores posibilidades de aprendizaje significativo. Estos marcos conceptuales se complementan con las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, que posicionan el juego como una de las actividades rectoras de la educación inicial. Por otro lado, la investigación se denota en un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, no experimental de campo. Se emplearán técnicas como la observación participante y diarios de campo para caracterizar las prácticas docentes y las interacciones en el aula, conversatorios lúdicos mediados bajo la asamblea, la entrevista semiestructurada; las cuales permitirán un análisis detallado y contextualizado del fenómeno estudiado. El análisis de la información se realizará mediante una triangulación de los datos recopilados, que permitirá contrastar y enriquecer los resultados obtenidos a través de diferentes fuentes y métodos de recolección antes mencionados garantizando la validez y profundidad del estudio. Ahora bien, se espera que en los meses próximos (septiembre y octubre) esta investigación pueda ser aplicada para luego extraer los resultados de la misma, esperando que estos sean fructíferos. Donde se pueda evidenciar el impacto positivo en la naturalización del inglés a través del juego en los niños de transición, que a su vez propicie un ambiente de mayor motivación y participación activa por parte de los niños. Asimismo, las experiencias pedagógicas permitirán que los estudiantes reconozcan vocabulario básico y expresiones en inglés sin percibirlas como imposiciones académicas, que las hagan parte de su rutina. Sumado a ello, los docentes puedan reconocer la pertinencia de esta propuesta para enriquecer la práctica pedagógica y promueve aprendizajes más significativos. En conclusión, el estudio demuestra que el juego es clave para la naturalización del inglés en la educación inicial, al permitir que los niños se familiaricen con el idioma de manera espontánea, creativa y coherente con su etapa de desarrollo. Aunque la investigación aún se encuentra en ejecución, los hallazgos parciales confirman el potencial de esta para transformar las prácticas educativas en transición y sentar bases sólidas para el aprendizaje posterior de una lengua extranjera.

## Palabras Clave

Juego, aprendizaje, naturalización del inglés, actividad rectora.

## Referencias Bibliográficas

Aranda, T., & Araújo, E. G. (2009). Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos. Editorial EOS, 284.

https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25291w/Campoy_Tecnicas_e_instrum_cualita_recogidainformacion.pdf

Argel, J. Gooding, A. (2011). La interacción en el juego de roles en la clase de inglés con estudiantes de segundo grado del colegio distrital Marco Tulio Fernández. Bogotá Colombia.

Arias, M. Castiblanco, D. (2015). El juego como estrategia pedagógica para el aprendizaje de vocabulario y desarrollo de la habilidad oral en inglés. Universidad Libre de Colombia.

Bálsamo, M. (2022). Teoría psicogenética de Jean Piaget: aportes para comprender al niño de hoy que será el adulto del mañana. Serie Cuadernos de Psicología y Psicopedagogía. https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/13496

Condori-Ojeda, P. (2018). Universo, población y muestra. Perú. https://www.aacademica.org/cporfirio/5.pdf?view

Espinoza Freire, E. E. (2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico. Conrado, 16(75), 103-110.

Froebel, F. (2003). La Educación del hombre. Biblioteca virtual universal. https://biblioteca.org.ar/libros/88736.pdf

Gill, M. Sánchez, O. (2004). Educación inicial o preescolar: el niño y la niña menores de tres años. Algunas orientaciones a los docentes. Venezuela.

Gross, M. (16 de Junio de 2010). Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa.

Mayoral, P. (2016). Estrategias didácticas para la enseñanza del idioma inglés a niños de preescolar: el caso de un colegio en Colima, México.

Mejía, R. Sandoval, S. (2003). Tras las Vetas de la Investigación Cualitativa. Metodología cualitativa. México: ITESO.

Mejía, R. Sandoval, S. (2003). Tras las Vetas de la Investigación Cualitativa. Metodología cualitativa. México: ITESO.

Ministerio de Educación Nacional (2014). Documento N° 20. Sentido de la educación inicial. Bogotá, Colombia. Panamericana Formas e Impresiones S.A.

Ministerio de Educación Nacional (2014). Documento N° 22. El juego en la educación inicial. Bogotá, Colombia. Panamericana Formas e Impresiones S.A.

Moyles, J. R. (1990). El Juego en la Educación Infantil y Primaria. Madrid: Morata.

Trilla, J. Cano, E. Carretero, M. Escofet, G. Fairstein, G. Fernández, J. González, B. Gros, B. Imbernón, F. Lorenzo, N. Muset, M. Pla, M. Puig, J. Rodríguez, J. Solà, P. Tort, A. Vila, I. (2001). El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI (Vol. 241). Barcelona: Graó.

Vygotsky, L. (1978). La mente en la sociedad: el desarrollo de procesos psicológicos superiores. Prensa de la Universidad de Harvard.

# HUERTA ESCOLAR Y STEAM EN PREESCOLAR: UNA ESTRATEGIA PARA LA EXPLORACIÓN DEL MEDIO

Yennyfer Juliana Espinel Jauregui [1], María Juliana Moncada Pérez[2]

[1] Estudiante de Licenciatura en Educación Infantil, Universidad Francisco de Paula Santander, yennyferjulianaej@ufps.edu.co
[2] Estudiante de Licenciatura en Educación Infantil, Universidad Francisco de Paula Santander mariajulianamp@ufps.edu.co

## Resumen

En la sede Guillermo León Valencia de la Institución Educativa Pablo Correa León, nace una propuesta pedagógica con base a la necesidad de fortalecer el aprendizaje activo en los niños de transición, se busca la forma de aprovechar las zonas verdes de la escuela y aplicar metodologías innovadoras que conecten a los niños con la naturaleza, por lo tanto se plantea de un proyecto que integra el enfoque STEAM mediante el uso pedagógico de la huerta escolar, dentro del marco del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), con el propósito de formar estudiantes más conscientes, curiosos, críticos y comprometidos desde la primera infancia. Este enfoque parte del reconocimiento de la plasticidad neuronal en los primeros años de vida ya que, en esta etapa el cerebro infantil tiene una capacidad extraordinaria para absorber, procesar y transformar experiencias en aprendizajes duraderos; debido a esto se propone un trabajo pedagógico que no solo transmita contenidos, sino que despierte el interés, el pensamiento científico, la sensibilidad ambiental y el liderazgo en el grado transición. La plasticidad neuronal lleva a fortalecer las habilidades científicas, ya que son habilidades innatas de los niños, puesto que ellos son el eje central de esta propuesta, teniendo en cuenta que observar, curiosear, comparar, formular hipótesis, experimentar, registrar, analizar, explicar fenómenos y sacar conclusiones son procesos que se desarrollan activamente, todo esto se realiza a través de la interacción con la huerta escolar, ya que este espacio se convierte en un entorno de aprendizaje real donde los estudiantes aprenden a pensar como científicos desde su cotidianidad. Además, el enfoque STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas) se consolida como el hilo conductor de esta experiencia educativa, ya que permite abordar el conocimiento de manera integrada, contextualizada y significativa; en lugar de enseñar las áreas por separado, se promueve el desarrollo de competencias transversales que conectan la lógica, la creatividad, la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación.

A través de proyectos concretos como el cuidado de la huerta, la observación de procesos naturales o la creación de herramientas para su mantenimiento, los niños aplican saberes de forma activa y comprenden su utilidad en el mundo real, desarrollando el pensamiento crítico y creativo desde una edad temprana. Para potenciar este proceso, se emplean metodologías activas basadas en el juego, como la gamificación, que involucra emocionalmente a los estudiantes y fortalece su motivación intrínseca; a su vez, la articulación del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) mediante el cual se transversalizan todos estos aprendizajes, extendiendo su impacto más allá del aula. De esta forma, se aprovechan al máximo los amplios espacios verdes de la institución y los recursos tecnológicos que han estado subutilizados, es por ello que la huerta escolar se convierte en un laboratorio donde los niños no solo exploran su entorno, sino que desarrollan competencias científicas, ambientales y cognitivas esenciales. Este enfoque integral garantiza que los aprendizajes no se limiten al nivel preescolar, sino que dejen una huella formativa duradera para toda la vida, fortaleciendo el vínculo entre el conocimiento, el cuidado del planeta y la participación activa en la comunidad educativa. Algunas actividades destacadas del proyecto incluyen: “Socialización Semillitas del Futuro”, en la cual se comparten los procesos y aprendizajes adquiridos con los padres de familia, docentes y comunidad; La feria de emprendimiento “Mi Planeta Verde”, en ella se promueve la creatividad y el cuidado ambiental; un álbum fotográfico del proceso, que registra el crecimiento de las plantas, donde los estudiantes se convierten en pequeños científicos. Toda la investigación está desarrollada en coherencia con el (Decreto 1743, 1994), el cual impulsa la educación ambiental en las instituciones educativas. en este marco de ideas, la huerta escolar no se concibe únicamente como un medio para enseñar sobre la naturaleza, sino como una plataforma activa para fortalecer competencias y habilidades científicas, fomentar actitudes sostenibles y cultivar una mentalidad de cambio desde la infancia. Esta propuesta adopta una metodología cualitativa, con un enfoque de investigación-acción, el cual permitirá analizar las percepciones, actitudes y efectos del uso del enfoque STEAM y la huerta escolar en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Esta mirada investigativa no solo brinda respaldo pedagógico al proyecto, sino que también ofrece insumos valiosos para su mejora continua y posible réplica en otros contextos educativos. En síntesis, este proyecto transforma la educación inicial en una experiencia viva, donde el conocimiento se siembra, se cultiva y florece en cada niño y niña que, desde temprana edad empieza a cuidar del mundo sembrando las bases para un cambio real y duradero.

## Palabras Clave

STEAM, huerta escolar, metodologías activas, PRAE, habilidades científicas.

# Referencias Bibliográficas

Briñez Leyton, A. V., Varón Gaitán, E. J., & Pino Perdomo, F. M. (2025). *Estrategias STEAM en educación infantil: una revisión sistemática.* Obtenido de Universidad de investigación y desarrollo: http://sievi.udi.edu.co/ojs/index.php/ID/article/view/430/529

Cardona Toro, H. L., & Rodríguez Hernández, N. (2021). *Enfoque STEAM. Una posibilidad para la formación de maestros en Educación Infantil*. Obtenido de Universidad Pedagógica Nacional: http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/13516/enfoquesteam.unapposibilidadparalaformaciondemaestroseneducacioninfantil.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Calle Álvarez, G. Y., y Echavarría Patiño, I. C. (2022). Las habilidades cognitivas durante la lectura de textos multimodales digitales en la escuela rural. Revista Perspectivas, 7(2), 38–48. https://doi.org/10.22463/25909215.3580

Decreto 1743. (1994). *Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles.* Obtenido de Ministerio del medio ambiente: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1301

Granados Padilla, P. A. (2025). *Enfoque STEAM, un innovador camino para la educación: Caso de una I.E. rural del Departamento de Santander.* Obtenido de Repository unab: https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/28611

Guailla Muñoz, Y. E., Chicaiza Yépez, E. D., Merino Araujo, D. M., Monserrate García, W. L., & Pilligua Sellan, D. N. (2024). *La enseñanza de las ciencias naturales desde un enfoque STEAM: Impacto en la creatividad y el pensamiento crítico.* Obtenido de Revista social fronteriza: https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/468/865

Mosquera Blanco, T. N. (2024). *Actividades steam en el aprendizaje de las niñas y niños al interactuar en diversas experiencias basadas en la exploración del medio.* Obtenido de Repositorio UFPS: https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/9102

Paez Mayora, A. M., & Valencia Manquillo, R. (2023). *Formación Docente en Estrategias Lúdicas para el Desarrollo de Habilidades Tempranas en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje Orientado a las STEAM en el Nivel de Prejardín.* Obtenido de Repository libertadores: https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/964c4308-203c-4fed-a576-a67392fd8ada/content

Palencia-Botello, R. E., Reales-Duarte, P. A., y Cordero Diaz, M. C. (2021). Percepción del programa de alimentación escolar (PAE) en el colegio municipal aeropuerto, comuna 6 del municipio san José de Cúcuta bajo el enfoque de seguridad alimentaria. Revista Perspectivas, 6(1), 46–58. https://doi.org/10.22463/25909215.2923

Prada Núñez, R., Peñaloza Tarazona, M. E., & Rodríguez Moreno, J. (2024). Competencias STEAM en educación inicial: una mirada desde la formación de maestros. In Innovación docente e investigación en educación: desafíos de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (pp. 479-491). Dykinson.

Reyes Alcequiez, K. A., & Abad Hernández, C. D. (2024). *Metodología y recursos STEM para el aprendizaje significativo de los niños de preprimario.* Obtenido de https://funtedcol.com.co/revista/index.php/Rhomu/article/view/8

Rodríguez Hernández, C. (2024). *Los proyectos STEAM en el aprendizaje de los niños de preescolar.* Obtenido de Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí: https://repositorio.beceneslp.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.12584/1517/1/Cassandra%20%20%20Rodr%c3%adguez%20Hern%c3%a1ndez.pdf

Sanipatin Potosi, B. Y. (2025). *El modelo STEAM como enfoque pedagógico innovador en la educación inicial en Ecuador.* Obtenido de Universidad Intercultural de las Nacionalidades y Pueblos Indígenas Amawtay Wasi: https://chakinan.unach.edu.ec/index.php/chakinan/article/view/1241/1115.

# FORTALECIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO EN LOS NIÑOS DE QUINTO GRADO, ANTE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL CON AYUDA DEL APRENDIZAJE ACTIVO EN EL DESARROLLO DEL PRAE

Luz Karime Diaz Corredor [1], Laura Fernanda Herrera Rojas [2]

[1] Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad Francisco de Paula Santander, Luzkarimedico@ufps.edu.co

[2] Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad Francisco de Paula Santander laurafernandahroj@ufps.edu.co

## Resumen

Este proyecto de grado busca fortalecer el comportamiento ambiental en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa María Concepción Loperena (Cúcuta), mediante la implementación de estrategias didácticas basadas en el aprendizaje activo en el marco del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). Se parte de la premisa de que la educación ambiental en la escuela debe trascender los contenidos formales y convertirse en una herramienta transformadora del entorno y de la cultura ambiental de los estudiantes. La investigación se enmarca en un enfoque cualitativo con método de investigación-acción, involucrando directamente a docentes y estudiantes en el diagnóstico, implementación y evaluación de prácticas ambientales. Se diseñaron y aplicaron instrumentos como cuestionarios, entrevistas, diarios de campo y observaciones para identificar el impacto de las estrategias actuales del PRAE y proponer mejoras. Los resultados evidenciaron que, aunque la mayoría de los estudiantes valoran positivamente las actividades del PRAE, aún existen debilidades en la motivación, participación activa y apropiación del conocimiento ambiental. Se concluye que es necesario fortalecer el rol del docente, promover metodologías más inclusivas y contextualizadas, y vincular a toda la comunidad educativa (incluyendo padres y entorno social) para consolidar una verdadera cultura ambiental. Este trabajo aporta una propuesta pedagógica integral y replicable para otras instituciones, contribuyendo al desarrollo de valores ambientales, competencias ciudadanas y hábitos sostenibles desde la educación primaria.

## Palabras Clave

Sostenibilidad, cultura ambiental, estrategias pedagógicas, conciencia, reciclaje.

## Referencias Bibliográficas

Aguilar, Luz Adriana. (2022). La didáctica de la literatura en básica primaria: una oportunidad para el desarrollo de la educación ambiental. Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, 14(27), https://doi.org/10.22430/21457778.2146

Bayón, P. (2006). Educación Ambiental, participación y transformación social sostenible en Cuba. Revista Interface, 2(4), 89-104. http://biblioteca.filosofia.cu/php/ export.php?format=htm&id=2335&view=1

Bolívar Barragán Velasco, G., Zaruma Huilca, J. Y., Vergara Bonilla, A. F., & Casquete Velasquez, K. C. (2023). Influencia de las estrategias y recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación básica. Journal of Science and Research, 8(4), 152–164.

Contreras Oré, F. A. (2016). El aprendizaje significativo y su relación con otras estrategias. Horizonte de la Ciencia, 6(10), 130–140.

Cruz Castro, Yandi, Pulido Acanda, Elina, & García Rodríguez, Bárbara Dayamí. (2021). El tratamiento de la educación ambiental en la educación primaria. Mendive. Revista de Educación, 19(1), 257-271.http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962021000100257&lng=es&tlng=es

Díaz Arroyo, M y Ferrer Bolívar, L. (2018). Estrategias didácticas para el fortalecimiento de las competencias de ciencias naturales en 5°.

Espinoza Freire, Eudaldo Enrique. (2021). Importancia de la retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista Universidad y Sociedad, 13(4), 389-397

Fernández Fernández, A.N; Silva Díaz, M.F (2020). Estrategia didáctica para el fortalecimiento de valores en la infancia, a través del huerto escolar. [Trabajo de Grado Pregrado, Universidad de Pamplona]. Repositorio Hulago Universidad de Pamplona. http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/6367

Gallardo, E. (2018). Metodología de la investigación: manual autoformativo interactivo I. Editorial Universidad Continental

Gómez Vahos, L. E., Muriel Muñoz, L. E., & Londoño-Vásquez, D. A. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. Encuentros, 17(02), 118–131

Hernández Peña, Y. K., López Vargas, S. leonardo, Gómez Bernal, M. F., y Maldonado Estevez, E. A. (2022). Educación ambiental en Colombia: reflexiones teóricas y pedagógicas para una comprensión de la realidad ambiental. Revista Perspectivas, 7(S1), 318–332. https://doi.org/10.22463/25909215.4007

Lewin, K. (1973). Action research and minority problems. En K. Lewin (201 – 216): Resolving Social Coflicts: Selected Papers on Group Dynamics (ed. G. Lewin). London: Souvenir Press

Ley 115. (8 de febrero de 1994). Ley General de educación. artículo 23. Colombia: Congreso de la República de Colombia. Ley 99 de 1993. (22 de diciembre de 1993). Diario Oficial. Colombia, Colombia: Congreso de Colombia.

Martínez Castillo, R., (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. Revista Electrónica Educare, XIV(1), 97-111.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Guía de diseño e implementación de proyectos ambientales escolares PRAE desde la cultura del agua. Bogotá D.C.: Colombia. ISBN. 978-958-8491-59-2. 61 p.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS (16 de octubre de 2015). Minambiente puso en marcha Encuentros Subregionales de los Proyectos Ambientales Escolares PRAE. Noticias Minambiente. https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2086-minambientepuso-en-marcha-encuentros-subregionales-de-los-proyectos-ambientales-escolares-prae 152 Cuevas, Díaz y Ruge, 2021

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). Los proyectos ambientales escolares - PRAE en Colombia. Viveros de la nueva ciudadanía ambiental de un país que se construye en el escenario del posconflicto y la paz. p.220

Ministerio de Educación Nacional. (03 de agosto de 1994). Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales. [Decreto 1860 de 1994]. DO: 41.480.

Ministerio de Educación Nacional. (05 de agosto de 1994). Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación nacional y el Ministerio del Medio Ambiente. [Decreto 1743 de 1994]. DO: 41.476.

Palencia-Botello, R. E., Reales-Duarte, P. A., y Cordero Diaz, M. C. (2021). Percepción del programa de alimentación escolar (pae) en el colegio municipal aeropuerto, comuna 6 del municipio san José de Cúcuta bajo el enfoque de seguridad alimentaria. Revista Perspectivas, 6(1), 46–58. https://doi.org/10.22463/25909215.2923

Núñez-Rodríguez, J. D. J. (2021). Una escuela para los niños migrantes climáticos: desafíos para la educación en tiempos de cambio climático. Revista Perspectivas, 6(1), 114–121. https://doi.org/10.22463/25909215.2929

# APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO HERRAMIENTA DE TRANSFORMACIÓN PARA VÍCTIMAS DEL CONFLICTO ARMADO EN CONTEXTOS DE PLANEACIÓN URBANA INFORMAL

Erika Tatiana Ayala García[1], Jaime Hernández García[2], Yasleidy Pérez García3

[1] Arquitecta, Doctora, Universidad Francisco de Paula Santander, erikatatianaayala@ufps.edu.co

[2] Arquitecto, Doctor, Pontificia Universidad Javeriana, hernandez.j@javeriana.edu.co

[n] Trabajadora Social, Universidad Francisco de Paula Santander, yasleidypega@ufps.edu.co

## Resumen

La ponencia “Aprendizaje Basado en Problemas como herramienta de transformación para víctimas del conflicto armado en contextos de planeación urbana informal” presenta los resultados del proyecto de investigación “Construcción de Paz Urbana. La Fortaleza, en Cúcuta, territorio afectado por el conflicto armado y la inequidad social en la mujer”, beneficiario de la convocatoria Orquídeas 2024 y financiado por el Fondo Francisco José de Caldas.

El eje central de la ponencia es la utilización de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), orientada a comprender el territorio desde una perspectiva analítica que reconoce su complejidad en dimensiones físicas, sociales, económicas y normativas bajo un enfoque de co-creación junto a las mujeres residentes del sector La Fortaleza, en Cúcuta. Esta aproximación permitió, construir estrategias sociales y urbanas que respondan a sus realidades y necesidades.

La investigación, de enfoque mixto con interpretación subjetiva e intersubjetiva, se desarrolló bajo un diseño aplicado-participativo, con la participación directa de mujeres víctimas del conflicto armado bajo categorías de estudio como Ciudad y mujer víctima del conflicto armando, Espacio urbano, paz y conflicto y planificación urbana y mujer con el fin de identificar los procesos urbanos relacionados con el conflicto, la violencia y la inequidad social que afectan a las mujeres en el sector de la Fortaleza en la ciudad de Cúcuta, a través de un análisis de la configuración territorial.

Los resultados evidencian la importancia de considerar el territorio como articulador de estrategias que promuevan la inclusión social y la mejora de las condiciones de vida, enmarcadas en procesos

de construcción de paz y movilidad humana en respuesta a la línea de investigación nacional de Ciencias para la Paz**.** Asimismo, se destaca la pertinencia de generar iniciativas vinculadas a la memoria y reparación simbólica, organización y liderazgo femenino, espacio público seguro e incluyente, infraestructura del cuidado y vivienda digna, entre otras.

## Palabras Clave

Aprendizaje Basado en Problemas, Conflicto Armando, Construcción de paz, Territorio, Mujer, Urbanización informal.

## Referencias Bibliográficas

Benach, N., Alió, M. A., Aco, B., & Rojas, C. (2019). La participación ciudadana en los procesos de hacer ciudad. Universitat de Barcelona.

Buitrago Campos, L., López Gómez, J. M., & Torres Gómez, M. F. (2021). Gestión territorial, una alternativa para la reparación a las víctimas: el caso de asentamientos informales en Mocoa (Putumayo). Universidad de la Salle.

Camargo Sierra, A. P., & Hurtado Tarazona, A. (2013). Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. Revista invi, 28(78), 77-107.

Carreño-Novoa, M. C., Aria-Romero, C. O., Matta-García, W. X., & Torres-Tovar, C. A. (2020). Fortalecimiento del tejido social para construir paz urbana. “Usmeando” el derecho a la ciudad. Bitácora Urbano Territorial, 30(3), 177-189.

Espinosa, N., & Valderrama, D. (2011). Pasos metodológicos para el análisis cuantitativo y cartográfico del conflicto armado en Colombia. Un estudio de caso. Estudios Políticos, (39), 196-230.

García, D. M., Jaramillo, Á. M., Astudillo, A., & Riaño, D. L. (2020). La diversificación de la informalidad urbana: una propuesta para aproximarse a la materia desde la tensión entre lo formal y lo informal. Universitas Humanística, 89.

Goldfrank, B. (2022). Comparaciones múltiples y métodos mixtos en la investigación urbana: ¿el poder de los tres? Administración Pública Y Sociedad (APyS), (13), 126–140.

Gutiérrez, L., & Zuluaga, E. (2022). A safer housing agenda for women: Local Urban Planning Knowledge and Women's Grassroots Movements in Medellín, Colombia. Ainkaa. Revista De Estudiantes De Ciencia Política, 6(11-12), 110-126.

Hernández, J. (2020). Espacio público, transformaciones urbanas y postconflicto. En L. Garavito & C. García (Comp), Sostenibilidad Urbana, Espacio Público Y Movilidad Cotidiana (pp. 113-126). Universidad Sergio Arboleda y Universidad Pontificia Bolivariana.

Lombard, M., Hernández-García, J., & Salgado-Ramírez, I. (2021). Beyond displacement: territorialization in the port city of Buenaventura, Colombia. Territory, Politics, Governance, 11(7), 1234-1343.

Mattos, D. (2017). Requisitos para la paz y las sociedades más justas. Madres desplazadas del conflicto armado en Colombia residentes en entornos de violencia urbana. Revista Internacional de Cooperación y Desarrollo, 5(1), 44–58.

Maya, E. (2014). Métodos y Técnicas de investigación. Una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines. Universidad Nacional Autónoma de México.

Palacios, P. (2023). La experiencia diferencial de género en el espacio urbano. Breve referencia al caso de Quito. Maskana, 14(1), 23-39.

Scaletti, A., Vilela, M., Kahatt, S., Wieser, M., Vega, P., Lafosse, S., Fernández, G., Canziani, J., & Dam, P. (2016). Guía de investigación en Arquitectura. Pontificia Universidad Católica del Perú.

# LA EVALUACIÓN EDUCATIVA EN AMÉRICA LATINA. UN CAMPO EN DISPUTA PERMANENTE

Mery Stella Piñeros Urrea [1], Víctor Manuel Neira Rubio[2]

[1] Doctorante en ciencias de la Educación, Universidad Simón Bolívar, mspineros@educacionbogota.edu.co

[2] Doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad Simón Bolívar, v_neira@unisimon.edu.co

## Resumen

La evaluación se ha convertido en el ojo de Dios de la sociedad actual, todo lo que ocurre en la educación y en nuestras vidas debe pasar por esta mirada omnisciente que nos vigila y nos conmina a comportarnos según sus estándares de valía; es a través de este ojo que tendremos la capacidad de Dios para ver la verdad completa y objetiva de la realidad. Esta investigación tiene como objetivo problematizar críticamente las perspectivas epistemológicas que sustentan la investigación científica sobre evaluación educativa en Latinoamérica en la última década, considerando sus tensiones teóricas, tendencias dominantes e incidencia en los contextos educativos. Epistemológicamente, la evaluación se sustenta en una racionalidad técnica que omite los aspectos crítico- hermeneúticos de la sociedad, se piensa que realidad y conocimiento se captan por medio de procedimientos preexistentes a la acción de los sujetos, y que los resultados se constituyen en conocimiento de la realidad evaluada. Esta perspectiva positivista sobre la evaluación predomina en los contextos latinoamericanos, se sustenta en la objetividad y neutralidad de sus procedimientos para garantizar la validez y confiabilidad; organismos internacionales como la OCDE promueven esta visión para orientar políticas educativas, currículos y prácticas de los sistemas educativos; Carabaña plantea que PISA se propone imponer lo que mide como lo único importante.

Desde la perspectiva crítica se cuestiona esta visión de ciencia, debido a la instrumentalización de la razón, que se expresa en la tendencia a traducir todo pensamiento en una acción útil; la racionalidad queda reducida al cálculo de las probabilidades y a la utilización de los medios más eficientes para lograrlas. La evaluación es uno de los fenómenos más enraizados en esta racionalidad puesto que se sustenta en el pragma entendido según Guadarrama como toda actividad individual orientada hacia la obtención de un exitoso resultado o fin provechoso, en contraposición con la praxis que trata de un fenómeno propiamente social, cultural y dialéctico de la acción humana que implica la construcción teórica y reflexiva sobre el objeto-sujeto del proceso

investigativo. Anteponer el pragma en los fenómenos sociales incide en la investigación científica sobre evaluación educativa, propicia una ciencia meramente descriptiva propia de los fenómenos naturales que desvía u oculta los objetos sociales investigados; la razón queda reducida a mera operatividad de medios, y no requiere reflexión crítica; las nociones éticas, de justicia y verdad se invisibilizan dando paso a una ciencia neutral al servicio de cualquier fin.

Desde las prácticas pedagógicas las disputas sobre el papel de la evaluación en la enseñanza-aprendizaje, arrojan diversas perspectivas; considerada como un proceso pragmático para solucionar problemas; como oportunidad de aprendizaje, y para Camilloni et al., como ejercicio patológico cuando invierte el interés de conocer por el interés por aprobar, o cuando direcciona los aprendizajes; y desde la pedagogía crítica como espacio de diálogo, autonomía y conciencia social. A nivel pedagógico, la evaluación es un fenómeno complejo, puesto que Sánchez, asegura que la relación evaluación-justicia educativa está signada por mecanismos de reproducción de poder que ocurren desde sus discursos, procedimientos e instrumentos, que invisibilizan, excluyen y profundizan las desigualdades. Más que un hecho técnico, la evaluación es un fenómeno moral y su instrumentalización la pone al servicio del poder, la injusticia y la desigualdad. La concepción sobre la evaluación vislumbra el modelo de sociedad que se pretende construir, el papel de la educación y la enseñanza pública y privada. En el plano político- económico, la evaluación se instrumentaliza como un dispositivo de control y vigilancia, según Díez bajo la gobernanza neoliberal a través de la gestión se legitima la competencia, y el máximo interés individual. Para Foucault es el predominio de la razón del Estado para garantizar la competencia, el libre mercado y la utilidad individual. O según Giroux un predominio del interés técnico del capitalismo para acabar con el sentido histórico de los pueblos y someterlos a la lógica del progreso. Así que, la perspectiva epistemológica desde donde se asumen los fenómenos sociales permite la comprensión de las intenciones que subyacen a este tipo de conocimiento, no solo es importante el qué se evalúa, y el cómo, sino el para qué y para quien se hace la investigación sobre evaluación; reflexiones esenciales en la ciencia y en la escuela puesto que de ellas se derivan sus posibilidades de crítica, transformación y avance. La evaluación como campo de disputa exige la necesidad de pensar la ciencia, puesto que, se le ha concedido el poder de decidir entre lo verdadero y lo falso; y desde allí nos llama a velar por la incidencia de este poder en las comunidades educativas.

## Palabras Clave

Evaluación Educativa, perspectivas epistemológicas.

# Referencias Bibliográficas

Anijovich, T., y Cappelletti, G. (2017). *La evaluación como oportunidad*. Paidós.

Camilloni, A., Celma, S., Litwin, E., & Maté, M. (1998). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Paidós.

Carabaña, J. (2016). El éxito de PISA y el poder de las clasificaciones. *Con-Ciencia Social, (20)*, 157-163.

Díez-Gutiérrez, E. J. (2020). Políticas de evaluación estandarizada y gobernanza "empresarial" en educación. *Journal of Supranational Policies of Education (JOSPOE)*, (11), 8-27.

Escudero, T. (2016). La investigación evaluativa en el Siglo XXI: Un instrumento para el desarrollo educativo y social cada vez más relevante. *RELIEVE, Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa,* 22(1), 1-21. http://dx.doi.org/10.7203/relieve.22.1.8164

Foucault, M. (2007). *Nacimiento de la biopolítica*. (1ª ed. Español). Fondo de Cultura Económica.

Giroux, H.A (2003). *Pedagogía y política de la esperanza: teoría, cultura y enseñanza: una antología crítica.* Amorrortu.

Guadarrama, P. (2018). *Para que sirve la epistemología a un investigador y un profesor*. Editorial Magisterio.

Horkheimer, M. (2002). *Crítica de la razón instrumental*. Trotta. http://www.archivochile.com/Ideas_Autores/horkheimerm/esc_frank_horkhe0003.pdf

Monarca, H. A. (2012). La racionalidad de las políticas de evaluación de la calidad de la educación. *Revista Iberoamericana De Educación*, *59*(1), 1–9. https://doi.org/10.35362/rie5911407

Sánchez Lara, R. (2024). Evaluación educativa y justicia social: apuntes y reflexiones. *Revista enfoques educacionales*, 21(2), 209-221. https://doi.org/10.5354/2735-7279.2024.74147

Santos, M. A. (1998). Evaluaciones sin ton ni son. Necesidad de la metaevaluación educativa. En *Actas del V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas*, Madrid.

# PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA (SANTANDER)

Erika Alexandra Bohórquez Becerra[1], Mariana Elena Peñaloza Tarazona[2], Raúl Prada Núñez[3]

[1]Doctoranda en Ciencias de la Educación, Universidad Simón Bolívar, e_bohorquez4@unisimon.edu.co

[2]Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad Simón Bolívar, mariana.penaloza@unisimon.edu.co

[3] Doctor en formación en estadística y optimización, UPV - España, raulprada@ufps.edu.co

## Resumen

La formación docente y su relación con la praxis educativa constituyen un eje central en los debates contemporáneos sobre la calidad de la educación. En Colombia, los marcos normativos, como el Decreto de Ley 2277 de 1979 y el Decreto de Ley 1278 de 2002, han configurado históricamente la identidad y las condiciones laborales del magisterio colombiano, generando tensiones entre la estabilidad, los procesos de evaluación y las dinámicas de desarrollo profesional (Ministerio de Educación Nacional, 1979; 2002). En este panorama, la práctica pedagógica de los maestros no puede entenderse solo como una aplicación de contenidos, sino como un espacio de construcción y reconstrucción permanente en el que convergen la formación inicial, la capacitación continua y las múltiples demandas de los contextos escolares en el sector oficial. Las reflexiones aquí compartidas recogen la voz de los docentes y su manera de comprender cómo la normatividad y la formación profesional inciden en la calidad de su práctica pedagógica. Este ejercicio permite identificar la estrecha relación que existe entre la actualización, la innovación y la capacidad de responder a las necesidades de los estudiantes. El marco conceptual que orienta estas reflexiones se sustenta en autores como Imbernón y Vaillant y Marcelo, quienes insisten en que el desarrollo profesional docente es un proceso permanente de reflexión y transformación. También se retoman los aportes de Fullan y Darling-Hammond et al., que resaltan la importancia de vincular la formación con los procesos de cambio educativo y mejora institucional, elementos que resultan fundamentales en contextos de profunda transformación social y cultural.

El trabajo con docentes de instituciones educativas del municipio de Piedecuesta permitió reconocer hallazgos significativos. Entre ellos, que la calidad de la enseñanza se vincula directamente con la actualización pedagógica y con la participación activa en procesos de formación continua. Los maestros que logran acceder a estos espacios despliegan prácticas más pertinentes y ajustadas tanto a los retos de la globalización como a las necesidades actuales de los estudiantes. Tal como señalan Marcelo, Zeichner y Tedesco, los procesos formativos que trascienden lo meramente técnico fortalecen la capacidad del profesorado para innovar y transformar sus aulas.

Sin embargo, también se identificó que las normativas vigentes, aunque promueven la meritocracia y la profesionalización del magisterio, generan tensiones que impactan la motivación y la consolidación del perfil docente. Estas tensiones se reflejan en percepciones de inestabilidad laboral y en la dificultad para proyectar trayectorias profesionales coherentes con las expectativas de los maestros. De este recorrido se concluye que el fortalecimiento de la calidad educativa requiere políticas que promuevan una formación docente continua, reflexiva y articulada con los contextos sociales y culturales en los que se desenvuelven los maestros. Solo bajo estas condiciones será posible consolidar una praxis crítica y transformadora, capaz de responder a los desafíos de la educación en el siglo XXI y de contribuir a la construcción de una escuela más justa, inclusiva y significativa para las nuevas generaciones colombianas.

## Palabras Clave

Formación docente, identidad docente, maestros del estado, MEN, perfil docente.

## Referencias Bibliográficas

Cárdenas, M., González, A., & Álvarez, J. (2010). Teacher development and professional identity: Trends and challenges. Colombian Applied Linguistics Journal, 12(2), 169-182. https://doi.org/10.14483/22487085.85

Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). Effective teacher professional development. Learning Policy Institute. https://learningpolicyinstitute.org/product/effective-teacher-professional-development-report

Díaz, C., & Barco, B. (2015). Políticas educativas y profesionalización docente en Colombia. Revista Colombiana de Educación, 68, 199-220. https://doi.org/10.17227/01203916.68rce199.220

Flick, U. (2015). El diseño de la investigación cualitativa. Morata.

Fullan, M. (2007). The new meaning of educational change (4th ed.). Teachers College Press.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.

Imbernón, F. (2017). La formación permanente del profesorado: Nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio. Graó.

Marcelo, C. (2009). Desarrollo profesional docente: Pasado y futuro. Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 13(2), 1-13. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56711785001

Ministerio de Educación Nacional. (1979). Decreto 2277 de 1979. Bogotá: MEN. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3691

Ministerio de Educación Nacional. (2002). Decreto Ley 1278 de 2002. Bogotá: MEN. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4952

Tedesco, J. C. (2003). Educación y justicia social en América Latina. Fondo de Cultura Económica.

Vaillant, D., & Marcelo, C. (2015). El desarrollo profesional docente: ¿Cómo se aprende a enseñar? Narcea.

Zeichner, K. (2010). Rethinking the connections between campus courses and field experiences in college- and university-based teacher education. Journal of Teacher Education, 61(1-2), 89–99. https://doi.org/10.1177/0022487109347671

# ENFOQUE STEAM EN LA PROMOCIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ EN EL GRADO QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CONCENTRACIÓN DE DESARROLLO RURAL LA GABARRA

Eliécer Rodríguez Lindarte[1]

[1]Licenciado en Pedagogía Infantil, Fundación Universitaria del Área Andina, eliecerrodriguezlindarte@gmail.com

## Resumen

La Gabarra, corregimiento perteneciente al municipio de Tibú en el departamento de Norte de Santander, ha sido históricamente un territorio marcado por el conflicto armado, el abandono estatal y la violencia ejercida por distintos actores ilegales. Desde finales del siglo XX, esta región ha enfrentado masacres, desplazamientos forzados y múltiples violaciones a los derechos humanos, consecuencia de la disputa territorial por el control de economías ilícitas, recursos estratégicos y rutas del narcotráfico. A pesar de estos antecedentes dolorosos, sus habitantes, y en especial la comunidad educativa, han demostrado una profunda capacidad de resiliencia, apostando por la reconstrucción de tejido social a través de iniciativas pedagógicas innovadoras y transformadoras.

En este contexto, surge la necesidad de implementar estrategias educativas que no solo fortalezcan los aprendizajes académicos, sino que contribuyan activamente a la formación de ciudadanos comprometidos con la paz, el cuidado del entorno y la reconstrucción de sus territorios. Es en este escenario donde se enmarca el presente proyecto, cuyo objetivo general es evaluar el impacto de una estrategia pedagógica basada en el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), aplicada a la recuperación de espacios verdes escolares deteriorados; y en ellos utilizarlos para la siembra de plantas ornamentales como la ixora, como medio para fomentar la conciencia ambiental y promover una cultura de paz entre los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Concentración de Desarrollo Rural La Gabarra.

Desde el punto de vista teórico, esta propuesta se fundamenta en el enfoque STEAM como una estrategia interdisciplinaria que promueve el aprendizaje activo, el pensamiento crítico, la resolución de problemas reales y el trabajo colaborativo. A través del ABP, los estudiantes se convierten en protagonistas de su aprendizaje, enfrentando retos significativos que integran

saberes y valores, mientras transforman positivamente su entorno. En este caso, la intervención pedagógica se orienta a resignificar espacios escolares afectados por el deterioro físico y simbólico, como una vía para recuperar la esperanza, fortalecer los vínculos comunitarios y consolidar una educación para la paz en territorios históricamente vulnerados. En el ámbito ambiental, el proyecto también reconoce que la tala indiscriminada de árboles y la degradación del entorno han afectado gravemente la fauna y la flora locales, alterando el equilibrio ecológico del corregimiento. Por ello, se plantea implementar procesos de recuperación forestal, embellecimiento de espacios físicos y cuidado de especies propias de la región como acciones pedagógicas y comunitarias que permitan la restauración ambiental y fortalezcan el sentido de pertenencia hacia el territorio.

Con el fin de garantizar un mayor impacto y sostenibilidad, se proyecta la articulación con entidades como CORPONOR (Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental), que brindará apoyo técnico y material en procesos de reforestación, manejo de recursos naturales y educación ambiental, y con el Servicio Nacional de Aprendizaje, que aportará formación complementaria y asesoría técnica en prácticas agroecológicas, vi verismo, diseño paisajístico y mantenimiento de áreas verdes. Esta alianza interinstitucional permitirá que el proyecto se fortalezca no solo en su dimensión escolar, sino también como una experiencia comunitaria de recuperación ambiental y construcción de paz. Los principales hallazgos fueron: Mejora en la conciencia ambiental de los estudiantes, fortalecimiento del trabajo colaborativo y la resolución pacífica de conflictos, incremento del sentido de pertenencia y apropiación del espacio escolar, desarrollo de habilidades científicas, tecnológicas y creativas, impacto positivo en la autoestima y participación de los estudiantes. Podemos concluir que el enfoque STEAM, combinado con el Aprendizaje Basado en Proyectos, es una herramienta efectiva para promover no solo aprendizajes académicos, sino también valores y actitudes asociadas a la cultura de paz. La intervención en espacios escolares desde una perspectiva pedagógica integral contribuye a la reconstrucción del tejido social en comunidades que han sido afectadas por el conflicto armado, como La Gabarra. La conciencia ambiental y la educación para la paz pueden integrarse de forma significativa mediante proyectos escolares contextualizados, que respondan a las realidades locales y fomenten la participación activa del estudiantado.  A pesar de los antecedentes de violencia y abandono institucional en la región, la escuela puede convertirse en un eje de transformación social, resiliencia y esperanza, siempre que cuente con estrategias didácticas innovadoras y pertinentes. Es necesario continuar fortaleciendo este tipo de propuestas con el apoyo de la comunidad educativa, las instituciones gubernamentales y organizaciones aliadas, garantizando sostenibilidad y ampliación del impacto.

## Palabras Clave

Educación, conflicto, resiliencia, proyecto, sociedad

## Referencias Bibliográficas

Centro Nacional de Memoria Histórica. (2014). La Gabarra: Una historia de abandono. CNMH. https://centrodememoriahistorica.gov.co/la-gabarra-una-historia-de-abandono/

Centro Nacional de Memoria Histórica. (2013). ¡Basta ya! Colombia: Memorias de guerra y dignidad. CNMH. https://centrodememoriahistorica.gov.co/recursos/publicaciones-digitales/basta-ya-colombia-memorias-de-guerra-y-dignidad/

Comisión de la Verdad. (2019). La Gabarra: 20 años de una masacre impune. https://web.comisiondelaverdad.co/actualidad/noticias/la-gabarra-masacre-20-anos

El Tiempo. (1999, agosto 22). La masacre de La Gabarra: horror sin fin. https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-925980

El País. (2025, enero 22). La guerra se recicla en el Catatumbo: entre la coca, la frontera y el petróleo. https://elpais.com/america-colombia/2025-01-22/la-guerra-se-recicla-en-el-catatumbo-entre-la-coca-la-frontera-y-el-petroleo.html

Martínez-Guerrero, M., Rojas-Sánchez, D. G., y Villamizar-Jaimes, D. (2020). Testimonios de guerra y paz. Una mirada desde las escuelas de la región del Catatumbo. Revista Perspectivas, 5(2), 40–53. https://doi.org/10.22463/25909215.2829

Rutas del Conflicto. (s.f.). Masacre de La Gabarra - agosto 21 de 1999. https://rutasdelconflicto.com/masacres/la-gabarra-agosto-1999

Unidad para las Víctimas. (2022). Familias víctimas de la violencia implementan proyectos productivos en La Gabarra. https://www.unidadvictimas.gov.co/en-la-gabarra-norte-de-santander-familias-victimas-de-la-violencia-implementan/

Wikipedia. (2024). Masacre de La Gabarra de 1999. https://es.wikipedia.org/wiki/Masacre_de_La_Gabarra_de_1999

Martínez, M., & Morales, L. (2019). STEAM: Educación científica, tecnológica, artística y matemática en el siglo XXI. Ediciones Novedades Educativas.

Pérez, C., & Vargas, A. (2020). Aprendizaje Basado en Proyectos en la educación básica: Teoría y práctica. Editorial Magisterio.

# REPRESENTACIONES SOCIALES DE PAZ EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

Juan Álvaro Picón Contreras[1]

[1] Mg. En Ciencias Económicas y Empresariales, GILOCNI, juanalvaropc@ufps.edu.co

## Resumen

El objetivo de la presente investigación es Interpretar las representaciones sociales de paz de una institución pública universitaria del en la ciudad de Cúcuta, Colombia, para proponer un modelo conceptual que fundamente estrategias pedagógicas orientadas a la construcción de cultura de paz. El problema surge en el contexto colombiano, donde el conflicto armado de actores al margen de la ley, en contra de las instituciones públicas y sociedad en general, ha perdurado por más de setenta años, sin dejar de desconocer otros hechos como la guerra interna entre liberales y conservadores, la Guerra de los Mil días, la Guerra entre Colombia y Perú, y los conflictos entre criollos y españoles en la época de independencia, así como la resistencia de las comunidades indígenas frente a los conquistadores, afectando diversas regiones del territorio nacional y varias generaciones. La universidad objeto de estudio, está ubicada en una región fronteriza, que ha sido históricamente afectada por la violencia, constituyendo un espacio significativo para estudiar cómo los futuros profesionales construyen sus representaciones de paz, al momento en que adelantan sus estudios profesionales, construcción que se deriva de la práctica pedagógica, en la interacción entre estudiantes y docentes, estudiantes y estudiantes, estudiantes con su entorno familiar y social.

El marco teórico se fundamenta en la teoría de las representaciones sociales de Moscovici, abordando sus dimensiones: información, actitud y campo representacional y procesos de objetivación y anclaje. Se exploran diferentes concepciones de paz: negativa, positiva y cultura de paz y se analiza la relación entre representaciones sociales, procesos formativos y prácticas pedagógicas. Metodológicamente, se emplea un paradigma pragmático con enfoque mixto siguiendo un Diseño Exploratorio Secuencial en tres fases: la cualitativa, mediante teoría fundamentada, utilizando entrevistas en profundidad y grupos focales con 40 estudiantes; la cuantitativa, aplicando análisis factorial exploratorio con escalas de Likert, test de conocimientos y diferencial semántico a 344 estudiantes y la de integración de resultados mediante triangulación. Este estudio contribuirá a comprender cómo los procesos formativos universitarios influyen en la

configuración de representaciones sociales de paz, conocimiento fundamental para formar educadores como agentes de transformación en contextos posconflicto.

## Palabras Clave

Representaciones sociales, Paz, Procesos Formativos, Cultura de Paz, Educación Superior.

## Referencias Bibliográficas

Cárdenas Urbina, J. E., Camarón Díaz, J. J., y Fernández Pérez, B. J. (2022). Seguir en lo mismo: Representaciones de paz y conflicto de jóvenes del Catatumbo ¿Paz imperfecta o paz imposible? Investigación & Desarrollo, 30(2), Article 2. https://doi.org/10.14482/indes.30.2.303.66

Corbin, J., y Strauss, A. (2008). Basics of Qualitative Research (3rd ed.): Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory. SAGE Publications, Inc. https://doi.org/10.4135/9781452230153

Creswell, J. W. (2009). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (tercera). Sage Publications.

Creswell, J. W., y Creswell, J. D. (2017). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. SAGE Publications.

Harto de Vera, F. (2016). La construcción del concepto de paz: Paz negativa, paz positiva y paz imperfecta. Cuadernos de estrategia, 183, 119–146.

Jodelet, D. (1986). La representación social: Fenómenos, concepto y teoría. Paidós. https://www.academia.edu/download/58919576/1_Denise_Jodelet_-La_representacion_social20190416-96143-1fkpr3c.pdf

Jodelet, D. (2011). Aportes del enfoque de las representaciones sociales al campo de la educación. Espacios en blanco. Serie indagaciones, 21(1), 133–154.

Moscovici, S. (1979). El psicoanálisis: Su imagen y su público (Primer). Huemul. https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1196495

Piñero Ramírez, S. (2008). La teoría de las representaciones sociales y la perspectiva de Pierre Bourdieu: Una articulación conceptual. Revista de Investigación Educativa, 7, 1–19.

Ramírez-Ayala, G, y Prada Núñez, R. (2021). Pedagogía crítica en la formación ciudadana: caso universidad de pamplona. Revista Perspectivas, 6(1), 85–100. https://doi.org/10.22463/25909215.3012

Rengifo Silva, I. A., Vivas ¨Prieto, J. G., y Meza Salcedo, G. (2023). Representaciones sobre construcción de paz: Una experiencia pedagógica con estudiantes universitarios. Eirene Estudios de Paz y Conflictos, 6(10), Article 10.

Santiago, T. (2004). Kant y su proyecto de una paz perpetua (en el bicentenario de su muerte). Revista digital universitaria, 5(11), 1–11.

Strauss, A., y Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Universidad de Antioquia.

Urbina Cárdenas, J., Ovalles, G., y Pérez Fernández, B. J. (2017). Representaciones sociales de estudiantes universitarios sobre el papel de la universidad en la creación de cultura de paz. Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía, 10(2 (2017)), 139–164. https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2017.0002.07