

MEMORIAS

CIMTED

Editorial
Corporación
CIMTED



REALIZADO EN
CARTAGENA DE INDIAS 2026
ISSN: 2500-5987 (EN LINEA)
PUBLICACIÓN BIMENSUAL
EDITORIAL CORPORACIÓN CENTRO
INTERNACIONAL DE MARKETING TERRITORIAL
PARA LA EDUCACIÓN Y EL DESARROLLO
MEDELLÍN, COLOMBIA
EDITADO EN COLOMBIA

Centro Internacional
SEiD

CIMTED
Corporación



Tabla de contenido

Presentación CIEBC2026	5
Propósito	6
Objetivos.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Dirigido A:	7
Metodología	8
Ejes temáticos CIEBC2026.....	8
Eje Temático 1. Competencias digitales en la sociedad del conocimiento	8
Eje Temático 2. Aprendizaje humano y aprendizaje automático mediados por IA.....	8
Eje Temático 3. Innovación docente e investigación en <i>educación superior</i>	9
Eje Temático 4. La educación en espacios virtuales	9
Eje Temático 5. Competencias docentes para una formación global.....	9
Eje Temático 6. Derechos humanos, inclusión y género en la educación	9
Eje Temático 7. Gestión del talento humano, salud y sostenibilidad	9
Eje Temático 8 ABIERTO: Educación, conocimiento y transformación social en la era de la inteligencia artificial.	10
Eje temático No. 9: Multidisciplinariedad en investigación	10
Agenda académica	12
Foro 1. Multidisciplinariedad en investigación.....	17
Algunos hallazgos de la investigación: subjetividades de maestras primaria en una institución educativa del Cauca, Colombia	18
Foro 2. Educación, conocimiento e inclusión en la transformación social en la era de la inteligencia artificial	20
Evaluación del impacto de la Ley de Autismo en la sociedad (Caso Chileno)	21
El Arte como facilitador en la Inclusión de niños con problemas de Atención en edad preescolar	30
Autopsia Psicosocial de Jóvenes de la Comunidad Embera-Chamí en Caldas, Colombia ...	32
Sistema híbrido basado en YOLOV8 y arquitectura en la nube para la detección y clasificación multicategoría de lesiones cutáneas dermatoscópicas.....	50
Foro 3. Innovación docente e investigación en educación superior	52
Foro 4. Competencias digitales y docentes para una formación global en la sociedad del conocimiento	53

Más allá de los efectos directos: el papel mediador de la regulación motivacional entre las estrategias de regulación y el compromiso académico.	54
Tendencias de investigación sobre la enseñanza STEAM en el campo aeroespacial: revisión de literatura	56
<i>Foro 5. Talento humano e inteligencia artificial: aprendizajes para una sociedad sostenible</i>	59
De la asistencia instrumental al aprendizaje reflexivo con inteligencia artificial generativa en cálculo universitario intensivo	60
Evaluación y Retroalimentación del Pensamiento Algebraico y Variacional en Estudiantes de Ciencias Económicas.....	62
Diagnóstico para Modelo de Planificación Administrativa Sistemática, enfocado en Evaluación del Desempeño Laboral Mediante Biometría Facial.....	64
<i>Foro 6. La educación en espacios virtuales</i>	66
Efectos de un portafolio digital sobre competencias lectoescritoras en educación primaria: estudio cuasiexperimental	67
Educación Virtual y Formación Docente para Educación y Formación Técnica Profesional. Experiencia de la Escuela de Educación Técnica.....	69

Presentación CIEBC2026

El XXII Congreso Internacional sobre Educación Basada en Conocimiento – CIEBC2026, es un espacio de convergencia académica, investigativa y pedagógica que se erige como respuesta a los desafíos contemporáneos de la educación en la sociedad del conocimiento. Bajo el tema central “El aprendizaje humano y el aprendizaje automático mediados por la inteligencia artificial”, este encuentro busca explorar las transformaciones profundas que la IA está generando en los procesos de enseñanza, aprendizaje, gestión educativa y formación docente.

La acelerada evolución tecnológica nos interpela como educadores, investigadores y ciudadanos. La inteligencia artificial no solo redefine los entornos de aprendizaje, sino que también plantea interrogantes éticos, epistemológicos y metodológicos sobre el papel del ser humano en la construcción del conocimiento. En este contexto, el CIEBC2026 propone siete ejes temáticos que articulan las dimensiones más relevantes de esta transformación: 1. Las Competencias digitales en la sociedad del conocimiento, como base para una docencia innovadora y pertinente. 2. Aprendizaje humano y aprendizaje automático, en diálogo con las nuevas mediaciones algorítmicas. 3. Innovación docente e investigación en educación superior, como motor de cambio institucional y académico. 4. Educación en espacios virtuales, que amplía las fronteras del aula y redefine la interacción pedagógica. 5. Competencias docentes para una formación glocal, que integra saberes locales con proyección global. 6. Derechos humanos, inclusión y género, como pilares de una educación equitativa y transformadora. 7. Gestión del talento humano, salud y sostenibilidad, que vincula el bienestar integral con el desarrollo educativo. Finalmente se tendrá un eje abierto (8) transversal e interdisciplinario, como una categoría abierta para la recepción de comunicaciones y carteles.

Este congreso, no solo busca compartir experiencias y resultados de investigación, sino también generar reflexión crítica, construir redes de colaboración y proyectar nuevas rutas para la educación del siglo XXI. La presencia de cada uno de ustedes en este espacio representa un compromiso con la transformación educativa, con la dignidad del aprendizaje humano y con la construcción de una sociedad más justa, inclusiva y consciente de sus desafíos tecnológicos.

Les invitamos a participar activamente, a dialogar desde la diversidad de enfoques y a contribuir con propuestas que enriquezcan el debate académico y pedagógico. Que este encuentro sea una oportunidad para repensar la educación desde el conocimiento, la ética y la innovación.

Con aprecio académico y visión transformadora,

PhD. Roger Loaiza Álvarez
Director General

Propósito

El propósito de esta versión del CIEBC es consolidar un espacio académico internacional que articule saberes, prácticas y propuestas transformadoras en torno a la educación mediada por tecnologías emergentes, fortaleciendo redes de colaboración y generando insumos para la formulación de políticas educativas pertinentes y humanizantes.

Objetivos

Objetivo General

Promover el análisis, la reflexión crítica y el intercambio de experiencias académicas, investigativas y pedagógicas sobre el impacto de la inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje humano, la innovación docente y la gestión educativa, en el marco de una educación basada en conocimiento, inclusiva, glocal y sostenible.

Objetivos Específicos

Explorar las transformaciones del aprendizaje humano y automático mediante el uso de inteligencia artificial, destacando sus implicaciones éticas, cognitivas y pedagógicas en la educación superior.

Visibilizar experiencias innovadoras en formación docente, virtualidad educativa y competencias digitales, que contribuyan a cualificar la práctica pedagógica en contextos locales.

Fomentar el diálogo interdisciplinario sobre derechos humanos, inclusión, género, salud y sostenibilidad, como dimensiones fundamentales para una educación equitativa y centrada en el bienestar integral.

Impulsar la educación inclusiva: Adaptar currículos y métodos de enseñanza para ser más inclusivos y representativos, asegurando que todos los estudiantes, especialmente aquellos de grupos marginados, tengan acceso a una educación de calidad.

Estos objetivos buscan abordar los desafíos contemporáneos de la educación en América Latina, promoviendo una formación integral y equitativa que responda a las necesidades de la región.

Dirigido A:

- Académicos: docentes, maestros, educadores, formador de formadores, rectores, vicerrectores, decanos o jefes de educación secundaria, técnica, tecnológica, universitaria y de postgrado
- Responsables de la gestión del talento humano en empresas y organizaciones.
- Facilitadores y dinamizadores de proyectos de formación, educación y aprendizaje
- Funcionarios relacionados con la gestión local de la educación.
- Integrantes de los comités académicos y de currículo de las instituciones educativas
- Consultores de servicios educativos
- Investigadores y jefes de proyectos.
- Miembros de semilleros de investigación y estudiantes de postgrado.

Metodología

El CIEBC asume, en esta XXII versión, el enfoque crítico-constructivo para hacer más enriquecedor el intercambio de información, el discurso y el diálogo científico a través de ejes temáticos especializados en forma permanente, en ambientes colaborativos por medio de la WEB y aplicaciones para educación híbrida. Se busca trascender con un enfoque holístico las definiciones basadas en tareas, actividades y atributos (funcionalismo), conductas (conductismo) y procesos (constructivismo) hacia la solución de problemas del contexto, con idoneidad, mejoramiento continuo y ética

Los CIEBC en su metodología, ha sido ante todo experiencial a través de la comunicación de resultados mediante **Ejes Temáticos**, en esta ocasión mediante la presentación de resultados de investigación, experiencias significativas, informes de avance o líneas de investigación en forma presencial y virtual (en línea).

Ejes temáticos CIEBC2026

Para lograr nuestros propósitos vemos conveniente CONVOCAR a profesores que impartan docencia en cualquier etapa educativa desde educación infantil hasta la educación superior. Investigadores, facilitadores, dinamizadores, gestores académicos, directivos de instituciones educativas y productivas, directores de desarrollo humano. Profesionales de la educación que sin ser docentes desempeñen su labor como orientadores, psicólogos, gestores, directivos, etc. Funcionarios relacionados con actividades académicas y a la comunidad científica y académica en general, para presentar o interaccionar, bien sea en manera presencial o por medios virtuales, con experiencias institucionales y personales en los siguientes ejes temáticos:

Eje Temático 1. Competencias digitales en la sociedad del conocimiento

Subtítulo: Herramientas digitales para transformar el aula de hoy en la universidad del mañana.

Preguntas orientadoras:

¿Qué experiencias innovadoras de formación docente potencian el uso de tecnologías digitales?

¿Cómo se integran las competencias digitales en la construcción de ciudadanía crítica y creativa?

¿Qué modelos de evaluación permiten medir la apropiación digital en contextos educativos diversos?

Eje Temático 2. Aprendizaje humano y aprendizaje automático mediados por IA

Subtítulo: Inteligencia artificial como aliada en la personalización y expansión del aprendizaje.

Preguntas orientadoras:

¿Qué aportes ofrece la IA para comprender y potenciar los procesos cognitivos humanos?

¿Cómo se equilibra la autonomía del estudiante con la mediación algorítmica?

¿Qué riesgos éticos y pedagógicos emergen en la integración de IA en la educación?

Eje Temático 3. Innovación docente e investigación en *educación superior*

Subtítulo: Nuevas prácticas pedagógicas y metodologías de investigación para universidades transformadoras.

Preguntas orientadoras:

¿Qué modelos de innovación docente están redefiniendo la enseñanza universitaria?

¿Cómo se articulan la investigación educativa y la práctica pedagógica en escenarios híbridos?

¿Qué indicadores permiten evaluar la calidad de la innovación en educación superior?

Eje Temático 4. La educación en espacios virtuales

Subtítulo: Docencia online, plataformas educativas e impacto de la IA en la enseñanza.

Preguntas orientadoras:

¿Qué experiencias exitosas de educación virtual fortalecen la inclusión y la calidad?

¿Cómo se transforman las interacciones pedagógicas en entornos mediados por IA?

¿Qué retos enfrentan las universidades en la gestión de plataformas digitales globales?

Eje Temático 5. Competencias docentes para una formación global

Subtítulo: Educar para lo local y lo global en un mundo interconectado.

Preguntas orientadoras:

¿Qué competencias docentes son necesarias para formar ciudadanos locales?

¿Cómo se integran saberes locales en currículos con proyección internacional?

¿Qué estrategias fortalecen la identidad cultural en contextos globalizados?

Eje Temático 6. Derechos humanos, inclusión y género en la educación

Subtítulo: Diversidad, equidad y ciudadanía democrática en la sociedad del conocimiento.

Preguntas orientadoras:

¿Qué prácticas educativas promueven la inclusión de comunidades indígenas y grupos vulnerables?

¿Cómo se atienden las altas capacidades y necesidades educativas especiales en entornos digitales?

¿Qué aportes ofrece la perspectiva de género para la construcción de ciudadanía crítica?

Eje Temático 7. Gestión del talento humano, salud y sostenibilidad

Subtítulo: Competencias laborales, bienestar integral y desarrollo sostenible en la educación.

Preguntas orientadoras:

¿Qué modelos de gestión del talento humano fortalecen la innovación educativa?

¿Cómo se integran salud y bienestar en la formación universitaria?

¿Qué papel juega la educación en la construcción de sociedades sostenibles?

Eje Temático 8 ABIERTO: Educación, conocimiento y transformación social en la era de la inteligencia artificial.

Descripción: Este eje abierto busca integrar reflexiones, investigaciones y experiencias provenientes de diversos campos del conocimiento que dialogan con los desafíos educativos contemporáneos. En el marco del tema central del CIEBC2026, se propone una mirada interdisciplinaria que articule saberes pedagógicos, científicos, tecnológicos, sociales, éticos y culturales en torno a la transformación educativa en la sociedad del conocimiento.

Justificación: La inteligencia artificial no solo redefine los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino que también impacta la cultura, la gestión institucional, la salud, la comunicación, el derecho, la economía y el desarrollo territorial. Este eje permite ampliar la cobertura temática del congreso, acogiendo propuestas que, desde otras disciplinas, contribuyan a comprender y orientar el papel de la educación en un mundo interconectado, automatizado y éticamente desafiante.

Cobertura temática ampliada: Se recibirán trabajos que vinculen la educación con áreas como:

Ciencias sociales y humanas

1. *Filosofía, ética y epistemología*
2. *Derecho, políticas públicas y ciudadanía*
3. *Ciencias de la salud y bienestar*
4. *Ingeniería, tecnología y diseño*
5. *Comunicación, arte y cultura*
6. *Gestión pública, empresarial y territorial*

Preguntas orientadoras:

¿Cómo se articulan los saberes disciplinares en la construcción de una educación transformadora?

¿Qué aportes ofrecen otras áreas del conocimiento para el uso ético y pedagógico de la IA?

¿Cómo se vinculan la educación, la sostenibilidad y el desarrollo humano en contextos locales?

¿Qué modelos de gestión, innovación o comunicación emergen en escenarios educativos mediados por tecnología?

Eje temático No. 9: Multidisciplinaria en investigación

La formación en la multidisciplinaria prepara a los profesionales para afrontar los desafíos actuales y futuros, donde la interconexión de ideas y disciplinas se vuelve cada vez más relevante. La multidisciplinaria es crucial en la investigación científica, pues facilita combinar conocimientos, enfoques y modelos de diferentes áreas para abordar problemas complejos desde diversas perspectivas. Esto fomenta la innovación, promueve soluciones más completas y favorece el desarrollo de propuestas interdisciplinarias efectivas y aplicables en el mundo real.

Este eje convoca a todas las facultades y comunidades académicas a presentar investigaciones, proyectos y experiencias que integren saberes diversos en la construcción de conocimiento colectivo. Se hace un llamado especial a las facultades de ingeniería,

ciencias, salud, humanidades y demás áreas para compartir aportes que, desde sus perspectivas, fortalezcan la colaboración interdisciplinaria y contribuyan al desarrollo científico-tecnológico y social.

Preguntas orientadoras:

¿De qué manera la integración de diferentes disciplinas permite abordar problemas complejos con soluciones más completas y aplicables en contextos reales?

¿Qué oportunidades abre la multidisciplinariedad para generar nuevas líneas de investigación, metodologías innovadoras o colaboraciones entre distintas facultades y áreas del conocimiento?

¿Cómo puede la multidisciplinariedad fortalecer la formación académica y la generación de conocimiento colectivo orientado al desarrollo sostenible y científico-tecnológico?

Agenda académica

<p>XXII Congreso Internacional sobre Educación Basada en Conocimiento. CIEBC2026</p> <p>"El Aprendizaje humano y el aprendizaje automático mediados por la IA: Experiencias y tendencias."</p> <p>Marzo 18, 19 y 20 de 2026, horario, Bogotá, Colombia.</p> <p>Este programa académico está sujeto a cambios de última hora</p> <p>NOTA: para obtener su certificado de asistencia debe participar en el 80% del evento, de lo contrario no se hará entrega de este</p>	
Miércoles 18 de marzo de 2026	
HORA	EVENTO
12:20 – 12:30	<p>Ingreso al aula virtual del congreso, recepción y bienvenida de participantes.</p> <p>Lugar: Aula virtual de Meet. (Las invitaciones de ingreso al aula virtual serán enviadas a cada uno de los participantes confirmados a los correos registrados).</p>
12:30 – 13:00	<p>Acto de inauguración</p> <p>Phd. Roger Loaiza Álvarez</p> <p>Director general del CIEBC2026</p>
Foro 1. Multidisciplinariedad en investigación	
13:00 – 15:20	
AUTORES	PONENCIA - INSTITUCIÓN
<p>Rosalina Asprilla Moreno</p>	<p>Hallazgos categoriales en la investigación: subjetividades de maestras primaria</p> <p>Universidad Católica De Manizales Suárez, Cauca Colombia</p>
<p>Katy Yaneth Vanegas Rojas</p>	<p>La implicaciones de la implementación de la IBA en escenarios educativos</p> <p>Universidad de Antioquia Medellín , Colombia</p>
<p>Ronald José Arias Gómez</p> <p>Claudia Milena Amorocho Cruz</p> <p>María del Pilar Cortés Gaona</p> <p>Wilmer Licerio Ladino Cruz</p>	<p>Actividad antimicrobiana: Bacterias Ácido Lácticas aisladas de café frente a Staphylococcus aureus ATCC 11632</p> <p>Universidad Surcolombiana Neiva, Huila. Colombia</p>
<p>Daniel López Puentes</p> <p>Elsa Helena Manjarrés Hernández</p>	<p>Microbiome Associated with Quinoa (Chenopodium quinoa Willd). Under Stress.</p> <p>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Tunja, Colombia</p>
<p>Juan Sebastián Rojas Flechas</p> <p>Valentina Mosquera Amado</p>	<p>Factores determinantes de la ansiedad competitiva: Un análisis transversal en basquetbolistas infantiles de Otanche mediante la escala SAS-2</p>

Virtual	Institución Educativa San Ignacio de Loyola Otanche, Boyacá. Colombia
Johan Andrés Díaz Ferreira Virtual	Factores críticos de gestión en proyectos de infraestructura: estudio bibliométrico y aplicación en Puerto Gaitán Universidad Nacional Abierta y a Distancia Puerto Gaitán, Colombia
Preguntas Foro 1	
15:20 – 15:40	RECESO
Foro 2. Educación, conocimiento e inclusión en la transformación social en la era de la inteligencia artificial	
15:40 –18:00	
AUTORES	PONENCIA - INSTITUCIÓN
José Manuel Salum Tomé Virtual	Ley de Autismo: una oportunidad para impulsar la educación inclusiva. Una mirada cuantitativa.(Caso Chileno) Universidad Autónoma de Chile Temuco, Chile
Diana Pedrosa Cadena Virtual	El arte como facilitador en la inclusión de niños con problemas de atención en edad preescolar Universidad del Atlántico Barranquilla Colombia
Valentina Rodríguez Ríos Virtual	Autopsia psicosocial de jóvenes de la comunidad Embera-Chamí en Caldas, Colombia Universidad de Manizales Manizales Caldas Colombia
Eder Alexander Molina Viloria Virtual	Medición multimétrica de la desigualdad institucional en la producción investigativa escolar: evidencia del encuentro departamental de semilleros – nodo atlántico Universidad Nacional de Colombia Manizales, Colombia
Luis Carlos Rodríguez Timaná Nazly Rocío Hincapié Monsalve Virtual	Sistema híbrido basado en YOLOV8 y arquitectura en la nube para la detección y clasificación multicategoría de lesiones cutáneas dermatoscópicas Universidad Santiago de Cali Cali, Colombia
Bibiana Magaly Mejía Virtual	Del ocio digital al Storytelling estratégico: un análisis de la brecha digital en estudiantes de comunicación social – periodismo Universidad del Quindío Armenia, Colombia
Preguntas Foro 2	
Jueves 19 de marzo de 2026	
Foro 3. Innovación docente e investigación en educación superior	
8:30 – 11:30	
AUTORES	PONENCIA - INSTITUCIÓN
Diego Alonso Peña Virtual	Saberes previos en el arte de cuidar Universidad Católica de Manizales

	Manizales, Colombia
Mónica Lobos Krause Virtual	Clima Educativo en la voz de los estudiantes de primer año de la carrera de odontología de la Universidad San Sebastián, sede Concepción, Chile, 2025 Universidad San Sebastián; Universidad Católica de Córdoba Concepción, Chile; Córdoba, Argentina
Rudis Edith Téllez Lugo Virtual	La realidad aumentada para el fortalecimiento de la competencia de oftalmología en estudiantes de instrumentación quirúrgica Universidad del Sinú Montería – Colombia
10:00 – 10:20	RECESO
Sandra Saray Murillo Polo Virtual	Un enfoque holístico para el aprendizaje de inglés: integrando las TIC como estrategia didáctica para los estudiantes de grado 8 de la institución educativa del municipio Caldas, departamento de Antioquia, Colombia UMECIT Caldas, Antioquia, Colombia
Luis Fernando Mora Picado	Del aula al contexto profesional: proyectos aplicados de cálculo diferencial e integral mediante modelación, validación y reproducción Instituto Tecnológico de Costa Rica Cartago, Costa Rica
Marco Gutiérrez Montenegro	Innovación didáctica con IA y recursos digitales en la enseñanza universitaria: una experiencia en la enseñanza de series de potencias Instituto Tecnológico de Costa Rica Cartago, Costa Rica
Preguntas Foro 3	
11:30 – 11:50	RECESO
Foro 4. Competencias digitales y docentes para una formación global en la sociedad del conocimiento	
11:50– 13:40	
AUTORES	PONENCIA -INSTITUCIÓN
Jorge Maluenda Albornoz Felipe Moraga Villablanca	Más allá de los efectos directos: el papel mediador de la regulación motivacional y la participación activa en el compromiso académico Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Concepción; Facultad de Psicología y Humanidades, Universidad San Sebastián.
Ana María Sánchez Castillo	Tendencias de investigación sobre la enseñanza STEAM en el campo aeroespacial: revisión de literatura Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Duitama, Boyacá, Colombia

Luis Celerino Catacora Lira Virtual	Factores académicos asociados a la baja productividad en la gestión del conocimiento: Caso docentes universitarios Universidad Privada de Tacna Tacna-Perú
Bibiana Magaly Mejía Virtual	Del aula al Bit: desafíos de la identidad institucional y el humanismo digital en el espacio virtual Uniquindianidad Universidad del Quindío Armenia, Colombia
Preguntas Foro 4	
Viernes 20 de marzo de 2026	
Foro 5. Talento humano e inteligencia artificial: aprendizajes para una sociedad sostenible	
8:30 – 10:15	
AUTORES	PONENCIA - INSTITUCIÓN
Melvin Ramírez Bogantes	De la asistencia instrumental al aprendizaje reflexivo: IA generativa en un curso intensivo universitario de cálculo Tecnológico de Costa Rica Cartago, Costa Rica
Luis Enrique Rojas Cárdenas Lucía Gutiérrez Mendoza Ruth Marina Meneses Riveros	Análisis del pensamiento algebraico y variacional en estudiantes de ciencias económicas a partir de procesos de evaluación y retroalimentación Universidad Militar Nueva Granada Bogotá, D.C - Colombia
María Juana Hernández Flores Maximino Sánchez Muñoz Guadalupe Jiménez González Virtual	Diagnóstico para la creación de un modelo de planificación administrativa sistemática para la evaluación del desempeño laboral mediante biometría facial Universidad da Vinci / Tecnológico Nacional de México- Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan-Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca
Olga Inés Ceballos Rincón Franklin Cataño Casto Virtual	Replantear la enseñanza de las matemáticas en la era de la inteligencia artificial Universidad del Quindío Armenia, Quindío, Colombia
Preguntas Foro 5	
10:15 – 10:30	
RECESO	
Foro 6. La educación en espacios virtuales	
10:30 – 12:10	
AUTORES	PONENCIA - INSTITUCIÓN
Mónica Yaned Ospina Angarita Felipe Ángeles Puc Hernández	Plataforma portafolios digitales para el aprendizaje lectoescritor Universidad Americana de Europa UNADE Neiva, Colombia

Jesús Hernández Araya	Educación virtual y formación docente para EFTP . Experiencia de la escuela de educación técnica Tecnológico de Costa Rica Cartago, Costa Rica
Eder Peña Quimbaya Jhony Alejandro Díaz Vallejo Diana María Henao Martínez Santiago Murrillo Rendón Virtual	Alfabetización en salud para adolescentes y jóvenes: Un módulo educativo integral Universidad de Caldas Manizales Colombia
Bibiana Magaly Mejía Virtual	Simbiosis cognitiva y conexión territorial: cartografías del pensamiento híbrido en la formación del comunicador social-periodista Uniquindiano Universidad del Quindío Armenia, Colombia
Preguntas Foro 6	
12:10 – 13:00	Clausura y Entrega de Certificados CIEBC2026
Clausura: Miembros activos de la mesa directiva del congreso.	

Este Programa puede tener Cambios de Última Hora

Foro 1. Multidisciplinariedad en investigación

13:00 – 15:20	
AUTORES	PONENCIA - INSTITUCIÓN
Rosalina Asprilla Moreno	Hallazgos categoriales en la investigación: subjetividades de maestras primaria Universidad Católica De Manizales Suárez, Cauca Colombia
Katy Yaneth Vanegas Rojas	La implicaciones de la implementación de la IBA en escenarios educativos Universidad de Antioquia Medellín , Colombia
Ronald José Arias Gómez Claudia Milena Amorochó Cruz María del Pilar Cortés Gaona Wilmer Licerio Ladino Cruz	Actividad antimicrobiana: Bacterias Ácido Lácticas aisladas de café frente a Staphylococcus aureus ATCC 11632 Universidad Surcolombiana Neiva, Huila. Colombia
Daniel López Puentes Elsa Helena Manjarrés Hernández	Microbiome Associated with Quinoa (Chenopodium quinoa Willd). Under Stress. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Tunja, Colombia
Juan Sebastián Rojas Flechas Valentina Mosquera Amado Virtual	Factores determinantes de la ansiedad competitiva: Un análisis transversal en basquetbolistas infantiles de Otanche mediante la escala SAS-2 Institución Educativa San Ignacio de Loyola Otanche, Boyacá. Colombia
Johan Andrés Díaz Ferreira Virtual	Factores críticos de gestión en proyectos de infraestructura: estudio bibliométrico y aplicación en Puerto Gaitán Universidad Nacional Abierta y a Distancia Puerto Gaitán, Colombia
Preguntas Foro 1	

Algunos hallazgos de la investigación: subjetividades de maestras primaria en una institución educativa del Cauca, Colombia

Rosalina Asprilla Moreno. Universidad Católica de Manizales. Colombia

Sobre los autores

Rosalina Asprilla Moreno: Magister en Educación. Docente.

Correspondencia: rosalinaasprillamoreno@yahoo.com.co

Resumen

Se presentan resultados de una investigación doctoral sobre las subjetividades de maestras primarias de la Institución Educativa Agrícola de Suárez (IETAS), departamento del Cauca, Colombia. A partir de relacionamientos que oscilan entre el afecto/desafecto, aflora la necesidad de examinar los elementos subjetivos que permean esos vínculos. Problema de investigación: ¿cuáles son las subjetividades de las maestras de las sedes primaria de la IETAS, que se reflejan en sus relacionamientos? Objetivo: interpretar las subjetividades que sustentan los relacionamientos de las maestras. Metodología: a partir del pensamiento complejo de Edgar Morin, y la didactografía como ruta cualitativa/interpretativa, las subjetividades docentes se conciben como entramados procesuales e históricos y no como entidades fijas o lineales. Resultados: afloran el amor hacia niños (as), una sólida vocación docente, el dolor de vivir y trabajar en zona de conflicto armado, las dificultades para cooperar desde la distancia geográfica y la gestión institucional, así como, sus propias limitaciones en el dominio del trabajo en equipo. Conclusiones: desde la incertidumbre que caracteriza el territorio, se comprende la necesidad del apoyo entre maestras, amortiguando y minimizando la cuota de dolor que cada niño (a) recibe y la propia.

Palabras Claves: experiencias, maestras de primaria, pensamiento complejo, relacionamientos, subjetividades.

Some findings of the research: Subjectivities of primary school teachers in an educational institution in Cauca, Colombia

Abstract

This paper presents the results of doctoral research on the subjectivities of primary school teachers at the Suárez Agricultural Educational Institution (IETAS), in the department of Cauca, Colombia. Based on relationships that fluctuate between affection and disaffection, the need arises to examine the subjective elements that permeate these bonds. Research problem: What are the subjectivities of the teachers at the IETAS primary school campuses, as reflected in their relationships? Objective: To interpret the subjectivities that underpin the teachers' relationships. Methodology: Drawing on Edgar Morin's complex thought and didactics as a qualitative/interpretive approach, teachers'

subjectivities are conceived as processual and historical frameworks, not as fixed or linear entities. Results: The results revealed a love for children, a strong teaching vocation, the pain of living and working in an armed conflict zone, the difficulties of cooperating due to geographical distance and institutional challenges, as well as their own limitations in teamwork. Conclusions: Given the uncertainty that characterizes the region, the need for support among teachers is understood, mitigating and minimizing the suffering that each child experiences, as well as their own.

Keywords: experiences, primary school teachers, complex thinking, relationships, subjectivities.

Foro 2. Educación, conocimiento e inclusión en la transformación social en la era de la inteligencia artificial

15:40 –18:00	
AUTORES	PONENCIA - INSTITUCIÓN
José Manuel Salum Tomé Virtual	Ley de Autismo: una oportunidad para impulsar la educación inclusiva. Una mirada cuantitativa.(Caso Chileno) Universidad Autónoma de Chile Temuco, Chile
Diana Pedrosa Cadena Virtual	El arte como facilitador en la inclusión de niños con problemas de atención en edad preescolar Universidad del Atlántico Barranquilla Colombia
Valentina Rodríguez Ríos Virtual	Autopsia psicosocial de jóvenes de la comunidad Embera-Chamí en Caldas, Colombia Universidad de Manizales Manizales Caldas Colombia
Eder Alexander Molina Viloría Virtual	Medición multimétrica de la desigualdad institucional en la producción investigativa escolar: evidencia del encuentro departamental de semilleros – nodo atlántico Universidad Nacional de Colombia Manizales, Colombia
Luis Carlos Rodríguez Timaná Nazly Rocío Hincapié Monsalve Virtual	Sistema híbrido basado en YOLOV8 y arquitectura en la nube para la detección y clasificación multicategoría de lesiones cutáneas dermatoscópicas Universidad Santiago de Cali Cali, Colombia
Bibiana Magaly Mejía Virtual	Del ocio digital al Storytelling estratégico: un análisis de la brecha digital en estudiantes de comunicación social – periodismo Universidad del Quindío Armenia, Colombia
Preguntas Foro 2	

Evaluación del impacto de la Ley de Autismo en la sociedad (Caso Chileno)

José Manuel Salum Tomé, PhD

Doctor en Educación

Grupo de Investigación Colaborativa para el Desarrollo Escolar (GICDE)

Universidad Autónoma de Chile

Sobre los autores

José Manuel Salum Tomé: Es PhD, Doctor en Educación, Grupo de Investigación Colaborativa para el Desarrollo Escolar (GICDE), Universidad Autónoma de Chile. <https://orcid.org/0000-0002-2894-5538> ,

Correspondencia: josesalum@gmail.com

Resumen:

La normativa debiese aprobarse como un punto de inicio, a pesar de que no se cumplan todos los puntos demandados por las organizaciones. En ese caso, se debiese instaurar puntos no transables y esenciales para su aprobación, por ejemplo, el aseguramiento efectivo a diagnóstico y acompañamiento integral en salud. • En educación, es crucial garantizar apoyo técnico pedagógico y socioafectivo para docentes y asistentes de la educación, favoreciendo prácticas basadas en evidencias que sean perdurables en el tiempo y asegurando espacios para el trabajo colaborativo.

Palabras claves: Autismo, Ley, Inclusivo, Cuantitativa

Evaluation of the impact of the Autism Law on society (Chilean Case)

Summary

The regulations should be approved as a starting point, even if not all the points demanded by the organizations are met. In that case, non-negotiable and essential points should be established for their approval, for example, effective access to diagnosis and comprehensive healthcare support. • In education, it is crucial to guarantee technical, pedagogical, and socio-emotional support for teachers and educational assistants, promoting evidence-based practices that are sustainable over time and ensuring spaces for collaborative work.

Keywords: Autism, Law, Inclusive, Quantitative

Antecedentes

Los Trastornos del Espectro Autista (TEA) son un grupo de alteraciones clínicas que incluyen deficiencias persistentes en la comunicación e interacción social en diversos contextos, además de patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades, causando deterioro clínico significativo en el área social, laboral u otras importantes para el funcionamiento habitual¹. La prevalencia de TEA ha ido en aumento continuo y estable en los últimos 30 años², fluctuando en la actualidad entre el 0,5 y 1%

alrededor del mundo³⁻⁵. Según el Centers for Disease Control and Prevention (CDC) el año 2014 la prevalencia en Estados Unidos llegaba a 1 en 59 niños de 8 años. Las causas de este aumento de prevalencia son controversiales y siguen siendo motivo de estudio. Se han atribuido a la heterogeneidad de los pacientes incluidos en las muestras, la falta de metodología estandarizada para realizar estudios epidemiológicos en TEA y a un aumento real dado por factores ambientales que han sido difíciles de identificar.

La importancia de monitorizar este cuadro se ha vuelto una prioridad en salud pública en muchos países. Esta información proporciona valiosos beneficios, constituyendo un catastro de los servicios existentes y ayudando a evaluar las necesidades y prioridades de cada comunidad. Obtener una prevalencia local de TEA podría ayudar a determinar el verdadero déficit de recursos terapéuticos para estos pacientes y lograr su implementación.

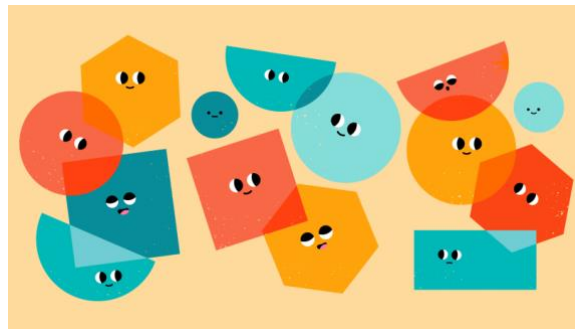
Se han realizado estudios de prevalencia de TEA en Venezuela, Brasil y Argentina, pero sus metodologías han sido cuestionadas y actualmente se desconoce la prevalencia chilena.

El objetivo de este trabajo fue estimar la prevalencia de TEA en niños y niñas entre 18-30 meses en centros de atención primaria de salud urbanos.

En abril de 2023 se registraron en el sistema educativo más de 55.000 estudiantes autistas en Chile, en jardines infantiles, establecimientos de educación regular y escuelas especiales. Niñas, niños y adolescentes que tienen derecho a contar con apoyos para alcanzar todo su potencial y lograr aprendizajes que les permitan una vida plena. Eso es lo que la Ley 21.545 (Ley de Autismo) busca asegurar, complementando el marco normativo ya existente en materia de educación inclusiva.

Para aumentar el conocimiento y sensibilizar a las comunidades educativas en torno al Espectro Autista desde educarchile ponemos a tu disposición el curso gratuito Gestión Educativa para la

Inclusión, que te permitirá acceder a estrategias para facilitar la transformación de tu escuela o liceo en una comunidad educativa inclusiva, en el marco de esta normativa



Datos del Ministerio de Educación de abril de 2023 reflejaban que el número de estudiantes autistas que pertenecían a un Programa de Integración Escolar (PIE) en la educación regular era de 51.546 y los que asistían a un jardín JUNJI totalizaban 1.567. En

tanto, el número de estudiantes que asistían a escuelas especiales de discapacidad llegaba a 2.286.

En ese contexto, considerando una significativa prevalencia de la condición en las comunidades educativas, es importante aclarar que a la hora de hablar de Autismo es esencial saber que el concepto ha ido evolucionado.

El primer modelo explicativo, el modelo médico, lo entendía como una alteración del sistema nervioso central que generaba, entre otras cosas, impedimentos para la comunicación social y la flexibilidad mental, es decir, se centraba en las limitaciones. Hoy se ha transitado hacia un modelo social de apoyos, en el que se entiende que las personas autistas tienen un funcionamiento cerebral atípico dentro de la neurodiversidad humana y que, si bien pueden tener necesidades de apoyo en algunas áreas del desarrollo, cuentan con amplias y valiosas fortalezas, las cuales han de ser promovidas desde un contexto sensible y respetuoso.

En ese mismo sentido, siendo sujetos de derecho, la sociedad es la responsable de eliminar las barreras para su desarrollo y plena participación, considerando el despliegue de ajustes que les permitan a las personas autistas desarrollar todo su potencial y alcanzar su vida plena. Bajo ese criterio la Ley de Autismo N° 21.545, publicada el 10 de marzo de 2023 en el Diario Oficial, busca garantizar la igualdad de oportunidades, proteger la inclusión social de personas dentro del Espectro Autista, eliminar cualquier forma de discriminación y sensibilizar a la sociedad sobre la condición.

En el ámbito de la educación esta ley viene a complementar un marco normativo ya existente en nuestro país y que releva la importancia de transitar desde un proceso social de integración escolar a comunidades educativas inclusivas, considerando la articulación con otros cuerpos normativos, como el Decreto 170, el Decreto 83, la Ley de Inclusión, el Decreto 67 y la Ley Miscelánea.

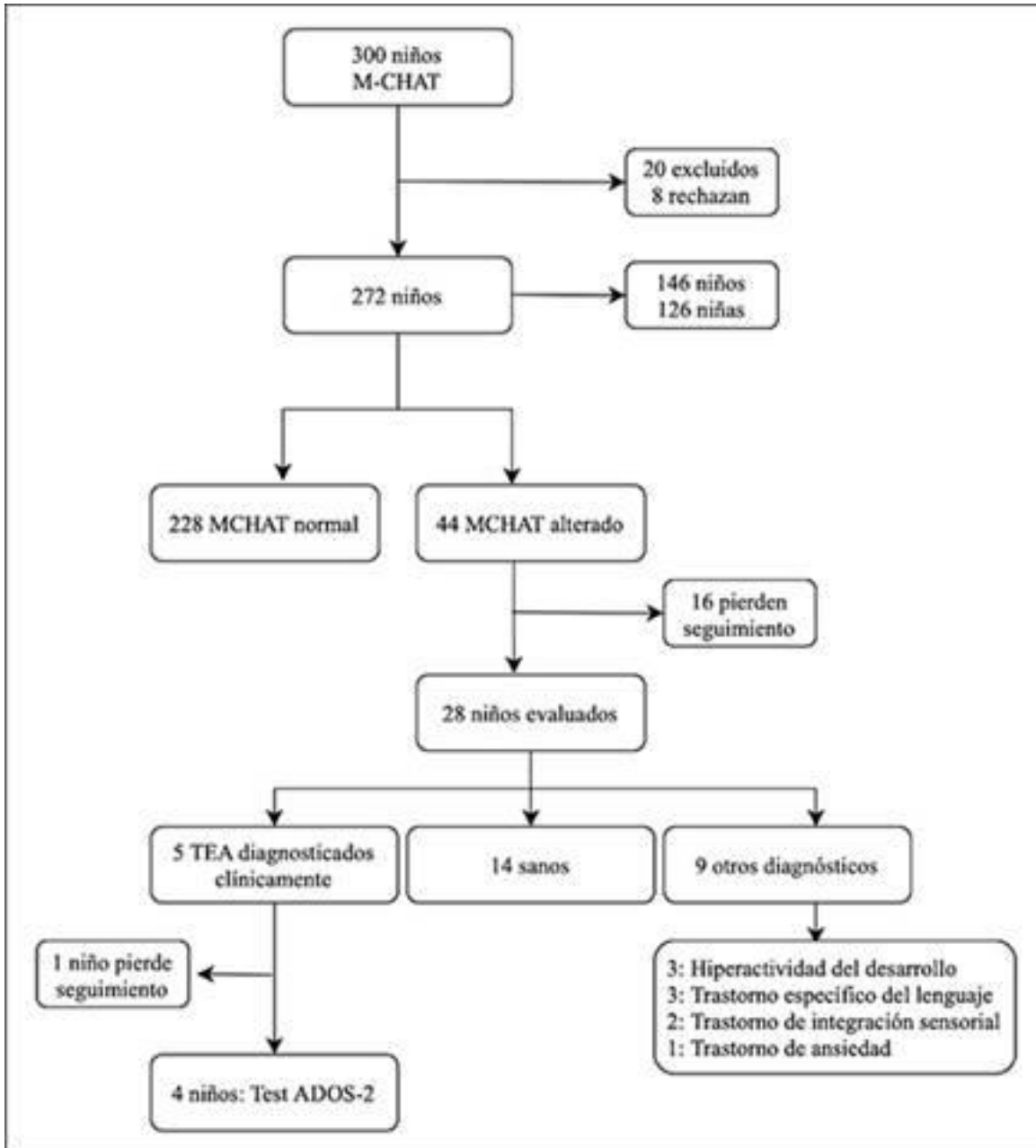
De la Integración a la Inclusión

Hasta hace algunos años, el paradigma predominante en el sistema educativo era el de integración escolar. De acuerdo con **Marcela Villegas Otárola, profesional del equipo de Atención a la Diversidad para la implementación educativa de la Ley 21-545 en la División de Educación General del Mineduc**, la integración educativa es aquel proceso de innovación pedagógica que ha posibilitado la llegada de estudiantes con mayores necesidades de apoyo a la educación regular, para lo cual se hace necesario un diagnóstico y un perfil de necesidades educativas, a partir de las cuales se despliegan los apoyos que les son necesarios para acceder y transitar en el currículum regular. Esto es diferente a la educación inclusiva que promueve la Ley de Autismo.

En abril de 2023, Chile registró más de 55.000 estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en el sistema educativo, abarcando desde jardines infantiles hasta la educación regular y especial. Esta cifra representa un aumento sostenido, destacando que el Programa de Integración Escolar (PIE) pasó de tener 3.731 estudiantes autistas en 2015 a 43.428 en 2023. Agregar que el 2025 hubo un aumento del 1000% en los alumnos con esta condición en Chile.

La (Figura 1) muestra el flujograma del proceso de evaluación de los participantes. Se administró el M-CHAT a 300 niños que acudieron a control sano o con consulta de morbilidad. De ellos, 20 fueron excluidos por falta de datos y 8 rechazaron participar en el estudio. Fueron incluidos en total 272 niños, de los cuales 146 son niños (53,7%) y 126 niñas (46,3%). La edad media de los participantes fue de 22,2 meses (desviación es tándar 3,7 meses).

(Figura 1) Datos Clave de Alumnos con TEA vs. Sistema Escolar



- **Matrícula TEA (2023):** Más de 55.000 estudiantes autistas en el sistema, incluyendo jardines JUNJI, establecimientos regulares y especiales.
- **Aumento en PIE:** La matrícula de estudiantes con TEA en el Programa de Integración Escolar creció más de un 1000% entre 2015 y 2023.
- **Prevalencia estimada:** Mientras estudios internacionales indican 1 de cada 100 niños, en Chile se han notado tasas más altas en registros específicos (1 de cada 51 personas en ciertos estudios de población mayor de 18 años).
- **Distribución:** En 2020, el TEA representaba el 15,4% del total de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) permanentes, convirtiéndose en la segunda categoría más común después de la discapacidad intelectual.

Los datos demuestran un crecimiento exponencial de la identificación de estudiantes con TEA en las aulas chilenas, impulsado por una mayor conciencia y la implementación de programas de integración.

En más de 1000% ha aumentado el número de estudiantes autistas en el Programa de Integración Escolar

El Ministerio de Educación dio a conocer reveladoras cifras que indican que en 2015 se registraron 3.731 estudiantes autistas en el programa PIE, número que en 2023 alcanzó a los 43.428.



El Ministerio de Educación dio a conocer reveladoras cifras que indican que en 2015 se registraron 3.731 estudiantes autistas en el programa PIE, número que en 2023 alcanzó a los 43.428.

El **Programa de Integración Escolar, más conocido como PIE**, es “una estrategia inclusiva de sistema educacional, que tiene el propósito de **contribuir al mejoramiento continuo de la calidad de la educación**, favoreciendo los aprendizajes en la sala de clases y la participación de todos y cada uno de los estudiantes, especialmente de aquellos que presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE)”, explican en el sitio web de la superintendencia de dicha cartera.

Aunque la modalidad está dirigida a estudiantes con diversos requerimientos, un número importante son quienes están dentro del **espectro autista, cifra que ha tenido un aumento considerable en los últimos ocho años.**

En el webinar del **Ministerio de Educación** “Rol de la Ley TEA en el marco normativo vigente” se dieron a conocer dichos datos, donde se destaca que en **2015 se registraban 3731 estudiantes autistas, número que en 2023 alcanzó a los 43428, un incremento de más de un 1000%.**

Respecto a quienes no sean parte de dicho programa o estén en educación parvularia, **Francisca Cabrera**, coordinadora nacional de Atención a la Diversidad de Mineduc y expositora de la instancia, declaró que no hay cifras. **“Se desconoce el dato de presencia de estudiantes autistas en establecimientos educacionales que no tienen PIE o en educación parvularia, ya que no existe una subvención específica para recopilar dichos datos”.**

Aunque las cifras son bastante altas, **Chantal Garay**, presidenta de la Federación Nacional de Autismo **FENAUT**, explica que **no es una muestra real. “Debe ser 3 veces superior, porque el decreto 170 regula los cupos para personas con necesidades educativas especiales, pero no es la realidad que constatamos en los establecimientos.** Necesitamos con urgencia que se regule y fiscalice el respeto al derecho a la educación de nuestra comunidad autista”.

Por su parte, **Gabriela Verdugo**, presidenta de la **Fundación FUAN**, explica que **“para implementar políticas públicas de educación que se derivan de la Ley de Autismo, es imprescindible contar con urgencia con datos de estudiantes autistas, ya que aún se desconocemos cuántos estudiantes en el espectro están en el sistema educativo en todas sus modalidades”.** Frente a dicho desconocimiento, Verdugo declara que se ha dado espacio para la vulneración hacia ellas y el.

Resumen

A partir del 2026 se exigirá una sala de contención para los alumnos con la condición de TEA, y así controlarlos cuando se producen las desregulaciones de estos alumnos. Paso fundamental para atender con profesionales competentes a estos alumnos.

La prevalencia de TEA obtenida en la muestra fue de 1,96% (IC95% 0,81-4,63), es decir, 1 en 51 niños, con una distribución por sexo de 4 niños por 1 niña. Este estudio proporciona evidencia de que en una zona urbana de Chile habría una alta prevalencia de esta condición, tal como ocurre en el resto del mundo, lo que la convierte en un problema de salud, con la inminente necesidad de tomar decisiones de políticas públicas en educación y salud para el estudio y aborda je multidisciplinario de estos pacientes y así responder a las necesidades de los niños chilenos con TEA.

Referencias

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5. 5th ed., American Psychiatric Association, 2013. [[Links](#)]
2. Fombonne E, Marcin C, Manero AC, et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorders in Guanajuato, Mexico: The Leon survey. J Autism Dev Disord. 2016;46(5):1669-85. [[Links](#)]
3. Zablotsky B, Black LI, Maenner MJ, et al. Estimated prevalence of autism and other developmental disabilities following questionnaire changes in the 2014 national health interview survey. Natl Health Stat Report. 2015;(87):1-20. [[Links](#)]
4. Elsabbagh M, Divan G, Koh YJ, et al. Global Prevalence of Autism and Other Pervasive Developmental Disorders. Autism Res. 2012;5(3):160-79. [[Links](#)]
5. Davidovitch M, Hemo B, Manning- Courtney P, et al. Prevalence and incidence of autism spectrum disorder in an Israeli population. J Autism Dev Disord. 2013;43(4):785-93. [[Links](#)]
6. Weintraub K. The prevalence puzzle: Autism counts. Nature. 2011;479(7371):22-4. [[Links](#)]
7. Daniel WW, Cross CL. Estimation. En: Daniel WW, Cross CL. Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences (10th edition). USA: Wiley, 2013;161-213. [[Links](#)]
8. INE: XVIII Censo nacional de población y VII de vivienda 2012. [[Links](#)]
9. Canal-Bedia R, García-Primo P, Martín-Cilleros MV, et al. Modified checklist for autism in toddlers: Cross-cultural adaptation and validation in Spain. J Autism Dev Disord. 2011;41(10):1342-51. [[Links](#)]
10. Lord C, Rutter M, DiLavore PC, et al. PARTE I: Módulos 1 a 4 En: ADOS-2. Escala de Observación para el Diagnóstico del Autismo. Madrid: TEA Ediciones 2015;11-204. [[Links](#)]
11. Lord C, Luyster RJ, Gotham K, et al. PARTE II: Módulo T. En: ADOS-2. Escala de Observación para el Diagnóstico del Autismo. Madrid: TEA Ediciones 2015;213-353. [[Links](#)]
12. Coelho-Medeiros ME, Bronstein J, Aedo K, et al. Validación del M-CHAT-R/F como instrumento de tamizaje para detección precoz en niños con trastorno del espectro autista. Rev Chil Pediatr. 2019;90(5):492-9. [[Links](#)]
13. Szklo M, Nieto FJ. Epidemiologic issues in the interface with public health policy. En: Szklo M, Nieto FJ. Epidemiology: beyond the basics (4th edition). Burlington, MA: Jones & Bartlett Publishers 2018:437-78. [[Links](#)]

14. Baumer N, Spence SJ. Evaluation and Management of the Child With Autism Spectrum Disorder. *Continuum (Minneapolis, Minn)* 2018;24(1):248-75. [[Links](#)]
15. Germain B, Eppinger MA, Mostofsky SH, et al. Recent Advances in Understanding and Managing Autism Spectrum Disorders. *J Child Neurol*. 2015;30(14):1887-1920. [[Links](#)]
16. Fombonne E. Editorial: The rising prevalence of autism. *J Child Psychol Psychiatry Allied Discip*. 2018;59(7):717-20. [[Links](#)]
17. Montiel-Nava C, Peña JA. Epidemiological findings of pervasive developmental disorders in a Venezuelan study. *Autism*. 2008;12(2):191-202. [[Links](#)]
18. Lejarraga H, Menéndez AM, Menzano E, et al. Screening for developmental problems at primary care level: A field programme in San Isidro, Argentina. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2008;22(2):180-87. [[Links](#)]
19. Paula CS, Ribeiro SH, Fombonne E, et al. Brief report: Prevalence of pervasive developmental disorder in Brazil: A pilot study. *J Autism Dev Disord*. 2011;41(12):1738-42. [[Links](#)]
20. Fortea MS, Escandell MO, Castro JJ. Estimación de la prevalencia de los trastornos del espectro autista en Canarias. *An Pediatr (Barc)*. 2013;79(6):352-59. [[Links](#)]
21. Ministerio de salud. Programa nacional de salud de la infancia con enfoque integral. Santiago, 2013. [Acceso: 20 Agosto 2020]. Disponible en: Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/e2323d12579b8c79e0400101650124b6.pdf> . [[Links](#)]
22. Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) Santiago, 2011. [[Links](#)]
23. McPheeters M, Weitlauf A, Verhorn A, et al. Screening for autism Spectrum Disorder in Young Children: A Systematic Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force 2016; 13-05185-E(129):202. [[Links](#)]
24. Pasco G. The value of early intervention for children with autism. *Paediatr Child Health*. 2018;28(8):364-7. [[Links](#)]
25. García R, Irrarrázabal M, Moyano A, et al. Encuesta latinoamericana sobre las necesidades de los cuidadores de personas con trastornos del espectro autista. Libro de resúmenes. *Rev Chil Psiquiatr Neurol Infanc Adolesc*. 2016;27(3):57-8. [[Links](#)]
26. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years - autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2010. *MMWR Surveill Summ*. 2014;63(2):1-21. [[Links](#)]

27. Johnson CP, Myers SM, Lipkin PH, et al. Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics* 2007;120(5):1183-215. [[Links](#)]
28. Robins DL, Fein D, Barton ML, et al. The Modified Checklist for Autism in Toddlers: An Initial Study Investigating the Early Detection of Autism and Pervasive Developmental Disorders. *J Autism Dev Disord.* 2001;31(2):131-44. [[Links](#)]
29. Robins DL. Screening for autism spectrum disorders in primary care settings. *Autism.* 2008;12(5):537-56. [[Links](#)]
30. Chlebowski C, Robins DL, Barton ML, et al. Large-scale use of the modified checklist for autism in low-risk toddlers. *Pediatrics* 2013;131(4). [[Links](#)]
31. Zwaigenbaum L, Bauman ML, Fein D, et al. Early screening of autism spectrum disorder: Recommendations for practice and research. *Pediatrics* 2015;136:S41-SS59. [[Links](#)]
32. Øien RA, Candpsych SS, Volkmar FR, et al. Clinical features of children with autism who passed 18-month screening. *Pediatrics* 2018;141(6):e20173596. [[Links](#)]

El Arte como facilitador en la Inclusión de niños con problemas de Atención en edad preescolar

Sobre los autores

Diana Pedrosa Cadena, docente de la Universidad del Atlántico, es Licenciada en Educación Musical de la Universidad del Atlántico, Magister en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana, en convenio con Uninorte, Especialista en Literatura del Caribe Colombiano de la Universidad del Atlántico, ha cursado seis semestres de doctorado en Psicología en Uninorte, ha participado en recitales de piano, publicado ensayos en diversos periódicos y revistas, poemarios, epístolas, antología de traducciones sobre textos musicales, ha sido asesora de tesis, par académico de la Universidad Nacional, universidad Libre, universidad de Málaga, España, (revista de filosofía), ponente en el IX Congreso en la Universidad Autónoma del Caribe, y en el XVIII congreso internacional El Arte en la Sociedad. Nuevas expresiones estéticas. El papel Social del arte en la Universidad Jaguelónica, Varsovia, Polonia. (Participación virtual). 2023. Ponente en primer simposio de la Universidad del Atlántico, facultad de Bellas Artes noviembre de 2024. Participación en el XIV Encuentro internacional de investigación musical: diálogos musicales en Latinoamérica, de la creación a la interpretación. Universidad Autónoma de Bucaramanga, presencial, 9 y 10 de octubre de 2025. La Universidad del Atlántico le ha publicado los libros Visiones de Mundo del poemario Rostro en la Soledad de Héctor Rojas Herazo, investigación, en 2020. Y el libro Me visto con alas de mariposa, poemario, en 2022. Organizadora de eventos, entre los que se destaca una ópera, Dido y Eneas de Purcell.

Correspondencia: dianapedrosaster@gmail.com

Resumen

Esta investigación consiste en una propuesta de intervención pedagógica para niños en edad preescolar con problemas de atención. El objetivo es diseñar un programa artístico-formativo concerniente en veinte lecciones que integran lo visual, auditivo, kinestésico, en niños de preescolar entre tres y seis años a partir de la relación de la música con la plástica, desde la fuga de Bach hasta autores contemporáneos, para favorecer la atención. Para tal fin se relaciona la música con imágenes, mediante una construcción audiovisual. De esta forma se amplían las fronteras de comprensión del mundo de los niños en edad preescolar y la comunicación humana, a partir del desarrollo de la sensibilidad y creatividad, por medio del lenguaje del arte que produce un efecto inmediato, en el caso de la música y la plástica y se puede evidenciar una respuesta por parte del niño. El género de la Fuga por su complejidad estructural facilita la comprensión de las obras pictóricas seleccionadas, lo que se evidencia por medio de su respuesta ante el efecto que le produjo.

En la metodología se efectúa un análisis de contenido cualitativo, que tiene su base en la semiótica. El arte es un lenguaje semiótico, donde la obra (la música, la pintura en sí) es el lenguaje, que se puede entender como vínculo y vehículo para apropiación de una respuesta a partir de su lenguaje icónico, indexical y simbólico (Charles Peirce), y las analogías como facilitador de la comprensión del lenguaje musical y pictórico. También se da una fase estudio

de caso. El resultado es un impacto positivo en la atención que permite el fortalecimiento en los procesos cognitivos.

Palabras Claves: atención, inclusión, fuga, musicoterapia, niños de preescolar.

Art as a Tool for Inclusion of Preschool-Aged Children with Attention Issues

Abstract

This research consists of a proposal for an educational intervention for preschool-aged children with attention problems. The objective is to design a twenty-lesson arts-education program that integrates visual, auditory, and kinesthetic elements for preschool children aged three to six, based on the relationship between music and the visual arts—ranging from Bach’s fugues to contemporary composers—to enhance attention. To this end, music is linked with images through an audiovisual presentation. In this way, the boundaries of preschool children’s understanding of the world and human communication are expanded through the development of sensitivity and creativity, using the language of art—which produces an immediate effect in the case of music—and elicits a response from the child. The genre of the Fugue its structural complexity facilitates the understanding of the selected paintings, as evidenced by the participant’s response to the effect they produced.

The methodology involves a qualitative content analysis grounded in semiotics. Art is a semiotic language, where the work (music, painting itself) is the language, which can be understood as a link and vehicle for eliciting a response based on its iconic, indexical, and symbolic language (Charles Peirce), and analogies as facilitators of understanding musical and pictorial language. It also includes a case study. The result is a positive impact on attention that enables the strengthening of cognitive processes.

Keywords: attention, inclusion, fugue, music therapy, preschoolers.

Autopsia Psicosocial de Jóvenes de la Comunidad Embera-Chamí en Caldas, Colombia

Sobre los autores:

Valentina Rodríguez Ríos: Psicóloga egresada de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Especialista en Neuropsicopedagogía de la Universidad de Manizales. Estudiante de último semestre de la Maestría en Psicología Social en la Universidad de Manizales. Docente orientadora con cuatro años de experiencia en el sector educativo. Experiencia en acompañamiento psicosocial a niños, adolescentes y familias. Trabajo en prevención de riesgos psicosociales, convivencia escolar y promoción de la salud mental. Formación en evaluación e intervención desde enfoques neuropsicopedagógicos y sociales. Participación en procesos de investigación con énfasis en juventud, comunidad e interculturalidad. Habilidad para el diseño e implementación de estrategias de orientación individual y grupal. Profesional comprometida con la inclusión, el bienestar integral y la transformación social desde el contexto educativo.

Correspondencia: valentinarios@gmail.com

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar los factores psicosociales asociados al suicidio consumado en jóvenes de la comunidad Embera-Chamí en Caldas, Colombia. Se desarrolló una investigación cualitativa de carácter exploratorio mediante la técnica de autopsia psicosocial. La muestra incluyó diez casos de suicidio en jóvenes entre 15 y 25 años y treinta informantes entre familiares, amigos y docentes. La información se recolectó mediante fichas sociodemográficas, una escala tipo Likert y entrevistas semiestructuradas. Los resultados destacan conflictos familiares, dificultades de pareja, malestar emocional, violencia intrafamiliar y aislamiento social. También se evidencian dificultades económicas, presión académica y limitaciones en el acceso a servicios de salud mental, como principales factores psicosociales de incidencia. Las conclusiones indican que el fenómeno se relaciona con la interacción de factores familiares, emocionales y contextuales, lo que evidencia la necesidad de estrategias de prevención con enfoque territorial e intercultural.

Palabras claves: Suicidio; Salud mental; Grupos étnicos; Jóvenes; Factores de riesgo.

Psychosocial Autopsy of Young People from the Embera-Chamí Community in Caldas, Colombia

Abstract

The objective of this study was to analyze the psychosocial factors associated with completed suicide among young people from the Embera-Chamí community in Caldas, Colombia. A qualitative exploratory study was conducted using the psychosocial autopsy technique. The

sample included ten cases of suicide among youth aged 15 to 25 and thirty informants, including relatives, friends, and teachers. Data were collected through sociodemographic forms, a Likert-type scale, and semi-structured interviews. The results highlight family conflicts, relationship difficulties, emotional distress, domestic violence, and social isolation. Economic difficulties, academic pressure, and limited access to mental health services were also identified as major psychosocial factors. The conclusions indicate that the phenomenon is related to the interaction of family, emotional, and contextual factors, highlighting the need for prevention strategies with a territorial and intercultural approach.

Keywords: Suicide; Mental health; Ethnic groups; Youth; Risk factors.

Introducción

El estudio se encuentra adscrito dentro del macroproyecto denominado autopsia psicosocial de suicidios consumados, liderado por la Universidad de Manizales, en articulación con otras Universidades de Colombia que tuvo como objetivo determinar el perfil sociodemográfico, la situación de salud física y mental y la influencia de algunos factores psicosociales en personas que consumaron el suicidio; delimitando como acciones específicas: identificar el perfil sociodemográfico de la víctima y el entrevistado, establecer la influencia de algunos factores psicosociales el desencadenamiento del suicidio y conocer las narrativas relativas a los decires e interacciones de la víctima y sus agentes relacionales. asociados a la consumación del suicidio.

El suicidio consumado se sitúa como una de las problemáticas de salud pública con mayor carga de sensibilidad en el panorama global teniendo en cuenta que en las etapas de la adolescencia y la juventud, este fenómeno adquiere matices específicos al relacionarse con procesos de desarrollo emocional y social, periodos donde las dinámicas familiares y las expectativas del entorno adulto generan presiones significativas.

Al analizar esta realidad en comunidades étnicas, se requiere una perspectiva diferencial que no se limite a la dimensión individual y lineal; el suicidio en poblaciones indígenas debe comprenderse desde la determinación social de la salud, observando cómo las condiciones de vida, la precariedad económica y las estructuras de poder influyen en el bienestar colectivo de los pueblos indígenas. (Puerto, 2021).

Este enfoque diferencial debe además garantizar una comprensión situada de las realidades de los jóvenes no en una perspectiva del señalamiento, sino desde una lógica que promulgue sobre la prevención y el cuidado de la vida como principio universal.

En el contexto colombiano, se ha observado una tendencia en el aumento de casos dentro de territorios ancestrales; investigaciones como las de Bedoya et al. (2025), subrayan que los pueblos indígenas enfrentan riesgos derivados de la exclusión y la transformación de sus entornos tradicionales, lo cual genera un estado de vulnerabilidad permanente ante la falta de oportunidades.

Por su parte, Zapata Villada et al. (2023) exponen como los procesos de colonización y pérdida de la identidad cultural y territorial disponen nuevas formas de construir realidad; mencionan que la incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación ha

generado cambios en las dinámicas de los jóvenes Embera-Chamí en donde la exposición a contenidos digitales sin un acompañamiento comunitario sólido influye en la aparición de conductas autolesivas que, en muchos casos, son imitadas en silencio.

Para Durkheim (1987) el aumento la conducta suicida aparece con fuerza cuando las redes comunitarias se fracturan generando pérdida del territorio y desplazamiento y desintegración cultural, lo que puede incidir en la configuración del sentido social para los jóvenes de estas comunidades.

Estos procesos de desarraigo cultural legitiman acciones dadas desde la colonialidad del poder, que como lo plantea el maestro Anibal Quijano (2000) van a generar tensiones entre la cultura de origen (la tradicional) y la cultura que se impone (la dominante). Estos procesos debilitan las tradiciones, generando crisis identitarias en los jóvenes.

Autores como Carvajal Guevara (2022) identifican hitos fenomenológicos que vinculan el acto suicida con la pérdida de sentido en el territorio y la presión de contextos externos; las pérdidas se acumulan en ocasiones sin los procesos de duelo completos, dejando a las familias en una situación de desprotección ante el vacío (Gallego & Romero, 2022).

El malestar emocional en indígenas colombianos suele estar ligado a la ausencia de servicios de salud mental culturalmente adecuados, patrón que se repite cuando los jóvenes transitan entre la vida académica y la ruralidad sin redes de apoyo sólidas (Gómez-Restrepo et al., 2016).

El fenómeno del suicidio en los jóvenes de la comunidad Embera-Chamí sugiere una comprensión necesaria a las violencias estructurales, que han configurado escenarios de exclusión social para las jóvenes y una tendencia del colonialismo. Este proceso de reflexión reconoce un riesgo psicosocial en los jóvenes de esta comunidad, que como pertenecientes al territorio colombiano deberán ser reconocidos.

La justificación de este estudio reside en la necesidad de visibilizar las trayectorias de fragilidad de la juventud indígena desde una metodología que permita reconstruir sus vivencias desde la comprensión de sus realidades subjetivas. Al respecto la autopsia psicosocial como un escenario emergente de análisis al fenómeno del suicidio supone una reflexión que trasciende el componente intrapsíquico de la autopsia y psicológica, alineándose con procesos sociohistóricos y culturales.

La exploración psicobiográfica que permite un acercamiento sensible al contexto de interacción de los sujetos, surge como el camino para entender los sucesos que anteceden al desenlace y que los registros oficiales suelen omitir, teniendo en cuenta que esta herramienta permite caracterizar el fenómeno de forma detallada (Salazar et al. (2013); señales de alarma como el descuido del autocuidado y el aislamiento, son comportamientos que revelan un apagamiento emocional previo al acto y aunque pueden ser visibles, no siempre son tangibles a la lectura de quien investiga un suceso de suicidio (Buitrago et al, 2016).

Comprender las condiciones psicosociales y del entorno vinculadas al suicidio en la juventud Embera-Chamí de Caldas, fue el objetivo de esta propuesta de investigación a través de la pregunta por: *¿Cuáles son los factores psicosociales que se asocian al suicidio consumado en los jóvenes de la comunidad Embera-Chamí?*; amplificando ideas respecto a

cómo las rupturas de vínculos afectivos, las tensiones por expectativas económicas, el silencio emocional y las superestructuras de poder configuran un escenario de riesgo psicosocial próximo para los jóvenes, que no es visibilizado a tiempo.

Método

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con alcance exploratorio y descriptivo dado que esta ruta metodológica permitió una aproximación a la realidad de la comunidad Embera-Chamí, priorizando la comprensión de los significados que los informantes otorgan a las vivencias de los jóvenes y que, al tratarse de un fenómeno multicausal, la investigación validó la descripción detallada de los entornos y las trayectorias de vida.

La investigación se inscribe en el paradigma interpretativo, apoyándose específicamente en la fenomenología social, permitiendo comprender el suicidio en la comunidad Embera-Chamí como un fenómeno cargado de significados construidos en la cotidianidad de los sujetos.

En el marco del Macroproyecto denominado Autopsia Psicosocial se definen tres acercamientos para el levantamiento de la información en campo: El primer momento se configura a través de un cuestionario de preguntas cerradas para la caracterización sociodemográfica y del territorio y la información relacionada con la reconstrucción de los hechos.

El segundo acercamiento se realiza a través de la aplicación de una escala Likert con 19 preguntas sobre los factores de riesgo psicosocial, con un nivel de respuesta de muy bajo (1) a muy alto (5). El tercer acercamiento fue una entrevista semiestructurada, con preguntas abiertas que permitieron la conversación con las narrativas sentidas y construidas respecto al evento.

Al emplear la autopsia psicosocial, no se busca establecer leyes universales, sino capturar la esencia de la experiencia vivida a través de los relatos de quienes compartieron el mundo social con el joven.

La muestra fue de carácter no probabilístico e intencional, conformada por diez casos de suicidio consumado en jóvenes de la comunidad Embera-Chamí en edades comprendidas entre los 15 y 25 años. Como criterios de inclusión se estableció jóvenes con pertenencia étnica reconocida, cuyo fallecimiento ocurrió en un periodo no mayor a cinco años para mitigar el sesgo de memoria, y que contaran con una red de apoyo dispuesta a participar.

Se excluyeron aquellos eventos donde el duelo familiar se encontraba en una etapa de crisis aguda o desorganización emocional que impidiera el desarrollo de la entrevista, así como casos con menos de tres informantes disponibles, garantizando así la riqueza del dato.

Se entrevistaron treinta personas en total, integrando a familiares, amistades y docentes. Esta diversidad permitió realizar una triangulación de fuentes, para otorgar validez y objetividad a la caracterización del fenómeno (Buitrago et al., 2016)

La recolección de la información se efectuó mediante visitas domiciliarias y encuentros

en espacios comunitarios dentro del resguardo, garantizando siempre el respeto por la sensibilidad cultural y las autoridades tradicionales. El análisis de la información se realiza a través de un ejercicio de concurrencias e incidencias que luego fueron contrastadas con las percepciones de la literatura especializada sobre conducta suicida en pueblos indígenas (Vargas-Espíndola et al., 2017), asegurando un análisis situado y éticamente responsable.

La investigación estuvo articulada con los principios de confidencialidad y respeto por la memoria de los fallecidos, por tanto, se aplicó el consentimiento informado a cada participante, aclarando el carácter voluntario de su colaboración y el manejo anónimo de los datos. Asimismo, se tuvo en cuenta el estado emocional de los entrevistados, manteniendo una escucha empática y profesional durante la reconstrucción de los hechos, reconociendo que el relato del suicidio implica una reactivación del duelo comunitario (Gallego & Romero, 2022).

Resultados

Tabla 1

Variables sociodemográficas y métodos identificados en los casos de estudio

Variable	Categoría predominante	Porcentaje
Sexo biológico	Masculino	65%
Rango de edad	19-25 años	85%
Método	Asfixia mecánica	90%
Lugar del suceso	Vivienda/espacio privado	80%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación de fichas sociodemográficas y entrevistas retrospectivas.

La tendencia sociodemográfica en los casos analizados sugiere una mayor presencia de este fenómeno en hombres indígenas en relación con la muestra, advirtiendo sobre el riesgo latente en este grupo poblacional. El grupo etario de predominio corresponde a la edad comprendida entre los 19 a 25 años indicando una presencia importante del fenómeno en población joven donde las transiciones del ciclo vital se exponen como un factor de riesgo psicosocial, desde el entramado psicoemocional característico de estas edades.

La asfixia mecánica aparece como el método predominante coincidiendo en los relatos con una facilidad de acceso al mismo y letalidad contundente. De acuerdo con el lugar del

evento, el 80 % de los casos ocurre en viviendas o espacios privados, identificándose una tendencia a la búsqueda por el aislamiento y la intimidad.

Tabla **2**
Composición familiar y ocupación previa al suceso

Variable familiar/ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Vivía con padres y hermanos	12	60%
Pensiones universitarias	3	15%
Estudiaba y trabajaba la finca	15	75%
Desempleado	5	25%

Nota. Datos sociodemográficos de ficha estructurada.

La estructura del hogar y la ocupación del joven antes del suceso ofrecen información relevante sobre el nivel de estrés ambiental ya que el 75% de los casos analizados correspondía a jóvenes que compartían la responsabilidad académica con el trabajo en el campo, lo que describe una sobrecarga de roles que dificulta la gestión del tiempo y el descanso. Un 60 % continuaba en el núcleo de la familia, delimitando algunas nociones relacionales significativas en el contexto familiar asociados a la convivencia y la vida vincular con figuras parentales.

Tabla **3**
Trayectorias de planificación vs. impulsividad por tipo de informante

Tipo antecedente	Madres	Hermanos	Amigos/profesores
Planificada	4	2	2
Impulsiva	7	3	2

Nota. Distribución por rol del informante; reconstrucción narrativa de entrevistas.

En relación con la planificación del acto, se observó una distinción entre la impulsividad vinculada a rupturas afectivas y la preparación deliberada ya que mientras un grupo de jóvenes mostró una organización previa mediante la adquisición de materiales o la redacción de mensajes de cierre, otros actuaron bajo el influjo de crisis emocionales agudas tras discusiones de pareja; estas dualidades son comunes en la psicobiografía del suicidio en Colombia, donde el contexto inmediato actúa como catalizador de una ideación que se ha

gestado de forma silenciosa (Salazar et al.; 2013).

Estos resultados sugieren que la percepción del acto varía significativamente según el grado de cercanía y el rol del informante donde se evidencia que, mientras las madres reportan con mayor frecuencia comportamientos impulsivos vinculados a crisis inmediatas, los amigos y docentes logran identificar de forma retrospectiva, ciertos preparativos que indican una ideación de larga data dejando entonces de manifiesto la fragmentación de la comunicación donde el joven suele mostrar facetas distintas de su sufrimiento según el interlocutor, lo que fragmenta la posibilidad de una red de protección integral.

Se observa que en los casos categorizados como impulsivos, existía una base de malestar acumulado que solo requirió un evento precipitante, como una discusión o una pérdida afectiva, para activar el mecanismo suicida, lo que indica que la impulsividad no es falta de premeditación, sino la manifestación de una crisis aguda sobre una estructura emocional previamente debilitada.

Ante la respuesta a la pregunta por ¿Considera usted que la persona que consumó el suicidio tenía la decisión tomada desde tiempo antes?, en las respuestas se consideran algunas narrativas relevantes:

“No fue un comentario aislado; lo repitió en distintos momentos. No me habló de un plan específico ni de un método, pero sí un dolor con la familia, con la comunidad y con la religión. Eso me hizo pensar que esa idea llevaba tiempo rondándola” (Caso 3)

“No considero que tuviera la decisión tomada desde antes. Por su impulsividad, pienso que el acto fue más un resultado de un momento de desborde emocional que de una planificación consciente y prolongada” (Caso 2)

“Por lo que me dijo sobre que “matarse no era malo” y que “a veces se le pasaba por la mente”, creo que ya tenía esa idea sembrada desde tiempo antes. Puede que la impulsividad haya influido en el momento de hacerlo, pero pienso que sí lo venía pensando desde hacía meses” (Caso 2)

“Parece que Guille venía mostrando señales de profundo malestar. Había escrito mensajes que reflejaban tristeza y cansancio, además de tener comportamientos que preocupaban, como el uso de una cuchilla. Todo indica que atravesaba un momento de gran dolor emocional y que necesitaba ayuda, comprensión y escucha” (Caso 7)

Tabla

4

Incidencia de factores psicosociales en el desencadenamiento del suicidio.

Condición psicosocial	Porcentaje de prevalencia
Conflictos familiares	50%

Condición psicosocial	Porcentaje de prevalencia
Dificultades de pareja	40%
Desánimo/malestar emocional	36.7%
Violencia intrafamiliar	30%
Aislamiento social	33.3%
Consumo de alcohol	26.7%
Dificultades económicas	23.3%
Dificultades académicas	20%
Acceso a salud mental	13.3%

Nota. Datos obtenidos mediante la aplicación de la escala Likert.

La valoración de los riesgos mediante la escala aplicada a los informantes permitió notar una alta incidencia de conflictos en el hogar, sumado a situaciones de violencia intrafamiliar. Los resultados evidencian que el entorno familiar se constituye como el escenario donde convergen las tensiones más agudas y conflictos familiares frecuentes, actuando en ocasiones como un detonante directo ante la fragilidad de los vínculos.

Este escenario configura condiciones adversas donde el peso de las dificultades afectivas, sumado a las fricciones constantes con las figuras de autoridad en el hogar y la necesidad de una autonomía fuera del marco cultural que no es aceptada por sus familias, dan cuenta de un panorama donde el joven percibe el entorno cercano como un espacio de presión en lugar de refugio seguro. La proximidad física no garantizó una comunicación efectiva, lo que derivó como consecuencia en una percepción de soledad por parte del joven frente a sus crisis personales.

“Tras el suicidio, la familia experimentó un fuerte sentimiento de culpa y desconcierto. La madre expresó repetidamente frases como no entendí a tiempo las señales, mientras que el padre, en cambio, asumió una postura más de silencio y evasión del tema.” (Caso 4)

“La exposición crónica a violencias intrafamiliares, tanto como víctima directa de agresiones verbales y físicas, como testigo de la violencia entre sus padres” (Caso 3)

“Durante los últimos meses antes de su muerte, el adolescente estuvo expuesto a episodios de violencia doméstica en los que presenciaba agresiones físicas entre sus padres, así como discusiones constantes que en ocasiones terminaban con gritos e insultos hacia él. En varias oportunidades relató que era testigo de cómo lanzaban objetos, golpeaban puertas y lo culpaban por las tensiones familiares. Estos hechos lo llevaron a asumir un rol de “responsable” del caos familiar, generando en él una culpa que cargaba de manera silenciosa” (Caso 4)

“Todos los aspectos influyeron, ya que mi hermano estaba emocionalmente agotado por los maltratos físicos y emocionales que recibíamos por parte de mi padre” (Caso 8)

Las relaciones de pareja ocupan un segundo lugar de incidencia reflejando que las relaciones afectivas representan un espacio significativo donde convergen también conflictos emocionales. Los anteriores resultados indican que el mundo vincular del joven es el área de mayor vulnerabilidad.

“Dependía mucho de su novio para sostenerse; cuando discutían, ella se derrumbaba y perdía la poca estabilidad que tenía. Esa combinación soledad familiar más dependencia de la pareja y conflictos con ésta generó en ella un sentimiento persistente de abandono y de no tener a quién aferrarse, lo que la llevó a intentar suicidarse en varias ocasiones como forma de escapar de ese dolor insoportable” (Caso 5)

Al respecto de los procesos relacionales y familiares el factor de desánimo y malestar emocional se sitúa con un porcentaje importante, como respuesta emocional desencadenada por las crisis en sus escenarios de socialización cercano.

Se identifican factores asociados a estrategias de afrontamiento y condiciones contextuales como el aislamiento social (33,3%), consumo de alcohol (26,7%), dificultades económicas (23,3%) y dificultades académicas (20%). Aspectos que advierten sobre la presencia de estrés o de conflictos psicosociales cotidianos y normalizados territorialmente.

“En varias ocasiones me dijo frases como: “Si no saco una buena nota en este trabajo, no sé qué voy a hacer” (Caso 3)

El acceso a salud mental aparece en un último lugar, indicando una baja disponibilidad de acompañamiento profesional, lo que trasciende a ser una opción poco utilizada como estrategia de afrontamiento ante las dificultades emocionales.

El aspecto de acceso a salud mental deja sobre la mesa la carencia de soporte externo e institucional, lo que agrava la situación al interior de los hogares dado a la escasa vinculación a programas de prevención e intervención situados.

La lejanía de los centros que brindan apoyo en salud mental a las familias es un factor de riesgo territorial, pues no se garantiza un acompañamiento oportuno y profesional ante las crisis desencadenadas por las situaciones cotidianas; ello converge en un ciclo de desesperanza: ante la aparición de señales de alarma, ni los jóvenes ni sus cuidadores

encuentran rutas de atención que respeten sus dinámicas culturales y territoriales.

Esta desconexión entre la necesidad de apoyo y la oferta de servicios sugiere que el joven Embera-Chamí enfrenta sus crisis en un aislamiento institucional casi total pues los relatos recolectados refuerzan esta idea, donde los familiares expresa que, incluso cuando se identificaron cambios en el estado de ánimo, no se consideró la posibilidad de acudir a un psicólogo por la lejanía geográfica o la falta de confianza en los sistemas de salud convencionales.

Narrativas como “usted bien sabe que nosotros no creemos en esas cosas. Por eso no lo llevamos al psicólogo; preferimos acudir al médico ancestral para que realizara algún tipo de limpia o armonización, con el fin de detectar qué era lo que le estaba pasando” (Caso 7), dan cuenta de las limitaciones en los procesos de salud mental diferenciados.

El análisis de las entrevistas permitió identificar que los jóvenes tendían a ocultar su malestar emocional dada la ausencia de espacios de escucha culturalmente adecuados, sumada a la percepción de un futuro con pocas oportunidades, apareciendo como un hilo conductor en los relatos de los informantes; estos elementos, unidos a la dificultad para integrarse plenamente en entornos ajenos a su cultura sin perder sus raíces, configuran un escenario de vulnerabilidad.

La información cualitativa ofrece una mirada íntima a la forma en que el entorno vivió el proceso, puesto que los relatos permiten identificar que el suicidio suele estar precedido por cambios en la rutina que, en su momento, se consideraron triviales. Entre otras anécdotas, un familiar describió cómo el joven se mostró inusualmente silenciosos días antes, evitando incluso “las actividades básicas de higiene” (Caso 6); evidenciando que este descuido de la propia imagen es reportado de forma recurrente como un indicio del apagamiento del deseo de vivir.

En otros casos, se registraron narrativas de muerte que solo cobraron sentido tras el evento: “publicó en Facebook un escrito sobre la muerte, algo que decía que quería quitarse los problemas de encima, pero nadie le prestó mucha atención” (Caso 7)

Los resultados y el análisis de las narrativas advierten sobre algunas subcategorías analíticas emergentes de interés:

Tabla

5

Subcategorías emergentes de las narrativas.

Subcategoría emergente	Evidencia narrativa
Vulnerabilidad psicosocial en la transición a la adultez	“Ya no puedo con esto, todo el mundo espera que sea distinto, pero yo siempre fallo” (Caso 6).
Sobrecarga de roles entre estudio y trabajo rural	Jóvenes que estudiaban y al mismo tiempo trabajaban en la finca, generando dificultades para equilibrar responsabilidades académicas y

Subcategoría emergente	Evidencia narrativa
Conflictividad y violencia en el entorno familiar	laborales. “El maltrato que recibíamos por parte de mi padre influyó de manera significativa” (Caso 8).
Rupturas y conflictos en relaciones de pareja como detonantes emocionales	“Mi hijo se sentía completamente decepcionado porque no volvió a saber nada de la novia” (Caso 10).
Malestar emocional acumulado y sentimientos de desesperanza	“Me expresó directamente ideas de no querer seguir viviendo... era un cansancio profundo con su vida” (Caso 3).
Crisis emocionales impulsivas ante eventos desencadenantes	“Fue algo del momento, una reacción impulsiva a los problemas que tenía con la novia” (Caso 2).
Aislamiento social y silenciamiento del sufrimiento	“Me siento tan sola, como si nadie me entendiera” (Caso 4).
Estrés psicosocial asociado a dificultades económicas y académicas	“Esta situación estuvo influenciada por el desespero que le generaba no tener cómo pagar las deudas” (Caso 9).
Barreras culturales y territoriales en el acceso a salud mental	Miedo al señalamiento, espacios donde no legitiman sus sentires tradicionales.

Discusión

Los hallazgos de esta indagación respaldan la respuesta a la interrogante de investigación al reconocer los procesos vinculares como dispositivos claves en la comprensión del riesgo psicosocial de la conducta suicida de los jóvenes de la comunidad Embera Chami.

El fenómeno responde a una acumulación de malestar emocional que no encuentra rutas de alivio en el entorno de la comunidad. Las valoraciones elevadas en los conflictos dentro del hogar sugieren que este entorno, lejos de brindar refugio, se transforma en un espacio de presión constante; así, la persona percibe una desconexión con sus figuras de referencia y protección habituales aspectos que como bien lo exponen Pabón-Poches y Delgado-Meza (2019), desde la evaluación retrospectiva se identifican cómo las dinámicas relacionales se deterioran mucho antes del suceso; lo cual posiciona a la convivencia doméstica como un indicador de riesgo silencioso.

La interpretación de los resultados permite identificar que el rango de edad entre los 19 y 25 años marca un ciclo de transición sumamente complejo para la juventud; se presentan

demandas contradictorias entre la permanencia en el territorio y las exigencias de éxito del mundo exterior lo cual se alinea con la postura de Bedoya et al., 2025 quienes sugieren que la desarmonía espiritual en los pueblos originarios aparece cuando se fractura el equilibrio entre el proyecto personal y la realidad de la zona, donde el regreso obligado a las tareas del campo tras una vivencia académica generan una noción de pérdida de estatus individual alternado la estabilidad emocional de forma persistente, generando un vacío difícil de gestionar.

El peso de las condiciones económicas dentro de la trayectoria del joven no debe verse como una variable aislada; sino como una condición que limita las posibilidades de ver un mañana despejado, pues la precariedad de los ingresos y la deuda de los hogares se traducen en una presión que el joven asume como una carga propia; lo cual debilita su deseo de persistir en un entorno que parece no ofrecer recompensas al esfuerzo realizado. Puerto, 2021 insiste en que la salud es un asunto determinado por lo social; donde la falta de empleo digno y la pobreza rural son indicadores que empujan a la juventud hacia una zona de vulnerabilidad extrema que la psicología no puede sanar si no hay cambios estructurales.

Al observar las similitudes con indagaciones previas, aparece una coincidencia clara con el trabajo de Buitrago et al., 2016 respecto a la utilidad de la reconstrucción biográfica para interpretar los silencios; este ejercicio demuestra que el entorno cercano nota las señales de alerta únicamente cuando el evento ya ha ocurrido; existe una barrera comunicativa histórica que bloquea la intervención a tiempo. Algunos comportamientos o pensamientos son puestos como paisaje o como actos de normalidad asociados a las crisis de la juventud.

Los silencios o conductas invisibilizadas de los sentimientos de sufrimiento son indicadores de alarma que suelen pasar inadvertidos por la comunidad debido a la falta de herramientas en salud mental, postura que Corona Miranda et al., 2016 ratifican al plantear que el reconocimiento de estos indicadores de riesgo es el primer escalón para fijar medidas de protección que involucren a la red de apoyo de forma cercana.

La comunicación de la decisión de muerte se presenta de forma sutil a través de gestos de despedida algunas veces indirectos; los cuales suelen ser minimizados por el círculo cercano por su apariencia de normalidad cotidiana; llamadas inusuales o visitas cargadas de una emotividad extraña son recordadas por los hermanos y madres, también aquellas señales que cobraron sentido solo después del entierro; indicando una dificultad para leer el lenguaje del dolor en el resguardo, y esto es algo que autores como Salazar et al., 2013 catalogan como formas frecuentes de aviso en la juventud del país; donde la persona intenta despedirse sin generar una confrontación abierta con su grupo familiar, buscando un cierre que pase desapercibido hasta que sea irreversible.

Las rupturas sentimentales se configuran como escenarios de tensión emocional algo que autores como Colmenares Solis (2020) validan y reconocen como un factor de riesgo significativo y necesario de incluirse como fuente de análisis para explicar la historia del evento y comprender la carga significada que precipita la decisión final.

En relación con la ingesta de alcohol, las cifras se ajustan a las observaciones de Carvajal Guevara (2022) en Risaralda; donde se utiliza la sustancia como una vía de escape frente al

sentimiento de desarraigo cultural y problemas sentimentales con la pareja.

En los relatos de los informantes se percibe que el cambio en la frecuencia del consumo antecedió al acto; funcionando como una manera de adormecer el sufrimiento provocado por las pérdidas de vínculos afectivos y esta conducta, unida al retiro del grupo social, genera un escenario de peligro donde el joven se aleja de sus apoyos en el instante de mayor fragilidad; autores como Serrano Ruiz y Olave Chaves (2017) afirman que el uso de estas sustancias disminuye la inhibición y facilita la acción en personas con estructuras emocionales previamente debilitadas.

Las diferencias halladas frente a la literatura de zonas cercanas, como lo reportado por Zapata Villada et al. (2023) en Mistrató, muestran matices de género relevantes; mientras en otros lugares se nota una alta ideación femenina, en Caldas los varones lideran la ejecución. Al respecto se reconoce que la fragilidad del hombre es un aspecto poco abordado y como lo plantea Puerto (2021), se le impone una carga de dureza y desempeño productivo que les impide manifestar su vulnerabilidad.

El hombre Embera-Chamí enfrenta constantes presiones de provisión económica que lo conducen al mutismo; coincidiendo con Deossa (2019) en la existencia de una distancia marcada entre el pensamiento suicida de las mujeres y la consumación física de los hombres.

La escasez de acceso a servicios especializados de salud mental con enfoque diferencial legitima pocas alternativas de acceso para los jóvenes y sus familias; esta desarticulación no permite la construcción de diálogos interculturales, por lo que se siguen perpetuando las brechas dialógicas entre las tradiciones de los pueblos originarios y las convencionales en el escenario de la prevención e intervención de la conducta suicida.

Gómez-Restrepo et al., 2016 ya daban noticia de este malestar en la Encuesta Nacional y la situación se agrava por la carencia de profesionales que hablen la lengua materna o entiendan la lógica del territorio; provocando que el joven perciba su dolor como algo que no tiene cabida en el sistema de salud convencional consolidando la idea de que no hay salida; transformando el malestar individual en una problemática colectiva que demanda una respuesta que respete la diversidad de los saberes y las prácticas de sanación propias.

La relevancia de este trabajo reside en su capacidad para brindar insumos a las autoridades tradicionales y de salud; demostrando que las acciones actuales resultan insuficientes al no considerar la cosmovisión étnica ni los ritmos del resguardo aspectos que Eslava (2022) expone al decir que la relación entre el conflicto armado y la estabilidad emocional en el pueblo Embera ha dejado una huella de desprotección que demanda rutas de atención situadas.

El énfasis estará puesto sobre los procesos de prevención que permitan fortalecer los factores protectores dentro de la comunidad (González-Sancho y Picado Cortés, 2020)

Las recomendaciones para indagaciones futuras apuntan a realizar comparaciones entre los diferentes resguardos del Eje Cafetero; buscando identificar las variaciones en las redes de apoyo que logran evitar el desenlace. Por tanto, resulta pertinente observar cómo la

espiritualidad y los rituales tradicionales funcionan como un escudo frente a la desesperanza; siguiendo lo que sugieren Gallego y Romero (2022) al estudiar el duelo por la pérdida de las costumbres.

Al observar el impacto de las tecnologías en la salud mental, se nota que las plataformas digitales funcionan como un espejo que a veces devuelve una imagen distorsionada de la realidad; aumentando la sensación de insatisfacción con la vida propia. Zapata Villada et al. (2023) muestran cómo el uso de estas redes sin un marco de protección colectiva puede acelerar la difusión de conductas de riesgo entre los pares; por lo cual la prevención también debe tener un brazo digital que ofrezca contenidos de esperanza y rutas de ayuda accesibles desde el celular.

Esto implica explorar la influencia de las plataformas digitales en la valoración que los jóvenes hacen de sí mismos; ampliando el horizonte sobre los riesgos de los entornos virtuales en el bienestar de la juventud indígena contemporánea (González Díaz, 2025).

En el análisis de los casos se nota una fragmentación en la red de apoyo que impide una detección a tiempo; cada informante conoce solo una parte del sufrimiento del joven, pero nadie tiene la imagen completa de la crisis, es decir, las madres ven el desánimo doméstico, los amigos conocen las penas de amor y los docentes notan un desajuste en el rendimiento académico; pero la falta de un puente comunicativo entre estos espacios deja al individuo solo con su malestar. Ante esto, Corona Miranda et al. (2016) sugieren que la formación de la comunidad en la lectura de estos indicadores es la mejor defensa; permitiendo que las distintas partes del entorno se unan para ofrecer una contención integral que impida el aislamiento definitivo del joven.

Por tanto, la aplicación de este estudio en programas de política pública permitiría orientar recursos hacia la creación de vigías comunitarios; personas del mismo resguardo capacitadas para escuchar y derivar casos de riesgo a las autoridades de salud. No basta con tener centros de atención lejanos; se requiere que la ayuda esté presente en el camino, en la escuela y en la vereda, hablando el mismo lenguaje de quienes sufren pues autores como Gallego y Romero (2022) proponen que la recuperación de los rituales de sanación debe ir de la mano con el soporte técnico; creando un modelo de cuidado que sea familiar para el pueblo Embera-Chamí y que no se perciba como una imposición foránea.

El seguimiento a las personas que han tenido intentos previos pero que no aparecen en las cifras oficiales es una labor que el cabildo debe asumir con urgencia; el subregistro oculta la magnitud real de la crisis emocional en el territorio. Deossa (2019) recalca que la visibilización de estos casos es lo que permite demandar acciones concretas al Estado; evitando que el suicidio se vea como algo inevitable o natural dentro de la dinámica de los pueblos originarios donde la investigación-acción que involucre a los propios jóvenes como narradores de sus historias permitiría hallar soluciones que nazcan de sus necesidades reales; construyendo un bienestar que sea auténtico y sostenible en el tiempo para las nuevas generaciones.

La importancia de entender la psicobiografía del suicidio radica en reconocer que cada muerte es el final de un relato que pedía ser escuchado de otra manera; la técnica de Salazar

et al. (2013) devuelve la dignidad a la historia del fallecido al no reducirlo a una simple estadística y los hallazgos en Caldas son un recordatorio de que la vida en los pueblos indígenas está atravesada por heridas que requieren una curación; donde el respeto por la cultura sea la base de cualquier intervención en salud, por ende, la academia tiene la responsabilidad de seguir brindando datos que muevan a la acción institucional; asegurando que el conocimiento sirva para salvar vidas y fortalecer la identidad de quienes habitan las montañas del departamento.

El compromiso con el bienestar de la juventud Embera-Chamí es una labor compartida entre la familia, la organización comunitaria y las instituciones del país; buscando que el dolor encuentre palabras antes de que se transforme en silencio definitivo.

Las limitaciones del presente estudio se hallan en la naturaleza retrospectiva de la herramienta empleada; la información descansa totalmente en la memoria y la apertura de quienes brindan el testimonio y aunque la contrastación de fuentes ayudó a reducir el sesgo, es posible que el peso del duelo haya matizado la percepción de ciertos sucesos de forma dramática; no obstante, la riqueza de las narrativas obtenidas suple estas carencias al brindar una visión que los datos forenses suelen ignorar.

El análisis de la conducta suicida en pueblos indígenas debe ir más allá de la cifra médica; buscando comprender el trauma colectivo y la exclusión que rodea a estas poblaciones históricamente vulneradas (Vargas-Espíndola et al., (2017)).

Conclusiones

El análisis integral del suicidio en la juventud Embera-Chamí de Caldas permite determinar que este fenómeno es el resultado de una crisis multidimensional donde convergen la identidad étnica, las presiones económicas y la fragilidad de los vínculos afectivos.

La ruptura de pareja y las tensiones en el hogar no actúan como causas aisladas, sino como detonantes de un malestar acumulado y silenciado durante periodos prolongados, pues el nivel de silencios detectados sugiere que los jóvenes internalizan su sufrimiento para evitar ser percibidos como una carga en hogares que ya enfrentan limitaciones materiales y sociales de gran escala.

Los conflictos familiares, se consolidan como factores de riesgo psicosocial en el suicidio consumado de los jóvenes Emberá Chamí; los actos de violencia legitimados dentro del este entorno, delimitan sentimientos de sufrimiento, impotencia, dolor y desarraigo, pues cuestiona sus principios universales como pueblo ancestral, aspectos que el joven no logra tramitar y que claramente responden a dinámicas coloniales que se perpetúan en los procesos relacionales; la variable de la violencia llega al núcleo del hogar, desvirtuando su seguridad. El horizonte debe proponer formas de acompañamiento preventivo a las familias con enfoque diferencial respecto a las violencias.

La precariedad económica y la interrupción de los proyectos académicos actúan como medios de la desesperanza aprendida en la juventud, como el retorno forzado a las labores rurales, tras haber experimentado la vida universitaria o urbana, genera una sensación de

retroceso que impacta directamente en el deseo de permanencia y donde la falta de puentes efectivos entre la formación académica y la realidad productiva del resguardo deja a los jóvenes en un limbo existencial; donde la muerte se percibe como una vía de salida frente a un futuro que se visualiza cerrado, carente de alternativas de crecimiento personal y ajeno a las metas trazadas durante la escolaridad.

El acceso a la salud mental es un tema que tensiona las perspectivas desde un enfoque diferencial y las subjetividades de los pueblos originarios en lo que concierne al cuidado de la salud mental. Es necesario adelantar conversaciones de articulación que permitan una retroalimentación de perspectivas conjuntas, pensando en las nuevas lógicas de realidad de la modernidad y el cuidado de las tradiciones de los pueblos originarios. Las disposiciones gubernamentales podrán plantear otras formas de acercamiento y garantía del derecho a la salud mental para todos.

La prevención del suicidio en contextos indígenas requiere un cambio de paradigma que supere la intervención en momentos de crisis aguda ya que es necesario robustecer las redes de apoyo desde el interior del cabildo, integrando los saberes indígenas con un acompañamiento psicosocial que respete los tiempos y las lógicas del pueblo Embera-Chamí. Mediante el reconocimiento del trauma colectivo y la dignificación del proyecto de vida en el territorio, será posible ofrecer respuestas que transformen la realidad donde entidades como la academia y el Estado tienen la obligación ética de construir de forma conjunta rutas de protección que honren la memoria de las trayectorias interrumpidas y eviten la repetición de estas ausencias en el tejido social.

Referencias

- Buitrago, S. C. C., Palacios, S. G., Díaz, J. E., Gonzales, E. B., Uribe, V. P., & Lopez, M. A. A. (2016). Autopsia psicológica: una herramienta útil en la caracterización del suicidio. *Archivos de medicina*, 16(2), 410-421. <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/1067>
- Carvajal Guevara, J. D. (2022). Bera Detasí: Hitos fenomenológicos del suicidio en la población Emberá del departamento de Risaralda, Colombia. <https://repositorio.utp.edu.co/entities/publication/2e09e05a-9ce0-4d2f-89d2-f0dc43718058>
- Colmenares Solis, E. D. (2020). La autopsia psicología como método para el análisis del suicidio en Colombia. <https://repositorio.ucc.edu.co/entities/publication/622835a2-c87b-48aa-a4cd-1bf53becf8d8>
- Corona Miranda, B., Hernández Sánchez, M., & García Pérez, R. M. (2016). Mortalidad por suicidio, factores de riesgos y protectores. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 15(1), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2016000100011&script=sci_arttext
- Deossa, A. J. L. (2019). Estado del arte sobre conducta suicida, ideación suicida y suicidio consumado en las comunidades indígenas del departamento de Antioquia. In *XXXII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología*. Asociación Latinoamericana de Sociología. <https://cdsa.aacademica.org/000-030/1916.pdf>

Durkheim, É. (1897). *Le suicide: Étude de sociologie*. Félix Alcan

Eslava, L. F. R. (2022). *Salud mental en tiempos de guerra: Una reflexión sobre la relación conflicto armado-salud mental en el pueblo indígena emberá en situación de desplazamiento forzado*. Bogotá, 2012-2014. Universidad Nacional de Colombia. <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=AIGWEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1986&dq=suicidio+EMBERA+CHAMI&ots=ChA2jXd9jI&sig=CwncoPdCKaCSICNjAJuvstr8rlM>

Gallego, S. A., & Romero, S. R. (2022). Proceso de duelo y afrontamiento de la comunidad indígena Emberá Chamí ante la pérdida cultural. *Sol de Aquino*, (22), 20-26. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/soldeaquino/article/view/8479>

Gómez-Restrepo, C., Rincón, C. J., & Urrego-Mendoza, Z. (2016). Salud mental, sufrimiento emocional, problemas y trastornos mentales de indígenas colombianos. Datos de la Encuesta Nacional de Salud Mental 2015. *Revista colombiana de psiquiatría*, 45, 119-126. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034745016300890>

Gonzalez Diaz, E. (2025). " El suicidio en los jóvenes: factores de riesgo y prevención". <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/41901/%22El%20suicidio%20en%20los%20jovenes%20factores%20de%20riesgo%20y%20prevencion%22..pdf?sequence=1>

González-Sancho, R., & Picado Cortés, M. (2020). Revisión sistemática de literatura sobre suicidio: factores de riesgo y protectores en jóvenes latinoamericanos 1995-2017. *Actualidades en psicología*, 34(129), 47-69. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-35352020000200047

Puerto, S. (2021). El suicidio de indígenas desde la determinación social en salud. *Revista Facultad Nacional de Salud Publica*. <https://www.academia.edu/download/70059391/6704199.pdf>

Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. En E. Lander (Comp.), *La colonialidad del saber: Eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 201–246). CLACSO. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/14099>

Salazar, J. A. A., Téllez, C. H., & Blanco, L. A. G. (2013). La autopsia psicológica en Colombia: exploración psicobiográfica del suicidio. *Revista internacional de psicología*, 12(02), 1-45. <https://revistapsicologia.org/index.php/revista/article/view/70>

Vargas-Espíndola, A., Villamizar-Guerrero, J. C., Puerto-López, J. S., Rojas-Villamizar, M. R., Ramírez-Montes, O. S., & Urrego-Mendoza, Z. C. (2017). Conducta suicida en pueblos indígenas: una revisión del estado del arte. *Revista de la Facultad de Medicina*, 65(1), 129-135. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-00112017000100129&script=sci_arttext

Zapata Villada, Y. T., Pillimur Ruiz, L., Galvis Urbano, S. P., & Escorcía Romero, T. G. (2023). Incidencia de las TIC en el aumento de la ideación y práctica suicida en los jóvenes de la comunidad indígena Embera Chamí del municipio de Mistrató Risaralda.

<https://agris.fao.org/search/en/providers/124867/records/671230417f591113e2a4fce>
6

Sistema híbrido basado en YOLOV8 y arquitectura en la nube para la detección y clasificación multicategoría de lesiones cutáneas dermatoscópicas

Luis Carlos Rodríguez Timaná¹, Nazly Rocio Hincapie Monsalve^{1,2}

¹ Universidad Santiago de Cali USC

² Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium UNICATÓLICA
Colombia

Sobre los autores

Luis Carlos Rodríguez Timaná: Ingeniero Electrónico, Magíster en Informática, candidato a Doctor en Ciencias Aplicadas por la Universidad Santiago de Cali y candidato a Doctor en Ingeniería Eléctrica por la Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Docente tiempo completo en la Universidad Santiago de Cali

Correspondencia: luis.rodriguez11@usc.edu.co

Nazly Rocio Hincapie Monsalve: Ingeniera Física, candidata a Doctora en Ciencias Aplicadas por la Universidad Santiago de Cali y candidata a Doctora en Ingeniería Eléctrica por la Universidade Federal do Espírito Santo (Brasil). Docente de la Facultad de Ingeniería en la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium – UNICATÓLICA.
Gentium UNICATÓLICA.

Correspondencia: nrhincapie@unicatolica.edu.co

Resumen

El cáncer de piel es una de las neoplasias más prevalentes a nivel mundial, lo que ha impulsado el desarrollo de herramientas de apoyo diagnóstico basadas en inteligencia artificial. En este estudio se propone un sistema híbrido de detección y clasificación multicategoría de lesiones cutáneas a partir de imágenes dermatoscópicas, utilizando las bases de datos públicas HAM10000 e ISIC2019. Las máscaras de segmentación de HAM10000 fueron convertidas automáticamente en bounding boxes en formato YOLO para entrenar un modelo YOLOv8 orientado a la detección de presencia de lesión. Posteriormente, las imágenes detectadas se organizaron en nueve categorías clínicas y se entrenó un modelo YOLOv8m preentrenado para clasificación multicategoría, empleando 500 épocas, y técnicas de balanceo de clases.

El sistema mostró alto desempeño en la identificación de lesiones y adecuada capacidad de discriminación entre categorías, con leves confusiones en clases visualmente similares. La solución fue desplegada en una arquitectura en la nube basada en AWS, permitiendo el procesamiento remoto y la generación automática de informes en PDF con la predicción y recomendaciones básicas. Los resultados evidencian la viabilidad del enfoque como herramienta de apoyo clínico en la detección temprana del cáncer de piel.

Palabras Claves: Cáncer de piel; Deep Learning; Clasificación Multicategoría; Inteligencia Artificial Médica; Computación en la Nube.

Hybrid system based on YOLOV8 and cloud architecture for the detection and multicategory classification of dermoscopic skin lesions

Abstract

Skin cancer is one of the most prevalent neoplasms worldwide, which has driven the development of artificial intelligence-based diagnostic support tools. This study proposes a hybrid system for the detection and multicategory classification of skin lesions from dermoscopic images, using the public datasets HAM10000 and ISIC2019. The segmentation masks available in HAM10000 were automatically converted into YOLO-format bounding boxes to train a YOLOv8 model aimed at lesion presence detection. Subsequently, the detected images were organized into nine clinical categories, and a pretrained YOLOv8m model was trained for multicategory classification over 500 epochs, incorporating class balancing techniques. The system demonstrated high performance in lesion identification and adequate discrimination capability across categories, with minor confusion among visually similar classes. The solution was deployed within an AWS-based cloud architecture, enabling remote image processing and automatic generation of PDF reports containing predictions and basic recommendations. The results demonstrate the feasibility of this approach as a clinical support tool for early skin cancer detection.

Keywords: *Skin Cancer, Deep Learning, Multicategory Classification, Medical Artificial Intelligence, Cloud Computing.*

Foro 3. Innovación docente e investigación en educación superior

8:30 – 11:30	
AUTORES	PONENCIA - INSTITUCIÓN
Diego Alonso Peña Virtual	Saberes previos en el arte de cuidar Universidad Católica de Manizales Manizales, Colombia
Mónica Lobos Krause Virtual	Clima Educativo en la voz de los estudiantes de primer año de la carrera de odontología de la Universidad San Sebastián, sede Concepción, Chile, 2025 Universidad San Sebastián; Universidad Católica de Córdoba Concepción, Chile; Córdoba, Argentina
Rudis Edith Téllez Lugo Virtual	La realidad aumentada para el fortalecimiento de la competencia de oftalmología en estudiantes de instrumentación quirúrgica Universidad del Sinú Montería – Colombia
10:00 – 10:20	
RECESO	
Sandra Saray Murillo Polo Virtual	Un enfoque holístico para el aprendizaje de inglés: integrando las TIC como estrategia didáctica para los estudiantes de grado 8 de la institución educativa del municipio Caldas, departamento de Antioquia, Colombia UMECIT Caldas, Antioquia, Colombia
Luis Fernando Mora Picado	Del aula al contexto profesional: proyectos aplicados de cálculo diferencial e integral mediante modelación, validación y reproducción Instituto Tecnológico de Costa Rica Cartago, Costa Rica
Marco Gutiérrez Montenegro	Innovación didáctica con IA y recursos digitales en la enseñanza universitaria: una experiencia en la enseñanza de series de potencias Instituto Tecnológico de Costa Rica Cartago, Costa Rica
Preguntas Foro 3	

Foro 4. Competencias digitales y docentes para una formación global en la sociedad del conocimiento

11:50– 13:40	
AUTORES	PONENCIA -INSTITUCIÓN
<p>Jorge Maluenda Albornoz Felipe Moraga Villablanca</p>	<p>Más allá de los efectos directos: el papel mediador de la regulación motivacional y la participación activa en el compromiso académico Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Concepción; Facultad de Psicología y Humanidades, Universidad San Sebastián.</p>
<p>Ana María Sánchez Castillo</p>	<p>Tendencias de investigación sobre la enseñanza STEAM en el campo aeroespacial: revisión de literatura Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Duitama, Boyacá, Colombia</p>
<p>Luis Celerino Catacora Lira Virtual</p>	<p>Factores académicos asociados a la baja productividad en la gestión del conocimiento: Caso docentes universitarios Universidad Privada de Tacna Tacna-Perú</p>
<p>Bibiana Magaly Mejía Virtual</p>	<p>Del aula al Bit: desafíos de la identidad institucional y el humanismo digital en el espacio virtual Uniquindianidad Universidad del Quindío Armenia, Colombia</p>
Preguntas Foro 4	

Más allá de los efectos directos: el papel mediador de la regulación motivacional entre las estrategias de regulación y el compromiso académico.

Sobre el autor:

Dr. Jorge Maluenda Albornoz

Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Concepción, Chile

Correspondencia: jorgemaluenda@udec.cl

Resumen

La regulación motivacional muestra ser un aspecto fundamental en la vida académica para obtener una motivación elevada y consistente, además de persistencia, que permitan a los estudiantes aprender y alcanzar sus objetivos académicos, especialmente, en el contexto de tareas complejas o tediosas. La investigación ha mostrado la relación entre estas variables, pero no ha precisado suficientemente las relaciones entre las estrategias utilizadas para regular la motivación y sus efectos. El presente estudio buscó evaluar las relaciones existentes entre distintas estrategias de regulación motivacional, el Engagement académico y la Regulación Motivacional experimentada, poniendo especial énfasis en los efectos de mediación. Participaron 357 estudiantes universitarios que reportaron sobre las estrategias que utilizan para regular su motivación, la regulación motivacional y el Engagement académico que experimenta. A través de un modelo de ecuaciones estructurales, se identificaron efectos directos, indirectos y totales entre estas variables. Los resultados muestran que las estrategias basadas en la mejora del propósito y el valor de la tarea ejercen efectos significativos sobre el Engagement principalmente a través de la regulación motivacional, confirmando un patrón de mediación parcial. En contraste, el reforzamiento y la presión social no muestran efectos directos ni indirectos. Estos hallazgos evidencian que el impacto de las estrategias motivacionales no se explica únicamente por relaciones directas, sino por procesos autorregulatorios que canalizan su influencia. Se discuten implicaciones para el diseño de intervenciones educativas centradas en fortalecer mediadores motivacionales adaptativos que favorezcan un Engagement.

Palabras clave: Regulación motivacional, Engagement, STEM, Ingeniería, Educación Superior.

Beyond direct effects: the mediating role of motivational regulation between regulation strategies and academic engagement

Abstract

Motivational regulation has been shown to be a fundamental component of academic life, fostering sustained and high levels of motivation and persistence that enable students to learn effectively and achieve their academic goals, particularly in the context of complex or tedious tasks. Although prior research has established associations among these variables, the

specific relationships between distinct motivational regulation strategies and their effects remain insufficiently clarified. The present study aimed to examine the relationships among different motivational regulation strategies, academic engagement, and experienced motivational regulation, with particular emphasis on mediation effects. A total of 357 university students reported on the strategies they use to regulate their motivation, their experienced motivational regulation, and their level of academic engagement. Structural equation modeling was employed to estimate direct, indirect, and total effects among these variables. The results indicate that strategies based on purpose enhancement and environmental control exert significant effects on academic engagement, primarily through motivational regulation, supporting a pattern of partial mediation. In contrast, reinforcement and social pressure did not show a significant effect. These findings suggest that the impact of motivational strategies is not explained solely by direct associations but rather by self-regulatory processes that channel their influence. Implications are discussed for the design of educational interventions aimed at strengthening adaptive motivational mediators that promote academic engagement.

Keywords: motivational regulation, engagement, STEM, engineering, higher education.

Tendencias de investigación sobre la enseñanza STEAM en el campo aeroespacial: revisión de literatura

Ana María Sánchez Castillo, Jorge Enrique Espíndola Díaz, PhD.
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Colombia

Sobre los autores

Ana María Sánchez Castillo: Ana María Sánchez Castillo, Ingeniera Electrónica por la Universidad Industrial de Santander y actualmente cursa la Maestría en Gestión Estratégica de Proyectos en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). Se desempeña como investigadora del grupo INFELCOM, donde desarrolla iniciativas orientadas a la educación STEAM con enfoque aeroespacial. Cuenta con experiencia en investigación aplicada en ingeniería, participación en proyectos relacionados con satélites tipo CubeSat y formación en contextos aeroespaciales internacionales. Ha representado a Colombia en el *Latin American Space Challenge* en Brasil y en el *World CanSat Course-Competition 2025* del Programa Espacial Universitario de la UNAM México. Su interés académico se centra en la articulación entre educación, innovación tecnológica y formación científica en contextos escolares.

Correspondencia: anmasaca0796@gmail.com / ana.sanchez08@uptc.edu.co

Jorge Enrique Espíndola Díaz: Ingeniero de Sistemas por la Universidad EAN, Especialista en Telemática por la Universidad Autónoma de Colombia, Magíster en Ciencias de la Información y las Comunicaciones por la Universidad Distrital y Doctor en Ciencias de Ingeniería y Tecnología Espacial por el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Brasil. Es profesor titular de la Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), seccional Sogamoso, y líder del grupo de investigación INFELCOM. Cuenta con más de 19 años de experiencia en el desarrollo de estaciones terrenas para rastreo y control satelital y más de dos décadas de trayectoria como docente investigador. Ha realizado estancias internacionales en Israel y Brasil, así como una pasantía posdoctoral en M&D AeroSpace mediante beca de Minciencias. Su producción académica incluye libros y artículos en el área de comunicación satelital y tecnología espacial. Su interés investigativo se centra en la ingeniería espacial, la comunicación satelital y la formación científica en ingeniería.

Correspondencia: jespindola@uptc.edu.co / jespindoladiaz@gmail.com

Resumen

El presente estudio examina el estado del arte en entorno a la implementación de estrategias de enseñanza STEAM con enfoque aeroespacial, ante la escasa sistematización de la evidencia pedagógica disponible y su limitada proyección en los contextos escolares

colombianos. El objetivo central fue identificar tendencias investigativas, vacíos conceptuales y oportunidades concretas de aplicación curricular. Para ello, se analizaron publicaciones indexadas en EBSCOhost específicamente en la colección Education Source entre 2019 y 2024, dando prioridad estudios centrados en docentes, estudiantes y metodologías de enseñanza-aprendizaje en STEAM, y dejando de lado estudios aquellos de corte exclusivamente técnico o de nivel universitario sin componente pedagógico. Tras la clasificación de la muestra, se seleccionaron 25 artículos que fueron analizados mediante el software VOSviewer, herramienta para identificar redes de coautoría, relaciones conceptuales y núcleos temáticos predominantes. De este proceso emergieron cinco clústeres: aprendizaje activo en ingeniería; ingeniería aeroespacial aplicada; formación docente y estudiantil; educación colaborativa y digital; y aprendizaje práctico en ingeniería espacial. Como complemento, se revisaron los planes de estudio de licenciaturas en universidades de Paipa, Tunja, Duitama y Sogamoso, con el propósito de contrastar la producción científica internacional con el contexto regional. Los resultados muestran un crecimiento sostenido del enfoque interdisciplinario; sin embargo, persisten vacíos importantes en formación docente y contextualización curricular. Se concluye que la educación STEAM aeroespacial contribuye a una línea estratégica de alto potencial formativo, cuya consolidación demanda articulación institucional y una adaptación pedagógica genuina al entorno local.

Palabras Claves: Educación STEAM, transferencia de aprendizaje, tecnologías emergentes, formación docente, innovación educativa.

Research Trends in STEAM Education within the Aerospace Field: A Systematic Literature Review

Abstract

This study examines the state of the art in the implementation of STEAM teaching strategies with an aerospace focus, given the lack of systematization of available pedagogical evidence and its limited projection in Colombian school contexts. The main objective was to identify research trends, conceptual gaps, and concrete opportunities for curricular application. To this end, publications indexed in EBSCOhost, specifically in the Education Source collection between 2019 and 2024, were analyzed, giving priority to studies focused on teachers, students, and teaching-learning methodologies in STEAM, and leaving aside studies that were exclusively technical or at the university level without a pedagogical component. After classifying the sample, 25 articles were selected and analyzed using VOSviewer software, a tool for identifying co-authorship networks, conceptual relationships, and predominant thematic nuclei. Five clusters emerged from this process: active learning in engineering; applied aerospace engineering; teacher and student training; collaborative and digital education; and practical learning in space engineering. As a complement, the curricula of bachelor's degree programs at universities in Paipa, Tunja, Duitama, and Sogamoso were reviewed in order to contrast international scientific production with the regional context. The results show sustained growth in the interdisciplinary approach; however, significant gaps remain in teacher training and curriculum contextualization. It is concluded that aerospace STEAM education contributes to a strategic line of high

educational potential, whose consolidation requires institutional coordination and genuine pedagogical adaptation to the local environment.

Keywords: *TEAM Education; Learning Transfer; Emerging Technologies; Teacher Training; Educational Innovation.*

Foro 5. Talento humano e inteligencia artificial: aprendizajes para una sociedad sostenible

8:30 – 10:15	
AUTORES	PONENCIA - INSTITUCIÓN
Melvin Ramírez Bogantes	De la asistencia instrumental al aprendizaje reflexivo: IA generativa en un curso intensivo universitario de cálculo Tecnológico de Costa Rica Cartago, Costa Rica
Luis Enrique Rojas Cárdenas Lucía Gutiérrez Mendoza Ruth Marina Meneses Riveros	Análisis del pensamiento algebraico y variacional en estudiantes de ciencias económicas a partir de procesos de evaluación y retroalimentación Universidad Militar Nueva Granada Bogotá, D.C - Colombia
María Juana Hernández Flores Maximino Sánchez Muñoz Guadalupe Jiménez González Virtual	Diagnóstico para la creación de un modelo de planificación administrativa sistemática para la evaluación del desempeño laboral mediante biometría facial Universidad da Vinci / Tecnológico Nacional de México- Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan-Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca
Olga Inés Ceballos Rincón Franklin Cataño Casto Virtual	Replantear la enseñanza de las matemáticas en la era de la inteligencia artificial Universidad del Quindío Armenia, Quindío, Colombia
Preguntas Foro 5	

De la asistencia instrumental al aprendizaje reflexivo con inteligencia artificial generativa en cálculo universitario intensivo

Melvin Ramírez Bogantes
Tecnológico de Costa Rica
Costa Rica

Sobre los autores

Melvin Ramírez Bogantes es Doctor(c) en Educación y Profesor Investigador Asociado de la Escuela de Matemática del Tecnológico de Costa Rica. Su labor académica integra docencia, investigación y desarrollo de innovación educativa en el ámbito universitario.

Sus líneas de investigación se orientan a la educación matemática y la tecnología educativa, con especial énfasis en la integración pedagógica de herramientas de inteligencia artificial generativa en la enseñanza de las Matemáticas para carreras STEM. Su trabajo aborda tanto el diseño de propuestas didácticas mediadas por IA como el análisis de su impacto en la comprensión conceptual, la autorregulación del aprendizaje y la alfabetización digital crítica.

Ha participado como autor y coautor en publicaciones en revistas indexadas y en congresos académicos nacionales e internacionales, centrando su producción científica en la innovación pedagógica, modelización matemática y el uso ético y responsable de tecnologías emergentes en educación superior. Co-fundador de la Red Académica MatIA, miembro activo de la Red de Educación Matemática (REDUMATE) y del Comité Interamericano de Educación Matemática (CIAEM), participando en iniciativas de investigación, divulgación y articulación académica orientadas al fortalecimiento de la educación matemática en el contexto latinoamericano.

Correspondencia: meramirez@itcr.ac.cr

Resumen

La presente investigación analizó el efecto de un proceso de alfabetización en inteligencia artificial generativa sobre el desempeño y la autonomía de estudiantes universitarios en un curso intensivo de verano de Cálculo Diferencial e Integral. Se empleó un diseño mixto con componentes cuantitativos (comparación pre-post de pruebas pareadas con y sin asistencia de IA, escala Likert de 18 ítems, $n = 24$) y cualitativos (entrevistas semiestructuradas a tres perfiles de rendimiento). En la fase pre-alfabetización, se detectó una brecha significativa entre el rendimiento con IA y sin IA (-18.27 puntos; $p = .003$; $dz = -0.53$), con correlación débil ($r = .24$). Tras la intervención en cinco fases (deconstrucción, prompting pedagógico, auditoría, andamiaje diferenciado y pacto ético), la prueba presencial mejoró significativamente ($+10.81$ puntos en estudiantes emparejados; $p = .005$; $dz = 0.54$), la proporción de reprobados disminuyó del 42.9 % al 21.9 % y la correlación tarea-prueba aumentó ($r = .355$). Los hallazgos cualitativos revelaron una transición desde el uso instrumental hacia un empleo reflexivo y autorregulado de la IA, se concluyó que la alfabetización estructurada medió mejoras de desempeño y autonomía.

Palabras clave: *alfabetización en inteligencia artificial, aprendizaje autorregulado, autonomía académica, desempeño académico en cálculo, andamiaje pedagógico diferenciado.*

From instrumental assistance to reflective learning: generative AI in an intensive university calculus course

Abstract

This study analyzed the effect of a generative artificial intelligence (GenAI) literacy process on university students' performance and autonomy in an intensive summer Differential and Integral Calculus course. A mixed-methods design was implemented, combining quantitative components (pre–post paired comparisons of assessments completed with and without AI assistance, an 18-item Likert scale, $n = 24$) and qualitative evidence (semi-structured interviews with three achievement profiles). In the pre-literacy phase, a significant gap was found between performance with AI and without AI (-18.27 points; $p = .003$; $d_z = -0.53$), alongside a weak association between coursework and in-person assessment outcomes ($r = .24$). Following a five-phase intervention (deconstruction, pedagogical prompting, auditing, differentiated scaffolding, and an ethical pact), in-person test performance improved significantly ($+10.81$ points among matched students; $p = .005$; $d_z = 0.54$), the failure rate decreased from 42.9% to 21.9%, and the task–test correlation increased ($r = .355$). Qualitative findings indicated a shift from instrumental use toward reflective and self-regulated engagement with GenAI. It was concluded that structured GenAI literacy mediated gains in both academic performance and student autonomy.

Keywords: *Generative AI literacy; Self-regulated learning; Academic autonomy; Calculus academic performance; Differentiated pedagogical scaffolding.*

Evaluación y Retroalimentación del Pensamiento Algebraico y Variacional en Estudiantes de Ciencias Económicas

Luis Enrique Rojas Cárdenas. Universidad Militar Nueva Granada. Colombia, Ruth Marina Meneses Riveros. Universidad Militar Nueva Granada. Colombia, Lucía Gutiérrez Mendoza, Universidad Militar Nueva Granada. Colombia.

Sobre los autores

Luis Enrique Rojas Cárdenas: Doctor en Educación y Magister en Evaluación en Educación, Universidad Santo Tomás, Licenciado en Matemáticas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Actualmente, docente de planta del Departamento de Matemáticas, Universidad Militar Nueva Granada. Líder del grupo de investigación Evaluación en Competencias y Matemáticas Universitarias (ECMU) de la UMNG, en categoría B de Minciencias. Código ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2386-9158>

Correspondencia: luis.rojas@unimilitar.edu.co

Ruth Marina Meneses Riveros: Doctora en Educación, Universidad Santo Tomás. Docente investigadora del grupo GESC de Contaduría Pública de la UMNG. Directora de programa de Contaduría Pública, Universidad Militar Nueva Granada. Coordinadora de los programas de registro calificado y autoevaluación con fines de acreditación y reacreditación de los programas de Contaduría Pública y Revisoría Fiscal. Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2547-4371>

Correspondencia: ruth.meneses@unimilitar.edu.co

Lucía Gutiérrez Mendoza: Maestría en Didáctica de las Ciencias, Fundación Universidad Autónoma de Colombia. Docente asociada del Departamento de matemáticas, Universidad Militar Nueva Granada. Perteneciente al grupo ECMU categoría B, con publicaciones y ponencias internacionales. Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3558-3624>

Correspondencia: lucia.gutierrez@unimilitar.edu.co

Resumen

El propósito de este estudio fue conocer el grado de dificultad que los estudiantes de pregrado de las áreas económicas, administrativas y contables de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada (UMNG) poseen frente al uso de competencias matemáticas del pensamiento algebraico, variacional y algebraico-variacional. El estudio parte de un enfoque cuantitativo, elaborando una prueba de entrada aplicada a 75 estudiantes de segundo semestre de la Facultad en la asignatura Matemáticas II. Los estudiantes presentaron dificultades significativas en las tres dimensiones evaluadas del pensamiento algebraico, variacional y algebraico-variacional con una proporción de aciertos aproximada al 25% de los ítems. Luego de la retroalimentación y con respecto a las pruebas de entrada y salida, se identificó una leve mejora en las dimensiones variacional y algebraico-

variacional donde sólo un 3% de los estudiantes mejoró su desempeño mientras que el 97% se mantuvo igual. Los resultados proporcionaron el insumo para realizar retroalimentaciones de la prueba de entrada que motivó a la adquisición de un aprendizaje más significativo, identificando que las brechas en función, razón de cambio y conceptos marginales en contextos económicos son de forma estructural.

Palabras Claves: *Ciencias económicas, competencia profesional, dificultad en el aprendizaje, enseñanza superior, pensamiento algebraico, pensamiento variacional.*

Evaluation and Feedback of Algebraic and Variational Thinking in Economics Students

Abstract

This study aimed to determine the level of difficulty experienced by undergraduate students in Economics, Administration, and Accounting at the Faculty of Economic Sciences of the Nueva Granada Military University (UMNG) when applying mathematical competencies related to algebraic, variational, and algebraic–variational thinking. A quantitative approach was adopted. An entry test was designed and administered to 75 second-semester students enrolled in the mathematics II course offered by the faculty. The results revealed significant difficulties across the three dimensions—algebraic, variational, and algebraic–variational thinking—with only approximately 25% of the items answered correctly. Following feedback and a comparison between the entry and exit assessments, only a slight improvement was observed in the variational and algebraic–variational dimensions: merely 3% of students demonstrated progress, while 97% showed no significant change. These findings informed the feedback process and supported the promotion of more meaningful learning. Furthermore, they suggest that deficiencies in the understanding of functions, rates of change, and marginal concepts within economic contexts are structural in nature.

Keywords: *Economic sciences, professional competence, learning difficulties, higher education, algebraic thinking, variational thinking.*

Diagnóstico para Modelo de Planificación Administrativa Sistemática, enfocado en Evaluación del Desempeño Laboral Mediante Biometría Facial

María Juana Hernández Flores, Maximino, Sánchez Muñoz y Guadalupe Jiménez
González

Afiliación Institucional Universidad Da Vinci / Tecnológico Nacional de México- -
Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca, Tecnológico de Estudios Superiores de
Huixquilucan

País México

Sobre los autores

María Juana Hernández Flores: Candidata a Doctora en Administración por la Universidad Da Vinci, Profesora de Tiempo Completo por el Tecnológico Nacional de México-Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca, Profesora en Posgrado, Licenciatura y Bachillerato, Investigadora enfocada al desarrollo, desempeño y productividad del talento humano, autora de los siguientes artículos: La Ventaja Competitiva aplicada en la calidad de un valor intangible, fortalecimiento en el liderazgo de la alta dirección pedagógica, La calidad de un valor intangible como ventaja competitiva, Comunicación interna organizacional, aplicable ante home office, en la empresa, Caso Práctico de Business Intelligence, Planeación estratégica enfocada al área de producción en micronegocio de giro industrial, Caso práctico sobre la mejora de calidad.

Correspondencia: maria.hf@ixtapaluca.tecnm.mx

Maximino Sánchez Muñoz: Cuenta con el grado de Doctora en Dirección de Organizaciones por la Universidad del Distrito Federal. Licenciado en economía, especialista en instituciones administrativas y finanzas públicas y maestro en urbanismo por la facultad de estudios superiores Acatlán de la universidad nacional autónoma de México. Desde el año 2008 se desempeña como académico en la FES Acatlán, donde realiza actividades de docencia, investigación y vinculación académica. Es profesor de tiempo completo titular “a” en el tecnológico de estudios superiores de Huixquilucan su labor académica ha sido reconocida a nivel nacional, destacando el proyecto innovación disruptiva y cambio organizacional, premiado en el verano internacional de investigación y tecnología del TecNM en 2024 y es autor de diversas publicaciones científicas.

Correspondencia: maximino.s.m@huixquilucan.tecnm.mx

Guadalupe Jiménez González: Doctora en Dirección de Organizaciones por la Universidad del Distrito Federal, cuenta con la maestría en Administración de Negocios y es Licenciada en Administración. Reside en Naucalpan, Estado de México, y se desempeña como profesora de tiempo completo en el Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan, donde desarrolla funciones académicas y de gestión como presidenta de academia, tutora, asesora y docente. Ha participado en programas y eventos como el Programa Delfin, el Verano Científico del CENIDET e INNOVATEC, colaborando como asesora, jurado y moderadora. Posee acreditaciones en tutoría, formación docente, gestión en

la vinculación de la formación dual e impartición de cursos para el desarrollo de capital humano. Además, ha establecido colaboración con los Tecnológicos de Ecatepec, Ixtapaluca y Jocotitlán mediante ponencias y publicaciones nacionales e internacionales, lo que le permitió obtener recientemente el reconocimiento de Perfil Deseable.

Correspondencia: guadalupe.j.g@huixquilucan.tecnm.mx

Resumen

La presente investigación establece un diagnóstico para la creación de un modelo de planificación administrativa sistemática para la evaluación del desempeño laboral mediante biometría facial. La investigación parte de la carencia en modelos actuales para valorar el desempeño desde la perspectiva emocional, proponiendo un sistema que mide expresiones faciales para inferir la productividad de los colaboradores. Se plantea una metodología exploratoria y cuasiexperimental, que integra técnicas cualitativas y cuantitativas para validar el diagnóstico de la creación de un modelo de planificación administrativa sistemática para la evaluación del desempeño laboral para poder llegar a la validación de un prototipo biométrico. La investigación busca optimizar recursos humanos y tecnológicos mediante mediciones objetivas y continuas, promoviendo una gestión más precisa y adecuada del desempeño. Los resultados esperan demostrar la eficiencia de esta innovación para mejorar la evaluación y la productividad en las organizaciones.

Palabras Claves: Biometría Facial, Desempeño laboral, Evaluación, Planificación Administrativa, Productividad.

Diagnosis for a Systematic Administrative Planning Model, focused on Evaluation of Work Performance Using Facial Biometrics

Abstract

This research establishes a diagnosis for the creation of a systematic administrative planning model for the evaluation of work performance using facial biometrics. The research is based on the lack of current models to assess performance from the emotional perspective, proposing a system that measures facial expressions to infer the productivity of employees. An exploratory and quasi-experimental methodology is proposed, which integrates qualitative and quantitative techniques to validate the biometric prototype. The research seeks to optimize human and technological resources through objective and continuous measurements, promoting a more precise and adequate management of performance. The results hope to demonstrate the efficiency of this innovation to improve evaluation and productivity in organizations..

Keywords: Facial Biometrics, Work Performance, Evaluation, Administrative Planning, Productivity.

Foro 6. La educación en espacios virtuales

10:30 – 12:10	
AUTORES	PONENCIA - INSTITUCIÓN
Mónica Yaned Ospina Angarita Felipe Ángeles Puc Hernández	Plataforma portafolios digitales para el aprendizaje lectoescritor Universidad Americana de Europa UNADE Neiva, Colombia
Jesús Hernández Araya	Educación virtual y formación docente para EFTP . Experiencia de la escuela de educación técnica Tecnológico de Costa Rica Cartago, Costa Rica
Eder Peña Quimbaya Jhony Alejandro Diaz Vallejo Diana María Henao Martínez Santiago Murrillo Rendón	Alfabetización en salud para adolescentes y jóvenes: Un módulo educativo integral Universidad de Caldas Manizales Colombia
Bibiana Magaly Mejía Virtual	Simbiosis cognitiva y conexión territorial: cartografías del pensamiento híbrido en la formación del comunicador social-periodista Uniquindiano Universidad del Quindío Armenia, Colombia
Preguntas Foro 6	

Efectos de un portafolio digital sobre competencias lectoescritoras en educación primaria: estudio cuasiexperimental

Metodología activa apoyada en plataforma de portafolios digitales para el aprendizaje lectoescritor

Mónica Yaned Ospina Angarita
Doctorado en Educación
Colombia

Sobre los autores

Mónica Yaned Ospina Angarita: Maestría en Neuropsicología y Educación, Universidad Unir de España.

Correspondencia: myoa2007@hotmail.com

Orcid.org/0009-0007-2570-2315

Dr. Felipe Ángeles Puc Hernández: Posdoctorado (en proceso) en Metodología y Producción Científica (Universidad Hipócrates de Acapulco, México, y el Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología - Inudi, Perú.)

Correspondencia: felipeangeles.puc@aulagrupo.es

Orcid.org/0000-0001-9084-5581

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la aplicación de una metodología activa mediada por el portafolio digital, para fortalecer procesos de lectoescritura para estudiantes de tercer grado de básica primaria. El estudio adoptó una metodología cuantitativa de diseño cuasiexperimental, haciendo uso de la prueba estandarizada test de análisis de lectoescritura (T.A.L.E.) para cuantificar el diagnóstico (pretest) y el impacto de la intervención (post test). La estrategia utilizada buscó transformar el portafolio digital en una herramienta de aprendizaje activo y metacognitivo. Los resultados evidenciaron notables mejoras en el área de lectura al reducir la vacilación, la rectificación, la sustitución de palabras, la adición y el silabeo, así como también mejoras en aspectos grafomotores. Mas, en el análisis se identificó un impacto limitado en variables como la repetición, rotación y puntuación. Concluyendo así que la metodología activa asistida por portafolio digital es viable y efectiva para el contexto escolar.

De el presente estudio se derivan recomendaciones a raíz de los hallazgo como la necesidad de invertir en la formación docente especializada en Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), además de la implementación de módulos que sirvan de refuerzo curricular y de esta manera abordar déficits en gramática y percepción espacial.

Palabras Claves: Lectoescritura, Metodología activa, Portafolio digital, Tecnología educativa, Aprendizaje ubicuo.

Effects of a Digital Portfolio on Reading and Writing Competencies in Primary Education: A Quasi-Experimental Study

Abstract

The objective of this research was to evaluate the application of an active methodology mediated by digital portfolios to strengthen literacy processes for third-grade elementary school students. The study adopted a quantitative quasi-experimental design methodology, using the standardized Test de Análisis de Lectoescritura (T.A.L.E.) to quantify the diagnosis (pre-test) and the impact of the intervention (post-test). The strategy used sought to transform the digital portfolio into an active and metacognitive learning tool. The results showed notable improvements in the area of reading by reducing hesitation, rectification, word substitution, addition, and syllabication, as well as improvements in graphomotor aspects. However, the analysis identified a limited impact on variables such as repetition, rotation, and punctuation. It was thus concluded that the active methodology assisted by digital portfolios is viable and effective for the school context.

Recommendations are derived from the findings of this study, such as the need to invest in teacher training specialized in Learning and Knowledge Technologies (LKT), in addition to the implementation of modules that serve as curricular reinforcement and thus address deficits in grammar and spatial perception.

Keywords: *Literacy, Active methodology, Digital portfolio, Educational technology, Ubiquitous learning.*

Educación Virtual y Formación Docente para Educación y Formación Técnica Profesional. Experiencia de la Escuela de Educación Técnica

Jesús Hernández Araya
Tecnológico de Costa Rica
Costa Rica

Sobre el autor:

Jesús Hernández Araya: Docente de la Escuela de Educación Técnica del Tecnológico de Costa Rica, coordinador de proyectos por la Fundación Tecnológica de Costa Rica, máster en Educación Técnica, graduado del Tecnológico de Costa Rica, diplomado por medios virtuales sobre: “Diseño de Contenidos por Competencias para Ambiente B-Learning”, graduado por la Corporación CIMTED.

Correspondencia: jesus.hernandez@tec.ac.cr

Resumen

El artículo muestra el resultado del trabajo de la Escuela de Educación Técnica del Tecnológico de Costa Rica en la era digital postpandemia, en la formación de docentes para la educación y formación técnica profesional costarricense, donde la virtualidad tomó un auge realmente importante en el campo educativo y la formación de docentes se transformó, el objetivo general es: dar a conocer la experiencia de la Escuela de Educación Técnica en la formación de docentes para la educación y formación técnica profesional en Costa Rica en la era digital postpandemia.

La metodología, se enmarcó en un enfoque cualitativo, con alcance descriptivo y diseño fenomenológico, donde se buscó entender las diversas experiencias de los actores, sobre la transición del proceso educativo presencial al virtual, en medio de un proceso obligatorio causado por la pandemia del COVID-19, de esta manera, la población del estudio estuvo compuesta por docentes y estudiantes de los programas de licenciatura y maestría de la Escuela de Educación Técnica cuyas cohortes fueron afectadas por el fenómeno descrito en los años 2020 a 2025.

Los resultados muestran las características y experiencias vividas por los principales actores en la transición del proceso educativo presencial a virtual causado por la pandemia del COVID-19 durante el año 2020, así mismo, visibiliza la evolución de las estrategias de mediación y evaluación usadas desde aquel momento hasta el año 2025 en la ejecución del currículo de manera virtual, por otra parte, se destacan las herramientas digitales más usadas por los docentes en este proceso.

Se concluye mostrando las bondades, ventajas y lecciones aprendidas de la transformación digital de la formación docente en medio de una crisis humanitaria, donde como resultado sobresalieron procesos de mejora continua que benefician a la humanidad.

Palabras Claves: Educación y formación técnica profesional, virtualidad, experiencia, Escuela de Educación Técnica.

Virtual Education and Teacher Training for TVET Escuela de Educación Técnica Experience

Abstract

The article presents the work in the Escuela de Educación Técnica del Tecnológico de Costa Rica in the post-pandemic digital era in the training of teachers for Costa Rican Technical and Vocational Education and training, where virtuality took an important aspect in the educational field and teacher training was transformed. The main objective is to share the experience of the Technical Education School in training teachers for technical and vocational education in Costa Rica in the digital post-pandemic era.

The methodology was framed in a qualitative approach, with a descriptive scope and phenomenological design, where it required to understand the diverse experiences of the actors regarding the transition from the face-to-face classes to the online lessons, in the middle of a required process caused by the COVID-19 pandemic, in this way, the study population was composed of teachers and students of the Licentiate Degree and Master's programs of the School of Technical Education whose cohorts were affected by the described phenomenon in the years 2020 to 2025.

The results show the characteristics and experiences lived by the main actors in the transition from the face-to-face educational process to the virtual one caused by the COVID-19 pandemic during the year 2020, also, it makes visible the evolution of the mediation and evaluation strategies used from that moment until the year 2025 in the execution of the curriculum in a virtual manner. On the other hand, the digital tools most used by teachers in this process are highlighted.

As a conclusion, it shows the benefits, advantages, and lessons learned from digital transformation in teacher training in the middle of a humanitarian crisis. It also shows that continuous improvement helped create better education processes that benefit society.

Keywords: *Technical and Vocational Education, online learning, experience, Escuela de Educación Técnica.*

Introducción

La educación ha tenido transformaciones significativas como consecuencia del desarrollo tecnológico, la globalización y las nuevas demandas laborales. En este contexto, las tecnologías, y los entornos virtuales de aprendizaje han modificado las formas de enseñar y aprender, generando nuevas posibilidades educativas. Por ejemplo, la educación y la formación técnica profesional (EFTP) tienen el reto de la adaptación a los cambios, con el fin de preparar a los estudiantes a los entornos laborales digitalizados.

Para la elaboración de la investigación se consideraron temas de suma relevancia desde el plano teórico, considerando aspectos tales como la educación, sus tipos y modalidades,

siendo estos, educación formal, no formal, presencial, a distancia y virtual, se consideró a su vez, las herramientas digitales de la educación virtual, se enfatizó sobre la modalidad de educación técnica, la formación docente y la formación del docente técnico, la formación docente en entornos virtuales, las estrategias pedagógicas que se usan en estos ambientes de aprendizaje, las estrategias de evaluación en la era digital y se incluyó aspectos referentes a la transformación digital.

En cuanto al problema que originó la investigación, destacaron la necesidad de mejora continua de los programas formales ofrecidos por la Escuela, la sistematización de experiencias de los actores principales del proceso educativo que entró en una transición forzosa del contexto presencial al contexto virtual y la responsabilidad que tenía la Escuela frente a una pandemia mundial. De este modo, se buscó sistematizar la evolución de las experiencias de docentes y estudiantes que vivieron el proceso de enseñanza y aprendizaje en un contexto virtual y que por múltiples razones se ha mantenido bajo esa modalidad. Desde esta perspectiva surgieron interrogantes como las siguientes:

¿Cómo describen los actores del proceso educativo la transición de la educación de la modalidad presencial a la virtual, causada por la pandemia Covid-19?

¿Cómo ha sido la evolución de las estrategias de mediación y evaluación que se usan en los programas formales de la Escuela?

¿Cuáles herramientas digitales se usan con mayor frecuencia en la educación virtual ofrecida por medio de los programas formales de la Escuela?

¿Cuáles son las bondades, ventajas y lecciones aprendidas de la educación virtual aplicada?

De esta manera, la investigación buscó dar a conocer la experiencia de la Escuela de Educación Técnica en la formación de docentes para la educación y formación técnica profesional en Costa Rica en la era digital postpandemia como objetivo principal, para ello se plantearon a su vez objetivos específicos que dan estructura al proceso, estos fueron:

Sistematizar las experiencias de docentes y estudiantes que vivieron la transición del proceso educativo presencial a virtual.

Analizar la evolución de las estrategias de mediación pedagógica y de evaluación usadas por los docentes en el proceso educativo virtual en los programas de grado y posgrado de la Escuela.

Determinar las herramientas digitales más usadas por los docentes en el proceso educativo virtual de los programas de la Escuela.

Establecer las bondades, ventajas y lecciones aprendidas de la transformación digital en la formación de docentes para la EFTP en el contexto costarricense.

El artículo integra una estructura tradicional, en la introducción se define el problema, preguntas generadoras y se presentan los objetivos, se continúa describiendo la metodología usada, definiendo el enfoque, alcance y diseño de investigación usado, se describe a la población sujetos de información, el instrumento usado para la recolección de la información y se indica la manera en que esos datos son analizados, el análisis de resultados se presenta dividido según los objetivos específicos.

Metodología:

Este apartado expone la estrategia metodológica diseñada para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación y de esta manera, dar respuesta al problema planteado. En este sentido, se describen de manera detallada el enfoque, tipo y el diseño de investigación que se usó, así como los procedimientos técnicos y operativos que permitieron la recolección y el análisis de los datos. El rigor en la selección de estos métodos aseguró la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos dentro del contexto de estudio.

Para llevar a cabo esta investigación se escogió el enfoque de investigación cualitativo, según Hernández, et al. (2014, p. 9) en su libro Metodología de la Investigación “en la aproximación cualitativa hay una variedad de concepciones o marcos de interpretación, que guardan un común denominador: todo individuo, grupo o sistema social tiene una manera única de ver el mundo y entender situaciones y eventos, la cual se construye por el inconsciente, lo transmitido por otros y por la experiencia, y mediante la investigación debemos tratar de comprenderla en su contexto”, por lo tanto, para lograr los objetivos planteados se buscó la recolección de experiencias de docentes y egresados de los programas académicos de la Escuela de Educación Técnica, entorno a la implementación, ajuste y evolución de las estrategias de mediación y evaluación y de las herramientas digitales que se usaron en el proceso de enseñanza-aprendizaje ofrecido durante y post la pandemia de COVID19.

La investigación se enmarcó bajo el alcance de investigación descriptivo, donde “se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández-Sampieri et al., 2014), ya que busca la descripción de la evolución en el tiempo del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en los programas académicos de la Escuela.

Por su parte, se diseñó la investigación bajo un diseño fenomenológico, cuyo propósito principal fue explorar, describir las experiencias de las personas egresadas de los programas de la Escuela con respecto a un fenómeno en común.

La población de la investigación estuvo dada por docentes y egresados de los programas de licenciatura y maestría de la Escuela de Educación Técnica desde el año 2020 hasta el año 2025, que contestaron un cuestionario en línea conformado mayoritariamente por preguntas abiertas que buscaban la recopilación de las experiencias vividas en los diversos temas, posteriormente, para el análisis y la discusión de los resultados, los datos fueron clasificados y categorizados, lo que permitió obtener el resultado esperado.

Análisis de resultados

A continuación, se presentan los resultados más relevantes de la investigación:

Resultados de las experiencias de docentes y estudiantes sobre la transición de contexto presencial al contexto virtual

Los resultados y experiencias de docentes como de estudiantes se enumeran en comentarios dirigidos a que fue un proceso difícil en su momento por el contexto mundial que se vivía, fue complicado ya que hubo que readaptarse a una realidad diferente, se menciona en los comentarios la forma adecuada de abordar esta transición por parte de la Escuela aunque se indica que tuvieron docentes mejor preparados que otros para la transición forzada.

Se destacan comentarios con visión de futuro, donde se menciona que a pesar de los inconvenientes, se les preparó para enfrentarse a una realidad distinta, donde el uso de la tecnología iba a tomar un papel sumamente importante y donde la virtualidad llegó para quedarse.

Por parte del personal docente, destacan comentarios sobre el impulso al crecimiento profesional, la autogestión, los procesos de adaptación e innovación.

De esta manera, la experiencia, aunque compleja nos dejó un saldo positivo y aprendizajes valiosos:

- La virtualidad es una herramienta valiosa, si se usa de manera correcta.
- El éxito del proceso educativo depende de la mediación pedagógica
- Resalta la necesidad e importancia de la capacitación continua.

Resultados de la evolución de las estrategias de mediación en la educación virtual

La evolución de las estrategias de mediación usadas en el proceso educativo virtual de los programas de la Escuela se enmarcaron en un inicio por replicar el aula presencial en el aula virtual, manteniendo clases en vivo a través de la pantalla, brindando clases magistrales en su totalidad, saturando inclusive los espacios de aprendizaje con diversas estrategias que buscaban mantener ocupado al estudiante, de esta manera, también aparecieron las guías de trabajo autónomo u orientaciones para trabajo asincrónico.

Posteriormente, el cambio se enfocó en la planificación y selección de las estrategias que provocaran aprendizaje significativo, usando recursos interactivos y dirigiendo el proceso hacia una mediación tecnológica pedagógica, donde la virtualidad no era más una alternativa de emergencia, sino una nueva realidad.

Con el paso del tiempo las estrategias se enfocaron hacia una participación con mayor participación por parte del estudiantado, buscando con ello el compromiso o “engagement”.

La evolución de las estrategias de mediación nos ha llevado a usar y buscar la construcción social reflexiva del entorno virtual de aprendizaje, se siguen usando algunas metodologías clásicas, acompañadas de espacios para la crítica social, la reflexión, la investigación, el trabajo entre pares y la retroalimentación constante.

Hoy en día se ha regresado a tener sesiones presenciales, las cuales se aprovecha al máximo para socializar experiencias, resultados y crear comunidad.

Resultados de la evolución de las estrategias de evaluación en la educación virtual

La evolución de las estrategias de evaluación no ha tenido un cambio relativamente significativo, más bien, algunas permanecen en el tiempo, sin embargo, lo que ha cambiado es la manera de ser ejecutadas, de esta manera, se mantienen los tres tipos de evaluación, diagnóstica, formativa y sumativa, con la aplicación de pruebas, proyectos, presentaciones orales, ensayos, talleres, resalta en ese sentido el uso de evaluación entre pares y la autoevaluación.

Uso de herramientas digitales en la educación virtual

Las herramientas digitales que sobresalieron en la educación virtual ofrecida por la Escuela en el periodo de tiempo establecido se pueden dividir de la siguiente manera:

Plataformas de gestión del aprendizaje: Resalta el uso de la plataforma institucional, TEC Digital, aliado de la totalidad de docentes de la Escuela y ambos programas.

Herramientas para la interactividad y la gamificación: Resaltan Canva, Kahoot, Padlet, Mentimeter y documentos compartidos de Google.

Creación de contenido y recursos educativos: Sobresale el uso de Canva, Genially y Gamma.

Evaluación y organización: Para la evaluación sobresalen herramientas como Kahoot, Quizzis y formularios de Google y para la organización de las clases destacan el uso de Zoom, Teams y Google meets.

Bondades, ventajas y lecciones aprendidas de la educación virtual

En referencia a las bondades y ventajas se resalta el desarrollo de competencias digitales, aprendizaje autónomo, flexibilidad, acceso a múltiples recursos de aprendizaje y aprendizaje colaborativo, también se hace énfasis en el aprovechamiento del tiempo al eliminar los traslados, adicionalmente, se reconoce que se abarata el costo de estudiar y se democratiza el acceso a la educación, permitiendo de esta manera cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible de Educación de Calidad y Trabajo Decente y Crecimiento Económico.

En cuanto a las lecciones aprendidas, estas se enfocan hacia la mejora continua, destacando que se requieren procesos de capacitación continua enfocados a egresados, así mismo, se deben coordinar acciones específicas entre Escuelas que desarrollen proyectos multidisciplinares, regresar a las sesiones presenciales, fomentar y fortalecer el uso de herramientas digitales en los docentes, flexibilidad de horarios, uso de inteligencia artificial y la promoción de comunidades de aprendizaje y la revisión constante del currículo.

Agradecimientos

Se agradece al Tecnológico de Costa Rica y en especial a la Escuela de Educación Técnica, quienes apoyan las iniciativas de investigación y permiten con su apoyo económico visibilizar el trabajo realizado en conferencias, foros y todo tipo de actividades desarrolladas por la comunidad científica para la exposición y generación del conocimiento.

Bibliografía consultada:

Altamirano Pazmiño, M. R., Guaña-Moya, E. J., Arteaga-Alcívar, Y. A., Patiño-Hernández, L., Chipuxi-Fajardo, L., & Flores-Cabrera, P. (2022). Uso de las herramientas digitales en la educación virtual en Ecuador. Instituto Superior Tecnológico Japón. <https://dspace.itsjapon.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/3446/USO%20DE%20LAS%20HERRAMIENTAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Alvarado Andino, P., Bravo Santos, O. M., García Suárez, A. E., Poveda Burgos, G. H., y Navarrete Mendieta, G. (2022). Educación virtual vs educación presencial: ventajas y desventajas para los estudiantes en universidades públicas: Caso UG. Polo del Conocimiento, 7(7), 843–860. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i7>

Alvarado Calderón, Gabriela. y Mora Hernández, Raquel. (2020). Educación Técnica secundaria pública en Costa Rica: 1950-2014. Revista Actualidades Investigativas en Educación, 20(2), 1-35. Doi. 10.15517/aie.v20i2.41668

Alvarado Calderón, Gabriela; Mora Hernández, Raquel Educación Técnica secundaria pública en Costa Rica: 1950-2014. (2020). Actualidades Investigativas en Educación, 20(2), 240-277. DOI: 10.15517/aie.v20i2.41668

Angulo, R., Alvarado, B., & Hernández, R. (2024). Desafíos y oportunidades en la formación técnica y pedagógica de docentes en educación superior en Esmeraldas. Reincisol, 3(6), 7116–7144. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)7116-7144](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)7116-7144)

Angulo, R., Alvarado, B., y Hernández, R., (2024) Desafíos y Oportunidades en la Formación Técnica y Pedagógica de Docentes en Educación Superior en Esmeraldas. *Reincisol*, 3(6), pp. 7116-7144. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)7116-7144](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)7116-7144)

Castro Palomino, L., & Alanya-Coras, E. (2024). Herramientas digitales en el desempeño de los docentes: revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32), 288–299. <http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v8n32/a23-288-299.pdf>

Chargoy-Espinoza, M. (2023). Educación formal y no formal en México: análisis comparativo y perspectivas de mejora. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(3), 19-24.

Chong, C., & Marcillo, C. (2020). Estrategias pedagógicas en entornos virtuales de aprendizaje. *Dialnet*, 6(3), 57-77. DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1274>

Clavijo-Castillo, R., & Bautista-Cerro, M. (2020). Educación y derechos humanos: retos de la educación inclusiva. *Alteridad*, 15(1), 113–125. DOI: <https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.09>

Colomo Magaña, E., Sánchez Rivas, E., Ruiz Palmero, J., & Sánchez Rodríguez, J. (Coords.). (2020). La tecnología como eje del cambio metodológico. UMA Editorial, Universidad de Málaga. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=790613>

Córdova Esparza, D. M., Romero González, J. A., López Martínez, R. E., García Ramírez, M. T., y Sánchez Hernández, D. C. (2024). [Título del artículo]. *Apertura*, 16(1), 142–157. <https://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v16n1/2007-1094-apertura-16-01-142.pdf>

Crisol-Moya, E., Herrera-Nieves, L., y Montes-Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society*, 21, artículo 15. <https://doi.org/10.14201/eks.20327>

Del Prete, A., & Cabero, J. (2019). Las plataformas de formación virtual en la percepción del profesorado. *Apertura*, 11(2), 138-153. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v11n2.1521>

Flores-González, N. (2022). El perfil del docente y su adaptabilidad a entornos educativos virtuales. *Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 6(2), 99–115. <https://doi.org/10.32541/recie.2022.v6i2.pp99-115>

González, F. (2020). Estrategias didácticas en la educación: revisión y análisis. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 758 - 772. <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-bolivariana-del-ecuador/fundamentos-generales-de-las-ciencias-de-la-educacion/estrategias-didacticas-en-la-educacion-revision-y-analisis-vol-7/147996618>

Gordillo, M. & Prado, V. Formación docente y práctica pedagógica en la educación inclusiva: revisión sistemática. *Ciencia y Educación*, 8(2), 75-93. <https://doi.org/10.22206/cyed.2024.v8i2.3104>

Gordillo, M., & Prado, V. (2024). Formación docente y práctica pedagógica en la educación inclusiva: revisión sistemática. *Ciencia y Educación*, 8(2), 75-93. <https://doi.org/10.22206/cyed.2024.v8i2.3104>

Gutiérrez, F. (2020). La educación como factor de transformación social. *Revista Educación y Sociedad*, 21(2), 1–12. <https://www.proquest.com/openview/2fad94c2aa48a0d448de31db372fe614>

Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.

Herrera Gutiérrez, C., y Villafuerte Álvarez, C. A. (2023). Estrategias didácticas en la educación. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 758–772. <http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v7n28/a18-758-772.pdf>

Llebres, J. (2021). Educación formal, no formal e informal. *quadernsanimacio.net*, (33), 1-34. ISSN: 1698-4404

Mamani Chuquimia, O. (2023). La evolución de la educación técnica y tecnológica en la educación superior. *Desafíos*, 14(2), 124-30. <https://doi.org/10.37711/desafios.2023.14.2.397ABSTRACT>

Mamani Chuquimia, O. (2023). La evolución de la educación técnica y tecnológica en la educación superior. *Desafíos*, 14(2), 124-30. <https://doi.org/10.37711/desafios.2023.14.2.397>

Maravi Caja, R. M. (2023). Entornos virtuales de aprendizaje en estudiantes de un instituto de educación superior tecnológico público del distrito de Perené [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional UNE. <https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8cf40b36-6b9d-4814-a9c5->

Martínez-Hita, María; Gómez-Carrasco, Cosme Jesús; Miralles-Martínez, Pedro Estudio. (2022). *Revista Electrónica Educare*, 26(2), 350-368. <https://doi.org/10.15359/ree.26-2.19>

Medellín Cabrera, E. A. (2023). La transformación digital, su gestión e impacto en la innovación. XX Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica y de la Innovación ALTEC, 2321-2330. <https://repositorio.altecasociacion.org/bitstream/handle/20.500.13048/2085/La%20transformaci%20digital%20su%20gesti%20e%20impacto%20en%20la%20innovaci%20n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mendoza Vélez, M. M. y Navarrete Pia, Y. (2025). Desarrollo De Los Entornos Virtuales De Aprendizaje Para El Área De Ciencias Naturales. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 7(1), 205-222. ISSN:2806-5794

Moreno Garay, F. O., Ochoa Tataje, F. A., Mutter Cuellar, K. J., & Vargas de Olgado, E. C. (2021). Estrategias pedagógicas en entornos virtuales de aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 199–214. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8229887>

Moyano, E., Jerez, M., & Izarra, E. (2023). Evaluar en línea a nivel superior en un contexto de virtualidad. *Cultura y Conciencia. Revista de Antropología*, 7, 47–66. ISSN-e 2445-1991

Páez-Gabriunas, I., Sanabria, M., Gauthier-Umaña, V., Méndez-Romero, R. A. y Rivera Virgüez, L. (eds.) (2022). *Transformación digital en las organizaciones*. Editorial Universidad del Rosario. <https://doi.org/10.12804/urosario9789587848366>

Paguay, M. (2025). Formación pedagógica docente y educación inclusiva. *Ciencia y Educación*, 8(2), 75-93. DOI: <https://doi.org/10.22206/cyed.2024.v8i2.3104>

Ramos, J. (2021). *Herramientas digitales para la educación*. Independently published. <https://books.google.com/books?id=GmgjEAAAQBAJ>

Rodríguez Torres, Á. F., Medina Nicolalde, M. A., Tapia Medina, D. A., y Rodríguez Alvear, J. C. (2022). Formación docente en el proceso de cambio e innovación en la educación. *Revista Venezolana De Gerencia*, 27(Especial 8), 1420-1434. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.8.43>

Russo, C., Lencina, P., Fernández, D., Beloso, J. P., & Gnazzo, G. (2022). Estrategias para evaluar en la virtualidad. Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA). <https://repositorio.unnoba.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/23601/670/Estrategias%20para%20evaluar%20en%20la%20virtualidad.pdf?sequence=1>

Vital Carrillo, M. (2021). Plataformas educativas y herramientas digitales para el aprendizaje. *Vida Científica Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 4*, 9(18), 9–12. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/7593>

Vogliotti, A. (2020). Algunas consideraciones en torno a la evaluación en la virtualidad. Universidad Nacional de Río Cuarto, Secretaría Académica. <https://www.evelia.unrc.edu.ar/ensenaryAprenderEnLaVirtualidad/wp-content/uploads/2020/12/algunasConsideracionesEnTornoALaEvalacionEnLaVirtualidad.pdf>