

Vol. 8, Núm. 1 | Septiembre 2026

CAMINOS de INVESTIGACIÓN

ISSN_e: 2697-3561

Camino de Investigación

Revista Científica

ISSN_e: 2697-3561

Vol. 8, Núm. 1 septiembre 2026

ISSN_e: 2697-3561

URL de la revista: <https://caminosdeinvestigacion.tecnologicopichincha.edu.ec/>

Dirección: Matriz – Quito

Buenos Aires OE1-16 y Av. 10 de Agosto

Código postal: 170402

Correo: caminosdeinvestigacion@tecnologicopichincha.edu.ec

Teléfono: (+593 2) 2 238- 291

Equipo Científico y Editorial

Director y Editor en Jefe: Dr. Edgar Espinosa Aizaga

Coordinador General: Dra. Evelyn Cadena Quelal

Editor Científico: PhD. Elfio Pérez Figueiras

Revisor de Estilo: PhD. Elfio Pérez Figueiras

Coordinador de Diseño: MSc. Esteban Osorio Cortez

Diseño y Administración: MSc. Esteban Osorio Cortez

OJS y Diagramación Digital: MSc. Esteban Osorio Cortez

Apoyo Científico y Tecnológico: MSc. Esteban Osorio Cortez

Caminos de Investigación

Revista Científica

Vol. 8, Núm. 1 septiembre 2026

ISSN_e: 2697-3561

Palabras del Director

Estimados lectores,

Nos complace presentar un nuevo número, el volumen 8, número 1, de nuestra revista científica “Caminos de Investigación”, un espacio diseñado para el intercambio de saberes y la reflexión crítica en torno a los desafíos contemporáneos de la educación, la tecnología y el desarrollo social. En esta edición, les invitamos a explorar una selección de artículos que abordan realidades complejas desde enfoques innovadores y profundamente humanos.

La intersección entre la tecnología de vanguardia y los procesos formativos ocupa un lugar central en este volumen. A través de trabajos como Pensamiento complejo e inteligencia artificial en educación superior: transformaciones curriculares y desafíos para formación tecnológica e Inteligencia artificial generativa en la formación futbolística: usos, aplicaciones y desafíos éticos, examinamos cómo la era digital reconfigura las aulas y los campos de entrenamiento. Asimismo, la innovación pedagógica se manifiesta en la búsqueda de soluciones sostenibles e inclusivas, como se evidencia en las Estrategias de educación ambiental mediadas por TIC para la reducción de residuos sólidos en estudiantes del ISTPET y las Estrategias pedagógicas para la enseñanza aprendizaje de la Lengua de Señas Ecuatoriana.

La inclusión y el bienestar integral infantil reciben una atención prioritaria mediante análisis diagnósticos y relacionales profundos. Artículos como Planificación inclusiva y demanda cognitiva en Educación Inicial: brechas detectadas mediante un instrumento diagnóstico, Relación entre desarrollo perceptivo-táctil y frustración en niños con discapacidad intelectual de la Fundación Taporí, y la investigación sobre la Relación entre interacción social, trastorno oposicionista desafiante y rendimiento académico en estudiantes de sexto grado, nos convocan a derribar barreras en el aprendizaje. De igual manera, la salud de quienes guían estos procesos se analiza en el estudio sobre Actividad física e índice masa corporal en docentes y administrativos, Instituto Tecnológico Pichincha año 2025.

Finalmente, esta edición reafirma su compromiso con el entorno socioeconómico y la identidad cultural de nuestro país. Los lectores encontrarán valiosas perspectivas en el Diagnóstico sociocultural en comunidad Pablo Neruda: base para vinculación y transferencia tecnológica exitosa en Guayaquil, así como una mirada crítica a las dinámicas comerciales en Costos portuarios y barreras a la formalización exportadora del sector artesanal del cantón Otavalo, Ecuador. El cierre perfecto de este recorrido está en el rescate de nuestra memoria histórica con las Contribuciones académicas a la preservación de la composición del pasillo ecuatoriano: experiencia pedagógica universitaria.

Los invitamos a sumergirse en estas páginas, convencidos de que cada artículo despertará nuevas preguntas y soluciones para nuestra comunidad académica.

¡Disfruten de la lectura!

Dr. Edgar Espinosa Aizaga
Director y Editor responsable

Revista Científica Caminos de Investigación

Vol. 8, Núm. 1 septiembre 2026
ISSN_e: 2697-3561

Director y Editor en Jefe:

Dr. Edgar Espinosa Aizaga

Coordinador General:

Dra. Evelyn Cadena Quelal

Editor Científico:

PhD. Elfio Pérez Figueiras

Revisor de Estilo:

PhD. Elfio Pérez Figueiras

Coordinador de Diseño:

MSc. Esteban Osorio Cortez

Diseño y Administración:

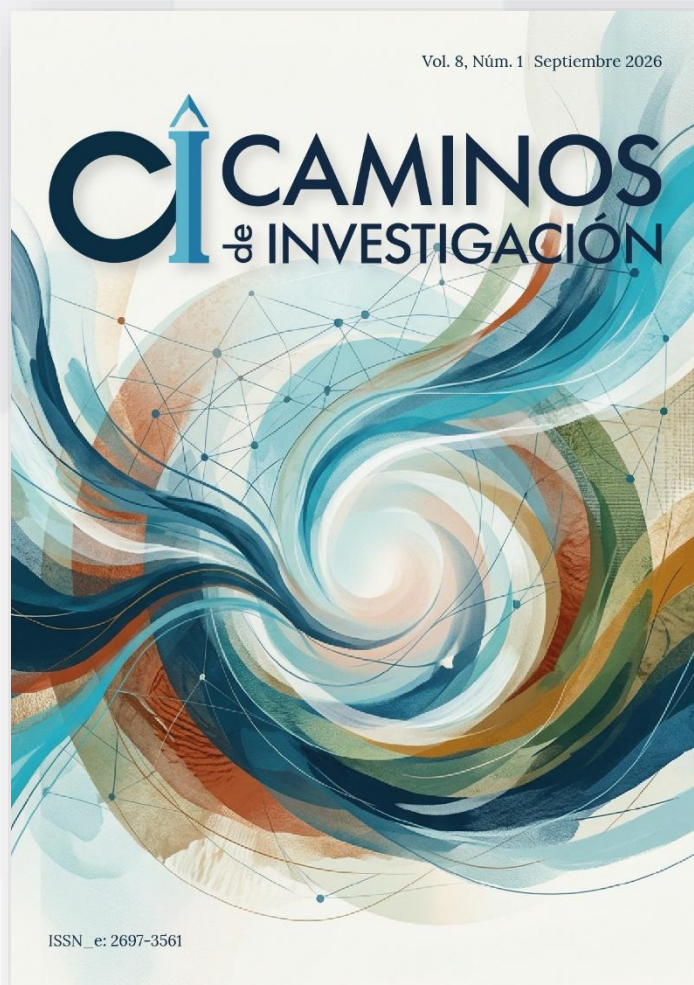
MSc. Esteban Osorio Cortez

OJS y Diagramación Digital:

MSc. Esteban Osorio Cortez

Apoyo Científico y Tecnológico:

MSc. Esteban Osorio Cortez



Información sobre la Revista Científica Caminos de Investigación

Revista Científica Caminos de Investigación

Vol. 8, Núm. 1 septiembre 2026

ISSN_e: 2697-3561

URL de la Revista: <https://caminosdeinvestigacion.tecnologicopichincha.edu.ec/>

Contacto Principal

Dra. Evelyn Cadena Quelal

Correo: caminosdeinvestigacion@tecnologicopichincha.edu.ec

Teléfono: (+593 2) 2 238- 291

Director y Editor en Jefe: Dr. Edgar Espinosa Aizaga

Equipo Científico y Editorial

- Coordinador general: Dra. Evelyn Cadena Quelal
- Editor científico: PhD Elfo Pérez Figueiras
- Revisor de estilo: PhD Elfo Pérez Figueiras
- Coordinador de diseño: MSc. Esteban Osorio Cortez
- Diseño y administración: MSc. Esteban Osorio Cortez
- OJS y diagramación digital: MSc. Esteban Osorio Cortez
- Apoyo científico y tecnológico: MSc. Esteban Osorio Cortez

Comité Editorial

- Dr. Edgar Espinosa Aizaga (Ecuador), Instituto Superior Tecnológico Pichincha
- Dra. Evelyn Cadena Quelal (Ecuador), Instituto Superior Tecnológico Pichincha
- PhD Elfo Pérez Figueiras (Ecuador), Instituto Superior Tecnológico Pichincha
- MSc. Esteban Osorio Cortez (Ecuador), Instituto Superior Tecnológico Pichincha

Comité Científico

- PhD. Jesús Francisco González Alonso (Ecuador), Universidad de Otavalo
- PhD. Jesús Antonio Gómez Escorcha (Ecuador), Universidad de Otavalo
- PhD. Teresita de Jesús Gallardo López (Ecuador), Universidad Politécnica Nacional
- PhD. Alfredo Melanio González Morales (Ecuador), Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- PhD. Franz Del Pozo (Ecuador), Universidad Central del Ecuador
- PhD. Silvia García (Ecuador), Universidad Central del Ecuador
- PhD. Wladimir Paredes (Perú), Consejero CACES-Ecuador. Universidad Nacional Mayor San Marcos
- PhD. Elfo Pérez Figueiras (Ecuador), Instituto Superior Tecnológico Pichincha
- MSc. Esteban Osorio Cortez (Ecuador), Instituto Superior Tecnológico Pichincha
- MSc. Fernando de Pasquale Arcia (Panamá), Universidad de Panamá
- MSc. Salam Gómez Motta (Colombia), Fundamental Colombia
- MSc. Carlos Eduardo Lema Villacis (Ecuador), Universidad de las Américas
- MSc. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo (Guatemala), Secretario General del Consejo Superior Universitario Centroamericano
- MSc. Cristina Montenegro (Ecuador), AKD
- MSc. Christian Del Pozo (Ecuador), Universidad Estatal de Bolívar
- MSc. Jorge Carvajal (Nicaragua), Universidad UENICMLK
- Dr. Miguel Enrique Charbonet Martell (Cuba), Universidad de Artemisa
- Dr. Armando Martínez Morgado (Cuba), Universidad de Guantánamo

Enfoque y alcance de la Revista Caminos de Investigación

REVISTA CIENTÍFICA CAMINOS DE INVESTIGACIÓN
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PICHINCHA

ISSN_e: 2697-3561

Periodicidad: Semestral (marzo-agosto y septiembre-febrero)

URL de la revista: <https://caminosdeinvestigacion.tecnologicopichincha.edu.ec/>

Contacto Principal: Dra. Evelyn Cadena Quelal.

Email: caminosdeinvestigacion@tecnologicopichincha.edu.ec

Teléfono: (+593 2)2238291

Caminos de Investigación (ISSN_e:2697-3561), es una revista periódica del **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PICHINCHA** (Ecuador, Sur América) dirigida a investigadores, académicos y profesionales que requieran profundizar en las temáticas tratadas. Es una publicación semestral (marzo-agosto y septiembre-febrero), que recibe artículos inéditos en idioma español, portugués o inglés. La revista cuenta con una política de acceso abierto, proveyendo acceso libre e inmediato a su contenido.

Esta revista se adhiere a las recomendaciones para la realización, presentación, edición y publicación de trabajos académicos establecidos en los catálogos Scielo, Latindex, DOAJ; así como también a las señaladas por COPE (Committee on Publication Ethics), acerca de mejores prácticas éticas en la publicación.

Su objetivo es difundir trabajos que muestren logros alcanzados, tanto desde el punto de vista personal como grupal, en investigaciones realizadas a nivel institucional, nacional o internacional.

Todos los manuscritos se revisan a doble par ciego para determinar su publicación. El tiempo entre el sometimiento a revisión y la aprobación de un artículo es de 60 días.

Esta revista es de Acceso Abierto (Open Access) y tiene una licencia Creative Commons License CCby-nc-sa. Se invita, por tanto, a lectores y autores a realizar un uso no comercial de los artículos y compartir, de igual forma, reconociendo siempre la autoría.

Áreas de Especialización

La revista se enmarca en diferentes áreas de las ciencias sociales, humanísticas, económicas y técnicas, y sus diferentes disciplinas como son: atención integral a adultos mayores, talento humano, asistencia administrativa, administración, actividad física deportiva y recreación, agroecología; así como las tecnologías de la información y las comunicaciones. Los trabajos para publicar serán el resultado de la actividad investigativa teórico práctica o relacionada a ella.

Las áreas temáticas sugeridas son:

- Finanzas y Banca
- Mercadotecnia y Nuevas Tecnologías
- Comunicación Organizacional
- Emprendimientos y Economía Social
- Administración de Proyectos
- Responsabilidad Social o Valores Compartidos
- Educación, Actividad Física, Salud y Deportes
- Legislación
- Matemáticas Aplicadas
- Inteligencia Artificial y sus Aplicaciones

La revista científica **Caminos de Investigación**, publica trabajos originales e inéditos relacionados a temas afines a las áreas de las Ciencias Humanas. Se encontrará también reseñas, conferencias, seminarios, ensayos científicos y revisiones bibliográficas.

Tipos de Colaboraciones

Todos los trabajos que se publiquen en la revista deberán estar relacionados con las áreas de las Ciencias Humanas y sus afines, ser originales, inéditos, rigurosos y bien fundamentados; además, de no haber sido publicados anteriormente, ni ser sometidos simultáneamente a dictamen en otra publicación. Los trabajos publicados podrán ser arbitrados y no-arbitrados, dependiendo de la tipología que se presenta a continuación:

Trabajos Arbitrados

1. **Artículos de Investigación Científica y Tecnológica:** Documentos en los que se dan a conocer resultados finales de una investigación socialmente pertinente y académicamente relevante.
2. **Artículo de Reflexión – Ensayo Científico:** Documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo fuentes originales.
3. **Artículos de Revisión:** Documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Este tipo de trabajos se enfoca a ofrecer el estado del arte de dicho objeto o área de estudio, con lo cual permite identificar relaciones, contradicciones o inconsistencias en el tema de interés, y hacer propuestas para estudios posteriores.

Trabajos No Arbitrados

1. **Reseñas de Libros:** Reseñas de libros que abordan temas relacionados con las temáticas. Se prefieren las reseñas de publicaciones actuales.
2. **Reseñas Críticas:** Análisis o revisiones críticas de libros que abordan temas relacionados con las temáticas. Se prefieren las reseñas de publicaciones actuales.
3. Presentación de los planteamientos centrales de algún académico destacado en el campo de la investigación.
4. Trabajos presentados por especialistas reconocidos en el campo de la arquitectura y sus áreas afines. Para este tipo de documento, es recomendable que contenga una introducción, desarrollo del trabajo y conclusiones.

Proceso Editorial

El proceso editorial de la revista consta de procesos claramente definidos. En una primera etapa se reciben los artículos a través de dos convocatorias. Todo el proceso editorial, desde la selección hasta la publicación se lleva a cabo en la plataforma Open Journal System (OJS). Los artículos inéditos recibidos en los idiomas aceptados que no han sido publicados previamente en otras revistas ni que tampoco se encuentren en la fase de evaluación simultánea de otras publicaciones serán considerados. El consejo editorial inicia la fase de revisión y asigna la evaluación científica a pares ciegos externos (modalidad doble ciego), la cual no debe exceder las 5 semanas. Los pares evaluadores enviarán sus comentarios y decisiones. Si el artículo es aceptado sin cambios ni modificaciones pasa a la fase de producción editorial. Sin embargo, si el revisor sugiere cambios, se reenviará el texto al autor, para que así, pueda gestionar las sugerencias y los cambios. Si el artículo es rechazado por ambos evaluadores, se le comunicará al autor y simultáneamente el manuscrito será devuelto a su autor. En caso de que haya una discrepancia entre evaluadores, se buscará la revisión de un tercer par dirimente.

Después de esta última revisión, la decisión final sobre publicar o no el manuscrito recaerá en el Editor de la revista.

Las quejas por parte de los autores se recibirán a través de nuestro portal OJS y/o por correo electrónico oficial. Para que una queja o apelación sea considerada deberá presentar al Editor toda la argumentación y pruebas necesarias a través de las cuales proporcionen una explicación clara y detallada sobre los posibles errores en la revisión.

Si durante el proceso de evaluación y edición, se reconoce y comprueba que se trata de un plagio parcial o total, el trabajo será rechazado. El autor será notificado de lo anterior.

La revista exhorta a que los revisores elegidos para dictaminar un manuscrito notifiquen a través del portal OJS o por correo electrónico al Editor en caso de que identifiquen un conflicto de intereses que les impida emitir un dictamen imparcial.

La revista se compromete a salvar la confidencialidad de toda la información proporcionada por parte de los autores que postulan envíos para su posible publicación.

Las discusiones o correcciones posteriores a la publicación serán atendidas a través del correo electrónico de la revista y es el Editor quien comunicará el veredicto final sobre cada caso.

Política de Acceso Abierto

La revista cuenta con una política de acceso abierto, proveyendo acceso libre e inmediato a su contenido. Se permite a todos los usuarios leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o vincular los textos completos de estos artículos gratuitamente, siempre que citen la autoría del trabajo, la publicación en la

Revista Científica Caminos de Investigación, volumen, número concreto y las páginas en las que consta la información.

No se cobra ningún cargo a los autores de los artículos por la publicación en la revista:

- La Revista no cobra por el envío de artículos
- La Revista no cobra por la revisión de artículos
- La Revista no cobra por la publicación de artículos

Los artículos y contenido de la revista se encuentran bajo una licencia de **Creative Commons License CCby-nc-sa**.

Política Antiplagios

Caminos de Investigación realiza el análisis cuantitativo y cualitativo de los trabajos, indicando los porcentajes para determinar la originalidad del artículo; estableciéndose como se describe a continuación:

- **1 al 10%:** No es tenido en cuenta el criterio de plagio y el artículo pasa a calificación por pares.
- **10 al 15%:** Se devuelve artículo a sus autores para que realicen los cambios.
- **16% o más:** El artículo no pasará a los revisores y no será estimado para publicar.

Código de Ética

La revista científica Caminos de Investigación, adscrita al INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PICHINCHA y comprometida con sus valores, promoverá una conducta ética tomando como referencia los siguientes principios:

- Cuando un autor somete un artículo para su publicación, el trabajo debe ser original e inédito, y que no ha sido postulado de manera simultánea para su publicación en otra revista. La coordinación editorial rechazará de manera inmediata todo aquel trabajo que se detecte que haya sido publicado de manera sustancial en otro tipo de soporte, sea éste digital, electrónico o impreso.
- Si durante el proceso de evaluación y edición, se reconoce y comprueba que se trata de un plagio parcial o total, el trabajo será rechazado.
- La revista exhorta a que los revisores elegidos para dictaminar un manuscrito notifiquen a través del portal OJS y/o por correo electrónico al Editor en caso de que identifiquen un conflicto de intereses que les impida emitir un dictamen imparcial.
- La revista se compromete a salvar la confidencialidad de toda la información proporcionada por parte de los autores que postulan envíos para su posible publicación.

Preservación Digital: La institución se compromete a preservar y proteger todo el contenido digital publicado en la revista. Se usa PKP Preservation Network (PN): PKP Preservation Network (PN) proporciona servicios gratuitos de preservación para cualquier revista OJS que cumpla con unas normas básicas. El módulo PKP PN para OJS 3 está actualmente en desarrollo y estará disponible en la galería de módulos pronto.

Declaración de Privacidad

Los nombres y las direcciones de correo electrónico introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines establecidos en ella y no se proporcionarán a terceros o para su uso con otros fines.

Licencia de Uso y Distribución

Para el uso y distribución del contenido impreso o digital, la revista establece como política salvo indicación contraria, que todos los contenidos de esta se distribuirán bajo la siguiente licencia "Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional" (CC BY 4.0):



Para más información sobre CC BY 4.0 se puede consultar el siguiente vínculo:
<https://creativecommons.org>

Contenido

Actividad física e índice masa corporal en docentes y administrativos, Instituto Tecnológico Pichincha año 2025	10
Estrategias pedagógicas para la enseñanza aprendizaje de la Lengua de Señas Ecuatoriana	16
Estrategias de educación ambiental mediadas por TIC para la reducción de residuos sólidos en estudiantes del ISTPET	26
Planificación inclusiva y demanda cognitiva en Educación Inicial: brechas detectadas mediante un instrumento diagnóstico	34
Relación entre desarrollo perceptivo-táctil y frustración en niños con discapacidad intelectual de la Fundación Taporí	48
Pensamiento complejo e inteligencia artificial en educación superior: transformaciones curriculares y desafíos para formación tecnológica	62
Diagnóstico sociocultural en comunidad Pablo Neruda: base para vinculación y transferencia tecnológica exitosa en Guayaquil	79
Relación entre interacción social, trastorno oposicionista desafiante y rendimiento académico en estudiantes de sexto grado	95
Inteligencia artificial generativa en la formación futbolística: usos, aplicaciones y desafíos éticos	105
Contribuciones académicas a la preservación de la composición del pasillo ecuatoriano: experiencia pedagógica universitaria	120
Costos portuarios y barreras a la formalización exportadora del sector artesanal del cantón Otavalo, Ecuador	136
Normas de publicación de artículos para la revista científica Caminos de Investigación	152
Publication's standars for journal "Revista científica Caminos de Investigación"	152

Actividad física e índice masa corporal en docentes y administrativos, Instituto Tecnológico Pichincha año 2025

Physical activity and body mass index in teachers and administrative staff, Pichincha Technological Institute, year 2025

Osorio Cortez, Esteban Andrés¹; Zambrano Párraga, César Washington²

Recibido: 30/07/2026

Aceptado: 13/08/2026

Publicado: 29/09/2026

Categoría: Artículo científico

RESUMEN

El estudio tiene la finalidad principal de examinar la relación que existe entre la práctica de la actividad física y el índice de masa corporal (IMC) en el personal administrativo y de docencia del Instituto Tecnológico Pichincha durante el año 2025. Esta investigación cobra relevancia debido a que la inactividad física se asocia directamente con el desarrollo de condiciones como el sobrepeso, la obesidad, el sedentarismo y diversas enfermedades cardiovasculares, las cuales afectan y crean repercusión a largo plazo tanto en la calidad de vida en sus actividades de la vida diaria como en el rendimiento laboral de cada una de las personas. El estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo para cual, la recolección de datos se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), complementado con mediciones antropométricas, lo que permitió analizar la frecuencia, intensidad y duración de la actividad física en los participantes. Posteriormente, los datos obtenidos fueron procesados mediante herramientas estadísticas, como Excel. De igual manera, se llevó a cabo una revisión documental de literatura científica, incluyendo artículos, revistas e informes, con el propósito de profundizar en la comprensión del fenómeno estudiado. Los resultados obtenidos indican que el 74% del personal evaluado presenta sobrepeso u obesidad, lo cual se relaciona con niveles bajos de actividad física. En este sentido, se concluye que existe una relación significativa entre el sedentarismo y el incremento del IMC, lo que evidencia la necesidad de implementar programas y estrategias orientadas a la promoción de la salud. Estas acciones no solo tendrían un impacto a nivel individual, sino también colectivo, favoreciendo la adopción de hábitos saludables dentro del entorno laboral.

¹ Instituto Superior Tecnológico
Pichincha, (Quito, Ecuador)
eosorio@tecnologicopichincha.edu.ec
ORCID: 0009-0004-4002-0679

² Instituto Superior Tecnológico
Pichincha, (Quito, Ecuador)
czambrano@tecnologicopichincha.edu.ec
ORCID: 0000-0002-0508-1378

Palabras clave: actividad física, índice de masa corporal, obesidad, sedentarismo, salud ocupacional.

ABSTRACT

This article aims to analyze the relationship between physical activity and body mass index (BMI) among the teaching and administrative staff of the Pichincha Technological Institute during the year 2025. The research is justified because the lack of physical activity contributes to the development of obesity, sedentary lifestyles, and cardiovascular disease factors that affect both quality of life and work performance. On the other hand, the methodology of this study is quantitative in nature. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used as a data collection instrument, which, together with anthropometric measurements, allowed for the evaluation of the frequency, duration, and intensity of participants' physical activity. The information obtained was processed using statistical tools such as Excel. Additionally, a documentary review of scientific literature—including articles, journals, and reports—was conducted to better understand the phenomenon under study. The results show that 74% of the staff are overweight or obese, which is associated with insufficient levels of physical activity. It is concluded that there is a direct relationship between sedentary behavior and an increase in BMI, highlighting the need to design and implement health promotion strategies and programs. The impact of these interventions can occur not only at an individual level but also at a collective level, promoting cultural changes oriented towards overall well-being.

Keywords: physical activity, BMI, obesity, sedentary lifestyle, occupational health.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la salud constituye un aspecto fundamental para la sociedad, debido a su influencia directa en la calidad de vida de las personas. En este contexto, la falta de actividad física representa un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, tales como la obesidad, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares (Organización Mundial de la Salud, s.f.). Asimismo, diversos autores señalan que el sedentarismo se ha convertido en un problema de alcance global, especialmente en entornos laborales donde predominan actividades con baja exigencia física (Guthold et al., 2020).

Diversas investigaciones han evidenciado que la inactividad física guarda una estrecha relación con el incremento del índice de masa corporal (IMC), lo que a su vez eleva el riesgo de padecer enfermedades metabólicas y cardiovasculares (Lizana et al., 2020). En el ámbito educativo, esta problemática se acentúa debido a las características propias del trabajo docente y administrativo, las cuales implican largas jornadas en posiciones sedentarias.

De acuerdo con estudios recientes realizados en el Instituto Tecnológico Pichincha, se ha resaltado la importancia de fomentar estilos de vida saludables dentro del entorno laboral, considerando el impacto positivo que la actividad física tiene sobre la salud y el bienestar del personal. En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo analizar el nivel de actividad física y el índice de masa corporal (IMC), tomando

en cuenta variables como la edad, el género y la disponibilidad de tiempo en el personal docente y administrativo. Todo ello con la finalidad de proponer estrategias como pausas activas, programas de educación nutricional y promoción de la salud.

METODOLOGÍA

El presente apartado describe el enfoque y los procedimientos utilizados para el desarrollo de la investigación titulada “La actividad física y el índice de masa corporal en docentes y administrativos del Instituto Tecnológico Universitario Pichincha durante el año 2025”. El estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo, el cual permite caracterizar el fenómeno analizado a partir de la recolección de datos en un contexto real, sin manipulación de variables (Alban, 2025).

Para obtener la información se acudió a distintas fuentes. En relación con las fuentes primarias, se aplicaron encuestas a una muestra de 76 participantes, mediante las cuales se recopilaban datos relacionados con variables como edad, género, tiempo dedicado a la actividad física moderada y tiempo diario de caminata, entre otros aspectos relevantes para el análisis.

Por otro lado, las fuentes secundarias comprenden información proveniente de documentos que analizan o interpretan datos originales, tales como artículos científicos, informes y publicaciones especializadas. Estas fuentes permitieron sustentar teóricamente el estudio y fortalecer el análisis de los resultados.

Una vez recopilados los datos, se procedió a su análisis con el objetivo de identificar patrones y relaciones entre las variables estudiadas. Para ello, la información obtenida a través de las encuestas fue procesada mediante herramientas estadísticas, aplicando un análisis correlacional. Asimismo, se utilizaron programas como Excel para la elaboración de gráficos, facilitando la interpretación de los resultados.

RESULTADOS

Actividad física como determinante de la salud

La actividad física se entiende como cualquier movimiento corporal que implica un gasto energético (Organización Mundial de la Salud, s.f.). Su práctica regular contribuye significativamente a la prevención de enfermedades y al mantenimiento de una adecuada salud mental, además de mejorar la calidad de vida de las personas (Ministerio de Salud Pública, 2025). En contraste, el sedentarismo se ha identificado como uno de los principales factores de riesgo asociados a enfermedades como las cardiovasculares, respiratorias, el cáncer y la diabetes.

En relación con los resultados obtenidos en el Instituto Tecnológico Pichincha, se logró confirmar la hipótesis planteada. Se evidenció, además, que el grupo femenino presenta mayores niveles de sedentarismo, lo que se traduce en una menor participación en actividades físicas y en periodos prolongados de inactividad, superando en muchos casos las siete horas diarias en posición sedentaria.

Índice de masa corporal (IMC) como indicador de riesgo

El índice de masa corporal (IMC) constituye un indicador ampliamente utilizado para evaluar el estado nutricional de una persona. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (s.f.), valores superiores a 25 kg/m² corresponden a sobrepeso, mientras que valores mayores a 30 kg/m² se clasifican como obesidad.

En el contexto del estudio, los resultados muestran que el 74% de los participantes presenta sobrepeso u obesidad, con un IMC promedio de 27.8. Por otro lado, únicamente el 23.7% se encuentra dentro de un rango de peso considerado normal.

Estos datos reflejan una tendencia preocupante hacia el incremento de problemas de salud asociados a estilos de vida sedentarios, lo que evidencia la necesidad de implementar estrategias orientadas a la promoción de hábitos saludables dentro del entorno laboral.

Relación entre actividad física e IMC

Diversos estudios coinciden en señalar la existencia de una relación inversa entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal (Leal et al., 2020). Es decir, a menor nivel de actividad física, mayor es la probabilidad de presentar un incremento en la acumulación de grasa corporal.

Los resultados obtenidos en la presente investigación respaldan esta afirmación, evidenciando que los bajos niveles de actividad física se asocian con valores elevados de IMC en la población estudiada.

Factores asociados al sedentarismo

El peso corporal está influenciado por múltiples factores. Algunos de ellos, como la genética, la edad, el sexo y aspectos relacionados con el desarrollo, no pueden ser modificados directamente por el individuo (Karlberg, 2002). Sin embargo, existen otros factores que sí dependen del contexto y del estilo de vida.

En el ámbito institucional, se identificaron diversos elementos que contribuyen al sedentarismo y al aumento del peso corporal, entre los que destacan:

- Carga laboral elevada
- Falta de tiempo
- Uso prolongado de tecnología
- Factores socioeconómicos

Estos factores, en conjunto, influyen en la adopción de hábitos poco saludables, especialmente en personas que desempeñan actividades laborales de tipo sedentario, como es el caso del personal docente y administrativo.

Evidencia científica comparada

Diversas investigaciones a nivel internacional han demostrado que la inactividad física es responsable de aproximadamente el 6% de las muertes a nivel global (Alhazmi et al., 2025). Asimismo, se ha establecido una relación directa entre el sedentarismo y el desarrollo de obesidad, además de evidenciarse que la práctica regular de actividad física contribuye a mejorar el rendimiento laboral.

Estos hallazgos coinciden con los resultados obtenidos en el presente estudio, lo que refuerza la validez de los datos y la importancia de abordar esta problemática desde diferentes niveles.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten identificar al sedentarismo como un problema estructural dentro del Instituto Tecnológico Pichincha. Desde una perspectiva crítica, esta situación no depende únicamente de factores individuales, sino también de condiciones organizacionales propias del entorno laboral.

La ausencia de programas institucionales orientados a la promoción de la actividad física limita la adopción de hábitos saludables. Asimismo, factores como la carga laboral y la falta de tiempo influyen de manera significativa en el comportamiento sedentario del personal.

Al comparar estos resultados con la literatura internacional, se observa una clara coincidencia con las tendencias globales, lo que indica que se trata de una problemática ampliamente extendida.

En función de los hallazgos obtenidos, se proponen las siguientes acciones:

Implementación de pausas activas: Estas actividades permiten recuperar energía, mejorar el desempeño laboral y aumentar la eficiencia en el trabajo (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2020). Grupo de ejercicios rápidos dentro de la jornada.

Programas institucionales de ejercicio: La promoción de programas de actividad física dentro de la institución constituye una estrategia eficaz para prevenir el sobrepeso y la obesidad. Esto puede incluir la implementación de espacios deportivos, horarios flexibles e incentivos.

Evaluación periódica del IMC: El monitoreo constante del índice de masa corporal permite detectar de manera temprana posibles alteraciones en el estado nutricional del personal.

CONCLUSIONES

Se evidencia la existencia de una relación significativa entre la actividad física y el índice de masa corporal en el personal del Instituto Tecnológico Pichincha.

El sedentarismo se posiciona como el principal factor asociado al sobrepeso y la obesidad, constituyendo un problema de salud que requiere atención inmediata.

La práctica regular de actividad física resulta fundamental para mantener un adecuado estado de salud física y mental, así como para prevenir enfermedades relacionadas con la inactividad.

Los resultados obtenidos muestran que los bajos niveles de actividad física incrementan considerablemente el riesgo de desarrollar problemas de salud en la población estudiada.

Finalmente, estos hallazgos permiten establecer una base sólida para el diseño e implementación de estrategias de salud ocupacional que contribuyan al bienestar del personal y al fortalecimiento institucional.

BIBLIOGRAFÍA

- Alhazmi, A., Ali, M., Dawria, A., Narapureddy, B., & Hawash, M. (2025). Assessment of health behaviors of primary school teachers based on their nutritional knowledge and physical activity: A cross-sectional study in the Asir Region. *PLOS ONE*, 20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318146>
- Akbal, M., & Goktas, Z. (2023). The Relationship Between Physical Activity Level of Teachers, Obesity Prevalence and Life Satisfaction. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*. <https://doi.org/10.38021/asbid.1239024>
- Grabara, M., Nawrocka, A., & Powerska-Didkowska, A. (2017). The relationship between physical activity and work ability - A cross-sectional study of teachers. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 31 1, 1-9 . <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01043>

- Guthold R, Stevens G, Riley L et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants, *The Lancet Global Health*, 2018; 6, e1077-e1086.
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163–173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Harris RB. Factors influencing body weight regulation. *Dig Dis*. 1993;11(3):133-45. doi: 10.1159/000171406. PMID: 8370140.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (25 de diciembre de 2020). *Las pausas activas generan ambientes laborales saludables*. https://www.iesec.gob.ec/noticias/-/asset_publisher/4DHq/content/las-pausas-activas-generan-ambientes-laborales-saludables/10174
- Jangra, P., Kumar, P., & Nara, K. (2023). Level and associated factors with physical activity among Indian public school teachers. *Health, sport, rehabilitation*. <https://doi.org/10.58962/hsr.2023.9.3.6-24>
- Karlberg, J. (10 de junio de 2002). *Factors That Influence Body Weight*. NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK221834/>
- Leal, J., Montenegro, R., Nascimento, J. R. A., Siqueira, L. P., Almeida, C., De Moraes, J. D., & Carvalho, F. (2020). Level of physical activity and associated factors in a public university. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2020v22e59241>
- Lizana, P., Aballay, J., Vicente-Rodríguez, G., & Gómez-Bruton, A. (2020). Low interest in physical activity and higher rates of obesity among rural teachers. *Work*, 67, 1015 - 1022. <https://doi.org/10.3233/wor-203351>
- Neeraj, N., & Ahluwalia, P. S. (2020). PHYSICAL ACTIVITY, SELF-ESTEEM AND BODY COMPOSITION AMONG MALE COLLEGE TEACHERS. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 6. <https://doi.org/10.46827/ejpe.v6i5.3199>
- Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). *Actividad física*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.paho.org/es/temas/actividad-fisica>
- Serra, A., Brito, W. F., Antonio, E., Santana, E., Bocalini, D., Santos, L. D. D., Deana, A., De Melo Rambo, C. S., De Carvalho, P. T. C. D., Silva, J. A., & Tucci, P. (2015). To be or not to be physically active: Insights for a real chance to have an appropriate body mass in a sample of teachers. *Work*, 52, 441 - 446. <https://doi.org/10.3233/wor-152130>
- Tiusanen, R., Saltychev, M., Ervasti, J., Kivimäki, M., Pentti, J., Stenholm, S., & Vahtera, J. (2022). Concurrent changes in physical activity and body mass index among 66 852 public sector employees over a 16-year follow-up: multitrajectory analysis of a cohort study in Finland. *BMJ Open*, 12. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-057692>.

Estrategias pedagógicas para la enseñanza aprendizaje de la Lengua de Señas Ecuatoriana

Pedagogical strategies for the teaching and learning of Ecuadorian Sign Language

Donoso Segura, Sandra Paola¹; González Alonso, Jesús Francisco.²

Recibido: 15/03/2026

Aceptado: 10/07/2026

Publicado: 29/09/2026

Categoría: Artículo científico

RESUMEN

La presente investigación se desarrolla en la Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera, institución técnica con trece años de trayectoria en la formación de bachilleres en Corte, Confección y Diseño de Modas. El estudio aborda la enseñanza de la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSE) como una respuesta a la necesidad social de garantizar una inclusión educativa alineada con el ODS 4. El contexto se fundamenta en la eliminación de barreras comunicativas para asegurar el aprendizaje equitativo de estudiantes sordos. Metodológicamente, se optó por un tipo de investigación descriptiva con un diseño cualitativo y de campo, que permitió diagnosticar las dinámicas de interacción comunitaria. Como principal resultado, se identificó que la implementación de estrategias pedagógicas específicas en LSE no solo fortalece la integración lingüística entre personas sordas y oyentes, sino que transversalmente potencia el cumplimiento de los ODS 5, 10 y 16 al fomentar la equidad y la justicia social. Se concluye que la formación docente y la promoción de la LSE trascienden el ámbito institucional, consolidándose como un modelo replicable en diversos entornos urbanos y rurales. Este enfoque académico ratifica que la inclusión educativa es un motor esencial para el desarrollo sostenible y la cohesión de la sociedad ecuatoriana.

Palabras clave: estrategias, segunda lengua, inclusión, empatía, Lengua de Señas Ecuatoriana.

ABSTRACT

The present research is conducted at the Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera, a technical institution with thirteen years of experience in training students in Fashion Design and Dressmaking. The study addresses

¹ Universidad de Otavalo, (Otavalo, Ecuador)
ep_psdonoso@uotavalo.edu.ec
ORCID: 0009-0005-7900-792X

² Universidad de Otavalo, (Otavalo, Ecuador)
jgonzalez@uotavalo.edu.ec
ORCID: 0000-0001-6761-6588

the teaching of Ecuadorian Sign Language (LSE) as a response to the social need to ensure educational inclusion aligned with SDG 4. The context is based on the elimination of communication barriers to guarantee equitable learning for deaf students. Methodologically, a descriptive type of research was chosen with a qualitative and field design, which allowed for a diagnosis of community interaction dynamics. As the main result, it was identified that the implementation of specific pedagogical strategies in LSE not only strengthens linguistic integration between deaf and hearing individuals but also transversally promotes the achievement of SDGs 5, 10, and 16 by fostering equity and social justice. It is concluded that teacher training and the promotion of LSE transcend the institutional scope, establishing themselves as a replicable model in various urban and rural environments. This academic approach confirms that educational inclusion is an essential driver for sustainable development and the cohesion of Ecuadorian society.

Keywords: strategies, second language, inclusion, empathy, Ecuadorian Sign Language.

INTRODUCCIÓN

La inclusión educativa en el Ecuador ha transitado desde un modelo de integración física hacia uno de participación plena y efectiva. En la Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera, con una trayectoria de 69 años en la formación técnica, la enseñanza de la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSE) se identifica como una necesidad social crítica. Según datos del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS, 2024), en el Ecuador existen 218,191 personas con discapacidad auditiva, de las cuales una fracción significativa se encuentra en edad escolar.

A pesar de que el Ministerio de Educación reporta un incremento en la matriculación de estudiantes con necesidades educativas específicas (NEE), la brecha comunicativa persiste. Investigaciones recientes indican que solo el 12% de los docentes en instituciones ordinarias posee un nivel básico de competencia en LSE, lo que genera una barrera invisible pero determinante en el aprendizaje

Para Vargas (2009), esta situación se agrava por la carencia de recursos didácticos multimodales y la falta de estrategias pedagógicas que integren a estudiantes oyentes y sordos en un mismo ecosistema lingüístico. Por esta razón es de gran importancia aplicar estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje de la Lengua de Señas Ecuatoriana para la adquisición de una segunda lengua en los estudiantes de esta Unidad Educativa. En coherencia con este propósito los objetivos específicos son:

- a) Analizar las referencias teóricas sobre el proceso de enseñanza de la LSE mediante enfoques tecnológicos y recursos innovadores.
- b) Establecer una metodología activa que sirva como base para las estrategias pedagógicas institucionales.
- c) Presentar los resultados de la integración de la LSE en el currículo de educación básica media aplicado en la institución.

De estos objetivos se deriva la pregunta de investigación (RQ) que orientó el estudio: ¿Cómo incluir la enseñanza de la Lengua de Señas Ecuatoriana como segunda lengua en estudiantes de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”?

La evolución del tratamiento de las lenguas de señas ha pasado del modelo clínico al paradigma bilingüe-bicultural (Bi-Bi). Según Marschark (2019), la lengua de señas es una lengua natural con estructuras gramaticales complejas. Su enseñanza como segunda lengua requiere de un enfoque visual-gestual que priorice la inmersión y el aprendizaje situado.

El uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) aplicadas a la inclusión ha dado paso al uso de avatares 3D y manuales interactivos. Estas herramientas permiten la estandarización del signo, evitando confusiones dialectales y proporcionando un recurso de práctica autónoma. (Pérez, 2023)

La implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) garantiza que los contenidos sean accesibles para todos los sentidos. Complementado con el ciclo ERCA, se asegura que el estudiante no solo memorice la seña, sino que la aplique en contextos reales de comunicación.

METODOLOGÍA

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo, ya que se orienta a comprender e interpretar las percepciones, experiencias y prácticas pedagógicas relacionadas con la enseñanza-aprendizaje de la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSE) en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”. A través del enfoque cualitativo se buscó explorar, desde una perspectiva holística, cómo los docentes aplican estrategias pedagógicas y cómo estas son recibidas por los estudiantes, especialmente en contextos inclusivos, pues este enfoque se centra en comprender a profundidad los significados, experiencias y contextos desde la perspectiva de los participantes. (Hernandez Sampieri, 2022)

Este estudio es de nivel exploratorio-descriptivo, ya que pretende identificar, caracterizar y analizar las estrategias pedagógicas empleadas para la enseñanza de la LSE. Los estudios exploratorios “permiten examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes” ..., mientras que los estudios descriptivos “buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos u objetos que se someten a un análisis” (Hernandez Sampieri, 2022, pág. 96)

Según Hernandez Sampieri (2022), “el diseño de investigación constituye el plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea” (p. 158). Se emplea un diseño de estudio de caso, centrado en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera” como escenario particular donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje de la LSE. El estudio de caso permite un análisis profundo de las dinámicas educativas dentro de un contexto específico, favoreciendo la comprensión contextualizada de las estrategias utilizadas.

La población estuvo conformada por los docentes, padres de familia, estudiantes oyentes, y autoridades educativas de la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”. La muestra será intencional y no probabilística, seleccionando a aquellos actores directamente involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la LSE. Se estima la participación de:

- 2 docentes.
- 27 estudiantes.
- 27 padres de familia.
- 2 autoridades de la institución educativa (Rector y Vicerrector de la Básica).

Las técnicas de recolección de información fueron: Encuestas.

Se empleó una encuesta dirigida a los estudiantes, padres de familia y profesores.

El abordaje de la discapacidad auditiva y la enseñanza de una lengua minoritaria conlleva una responsabilidad ética que el estudio subraya de forma implícita y explícita:

Respeto a la Identidad y Autonomía Cultural

- **Paradigma Bilingüe-Bicultural:** Éticamente, la investigación se aleja del "modelo clínico" que intenta "reparar" al sordo. Se reconoce a la persona sorda como parte de una minoría lingüística con cultura propia, respetando su derecho a usar la LSE como su lengua natural (L1).
- **Uso del Modelo Lingüístico Sordo:** Es un imperativo ético que la enseñanza de la LSE cuente con la participación de personas sordas competentes. No se trata solo de transmitir señas, sino de socializar la identidad y valores de la comunidad sorda.

Consentimiento Informado y Privacidad

- **Tratamiento de datos:** En una investigación cualitativa y de campo que involucra a 27 estudiantes y 27 padres de familia, es esencial el consentimiento informado para garantizar que los participantes comprendan el propósito del estudio y que su información personal sea tratada con confidencialidad.
- **Protección de menores:** Dado que la población incluye estudiantes de Educación Básica Media, la ética exige que los padres actúen como garantes de los derechos de los menores durante la aplicación de encuestas.

Justicia Distributiva e Inclusión Equitativa

- **Eliminación de barreras:** El estudio se alinea con el ODS 4 (Educación de Calidad). Éticamente, esto implica que la institución debe garantizar que el estudiante sordo tenga el mismo acceso al currículo que el estudiante oyente, evitando la "exclusión comunicativa" que el diagnóstico reveló (el 100% de los estudiantes carecía de materiales).
- **No maleficencia pedagógica:** Es fundamental desmitificar que el aprendizaje de la LSE afecta negativamente el desarrollo del español oral. La ética pedagógica busca el máximo beneficio del estudiante (bilingüismo) sin causar retrasos en otras áreas del lenguaje.

Responsabilidad en el Uso de la Tecnología

- **Estandarización vs. Dialectos:** Al proponer el uso de avatares 3D, se debe tener cuidado ético de no borrar las variantes dialectales regionales de la LSE en favor de una estandarización rígida que pueda descontextualizar la comunicación del estudiante en su entorno local.

Reconocimiento de la Figura del Intérprete

- **Ética en la interacción:** El docente tiene la obligación ética de dirigirse directamente al estudiante sordo, manteniendo contacto visual, y no al intérprete. Esto valida la dignidad del estudiante como interlocutor válido y evita su invisibilización en el aula.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la encuesta diagnóstica aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera evidenciaron una carencia en el conocimiento y uso de la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSE). Los datos procesados indicaron que el 95% de los participantes no posee conocimientos básicos de LSE, identificando la comunicación como la principal barrera para la interacción con pares con discapacidad auditiva.

Asimismo, el análisis descriptivo mostró que, aunque el 89% de los estudiantes reconoce la importancia de la LSE para la inclusión, el 100% manifestó no contar con materiales didácticos ni guías dentro del aula que faciliten este aprendizaje. Estos hallazgos cuantifican la exclusión comunicativa actual y subrayan la urgencia de diseñar estrategias pedagógicas que transformen el entorno escolar.

En cuanto a la perspectiva del personal docente, los hallazgos revelaron una brecha significativa entre la voluntad de inclusión y la capacidad técnica metodológica. El 92% de los maestros encuestados afirmó no haber recibido capacitación formal en LSE ni en metodologías específicas para la enseñanza de una segunda lengua visual-gestual. En conclusión, el análisis de los resultados diagnósticos confirma que la problemática no radica en una falta de interés institucional, sino en la carencia de un modelo pedagógico estructurado, lo cual justifica plenamente la propuesta de intervención diseñada en esta investigación.

Tabla 1: Análisis descriptivo

Variable de Análisis	Estudiantes Oyentes	Padres de Familia	Docentes / Autoridades
Conocimiento de la LSE	95% no posee conocimientos básicos. Solo el 75.9% identifica correctamente las siglas.	82.8% reconoce su estatus legal constitucional en Ecuador.	75% conoce su estatus legal, pero hay confusión sobre su gramática.
Percepción de Importancia	93.1% considera que aprender LSE es "Muy Importante" o "Importante".	72.4% cree que fomenta un ambiente inclusivo y facilita la interacción.	100% identifica la falta de LSE como la principal barrera de aprendizaje.
Disponibilidad de Recursos	100% manifiesta no contar con materiales didácticos ni guías en el aula.	75.9% no sabe dónde encontrar recursos formales (fuera de asociaciones).	92% afirma no haber recibido capacitación formal ni metodológica.

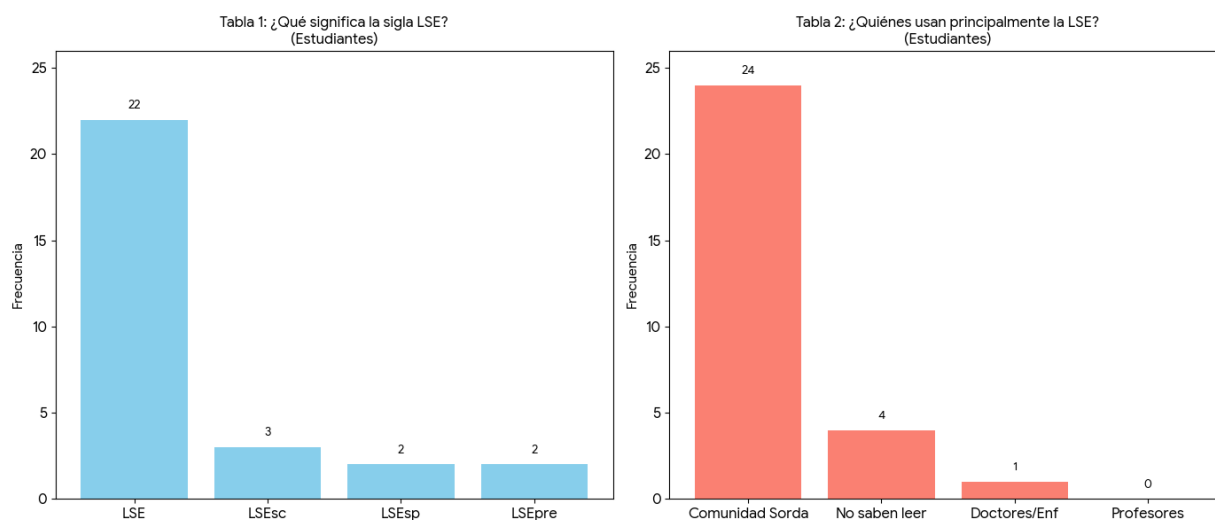
Variable de Análisis	Estudiantes Oyentes	Padres de Familia	Docentes / Autoridades
Barreras Identificadas	La comunicación es la principal barrera para interactuar con pares sordos.	Persisten mitos: el 24.1% aún cree que la LSE retrasa el habla oral.	El 50% confunde el rol del psicólogo con el del modelo lingüístico sordo.
Competencia Lingüística	El 41.4% cree erróneamente que la lengua de señas es universal.	El 34.5% cree erróneamente que es universal (ASL = LSE).	El 50% no tiene clara la modalidad viso-manual-espacial de la lengua.

Tabla 2: Pruebas de Contraste y Estimación del Efecto Sugeridas

Componente	Prueba de Contraste Recomendada	Racional Técnico	Medida del Tamaño del Efecto	Interpretación del Efecto
Conocimiento de LSE (Pre vs. Post)	Prueba de Wilcoxon	Al ser una muestra pequeña ($N < 30$) y datos que no siguen una distribución normal (ordinales).	r^2 de Rosenthal o η^2 (Eti cuadrado)	Determina qué porcentaje de la mejora se debe a la estrategia pedagógica.
Percepción Docente vs. Estudiantil	U de Mann-Whitney	Para comparar si el nivel de aceptación o conocimiento difiere significativamente entre grupos independientes.	d de Cohen (adaptada) o PS (Probabilidad de Superioridad)	Indica la magnitud de la diferencia entre la visión del docente y la del alumno.

Componente	Prueba de Contraste Recomendada	Racional Técnico	Medida del Tamaño del Efecto	Interpretación del Efecto
Eficacia de las TIC (Avatares 3D)	Prueba de Signos	Ideal para evaluar cambios en variables dicotómicas o de rango tras usar los recursos innovadores.	Odds Ratio (OR)	Mide la probabilidad de éxito en el aprendizaje usando tecnología frente al método tradicional.

Visualización



Implicaciones Pedagógicas

La investigación sugiere que la enseñanza de la LSE no debe ser un esfuerzo aislado, sino una transformación estructural del modelo educativo:

- **Enfoque Bilingüe-Bicultural (Bi-Bi):** Se debe transitar del modelo clínico (ver la sordera como una "falla") hacia uno donde la LSE sea la lengua materna (L1) y el español escrito la segunda lengua (L2).
- **Adopción del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** Implementar estrategias que garanticen que los contenidos sean accesibles mediante canales visual-gestuales, no solo auditivos.
- **Metodologías Activas (Ciclo ERCA):** El uso del ciclo Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación asegura que el estudiante aplique la seña en contextos reales de comunicación.

- **Integración Tecnológica:** Uso de avatares 3D, manuales interactivos y recursos multimodales para estandarizar el signo y permitir la práctica autónoma.
- **Capacitación Docente Continua:** Es imperativo que el personal desarrolle competencias técnicas en LSE, ya que el estudio revela que solo el 12% de los docentes en instituciones ordinarias tiene un nivel básico.

LIMITACIONES

El diagnóstico realizado en la institución identificó barreras críticas que restringen el alcance de la inclusión actual:

- **Brecha de Competencia Técnica:** El **92% de los maestros** encuestados no ha recibido capacitación formal en LSE ni en metodologías para la enseñanza de lenguas visual-gestuales.
- **Ausencia de Material Didáctico:** El **100% de los estudiantes** manifestó no contar con guías o materiales específicos dentro del aula que faciliten el aprendizaje de la LSE.
- **Desconocimiento Generalizado:** El **95% de los participantes** carece de conocimientos básicos, lo que perpetúa la exclusión comunicativa entre pares sordos y oyentes.
- **Muestra Acotada:** Al ser un estudio de caso en una institución específica y con una muestra intencional de 2 docentes, los resultados son profundos para ese contexto, pero requieren cautela al generalizarse sin ajustes previos.

El artículo abre la puerta a nuevas áreas de exploración académica y práctica:

- **Escalabilidad del Modelo:** Investigar la replicabilidad de estas estrategias en entornos rurales y otros contextos urbanos de Ecuador para validar su efectividad a nivel nacional.
- **Impacto de los Avatares 3D:** Evaluar la efectividad del aprendizaje autónomo mediante herramientas tecnológicas frente a la instrucción presencial tradicional.
- **Desarrollo Lingüístico Longitudinal:** Estudiar cómo el aprendizaje temprano de LSE en niños oyentes influye a largo plazo en su bilingüismo y habilidades de empatía/cohesión social.
- **Evaluación Curricular:** Diseñar y validar herramientas de evaluación visual específicas para medir la fluidez en LSE, superando la dependencia de los exámenes escritos en español.

CONCLUSIONES

A partir del análisis de las referencias teóricas donde las investigaciones previas nos permitieron identificar las necesidades de profundizar en diversos aspectos relacionados con la aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza-aprendizaje de la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSE) como segunda lengua en estudiantes oyentes del nivel de Educación Básica Media en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”.

El presente estudio, permitió el desarrollo de una investigación tipo experimental con enfoque exploratorio-descriptivo, que incluyó la aplicación de tres encuestas dirigidas a diversos grupos como: docentes, estudiantes y padres de familia de la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”. Permittiéndonos obtener una visión integral sobre las percepciones, actitudes y niveles de aceptación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Lengua de Señas Ecuatoriana dentro de la comunidad educativa.

Los resultados obtenidos evidencian que la implementación de estrategias metodológicas para la enseñanza de la Lengua de Señas Ecuatoriana es altamente viable, ya que se constató un marcado interés en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera” así como también una actitud positiva hacia la incorporación de prácticas inclusivas que favorezcan la comunicación entre personas oyentes y sordas.

BIBLIOGRAFÍA

- Baker, C. (2020). *Foundations of bilingual education*. Multilingual Matters.
- Bravo, K. (2022). *Metodologías inclusivas aplicadas a la LSE*.
- Cabrera, H. (2021). Evaluación de aprendizajes en LSE. *Revista Pedagogía*.
- Carvajal, E. (2018). Didáctica aplicada a la enseñanza de la LSE. *Revista Signos*.
- Castillo, P. (2020). *Lengua de Señas Ecuatoriana: manual básico*. Universidad Central del Ecuador.
- Castro, M. (2022). *Educación bilingüe: español y LSE*. UTPL.
- Cedeño, M. (2022). La enseñanza de la Lengua de Señas en contextos escolares ecuatorianos. *Revista Educar Ecuador*.
- CONADIS. (2024). *Datos de personas con discapacidad*.
- Díaz, C. (2019). Barreras de comunicación y estrategias inclusivas. *Revista Inclusión*.
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2012). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Registro Oficial.
- Ecuador. Ministerio de Educación. (2021). *Guía metodológica para la inclusión de estudiantes sordos*. Ministerio de Educación.
- González, P. (2020). Lengua de Señas y TIC en educación. *Revista Tecnología Educativa*.
- Hernández, R. (2022). *Metodología de la investigación: las rutas cualitativa, cuantitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.
- Herrera, F. (2021). Lengua de Señas y aprendizaje colaborativo. *Revista de Innovación Educativa*.
- INEVAL. (2021). *Informe de inclusión educativa en Ecuador*. INEVAL.
- Johnston, T. (2021). *Sign Language Studies*. Gallaudet University Press.
- Lane, H. (2018). *Deaf Culture and Education*. Oxford University Press.
- López, S. (2021). *Estrategias didácticas en educación inclusiva*. Editorial UTN.
- Marschark, M. (2019). *Research in Deaf Education*. Oxford University Press.
- Martínez, J. (2019). Comunicación visual en aulas inclusivas. *Revista Educar Hoy*.
- Mora, J. (2019). *Comunicación y sordera en Ecuador*. Universidad Técnica del Norte.
- Morales, I. (2019). *Diversidad e inclusión en el aula ecuatoriana*. Editorial Abya-Yala.
- Muñoz, D. (2017). *Educación y discapacidad en el Ecuador*. CIESPAL.
- Organización de las Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Naciones Unidas.
- Palacios, R. (2020). *Inclusión y diversidad lingüística*. FLACSO Ecuador.
- Pérez, A. (2023). El avatar como recurso tecnológico para promover una educación innovadora e inclusiva. *Revista Tecnología Ciencia y Educación*.
- Ramírez, L. (2023). Didáctica innovadora para la enseñanza de sordos. *Revista Andina*.
- Silva, A. (2018). *Programas educativos para estudiantes sordos*. Universidad de Cuenca.

Smith, J. (2019). *Sign Language Pedagogy*. Routledge.

Torres, A. (2023). *Prácticas pedagógicas inclusivas en el Ecuador*. Editorial PUCE.

UNESCO. (2019). *Educación inclusiva en América Latina*. UNESCO.

Vargas, M. (2020). *Formación docente en LSE en Ecuador*. Universidad Central del Ecuador.

Estrategias de educación ambiental mediadas por TIC para la reducción de residuos sólidos en estudiantes del ISTPET

Environmental Education Strategies Mediated by TIC for the Reduction of Solid Waste in ISTPET Students

Parra Lema, Pamela Alexandra¹; Sanchez Morales, Estefani Angelica²

Recibido: 30/05/2026

Aceptado: 03/08/2026

Publicado: 29/09/2026

Categoría: Artículo científico

RESUMEN

Este estudio analiza el impacto de una intervención de educación ambiental mediada por TIC para mejorar la gestión de residuos sólidos en estudiantes de educación superior. Se diseñó e implementó un entorno de aprendizaje con recursos digitales (OVA/AVA, actividades interactivas y producción de contenidos) orientado a separar, reducir y valorizar residuos. La investigación adoptó un enfoque mixto, con diagnóstico inicial, intervención y evaluación posintervención mediante cuestionarios de conocimientos, actitudes y prácticas, observación de puntos de acopio y análisis descriptivo-inferencial. Los resultados evidencian mejoras significativas en alfabetización ambiental y en la disposición a actuar (incremento en la separación en la fuente y disminución de impropios), además de mayor participación estudiantil en actividades de sensibilización. La mediación didáctica de las TIC facilitó la motivación, el aprendizaje activo y la transferencia de hábitos sostenibles al entorno académico. Se concluye que integrar recursos digitales en estrategias de educación ambiental fortalece competencias proambientales y contribuye a la gestión responsable de residuos en contextos universitarios, ofreciendo un modelo escalable para programas institucionales y PRAE/ODS.

Palabras clave: Educación ambiental; Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); gestión de residuos sólidos; conciencia ecológica; sostenibilidad educativa.

¹ Instituto Superior Tecnológico Mayor Pedro Traversari,
(Quito, Ecuador)
pamela.parra@istpet.edu.ec
ORCID: 0009-0007-7046-3608

² Instituto Superior Tecnológico Mayor Pedro Traversari,
(Quito, Ecuador)
estefania.sanchez@istpet.edu.ec
ORCID: 0000-0002-8808-6894

ABSTRACT

This study analyzes the impact of an environmental education intervention mediated by ICT to improve solid waste management among higher education students. A learning environment was designed and implemented using digital resources (OVA/AVA, interactive activities, and content production) focused on waste separation, reduction, and recovery. The research followed a mixed-method approach, including diagnosis, intervention, and post-intervention evaluation through surveys on knowledge, attitudes, and practices, observation of collection points, and descriptive–inferential analysis. Results revealed significant improvements in environmental literacy and willingness to act (increased waste separation at the source and reduced improper disposal), as well as greater student participation in awareness activities. ICT-based didactic mediation enhanced motivation, active learning, and the transfer of sustainable habits to the academic environment. Integrating digital tools into environmental education strategies strengthens pro-environmental competencies and supports responsible waste management in university contexts, providing a scalable model for institutional programs and SDG initiatives.

Keywords: Environmental education; Information and Communication Technologies (ICT); solid waste management; ecological awareness; educational sustainability.

INTRODUCCIÓN

La generación de residuos sólidos constituye un desafío creciente para las sociedades modernas, con especial énfasis en contextos urbanos y educativos. El incremento de la población, el consumo desmedido y la insuficiente conciencia ambiental han derivado en una situación que exige respuestas inmediatas desde la educación formal (Fuentes, 2022). En las instituciones de educación superior de Ecuador, el aumento de la matrícula y de la afluencia estudiantil ha intensificado la generación de residuos en los campus (SENESCYT, 2024), afectando la formación de hábitos sostenibles. En este marco, las entidades educativas se consolidan como espacios clave para promover actitudes, comportamientos y valores responsables con el medioambiente.

Diversas investigaciones señalan que la educación ambiental transforma la relación de los individuos con su entorno al desarrollar competencias orientadas a la sostenibilidad (Armesto, 2021). La integración de tecnologías de la información y comunicación (TIC) potencia estos procesos al facilitar experiencias interactivas, reforzar la comprensión y promover cambios actitudinales hacia prácticas más sostenibles (Duart et al., 2020); por ejemplo, el uso de plataformas digitales y recursos multimedia se asocia con mayor motivación para clasificar y gestionar residuos (Romuno, 2024). De manera complementaria, las estrategias pedagógicas activas —talleres lúdicos, proyectos colaborativos y dinámicas comunitarias— incrementan la participación estudiantil y consolidan un aprendizaje situado y significativo (Fonseca-Guerrero et al., 2018), desplazando el énfasis de lo teórico a experiencias prácticas vinculadas al contexto social.

El desarrollo de programas educativos orientados a la gestión de residuos requiere un enfoque interdisciplinario que articule lo pedagógico con lo tecnológico. La evidencia reciente muestra que la combinación de didácticas innovadoras y TIC aumenta la eficacia del proceso enseñanza–aprendizaje y

favorece competencias ambientales críticas (Sánchez et al., 2024). No obstante, en institutos tecnológicos latinoamericanos persisten vacíos: faltan intervenciones que midan cambios sostenidos en el comportamiento y que examinen el papel moderador de la infraestructura en la relación entre uso de TIC y hábitos proambientales (Armesto, 2021).

Para las instituciones de educación superior tecnológica, diseñar e implementar propuestas mediadas por TIC es indispensable para abordar la problemática ambiental desde una perspectiva integral, fortaleciendo la conciencia ecológica y la responsabilidad social y ciudadana (Yépez, 2019).

En este estudio, el propósito general es examinar cómo las estrategias de educación ambiental mediadas por TIC impactan las competencias y los hábitos de estudiantes de educación superior tecnológica orientados a la reducción de residuos. En particular, se analiza la relación entre el empleo de TIC educativas y el ritmo con que se separan y disminuyen los desechos; se identifican las tácticas activas mediadas por TIC que incrementan la autoeficacia ambiental; y se evalúa cómo la infraestructura disponible influye en el vínculo entre uso de TIC y conductas proambientales. El objetivo final es aportar evidencia empírica sólida que conecte mediación tecnológica, desarrollo de competencias y transformación sostenible del comportamiento en entornos latinoamericanos.

METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo en el Instituto Superior Tecnológico “Mayor Pedro Traversari” (ISTPET), en la ciudad de Quito, durante el periodo académico 2024–2025. El estudio buscó analizar la incidencia de estrategias de educación ambiental mediadas por tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la reducción de residuos sólidos, considerando la diversidad de carreras técnicas y tecnológicas que forman parte de la institución.

La población estuvo conformada por estudiantes de las carreras de Desarrollo de Software, Diseño Gráfico, Entrenamiento Deportivo y Mecánica Automotriz, pertenecientes al tronco común del ISTPET. De esta población se seleccionó una muestra intencional de 30 estudiantes, quienes cumplían con los criterios de matrícula activa en el periodo vigente, pertenencia a una de las carreras mencionadas y disposición voluntaria para participar en el estudio. La muestra permitió obtener información representativa para contrastar la conciencia ambiental y el uso de TIC en diferentes programas de formación.

El enfoque metodológico fue mixto, integrando técnicas cuantitativas y cualitativas con el fin de ofrecer una visión integral del fenómeno. El diseño de investigación fue no experimental, transversal y descriptivo, ya que no implicó manipulación de variables y se centró en observar el fenómeno en un único momento temporal. Esta decisión metodológica permitió describir las actitudes ambientales de los estudiantes y analizar cómo las TIC influyen en las prácticas sostenibles dentro del contexto académico del ISTPET.

El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario en línea elaborado en Google Forms (<https://forms.gle/SF2EZg9JCZCXrtPB9>), lo que facilitó la participación de los estudiantes y la sistematización automática de las respuestas. El formulario estuvo conformado por 28 ítems distribuidos en seis dimensiones: conciencia ambiental, actitudes ambientales, prácticas de reducción, reutilización y reciclaje, uso de TIC, participación estudiantil y autoeficacia percibida en la gestión de residuos sólidos. La estructura del formulario se organizó en dos secciones principales: la primera correspondió a los datos

generales de identificación y carrera de pertenencia, mientras que la segunda agrupó los ítems tipo Likert de cinco opciones de respuesta orientados a medir las dimensiones mencionadas.

Esta organización permitió obtener datos cuantitativos confiables para el análisis estadístico y su posterior contraste con estudios previos.

La validación de contenido se realizó a través del juicio de dos expertos, uno en educación ambiental y otro en integración de TIC en procesos formativos. Ambos revisaron la pertinencia, coherencia y claridad de los ítems, lo que permitió afinar la redacción del cuestionario y garantizar su correspondencia con los objetivos de la investigación. Tras incorporar sus recomendaciones, el instrumento fue distribuido en línea a los 30 estudiantes seleccionados, quienes respondieron desde sus dispositivos electrónicos personales, asegurando flexibilidad y accesibilidad en la recolección de datos.

El análisis de los datos se efectuó en dos fases. En la primera se aplicó estadística descriptiva, utilizando frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar, con el fin de identificar tendencias generales en las dimensiones evaluadas. En la segunda fase se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de independencia, que permitió establecer asociaciones significativas entre variables, en particular entre el uso de TIC y las actitudes ambientales hacia la reducción de residuos sólidos. Finalmente, los hallazgos fueron contrastados con investigaciones previas mediante un proceso de triangulación metodológica, lo que reforzó la validez de los resultados.

Durante todo el proceso se observaron principios éticos fundamentales, como la participación voluntaria, la confidencialidad de las respuestas y el uso exclusivo de los datos con fines académicos y científicos. De este modo, la metodología adoptada garantiza la rigurosidad científica y la pertinencia social del estudio, ofreciendo un marco sólido para comprender cómo las estrategias pedagógicas apoyadas en TIC contribuyen a la reducción de residuos sólidos en estudiantes de las carreras de Desarrollo de Software, Diseño Gráfico, Entrenamiento Deportivo y Mecánica Automotriz del ISTPET.

Durante todo el proceso se respetaron principios éticos fundamentales, tales como la participación voluntaria de los estudiantes, la confidencialidad de sus respuestas y el uso exclusivo de los datos con fines académicos.

Los resultados se agrupan en torno a seis dimensiones fundamentales: conciencia y conocimiento ambiental, actitudes hacia la sostenibilidad, prácticas de reducción y reciclaje, uso de TIC y Educomunicación, participación y colaboración, y autoeficacia e intención de conducta. Cada dimensión refleja distintos niveles de comprensión, compromiso y comportamiento ambiental por parte de los participantes, lo cual posibilita una visión integral sobre su grado de sensibilización frente a la problemática de los residuos sólidos y el uso de herramientas digitales para su gestión.

Se aplicó un cuestionario validado con escala Likert de cinco puntos a estudiantes (n por ítem: 26–35). Los datos se presentan mediante frecuencias y porcentajes y se sintetizan por dimensión.

Conciencia y conocimiento ambiental: para la afirmación “Comprendo el impacto de los residuos sólidos en la salud y el ambiente urbano”, el 66% estuvo de acuerdo/totalmente de acuerdo, el 14% se mantuvo neutral y el 20% manifestó desacuerdo (n=35). Esto indica un nivel de conciencia mayoritario, con un segmento que requiere refuerzo formativo.

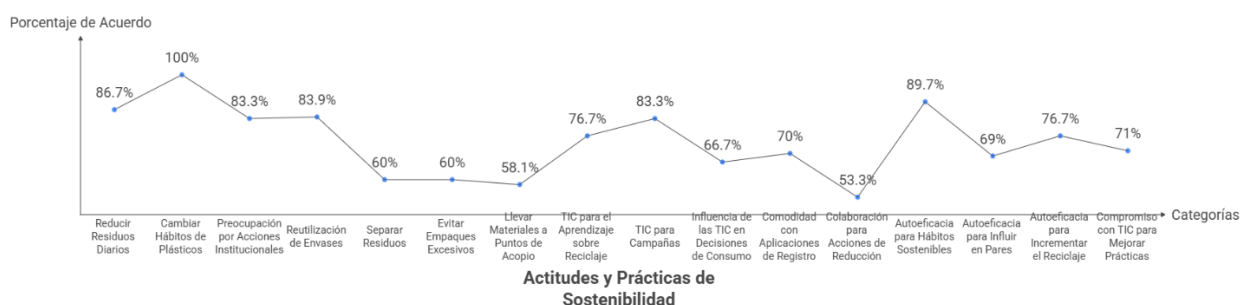
Actitudes hacia la sostenibilidad. Predominaron actitudes favorables: reducir residuos en la vida diaria (86.7% de acuerdo, n=30) y disposición a cambiar hábitos frente a plásticos de un solo uso (100%, n=26). El 83.3% expresó preocupación por la insuficiencia de acciones institucionales (n=30), lo que evidencia sensibilidad y demanda de intervención.

Prácticas de reducción y reciclaje: destaca la reutilización de envases (83.9%, n=31). Separar residuos cuando hay contenedores diferenciados y evitar empaques excesivos alcanzó valores en torno al 60% de acuerdo (n=29). Llevar materiales a puntos de acopio reportó 58.1% de acuerdo y 32.3% de desacuerdo (n=31), sugiriendo barreras de acceso e infraestructura.

Uso de TIC y Educomunicación: las TIC son valoradas para el aprendizaje sobre reciclaje (76.7%, n=30) y para organizar campañas (83.3%, n=30); el 66.7% reportó influencia en decisiones de consumo responsable (n=30). El 70% manifestó comodidad para usar aplicaciones que registren prácticas (n=30).

Participación y colaboración: la colaboración para acciones de reducción alcanzó 53.3% de acuerdo (n=30). La participación en debates y propuestas fue moderada, con alta neutralidad. La mayoría no rechaza involucrarse, pero la constancia de la participación requiere estímulos adicionales.

Autoeficacia e intención de conducta: se observó alta autoeficacia: mantener hábitos sostenibles (89.7%, n=29), influir en pares (69%, n=29) e incrementar el reciclaje en próximos meses (76.7%, n=30). Un 71% se comprometió a usar TIC para mejorar sus prácticas (n=31); persisten algunas barreras percibidas para el cambio de hábitos.



DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos evidenciaron una conciencia ambiental generalizada en los estudiantes de las carreras participantes del ISTPET, reflejada en altos niveles de acuerdo respecto a la importancia de reducir, reutilizar y reciclar. Aun así, la presencia de una minoría con respuestas neutras o en desacuerdo sugiere que esta conciencia, aunque consolidada, requiere refuerzos mediante experiencias prácticas que conviertan el conocimiento en hábitos sostenidos. Este hallazgo coincide con investigaciones recientes que destacan la efectividad de los programas educativos en la promoción de actitudes sostenibles y el desarrollo de competencias ambientales en la educación superior (Sánchez, et al., 2024).

En cuanto a las actitudes hacia la sostenibilidad, se observó disposición favorable al cambio de hábitos, especialmente en la disminución del uso de plásticos y en la separación de residuos. La coherencia de las respuestas en los ítems invertidos confirmó la consistencia de la sensibilidad ambiental de los participantes. No obstante, emergió una brecha entre la disposición declarada y la práctica real, lo que

revela la necesidad de intervenciones que acompañen el paso de la intención a la acción, aspecto también señalado en estudios sobre educación ambiental mediada por tecnologías digitales (Duart et al., 2020). Respecto a las prácticas específicas —como la reutilización de envases y el traslado de materiales a puntos de acopio, los hallazgos muestran una inclinación favorable condicionada por factores externos, entre ellos la disponibilidad de infraestructura y facilidades logísticas. De ello se desprende que la creación de espacios adecuados y el apoyo institucional son determinantes para consolidar el reciclaje como conducta cotidiana en la comunidad educativa (Rodríguez, 2018).

En relación con el uso de TIC, los estudiantes reconocieron estas herramientas como recursos útiles tanto para el aprendizaje como para la organización de actividades ambientales, destacándose la aceptación de plataformas digitales, la comodidad en el uso de aplicaciones y su influencia en decisiones de consumo. En el ámbito de la participación, se registró un nivel moderado: existe predisposición al trabajo en equipo y a la colaboración en acciones concretas, pero menor involucramiento en debates y propuestas de mejora; esto demanda incentivos y estructuras institucionales que sostengan la continuidad de la participación. La autoeficacia ambiental emergió como un componente clave: la mayoría expresó confianza para mantener hábitos sostenibles, influir en sus pares y apoyarse en TIC para monitorear prácticas; sin embargo, persisten barreras para el cambio de hábitos de consumo que requieren estrategias motivacionales y ajustes contextuales, en coherencia con los planteamientos que vinculan mediación tecnológica, motivación intrínseca y acción ambiental (López, 2022).

En conjunto, la investigación confirma que la combinación de educación ambiental y mediación tecnológica genera un impacto positivo en el desarrollo de competencias ambientales en estudiantes de educación superior tecnológica. Sin embargo, para cerrar la brecha entre actitud y práctica, resulta indispensable que las instituciones provean infraestructura adecuada, promuevan la participación sostenida y fortalezcan la dimensión práctica de la educación ambiental.

CONCLUSIONES

La investigación permitió establecer que los estudiantes de las carreras de Desarrollo de Software, Diseño Gráfico, Entrenamiento Deportivo y Mecánica Automotriz del ISTPET poseen una conciencia ambiental elevada y una disposición favorable hacia la sostenibilidad. Sin embargo, esta conciencia aún no se traduce de manera uniforme en prácticas cotidianas, lo que evidencia la necesidad de fortalecer el vínculo entre conocimiento y acción.

El análisis reveló que las TIC constituyen un recurso estratégico para la educación ambiental, no solo como medio de acceso a información, sino también como herramienta para organizar campañas, fomentar la colaboración y monitorear prácticas individuales. La aceptación de los recursos digitales por parte de los estudiantes confirma la viabilidad de su integración en estrategias pedagógicas.

En cuanto a las prácticas de reducción, reutilización y reciclaje, se constató que los estudiantes muestran conductas positivas pero condicionadas por la infraestructura disponible. La falta de puntos de acopio y de mecanismos institucionales limita la consolidación de hábitos sostenibles, lo que resalta la importancia de una gestión ambiental activa dentro del instituto.

La participación estudiantil se mantuvo en un nivel moderado, con mayor inclinación a la colaboración en equipo que a la iniciativa individual. Esto sugiere que, si bien existe interés, se requiere promover espacios permanentes de debate, liderazgo y corresponsabilidad que impulsen la continuidad de las acciones ambientales.

La autoeficacia percibida de los estudiantes se evidenció como un factor clave para la sostenibilidad de hábitos responsables y la influencia positiva en sus pares. Aun cuando algunos participantes reconocieron barreras para cambiar sus hábitos de consumo, la mayoría manifestó confianza en su capacidad de actuar y compromiso con el uso de TIC para apoyar sus prácticas ambientales.

En síntesis, se concluye que la educación ambiental mediada por TIC contribuye al fortalecimiento de actitudes y competencias ambientales en los estudiantes del ISTPET. No obstante, para lograr un impacto integral se recomienda articular el trabajo pedagógico con el mejoramiento de la infraestructura institucional y con estrategias que fomenten la participación estudiantil activa y sostenida.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, C. (2021). Didáctica mediada por las TIC para la educación ambiental: Un reto para los profesores de quinto grado en tiempos de COVID-19 [Trabajo de titulación, Corporación Universidad de la Costa]. <https://hdl.handle.net/11323/8233>
- Armesto, M., y Vallejos, R. (2021). Revisión sistemática sobre la educación ambiental universitaria en Latinoamérica durante la pandemia (2020–2021). *Innova Research Journal*, 6 (3), 121–134.
- Badillo, N. (2011). Estrategia de comunicación y educación mediada por TIC para el fomento del desarrollo sostenible en cinco colegios de Palmira. *Revista Entramado*, 7(1), 133–150.
- Cedeño, G. y Vera, C. (2020). Manejo adecuado de los residuos sólidos apoyados con las TIC [Proyecto de investigación]. Universidad Estatal de Milagro.
- Duart, J. et al, (2020, agosto). Recomendaciones para fomentar la calidad en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales. Programa Editorial Universidad Autónoma de Occidente. <https://hdl.handle.net/10614/13303>
- Fonseca, C. et al. (2018). Manejo adecuado de los residuos sólidos apoyados con las TIC. *Cultura Educación y Sociedad*, 9(2), 95–105.
- Fuentes, L. y Ruiz, A. (2022). Mediación didáctica de las TIC para el fomento de la conciencia ambiental [Tesis de maestría, Corporación Universitaria de la Costa].
- Gómez, J. (2020). Educación ambiental como estrategia para el adecuado manejo de los residuos sólidos en el CECIB Mushuk Pakari del cantón Quevedo [Tesis de grado, Universidad Técnica Estatal de Quevedo]. Facultad de Ciencias Ambientales.
- Guaranda, M. (2021). Manejo adecuado de residuos sólidos en la Unidad Educativa Fiscal México Nro. 29 [Trabajo de titulación]. Universidad de Guayaquil.
- López, M. (2022). Las TIC y la educación ambiental. *Revista de Innovación Educativa*, 5(2), 55–70.
- Méndez, R. (2021). Una estrategia didáctica en educación ambiental [Trabajo de titulación]. Universidad Técnica Particular de Loja.

- Quintero, Y. (2019). Estrategia pedagógica para reducir la contaminación ambiental por residuos sólidos [Tesis de maestría]. Universidad Central del Ecuador.
- Rodríguez, P. (2018). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de la gestión integral de los residuos sólidos [Trabajo de grado]. Universidad de Cuenca.
- Romuno, J. (2024, enero 1). 6 tecnologías inteligentes de gestión de residuos emergentes en 2025. RTS. <https://www.rts.com/es/blog/smart-waste-management-technologies/>
- Sánchez, S., Zúñiga, M. y García, L. (2024). Estrategias pedagógicas para la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos inorgánicos: Una revisión de la literatura desde la educación ambiental. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 7155–7179.
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). (2024, marzo). Informe de rendición de cuentas 2023. https://rendicion-cuentas.senescyt.gob.ec/wp-content/uploads/2024/12/Matriz_Informe-de-RdC-2023-1.pdf
- Tapia, F. (2023). Estrategias didácticas activas en educación ambiental [Trabajo de titulación, Universidad Técnica Estatal de Quevedo].
- Yépez, A. y Viteri, F. (2019). Enfoques innovadores de educación ambiental con el aprovechamiento de residuos orgánicos urbanos. *Cátedra*, 2(2), 111–132.

Planificación inclusiva y demanda cognitiva en Educación Inicial: brechas detectadas mediante un instrumento diagnóstico

Inclusive Planning and Cognitive Demand in Early Childhood Education: Gaps Identified Through a Diagnostic Instrument

Mestanza Páez, Reina Cleopatra¹; Semanate Esquivel, Angelo²; Suárez Rodríguez, Carmen del Pilar³

Recibido: 02/06/2026

Aceptado: 15/08/2026

Publicado: 29/09/2026

Categoría: Artículo científico

RESUMEN

La articulación pedagógica de herramientas digitales e inteligencia artificial (IA) en educación inicial implica que la formación del profesorado trascienda el uso instrumental y se oriente hacia la planificación artística y hacia el diseño de experiencias de demanda cognitiva adecuada. El presente trabajo permite conocer el desarrollo y la evaluación inicial diagnóstica a través de 21 reactivos de opción múltiple que se agrupan en cuatro dimensiones: planeación docente, metodologías activas, habilidades cognitivas (la taxonomía de Bloom revisada) e implementación situada a partir de casos. La evaluación en referencia fue aplicado a los profesores de Educación Inicial que participaban de un taller formativo, permitiendo analizar 49 registros, obteniendo una consistencia interna desde la consistencia global; además, el coeficiente Kuder-Richardson (KR), fue adecuada para fines diagnósticos ($KR-20=0,729$). En torno a las dimensiones, se obtuvo una consistencia moderada para Planeación ($KR-20=0,518$) y para Metodologías ($KR-20=0,547$), y menor para Bloom ($KR-20=0,348$) y Casos ($KR-20=0,372$), lo cual es esperable en bloques breves y particularmente sensible a la concreción del enunciado y a la plausibilidad de los distractores. El resultado de la performance general fue media alta, alcanzando un promedio de 16,29/21; con un porcentaje de 77 y un rango entre 7 y 21, con mayores porcentajes de acierto para las dimensiones metodologías, alcanzando un 91,0% y en la planeación un 86,1%, y menor rendimiento para la dimensión Bloom con un 64,6%. Bajo esta perspectiva, se puede evidenciar que existen posibles brechas en el proceso para identificar la demanda cognitiva y en la lectura didáctica de situaciones de aula. Además, se concluye que el

¹ Instituto Superior Universitario Japón, (Quito, Ecuador)
rmestanza@itsjapon.edu.ec
ORCID: 0000-0001-5965-7398

² Instituto Superior Universitario Japón, (Quito, Ecuador)
asemanate@itsjapon.edu.ec
ORCID: 0009-0001-2939-1135

³ Universidad Autónoma San Luis Potosí, (San Luis Potosí, México)
pilar.suarez@uaslp.mx
ORCID: 0000-0003-4482-8355

cuestionario es útil para el diagnóstico y la retroalimentación formativa; su mejora ha de ser entendida desde la revisión de los reactivos que potencialmente son ambiguos y desde el aumento de ítems por dimensión, su fortaleza será la capacidad discriminativa.

Palabras clave: planificación docente; competencias digitales; inteligencia artificial; instrumento diagnóstico; formación docente.

ABSTRACT

The pedagogical integration of digital tools and artificial intelligence (AI) in early childhood education requires that teacher training go beyond merely instrumental use and focus on artistic planning and the design of experiences that provide appropriate cognitive challenges. This study examines the development and initial diagnostic assessment through 21 multiple-choice items grouped into four dimensions: instructional planning, active methodologies, cognitive skills (Bloom's revised taxonomy), and case-based implementation. The assessment in question was administered to early childhood education teachers participating in a training workshop, allowing for the analysis of 49 responses and yielding internal consistency based on overall consistency; furthermore, the Kuder-Richardson (KR) coefficient was adequate for diagnostic purposes ($KR-20 = 0.729$). Regarding the dimensions, moderate consistency was obtained for Planning ($KR-20=0.518$) and for Methodologies ($KR-20=0.547$), and lower for Bloom ($KR-20=0.348$) and Cases ($KR-20=0.372$), which is to be expected in short sections and is particularly sensitive to the specificity of the item and the plausibility of the distractors. The overall performance result was high-average, reaching an average of 16.29/21; with a percentage of 77 and a range between 7 and 21, with higher correct response rates for the Methodologies dimension, reaching 91.0%, and for Planning at 86.1%, and lower performance for the Bloom dimension at 64.6%. From this perspective, it is evident that there are potential gaps in the process of identifying cognitive demands and in the didactic interpretation of classroom situations. Furthermore, it is concluded that the questionnaire is useful for diagnosis and formative feedback; its improvement should be approached by revising items that are potentially ambiguous and by increasing the number of items per dimension, as its strength lies in its discriminative capacity.

Keywords: teacher planning; digital competence; artificial intelligence; diagnostic instrument; teacher training.

INTRODUCCIÓN

La atención a la diversidad en educación inicial y educación preparatoria instruye al docente a transformar los principios relacionados con la inclusión en decisiones claras sobre planificación, qué objetivo priorizar, qué evidencias serían apropiadas para obtener, qué apoyos ofrecer y cómo diversificar las actividades para responder a las necesidades específicas de los estudiantes, es decir, atender a la presencia de perfiles neuro diversos. Se considera que el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) contribuye a una planificación más efectiva para crear oportunidades de aprendizaje mediante distintas formas de

implicación, representación y acción, lo que hace que las aulas sean más accesibles y eficaces (Sala, et al. 2022).

Paralelamente, el escenario mundial ha permeado la educación y ha acelerado la incorporación de herramientas tecnológicas y de inteligencia artificial (IA) en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Pero la introducción pedagógica no se da de manera automática; requiere, que los docentes conozcan y aprendan el uso de estos recursos por y, de una reflexión sobre su uso, que haga posible la selección de las herramientas basada en criterios didácticos, con claridad metodológica y un uso entendido, sobre los efectos en el aprendizaje de los estudiantes y las posibles barreras que pudieran presentarse en algunos alumnos, que no favorezcan la inclusión.

Por esta razón, se llevó a cabo un proceso formativo dirigido a docentes de educación inicial y educación preparatoria, centrado precisamente en acompañar las prácticas de planificación con enfoque DUA que integren metodologías de aprendizaje activo y la selección fundamentada de herramientas digitales e IA. Esta interpretación se apoya en los descubrimientos de Nahin y sus colaboradores, quienes encontraron que implementar recursos educativos basados en IA contribuye al desarrollo de actividades de aprendizaje más efectivas que mejoran el rendimiento académico y disminuyen la carga administrativa de los docentes (Nahín et al., 2024).

Desde la perspectiva de esta investigación, permite explicar en qué medida pueden mejorar el conocimiento de los docentes de educación inicial y la calidad de sus secuencias inclusivas basados en el ciclo DUA y el uso pedagógico de herramientas digitales e IA. El proyecto fue dividido en etapas, por lo que, en coherencia con ello, en este documento se reporta parte de la primera etapa que consiste en la construcción de un instrumento para identificar los conocimientos de los profesores y, posteriormente, evaluar la ganancia de aprendizaje al finalizar el curso.

Según Salto et al. (2025) el periodo de la educación y formación temprana juega un rol fundamental y esencial en el contexto de desarrollo social (...); en la primera infancia se establecen las bases para el aprendizaje futuro y se forman habilidades sociales y emocionales vitales para la interacción en un entorno diverso, donde los niños se convierten en protagonistas al recibir una educación de alta calidad, tanto afectiva como cognitiva, de aquí la importancia de asegurar una educación de calidad para que la formación del niño cumpla con los estándares adecuados.

Aquí radica la importancia de la profesionalización docente, que se adapta a los retos que se van presentando día a día con los avances tecnológicos y sociales. Siguiendo la misma línea, Villafuerte (2023) evidencia que el docente debe actuar con criticidad, integrando la tecnología de forma transversal sin privar al niño del contacto con la realidad concreta ni del juego físico. Por lo tanto, la inclusión digital no solo responde a la actualización tecnológica por sí misma, sino también a la obtención de beneficios para la gestión del tiempo del docente y, especialmente, para el desarrollo de las actividades de aprendizaje activo mediadas por tecnologías cercanas a lo que viven y vivirán los estudiantes en un mundo cada vez más inmerso en el desarrollo tecnológico.

Coincidiendo con Gamboa et al. (2025), quienes señalan que es crucial que los docentes sean capacitados en competencias digitales para enfrentar desafíos emergentes, en los que sus retos permanentes deben estar acordes con los avances tecnológicos como soporte del proceso de enseñanza-aprendizaje. No

obstante, para que estas herramientas sean efectivas, es esencial que cuenten con formación continua que les permita mantenerse actualizadas sobre las últimas innovaciones tecnológicas y los avances en la sicopedagogía (Troya et al., 2024).

En este sentido, el rol del docente no puede seguir siendo el de un orador, sino que debe pasar a ser un orquestador de experiencias de aprendizaje complejas que preparen a las nuevas generaciones para un mundo globalizado y exigente en el ámbito digital (Palomeque, 2021).

Bajo esta perspectiva, Pico et al. (2025) afirman que la integración de la tecnología en la Educación Inicial aún presenta desafíos importantes, entre ellos, la falta de infraestructura adecuada en algunas instituciones, las limitaciones en la formación docente y las resistencias culturales al uso de lo digital en edades tempranas. Esta aseveración coadyuva a que sea indispensable superar las barreras de infraestructura y formación, pues permitirá que la inteligencia artificial y las herramientas digitales dejen de ser vistas como un peligro o una distracción para convertirse en aliadas estratégicas que favorezcan la creatividad, la autonomía y el pensamiento crítico de los alumnos (Perero et al., 2025).

Varios analistas prevén que la educación no solo depende de la interacción entre alumno, docente y herramientas tecnológicas, sino que el accionar es más profundo y requiere la presencia de otro autor llamado familia; es decir, el fortalecimiento de la educación inicial no termina en la sala de clase; tiene que ser complementado en casa. En tal virtud, (Chalén et al., 2025) plantean que las estrategias enfocadas en fortalecer la formación del docente consisten en desarrollar recursos tecnológicos e impulsar la implicación de las familias, con el propósito de asegurar una aplicación responsable de la inteligencia artificial que contribuya al desarrollo integral y al aprendizaje significativo de los niños desde la primera infancia.

METODOLOGÍA

El diseño que se llevó a cabo en este trabajo de investigación fue a través de un enfoque mixto, que busca identificar la consistencia interna de un instrumento diagnóstico diseñado para evaluar el nivel de conocimientos sobre la planeación didáctica, las herramientas digitales y la inteligencia artificial (IA) en docentes de nivel inicial. Además, se empleó un diseño no experimental de corte transversal, donde la medición se realizó en un único momento, que fue al inicio de un taller virtual.

De acuerdo con (Hernández et al., 2014), la población corresponde al conjunto de sujetos que comparten características comunes y sobre los cuales se desarrolla una investigación; en este caso, 51 docentes de instituciones educativas del Distrito Quitumbe 17D07 de Quito, de educación inicial y preparatoria, inscritos en un taller de formación, quienes, a manera de examen diagnóstico, quienes respondieron a un cuestionario; 2 de ellos fueron excluidos al no completar las respuestas del instrumentos, en consecuencia, el análisis se realizó con 49 docentes, a fin de asegurar la comparabilidad entre reactivos y evitar sesgos asociados a datos faltantes.

Con base a los contenidos del curso de formación docente, se diseñó un cuestionario con 21 reactivos de opción múltiple, compuesto por cuatro categorías, como se detalla a continuación:

- Planeación docente (PD) en los ítems 1 a 5, con base en la coherencia interna de una planeación, es decir, en la relación entre objetivos, actividades y su evaluación, así como en los criterios básicos de calidad.

- Metodologías de aprendizaje activo (MAA), con los ítems 6 a 10, sobre la identificación de principios y rasgos de estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida, la gamificación y el trabajo colaborativo.
- Habilidades cognitivas de acuerdo con la Taxonomía de Bloom (TB), en los ítems 11 a 16, relacionadas con el reconocimiento y la diferenciación de los niveles cognitivos.

Implementación situada mediante casos, como los ítems 17 a 21, sobre la lectura didáctica de situaciones de aula y la identificación de la demanda cognitiva

La estructura del cuestionario se definió mediante una matriz de especificación por dominios (Tabla 1), que vincula categorías y descriptores con los reactivos correspondientes.

El cuestionario se administró mediante Google Forms como un examen diagnóstico en la primera sesión del curso realizada en modalidad virtual. Esto permitió profundizar en las actividades de aprendizaje sobre planificación e integración pedagógica de herramientas digitales e IA, además de ser un elemento para realizar la evaluación del instrumento, en relación con el dominio de los contenidos o para identificar la precisión del enunciado y la plausibilidad de los distractores.

Tabla 1

Categorías, descriptores e ítems del instrumento.

Categoría	Descriptores	Ítems
Planeación docente (PD)	Coherencia interna de la planeación (objetivos– actividades–evaluación); alineación de los criterios de evaluación con los objetivos; componentes mínimos de una planeación; cualidades de una planeación (flexibilidad y coherencia); propósito de planear (intencionalidad vs. improvisación).	1. ¿Cuál de los siguientes elementos no es indispensable en una planeación docente? 2. ¿En la planeación, los criterios de evaluación deben relacionarse principalmente con: 3. ¿Una planeación docente adecuada debe incluir: 4. ¿Qué caracteriza a una buena planeación didáctica? 5. ¿La planeación docente tiene como propósito principal:
Metodologías de aprendizaje activo (MAA)	Principio central de las metodologías activas (protagonismo del estudiante); ABP (pregunta guía y producto en Proyectos (ABP) debe incluir?: auténtico); aula invertida (preparación previa y aplicación deben?:	6. ¿Qué característica distingue a las metodologías activas? 7. ¿Una clase de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) debe incluir?: 8. ¿En el aula invertida, los estudiantes deben?:

	en clase); gamificación (motivación y compromiso); gamificación aprendizaje colaborativo (interdependencia y resolución conjunta).	9. ¿Qué beneficio principal aporta la gamificación?
		10. ¿Cuál es un ejemplo de aprendizaje colaborativo?
Habilidades cognitivas, de acuerdo con la Taxonomía de Bloom (TB)	Reconocimiento de niveles cognitivos (Bloom revisada); clasificación de acciones según la demanda cognitiva (comparar/justificar, diseñar, aplicar, analizar causas); distinción entre el pensamiento de orden superior (analizar, evaluar, crear) y la memoria.	11. ¿Según la taxonomía de Bloom revisada, ¿qué habilidad corresponde al nivel más alto?
		12. ¿Cuándo un profesor pide a sus estudiantes que comparen y justifiquen dos teorías, está promoviendo principalmente:
		13. ¿Diseñar una nueva propuesta para resolver un problema es un ejemplo de?:
		14. ¿Resolver un caso práctico en el que se apliquen conceptos aprendidos corresponde al
		15. Identificar las causas y consecuencias de un fenómeno corresponde al nivel de?:
		16. Proponer soluciones innovadoras a un problema real es un ejemplo de?:
Implementación situada mediante casos de estudio (DA)	Aplicación situada: identificación de la estrategia didáctica (gamificación, ABP/retos, aula invertida); inferencia de la demanda cognitiva predominante en actividades reales; lectura didáctica de escenarios (qué se observa y qué se fomenta).	17. Una profesora planifica usar gamificación. ¿Qué nivel de habilidad cognitiva fomenta principalmente esta actividad?
		18. Proyecto de energía renovable: ¿Qué habilidades cognitivas de orden superior se ven más favorecidas?
		19. En una clase invertida, ¿Qué se observa aquí?
		20. Diseñar un experimento para comprobar un principio científico. Esta actividad promueve:

21. En un taller con copia y dictado,
¿Qué nivel de habilidad cognitiva
predomina?

A las respuestas se les asignaron valores: 1 para las correctas y 0 para las incorrectas. Al contar con reactivos dicotómicos, de acuerdo con lo reportado por Campo & Oviedo (2008), es posible evaluar la consistencia interna del instrumento mediante el coeficiente Kuder Richardson 20 (KR-20) y conocer el KR-20 global y el KR-20 por categoría. En este sentido, el coeficiente oscila entre 0 y 1, si los valores son superiores a 0,90, se considera una excelente confiabilidad, de 0.8 a 0.89 se considera una buena confiabilidad, de 0.7 a 0.79, es aceptable, de 0.5 a 0.69 se conoce como moderada y menos de 0.5, como baja. Con esta perspectiva, se puede evidenciar que la prueba pudo haber arrojado algunos reactivos ambiguos; no obstante, la consistencia interna es aceptable, considerando que se encuentra entre 0,70 y 0,90.

Complementando a lo antes mencionado podemos indicar que se puede ser calculada con la ecuación que se detalla a continuación:

$$KR_{20} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum p_i q_i}{\sigma^2_t} \right) \text{ Ecuación 1}$$

k = número total de reactivos en la prueba.

p_i = proporción de personas que respondieron correctamente al reactivo i , conocida como índice de dificultad.

q_i = proporción de personas que respondieron incorrectamente.

σ^2_t = varianza total de las puntuaciones de la prueba.

El procesamiento de datos se realizó mediante el software estadístico de Microsoft Excel; se descargó la plantilla con las respuestas y, posteriormente, se asignaron los valores de 0 a 1 según correspondiera y se procedió al cálculo utilizando la fórmula correspondiente para los profesores que respondieron completamente el instrumento ($n = 49$).

En este manuscrito se presentan los resultados de la construcción y validación del instrumento diagnóstico, así como el nivel de conocimientos iniciales de los profesores. En la siguiente fase del proyecto, se medirá la ganancia en el aprendizaje de los profesores mediante la comparación de los resultados de la prueba aplicada en dos momentos: al inicio y al final del curso. Asimismo, se realizará el análisis de las planeaciones didácticas elaboradas por los profesores, tanto al inicio como al final del curso, por lo que no se reporta evidencia al respecto en el presente artículo.

Los docentes firmaron un consentimiento informado en el que se informó que su participación era voluntaria y que sus respuestas del cuestionario, así como las planeaciones elaboradas por ellos, serían analizadas con fines de investigación y publicadas con fines académicos. Los datos se analizaron de forma anonimizada. Se informó que no corrían riesgo alguno en ningún momento durante el desarrollo de este proyecto y que, en cualquier momento, podrían solicitar el retiro de sus datos.

RESULTADOS

De los resultados se observa que el desempeño global se sitúa en un nivel medio alto, con un promedio de 16,2 aciertos de un máximo de 21, lo que equivale al 77,7%, y el rango de respuestas de los participantes varía entre 7 y 21 aciertos (ver tabla 2).

Lo que sugiere una diversidad en la posesión de conocimientos básicos y el manejo didáctico por parte de los participantes, esto ocurre generalmente cuando se tiene un grupo donde los docentes participantes tienen trayectorias y experiencias previas distintas, lo cual se conoce como heterogeneidad. Según Yaranga et al. (2025), la formación efectiva requiere una articulación orgánica entre teoría y práctica, y estas brechas podrían tener efectos negativos en la calidad del aprendizaje de los estudiantes, especialmente cuando el avance de la inteligencia artificial en el ámbito educativo ha puesto en evidencia que modelos tradicionales resultan insuficientes en las nuevas dinámicas de aprendizaje.

De acuerdo con el número de respuestas por categorías, hubo un mejor desempeño en metodologías de aprendizaje activo (MAA) con un 91,0 % y Planeación docente (PD) con un (86,1 %) lo que sugiere que, los profesores tienen conocimientos sobre definiciones generales, principios de alineación didáctica y estrategias activas.

En contraste con las habilidades cognitivas, de acuerdo con la Taxonomía de Bloom (TB) con un (64,6 %), y con la implementación situada mediante casos de estudio (DA) con un (77,6%). Sin embargo, estos conceptos no siempre son comprendidos por los profesores, ya que se asume que la dificultad radica en identificar las actividades de aprendizaje que pueden favorecer las acciones representadas por los verbos de cada nivel cognitivo, es decir, que tareas son propicias para, por ejemplo, guiar al estudiante a desarrollar su capacidad de análisis y de síntesis, e incluso de memorización.

Lo que se reafirma con los resultados de la categoría de implementación situada mediante casos de estudio (DA) es la observación de una confusión entre niveles cognitivos y lecturas didácticas en actividades de reconocimiento o memorización; este hallazgo refuerza la necesidad de fortalecer el conocimiento en el diseño de tareas, la definición de evidencias y la evaluación, especialmente cuando se desea atender a la población de manera inclusiva. Especialmente cuando la evaluación es un reto incluso en las clases tradicionales, aún más cuando se trabaja con herramientas y metodologías de enseñanza innovadoras, ya que se espera que las tareas sean cercanas a situaciones reales que favorezcan el aprendizaje significativo, así como otras habilidades socioemocionales y cognitivas en los estudiantes (Vallejo & Molina, 2014).

Los resultados del coeficiente Kuder–Richardson 20 (KR-20) muestran una consistencia interna global adecuada (KR-20=0,729); este valor de fiabilidad es aceptable para investigaciones en el ámbito educativo, especialmente cuando el número de ítems del cuestionario no es muy grande ($k=21$) (George & Mallery, 2003). La Tabla 2 presenta la consistencia interna (KR-20) y el porcentaje de acierto promedio por categoría.

Tabla 2*Consistencia interna (KR-20) y porcentaje de acierto promedio por bloque del cuestionario (n=49).*

Bloque	Reactivos	KR-20	% aciertos promedio
Planeación docente (PD)	1–5	0,518	86.1
Metodologías de aprendizaje activo (MAA)	6–10	0,547	91
Habilidades cognitivas, de acuerdo con la Taxonomía de Bloom (TB)	11–16	0,348	64.6
Implementación situada mediante casos (DA)	17–21	0,372	77.6
Global	1–21	0,729	77.6

KR-20 = coeficiente Kuder–Richardson 20.

Se reporta consistencia moderada en las categorías, en la planeación docente (PD) (KR-20 = 0,518) y en las metodologías de aprendizaje activo (MAA) (KR-20 = 0,547). Mientras que se reportan bajas en las habilidades cognitivas, de acuerdo con la Taxonomía de Bloom (TB) (KR-20 = 0,348) y con la implementación situada mediante casos de estudio (DA) (KR-20 = 0,372). Se considera que el valor más bajo obtenido de estas categorías se debe a que el coeficiente es sensible al número de ítems ($k \leq 6$), esto es observado en el comportamiento global del mismo, donde la consistencia es aceptable.

Si bien es cierto que el número de reactivos influye, también lo son otros factores, como la calidad de los distractores y la claridad en la redacción de las preguntas y respuestas, así como la dificultad de la pregunta. Ha sido visto, que el coeficiente KR-20 puede presentar limitaciones, pero aun así es aceptable (Merino & Charter, 2009).

DISCUSIÓN

El presente trabajo brindó evidencia inicial, desde un enfoque diagnóstico, para sustentar el problema planteado en la propuesta original: la necesidad de fortalecer la planificación didáctica inclusiva y la integración pedagógica de herramientas digitales e inteligencia artificial (IA) en Educación Inicial, particularmente cuando se busca que el DUA y el Ciclo del Aprendizaje se materialicen en decisiones de diseño, implementación y evaluación. Los resultados obtenidos en esta investigación desempeñan un papel estratégico: delimitan el punto de partida del grupo, establecen brechas prioritarias y orientan el perfeccionamiento del instrumento y el enfoque de las siguientes fases de formación.

El patrón de desempeño por bloques es congruente con la propuesta del taller. Los porcentajes más altos de acierto en PD y MAA llevan a que las participantes reconozcan principios generales de organización didáctica y rasgos distintivos de estrategias como ABP, aula invertida, gamificación y aprendizaje colaborativo. Desde una perspectiva pedagógica, este resultado implica que se puede acceder a una base declarativa funcional que favorece la posible incorporación de herramientas digitales e IA como recursos de apoyo, siempre que se mantenga un criterio central.

Sin embargo, la tecnología no cubre el diseño didáctico, sino que lo hace más transitable y puede favorecer su aplicación. La inteligencia artificial se ha convertido en un recurso de apoyo clave en la educación, ya que facilita la automatización de procesos, el análisis de grandes volúmenes de información y la personalización del aprendizaje, beneficiando tanto a estudiantes como a docentes (Peñaherrera, 2022). El KR-20 global obtenido respalda el uso del cuestionario con fines diagnósticos, lo cual es congruente con el propósito del manuscrito: caracterizar una línea base y proporcionar orientaciones para la toma de decisiones formativas. En la investigación cuantitativa, la confiabilidad es un elemento clave de los instrumentos de medición, ya que garantiza la precisión de los resultados, y su relevancia depende del uso que se dé a la información obtenida (Reidl, 2013).

Las más bajas consistencias en TB y DA parecen reflejar, además, la complejidad intrínseca a estos dominios, pero también nos permiten percibir un aspecto metodológico importante: en escalas cortas, la consistencia interna es especialmente frágil al estar sometida a la precisión del enunciado y a la plausibilidad de los distractores.

Según (García & Cantero, 2025) manifiestan que la integración de la Taxonomía de Bloom con herramientas tecnológicas alimentadas por inteligencia artificial contribuye a la construcción de reactivos que facilitan la evaluación del aprendizaje, lo cual se espera que se refleje en los índices psicométricos y apoye evaluaciones más complejas sin comprometer su validez. No obstante, el instrumento funciona como un indicador global, pero requiere ajustes para fortalecer su capacidad discriminativa y su estabilidad por dimensión. En este contexto, la ambigüedad detectada en el ítem 12 (comparar/justificar) es un ejemplo, lo que debemos tener en cuenta en una evaluación cognitiva.

A la luz de los contenidos abordados en el curso, los hallazgos sugieren que la siguiente fase formativa debería priorizar tres aspectos:

- Fortalecer el análisis de ejemplos situados que permitan identificar las acciones necesarias para realizar actividades acordes al nivel cognitivo que se desea abordar y los verbos que la representan, así como los posibles productos a realizar por los estudiantes y las evidencias del aprendizaje, evitando el uso meramente nominal de la taxonomía y promoviendo su empleo como criterio de diseño y evaluación, ya que de acuerdo a Gonzales, (2024), la planificación adecuada responde mejor a las necesidades cognitivas de los estudiantes, especialmente cuando se desea promover la inclusión de todos los estudiantes.
- Diseñar escenarios de aula que integren actividades para cada nivel cognitivo e incluyan la integración de textos para su interpretación, ya que, conforme a (Basante, 2025), las estrategias didácticas centradas en la lectura comprensiva contribuyen a fortalecer la comprensión lectora en estudiantes de educación básica. Casos para el desarrollo de la lectura didáctica. Incrementar el trabajo sistemático con escenarios de aula para identificar qué procesos cognitivos se promueven de manera efectiva (memorización/reconocimiento frente al pensamiento de orden superior) y orientar el rediseño de las actividades de modo que se sostenga la inclusión, ampliando las vías de acceso, la participación y la demostración del aprendizaje, sin reducir el objetivo.
- Promover sí el aprendizaje de las aplicaciones y herramientas digitales de IA, pero, más importante, hay que asegurar que se construyan capacidades docentes que les otorguen valor pedagógico,

disminuyan barreras y amplíen las oportunidades de aprendizaje, especialmente para la inclusión, considerando los perfiles cognitivos de los estudiantes y aplicando los elementos de DUA (Fajardo & Aguirre, 2023).

De ahí que el desafío de la formación docente de educación inicial en temas relacionados con herramientas digitales e inteligencia artificial (IA) radica no solo en conocer la operación de las aplicaciones, sino en la traducción en decisiones micro curriculares verificables, es decir, en el conocimiento del uso de estos recursos educativos para el diseño e implementación para la identificación de objetivos, y la ejecución en el aula a través del diseño de materiales educativos, que consideren apropiadamente las actividades a realizar por todos los estudiantes que den evidencia del aprendizaje, como considera Cedeño et al. (2024). Con base en KR-20 y de acuerdo con el comportamiento por categorías y la revisión de reactivos, se proponen acciones de mejora orientadas a fortalecer la validez y la discriminación del instrumento:

- Incrementar el número de reactivos en cada categoría, especialmente en TB y DA, para mejorar la fiabilidad del instrumento.
- Aumentar la plausibilidad de distractores en PD y MAA cuando existan proporciones de acierto elevadas, con el fin de reducir el efecto techo y discriminar niveles de dominio, ya que se considera que los distractores y su ubicación dentro de la prueba influyen en la dificultad del reactivo y el éxito de la respuesta (Serrano & García, 2023).
- Incorporar más reactivos tipo micro caso que faciliten la evaluación de situaciones y apoyen el entrenamiento necesario para mejorar la planificación inclusiva alineada con el DUA, manteniendo el carácter diagnóstico del instrumento sin convertirlo en una rúbrica.

CONCLUSIONES

La formación docente es una actividad necesaria y recurrente para que prevalezca la calidad de la educación, especialmente ante los constantes cambios tecnológicos y las características de nuestros estudiantes, derivados de los retos actuales de la sociedad. Más allá de cumplir con indicadores institucionales, conocer la eficiencia de la formación docente también es una responsabilidad y, en el ámbito académico, la investigación educativa es relevante para mejorar la toma de decisiones basada en evidencia.

Por ello, este trabajo busca precisamente conocer los resultados de la formación docente en herramientas tecnológicas y de IA impartida a profesores de educación inicial en el Ecuador. Dentro de esta primera etapa, se ha reportado la medición de la consistencia interna del cuestionario aplicado con fines diagnósticos; los resultados globales determinan su idoneidad como instrumento preliminar para caracterizar el punto de partida de este proceso formativo, reconociéndolo como herramienta clave para recoger información, al contar con una adecuada consistencia interna (García, 2018).

Se ha encontrado que los profesores tienen más conocimientos sobre la planeación y las metodologías de enseñanza activa, al menos en términos de definición, lo que ofrece ciertas ventajas para mejorar el desempeño en el aula. También se pudo evidenciar que se presentan áreas de oportunidad de mejora en términos del desarrollo de actividades para promover las actividades cognitivas de los estudiantes y la evaluación de casos prácticos, lo cual, hace pensar que podría tener efectos negativos en el trabajo áulico

al seleccionar e implementar actividades centradas en el estudiante y medir los aprendizajes profundos, e interpretar escenarios de aula según criterios didácticos explícitos.

Desde un punto de vista formativo, estos hallazgos orientan la intervención hacia el refuerzo del diseño de tareas con evidencias verificables, la explicitación de la demanda cognitiva o la lectura situada de casos, la inclusión de recursos digitales e inteligencia artificial según los preceptos del DUA, y la promoción de su papel como mediadores de la accesibilidad y la participación.

Por otro lado, el análisis permitió delimitar áreas del instrumento que requieren un refinamiento acorde con su capacidad discriminativa y su estabilidad por dimensión en las aplicaciones posteriores. La integración de recursos digitales y herramientas de inteligencia artificial en el marco del DUA permite personalizar el aprendizaje y mejorar la atención a los estudiantes con necesidades educativas, favoreciendo entornos educativos más inclusivos, aunque su implementación requiere formación docente y condiciones adecuadas (Vasco et al., 2025).

Con esta evidencia se inicia la siguiente fase de la investigación, que incluye la reestructuración del instrumento, la integración de contenidos en el curso y el diseño de un protocolo para el seguimiento a las profesoras a mediano plazo, a fin de determinar su influencia en las prácticas docentes.

También se espera recuperar evidencia adicional durante la implementación del curso para que, como mencionan Benavides & Gómez (2005), la triangulación de la información proveniente de instrumentos de observación permita comprender mejor el tema de estudio. Con lo cual se refinará el cuestionario mediante la revisión de enunciados y distractores, se aumentará el número de enunciados y se aplicará el instrumento al finalizar el curso para su comparación con el diagnóstico inicial, así como con la comparación entre las planeaciones iniciales y finales, utilizando una rúbrica alineada con el DUA y el Ciclo del Aprendizaje.

En este trabajo de investigación se refleja la evidencia derivada del instrumento diagnóstico como una base inicial que sustente una fase posterior de un proyecto, permitiendo orientar futuras investigaciones en este campo. Además, permitirá identificar y de ser el caso minimizar las acciones en la integración pedagógica con las herramientas tecnológicas, los recursos digitales y las bondades que presentan el uso de la Inteligencia Artificial como un instrumento educativo.

BIBLIOGRAFÍA

- Basante, N. (2025). Estrategia didáctica para el desarrollo de la lectura y su comprensión. *Sinergia Académica*. <http://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/481>
- Benavides, M. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 43-51. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0034-74502005000100008&script=sci_arttext
- Campo, A., & Oviedo, H. (2008). Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Revista de Salud Pública*, 10(5), 831-839. <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2008.v10n5/831-839/es>
- Carrillo, C. (2020). Una revisión sobre cognición situada, comprensión lectora y educación contextualizada. *Science*. <https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Carrillo->

- Bolanos/publication/398290903_SECUENCIA_DIDACTICA_SITUADA_ASAC/links/693072117e61d05b530b9409/SECUENCIA-DIDACTICA-SITUADA-ASAC.pdf
- Cedeño, L., Urquiza, T., & Vera, J. (2024). Planificación Curricular: Elemento Fundamental en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje en la Educación Ecuatoriana. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 6657-6667. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11082
- Chalén, K., Matias, I., Gual, E., Neira, M., & Salinas, N. (2025). Implementación de la inteligencia artificial en la educación inicial para fomentar el aprendizaje significativo en niños con bajo rendimiento escolar. *Revista Multidisciplinaria de Estudios Generales*, 4(4), 2244–2269. <https://doi.org/10.70577/reg.v4i4.396>
- Fajardo, K., & Aguirre, K. (2025). El modelo DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje) y su integración con tecnologías educativas emergentes. *Neosapiencia. Revista Especializada en Ciencias de la Educación*, 3(1), 68-86. <https://neosapiencia.com/index.php/neosapiencia/article/view/18>
- Gamboa, E., González, L., & Yngelmo, C. (2025). Integración de herramientas digitales en la educación técnica profesional: formación docente y desafíos pedagógicos. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 2(20). <https://doi.org/10.35305/rece.v2i20.970>
- García, E., & Cantero, M. (2025). Evaluación basada en la Taxonomía de Bloom revisada: marco teórico y matriz de alineamiento para el diseño y validación de ítems tipo test en educación superior online. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (94), 313–329. [doi.org](https://doi.org/10.35305/rece.v2i20.970)
- García, T. (2018). *El cuestionario como instrumento de investigación y/o evaluación*. Academia.edu. https://www.academia.edu/35854874/EL_CUESTIONARIO_COMO_INSTRUMENTO_DE_INVESTIGACION_Y_O_EVALUACION
- Gonzales, C. (2024). Planificación docente para fomentar habilidades cognitivas básicas desde el aula. Un ejemplo de implementación concreto. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 16(1). https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-42062024000100054&script=sci_arttext
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Martínez, R. (s. f.). *Reinventando la enseñanza a través de la investigación: un enfoque en metodologías innovadoras para el siglo XXI*. Dykinson / Google Libros. <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=W7ixEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA145>
- Merino, C., & Charter, R. (2009). Modificación Horst al coeficiente KR-20 por dispersión de la dificultad de los ítems. *Revista Interamericana de Psicología*, 43(2), 274-278. <https://www.redalyc.org/pdf/284/28420641008.pdf>
- Numa-Sanjuán, N., Díaz, L., & Peñaloza, M. (2024). Importancia de la Inteligencia Artificial en la educación del siglo XXI. *AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 12(2), 49–62. <https://doi.org/10.15649/2346030X.3776>
- Palomeque, D., & Guevara, C. (2021). Entornos virtuales de aprendizaje y de práctica docente: Retos y perspectivas de los docentes del Ecuador. *Cienciamatria*, 7(13), 296-321.
- Peñaherrera, W., & Cunuhay, W. (2022). Implementación de la inteligencia artificial (IA) como recurso educativo. *ReciMundo*. <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/1586>

- Perero, C., Calderón, Y., Cuje, M., Loor, B., & Chávez, M. (2025). La influencia del entorno escolar tradicional y el uso de herramientas digitales 3.0 para docentes de educación inicial. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), 252–268.
- Pico, J., Poma, P., Sánchez, G., & Acosta, M. (2025). Educación inicial digital uso de herramientas TIC de bajo costo para crear cuentos interactivos sobre las fiestas patronales de Ambato. *Revista Ciencia Innovadora*, 3(3), 87–100. <https://doi.org/10.64422/rci.v3n3.2025.61>
- Reidl, L. (2012). Confiabilidad en la medición. *Investigación en Educación Médica*, 2(6), 110-112. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505713726954>
- Sala, I., Amat, C., Mumbardó, C., & Adam, A. (2022). Más allá de las pautas DUA: El rol de la filosofía de enseñanza en la implementación del diseño universal para el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 16(2), 33-51. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782022000200033>
- Salto, M., Pasquel, G., Reino, B., Granda, L., & Betancourt, D. (2025). Tecnología digital y desarrollo de habilidades tempranas en educación inicial. *RICEd: Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 1(1), 162-178. <https://doi.org/10.53877/riced1.1-67>
- Serrano, I., & García, C. (2024). Los efectos posicionales en ítems de opción múltiple: el orden de los distractores afecta a la dificultad. *Psicología Educativa*, 30(2), 111-118. [doi.org](https://doi.org/10.1016/j.pse.2024.01.001)
- Tondeur, J. (2018). Early childhood pre-service teachers' attitudes towards digital technologies and their relation to digital competence. *Education and Information Technologies*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-023-12237-y>
- Troya, C., Bernal, A., Guaman, R., Guzmán, M., & Castillo, M. (2024). Formación Docente en el Uso de Herramientas Tecnológicas para el Apoyo a las Necesidades Educativas Especiales en el Aula. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 3768-3797. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11588
- Vasco, J., Macas, B., Arias, K., & Sánchez, C. (2025). Educación inclusiva con inteligencia artificial: personalización curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 3(2), 1-19. <https://doi.org/10.62131/mlaj-v3-n2-001>
- Villafuerte, R. (2023). *Uso de las TICs y su influencia en el aprendizaje de los niños de 4 años de educación inicial de la Escuela de Educación Básica "Jorge Icaza Delgado"* [Proyecto de investigación, Universidad Técnica de Babahoyo].
- Yaranga, K., Jiménez, J., & Montaguano, M. (2025). Formación docente para la gestión de la complejidad en el aula: una revisión desde la teoría y la práctica. *Revista Interdisciplinaria de Educación, Salud, Actividad Física Y Deporte*, 2(3), 1-10. <https://doi.org/10.70262/riesafd.v2i3.2025.71>

Relación entre desarrollo perceptivo-táctil y frustración en niños con discapacidad intelectual de la Fundación Taporí

Relationship between perceptual-tactile development and frustration in children with intellectual disabilities from the Taporí Foundation.

Suárez Vásquez, Guadalupe¹; Suárez Álvarez, Wilson Geovanny²; Naranjo, Marlene³

Recibido: 28/05/2026

Aceptado: 21/07/2026

Publicado: 29/09/2026

Categoría: Artículo científico

RESUMEN

Este artículo analiza la relación entre las habilidades de percepción táctil y la frustración como parte de la autorregulación emocional en niños de 3 a 5 años con discapacidad intelectual moderada que asisten a la Fundación Taporí en Quito, Ecuador. Se realizó un estudio de caso único dentro de un paradigma interpretativo, utilizando un enfoque cualitativo y descriptivo con una muestra intencional de 4 a 6 niños, sus cuidadores y terapeutas. La información se recogió a través de una observación estructurada, entrevistas con los cuidadores y terapeutas y un cuestionario tipo Likert. Se analizaron cinco puntos importantes: la defensividad táctil, el rechazo al contacto físico, el uso de actividades táctiles como recurso para calmarse, la presencia de conductas impulsivas y el valor de los apoyos táctiles para disminuir la frustración. En el estudio realizado se demuestran que la hipersensibilidad táctil aparece de una manera variable y suelen estar relacionada con expresiones de frustración e impulsividad. Sin embargo, también se evidenció que las actividades táctiles organizadas y los apoyos específicos ayudan a regular las emociones y disminuyen las reacciones intensas. Se concluye que un enfoque sistemático en el componente táctil es una vía relevante para fortalecer la autorregulación emocional, la tolerancia a la frustración y el comportamiento adaptativo en niños pequeños con discapacidad intelectual moderada.

Palabras clave: habilidades perceptivo-táctiles, frustración, autorregulación emocional, procesamiento sensorial, discapacidad intelectual moderada.

¹ Instituto Superior Universitario Japón,
(Quito, Ecuador)
gsuarez@itsjapon.edu.ec
ORCID: 0009-0004-5908-7857

² Instituto Superior Universitario Japón,
(Quito, Ecuador)
gsuarez@itsjapon.edu.ec
ORCID: 0009-0009-6395-9714

³ Instituto Superior Universitario Japón,
(Quito, Ecuador)
mnaranjo@itsjapon.edu.ec
ORCID: 0009-0004-9560-6837

ABSTRACT

This article analyses the relationship between tactile perceptual skills and frustration as part of emotional self-regulation in children aged 3 to 5 years with moderate intellectual disability attending Fundación Taporí in Quito, Ecuador. A single-case study was carried out within an interpretative paradigm, using a qualitative and descriptive approach with a purposive sample of 4 to 6 children, their caregivers and therapists. The information was collected through structured observation, interviews with caregivers and therapists, and a Likert-type questionnaire. Five important aspects were analysed: tactile defensiveness, avoidance of physical contact, the use of tactile activities as a calming resource, the presence of impulsive behaviours, and the value of tactile supports in reducing frustration. The study shows that tactile hypersensitivity appears in a variable manner and is often related to expressions of frustration and impulsivity. However, it was also evident that organized tactile activities and specific supports help regulate emotions and reduce intense reactions. It is concluded that a systematic focus on the tactile component is a relevant pathway to strengthen emotional self-regulation, frustration tolerance and adaptive behaviour in young children with moderate intellectual disability.

Keywords: tactile perceptual skills, frustration, emotional self-regulation, moderate intellectual disability, socioemotional skills.

INTRODUCCIÓN

En la primera infancia, el desarrollo sensorial y la regulación emocional se entrelazan de manera fundamental, más aún en niños con discapacidad intelectual (DI) moderada. Este grupo presenta limitaciones en el funcionamiento cognitivo y adaptativo que, a menudo conllevan dificultades en la autorregulación emocional, manifestándose respuestas emocionales intensas y poco organizadas, como conductas de evitación, ansiedad y frustración. (Ayres, 2005)

Desde una perspectiva neurodesarrollativa, uno de los primeros canales sensoriales en madurar es el sistema táctil, que constituye un canal clave para la explotación, el aprendizaje y la regulación del estado emocional del niño. En este sentido, el procesamiento táctil, desempeña un rol central en la organización de la experiencia corporal, la percepción de seguridad y la construcción de respuestas adaptativas, frente al entorno. (Bundy & Lane, 2019)

La autorregulación emocional en los niños de 3 a 5 años se entiende como la forma en que se relaciona e integra la información sensorial y corporal. Ayres (2005) dice que, las experiencias táctiles tempranas afectan de manera directa en la conducta y la modulación de la respuesta emocional. Cuando existen problemas en el procesamiento táctil, puede ocasionar una disminución en la tolerancia a la frustración y reacciones emocionales ante situaciones de la vida diaria.

Diversas investigaciones coinciden en que, durante la primera infancia, la regulación emocional se construye, a través de procesos de coregulación con adultos significativos. En este contexto, madres, padres, cuidadores y docentes, acompañan las experiencias corporales y sensoriales del niño, brindándole apoyo externo, para que pueda organizar progresivamente sus estados emocionales. (Amaya et al., 2020)

Estudios realizados en población infantil, evidencian que la estimulación sensorial, especialmente cuando es mediada por el adulto, actúa como un factor externo, que favorece la activación de la percepción, la atención y la conducta adaptativa (Agudelo et al., 2017). Por otro lado, Lev Vygotsky, resalta el papel de la mediación sociocultural en el desarrollo psicológico. Según el autor, las emociones no son reguladas exclusivamente de manera biológica en sus etapas iniciales, sino que se regulan también mediante herramientas sociales, tales como el lenguaje, artefactos culturales y la interacción social. (Vygotsky, 1978) Desde este enfoque, el presente estudio, presenta el vínculo entre las habilidades perceptivo-táctiles y el desarrollo en la niñez, incluyendo su impacto en niños con DI moderado, luego se aborda el tema de la autorregulación emocional en edades que van desde los 3 hasta los 5 años, con énfasis en la frustración, finalmente, se discuten los hallazgos de la interacción entre estos aspectos. Cada sección conecta la teoría con evidencia científica de los últimos años, para ofrecer una visión rigurosa y actualizada del tema.

El sentido táctil es uno de los primeros canales por los cuales el niño conoce su mundo. Desde el nacimiento, el bebé explora mediante el contacto de la piel, desarrollando gradualmente la percepción táctil: la capacidad de reconocer cualidades de objetos y superficies como: textura, forma, tamaño, presión y temperatura a través del tacto. (Ayres, 2005). Estas habilidades perceptivo-táctiles se relacionan con el desarrollo de la coordinación motora fina, el esquema corporal e incluso el lenguaje; es así como, al manipular objetos y sentir sus propiedades, el niño incorpora correctamente conceptos descriptivos, por ejemplo, acciones como agarrar una pelota sin apoyo visual, requiere integración precisa de datos sobre forma, peso y superficie.

Es por esto por lo que, mientras el niño manipula objetos y lo explora mediante el tacto, aprende a reconocer y describir lo que percibe. Por ejemplo, si logra agarrar una pelota sin mirarla, está identificando su forma, su peso y su textura solo con las manos. Así, el tacto se convierte en una forma fundamental de conocer el entorno y de construir nuevos aprendizajes.

Diversos estudios señalan que, las alteraciones en el procesamiento táctil pueden afectar la autorregulación emocional y conductual, dando lugar a respuestas exageradas frente a determinados estímulos. Estas dificultades suelen expresarse como una hipersensibilidad táctil cuando los niños evitan el contacto físico o, determinadas texturas en alimentos y vestimenta, o como una hiposensibilidad táctil cuando buscan sensaciones intensas o muestran escasa reacción ante el dolor o los cambios de temperatura. (Castellanos Mora & Melo Tinjacá, 2020). En ambos casos, la relación con el entorno se ve comprometida: en el primero, porque el exceso de sensaciones genera incomodidad, y en el segundo, porque el niño requiere estimulación constante para mantenerse conectado con lo que le rodea. (Fernández Cando & Cando Jiménez, 2025).

En definitiva, los niños con un desarrollo típico, las experiencias táctiles son positivas: juego con arena, plastilina, agua, etc., suelen promover curiosidad sensorial y adaptación.

En el contexto de la discapacidad intelectual moderada, es frecuente encontrar trastornos del procesamiento sensorial asociados, estudios sugieren que una alta proporción de niños con discapacidades del desarrollo, presentan disfunciones en la integración sensorial, incluyendo el ámbito táctil. Según (Salkić et al., 2022), estos niños pueden evidenciar retrasos en la maduración de sus habilidades táctiles: por ejemplo, dificultades para diferenciar objetos solo con el tacto, torpeza al abotonar

prendas (por pobre discriminación táctil) o fuerte aversión a ciertas sensaciones (como ensuciarse las manos con pegamento o espuma).

Las evaluaciones de los perfiles sensoriales en niños con discapacidad intelectual suelen evidenciar umbrales neurológicos atípicos en el sentido del tacto, lo que da lugar a conductas de hipersensibilidad también denominada defensividad o aversión táctil o, por el contrario, a respuestas de hiposensibilidad asociadas a la búsqueda constante de estimulación sensorial. (Guagalango Guambiango & Gallegos Navas, 2020). En este sentido, entender estas particularidades en el procesamiento táctil permite interpretar mejor las conductas de los niños y orientar estrategias de intervención que favorezcan su bienestar, su participación en las actividades diarias y un desarrollo más equilibrado de sus habilidades sensoriales.

Las consecuencias de una inadecuada integración táctil en el desarrollo son notorias. De esta manera, la falta de estimulación táctil suficiente o una estimulación inadecuada, se asocia con mayores niveles de ansiedad, dificultades atencionales y problemas en la regulación de la emoción. (Parra et al., 2023). Es así como, atender con tiempo las dificultades en la integración táctil resulta importante, ya que influye no solo en el procesamiento sensorial del niño, también incide en su equilibrio emocional, su atención y su adaptación a las diferentes experiencias del entorno.

Por otro lado, Angamarca et al. (2023), proponen que una estimulación táctil adecuada y adaptada, se consolida como un factor protector, en niños con discapacidad intelectual moderada, programas de estimulación multisensorial, como la cueva de luces, mejoran la atención, la memoria y sus habilidades sociales y emocionales, convirtiéndose en una terapia, que ayuda a la estimulación visual, auditiva y táctil. Conviene subrayar que no todas las experiencias relacionadas con el tacto resultan positivas: una estimulación excesiva o el uso de estímulos táctiles que el niño no tolera pueden generar respuestas de estrés y frustración. Por ejemplo, forzar a un niño con hipersensibilidad táctil a tocar objetos que le provocan rechazo, puede generar ansiedad en lugar de reducirla; por esto, es importante identificar el perfil sensorial de cada infante. Los Instrumentos del Perfil Sensorial pueden servir para padres y educadores con lo que se puede concluir si el niño presenta una hipersensibilidad o hiposensibilidad táctil y de otros sistemas sensoriales; a partir de esta información, terapeutas ocupacionales y profesionales de la educación pueden realizar los ajustes necesarios en los diferentes entornos. (Fernández Cando & Cando Jiménez, 2025)

Crear entornos “sensorialmente amigables” por ejemplo, con ropa sin etiquetas molestas, actividades de tacto profundo que calman en lugar de irritar, ayuda a estos niños a sentirse seguros y a desarrollar gradualmente su tolerancia sensorial.

En suma, las habilidades perceptivo-táctiles constituyen un cimiento sobre el cual el niño construye no solo destrezas motoras y cognitivas, sino también cierto equilibrio emocional. Un adecuado procesamiento táctil contribuye al sentimiento de seguridad, como resultado el niño comprende su entorno a través del tacto y no le teme, mientras que las disfunciones táctiles pueden generar frustración, conductas evitativas o búsqueda excesiva de estímulos que alteran la convivencia y el aprendizaje. En el próximo apartado profundizaremos en cómo esa frustración se relaciona con la capacidad de autorregulación emocional en edades tempranas, especialmente en niños con DI moderada.

La autorregulación emocional es la capacidad de los individuos para gestionar sus estados afectivos de manera flexible y ajustada a las circunstancias. Incluye habilidades para identificar emociones propias, modular su intensidad y expresarlas adecuadamente, con el fin de lograr objetivos o adaptarse al entorno. En el caso específico de la frustración emocional negativa que aparece cuando se bloquea un deseo, expectativa o meta la autorregulación se refleja en la habilidad para tolerar la tensión, evitando así respuestas impulsivas o desadaptativas como agresión, llanto inconsolable, retirada o conductas disruptivas. En un contexto general, la autorregulación para personas sin discapacidad intelectual conlleva al análisis de las circunstancias y evaluar rápidamente sus valores y ética, sin embargo, en personas con discapacidad intelectual, esto se vuelve mucho más complejo, por la lentitud con la que procesan su entorno y la ingenuidad de emociones, que no pueden controlar. (Ferrat Clark & Hernández Martínez, 2024)

Cuando un niño se enfrenta a una situación inesperada, la falta de tolerancia a la frustración ocasiona que se genere una sensación de incomodidad; lo que produce una reacción exagerada. (Avilés Sánchez, 2021) En términos simples, un niño con buena tolerancia a la frustración puede mantener la calma (o recuperarla pronto) cuando algo no le sale bien, mientras que uno con baja tolerancia puede manifestar intensamente su enojo, tristeza o ansiedad ante la mínima contrariedad. (Ventura et al., 2018)

Según Wallon, el desarrollo infantil se organiza en etapas en las que la emoción, el movimiento y la construcción del yo mantienen una relación dinámica. Por consiguiente, en el estadio de personalismo (3-6 años) el niño comienza la construcción de su “yo” egocéntrico, narcisista y oposicionista. En esta fase de desarrollo la autorregulación emocional es muy limitada, es aquí donde se ve conductas impulsivas frente a la frustración y se observa al adulto como regulador externo de la conducta del infante. (Wallon, citado en Olano Rey, 1993). Vygotsky describió que en estas edades el control voluntario de la conducta y por ende de las emociones se va desarrollando gracias a la internalización de herramientas culturales. Por su parte, Avilés (2021) a partir de un estudio de caso clínico, evidencia que la baja tolerancia a la frustración puede manifestarse desde la niñez y mantenerse a lo largo del ciclo vital, constituyéndose en la adultez en un factor de riesgo para la aparición de respuestas agresivas y conductas desadaptativas. Además, si se considera el enfoque de la terapia cognitiva-conductual se puede decir que los pensamientos e interpretaciones desempeñan un papel central en la regulación emocional, y que la modificación de estos comportamientos, junto con la aplicación de técnicas conductuales y cognitivas, resulta fundamental para incrementar progresivamente la tolerancia a la frustración.

En esta línea, un entorno amigable que valide las emociones del niño y le enseñe estrategias de afrontamiento favorece que desarrolle gradualmente autocontrol. Por el contrario, entornos caóticos o sobreprotectores pueden mermar estas oportunidades de aprendizaje emocional.

Arrigoni y Solans, presentan un artículo en el que describen el diseño, la implementación y la evaluación de un Programa de Promoción de Habilidades Sociales (PHAS) dirigido a los niños con discapacidad intelectual. Es fundamental señalar que estos niños experimentan las mismas emociones que los demás, pero presentan restricciones en los procesos de reconocimiento, expresión y autorregulación. Es así como, en correspondencia al concepto de inteligencia emocional en la primaria, los resultados exigen

implementar la mediación socioemocional particularmente en niños con discapacidad moderada, son ellos los que enfrentan retos en sus emociones y adaptación social. (Arrigoni & Solans, 2018)

García Llorente (2017) advierte que es frecuente que aparezcan conductas desajustadas, como rabietas intensas, comportamientos de autoagresión, gritos o intentos de huida ante situaciones frustrantes que no logra manejar de otra forma. La frustración tiende a ser considerada un problema común, aunque hay niños que presentan menos tolerancia a la frustración que otros. (Ventura-León et al., 2018)

Caicedo & Castillo Del Valle (2024) abordan el comportamiento agresivo de un niño y proponen estrategias psicopedagógicas orientadas a favorecer su adaptación al entorno y el desarrollo de habilidades sociales. Asimismo, destacan la relevancia de intervenir de manera temprana ante comportamientos agresivos, ofreciendo un marco útil para futuras investigaciones y para la aplicación de prácticas en contextos educativos y familiares.

Esto resulta especialmente relevante en situaciones de discapacidad, en las que el niño suele necesitar un apoyo adicional para reconocer sus estados emocionales, con el tiempo y la repetición en distintos contextos, esas experiencias se interiorizan.

En resumen, la autorregulación emocional en niños de 3-5 años con discapacidad intelectual moderada se caracteriza por:

- 1) una tendencia a la baja tolerancia a la frustración y respuestas emocionales intensas ante cambios o dificultades,
- 2) una gran dependencia del apoyo externo (adultos, contextos estructurados) para gestionar sus estados emocionales, y,
- 3) un potencial de mejora significativo si se aplican intervenciones psicoeducativas y sensoriales integrales.

Es aquí donde las habilidades perceptivo-táctiles pueden jugar un rol facilitador, tema que abordaremos en la siguiente sección.

Los avances teóricos y empíricos recientes sugieren que existe una estrecha relación entre cómo un niño percibe e integra la información táctil y su capacidad para autorregular sus emociones. El procesamiento sensorial, particularmente de los sentidos: táctil, propioceptivo y vestibular marca una alerta en las emociones y conductas; es así que, este principio es importante en la teoría de la integración sensorial desarrollada por Jean Ayres cuando manifiesta que si el cerebro es capaz de organizar las sensaciones del propio cuerpo, el niño puede autorregular su atención y adquirir aprendizajes y cuando sucede lo contrario el niño presenta estados de hiperactivación o desconexión en sus emociones y comportamientos. Por lo manifestado anteriormente, cuando un niño con discapacidad intelectual moderada presenta defensividad táctil, normalmente muestra rechazo para tocar texturas como arena, plastilina, a ensuciarse, o a su vez, es exagerado ante un contacto físico al retirarse inmediatamente o frotándose ante el contacto. Esta experiencia activa respuestas de estrés que se manifiestan en conductas como gritos, rechazo de la tarea o reacciones emocionales desbordadas. Tales comportamientos no deben entenderse como una oposición voluntaria, sino como la respuesta directa de una sobrecarga sensorial que limita su capacidad de autorregulación.

No obstante, cuando este mismo niño recibe una intervención fundamentada en la integración sensorial; por ejemplo, mediante la preparación previa con presión profunda en brazos y manos, el uso inicial de herramientas como brochas en lugar del contacto directo o la posibilidad de retirarse momentáneamente para autorregularse, la probabilidad de que tolere la experiencia aumenta de manera significativa. La incorporación progresiva de apoyos táctiles fortalece su sensación de seguridad y contribuye a disminuir las respuestas de frustración, mostrando cómo la intervención dirigida a los sistemas sensoriales puede prevenir o atenuar episodios de desregulación emocional.

En la práctica clínica y educativa, los terapeutas ocupacionales emplean estrategias como masajes, actividades de carga propioceptiva y materiales táctiles específicos para favorecer la autorregulación. Entre los recursos más utilizados se encuentran las mantas con peso, que brindan estimulación profunda y promueven la calma, así como objetos vibratorios o mordedores, que permiten satisfacer de manera segura la necesidad de estimulación táctil y contribuyen a disminuir la inquietud.

Estudios que integran la terapia ocupacional y la otorrinolaringología señalan que muchos comportamientos considerados “inexplicables” en niños con trastornos del neurodesarrollo tienen una base sensorial identificable y que, cuando estas necesidades son abordadas de forma adecuada, favorece a la aparición de conductas más adaptativas frente a estímulos específicos. (Pizarro M. et al., 2022) Bajo este escenario, los niños que presentan dificultades en la comunicación pueden presentar conductas disruptivas como: gritos, golpes, evitación o búsqueda excesiva de estímulos que funcionan como formas de expresar malestar sensorial y emocional más que una respuesta intencionalmente desadaptativa. Desde una perspectiva del trastorno de la modulación sensorial, estas manifestaciones se entienden como dificultades para responder de manera adecuada a la intensidad y naturaleza de los estímulos. En algunos casos, se presenta patrones de hiperresponsividad, donde el niño reacciona de forma exagerada y defensiva ante estímulos auditivos, táctiles o visuales. En otros, la hiporresponsividad o la búsqueda constante de las sensaciones se relacionan con conductas impulsivas, cierta torpeza motora a una aparente. Indiferencia frente al entorno.

Diversos estudios en desarrollo infantil muestran conductas consideradas agresivas o desafiantes en niños con discapacidad intelectual, no responden a una intención disruptiva, sino a dificultades en su interacción con el entorno. Cuando el procesamiento táctil se ve alterado y afecta actividades de la vida diaria, tales como, vestirse, manipular objetos o jugar, el niño experimenta frustración y la sensación de incapacidad frente a sus pares, lo que incrementa respuestas emocionales negativas y comportamientos desalineados. (García Llorente, 2017)

Desde esta perspectiva, la modulación sensorial ocupa un lugar centrarse la puede trabajar para favorecer la autorregulación emocional, al reducir experiencias de fracaso y malestar. Ayres destaca que la adecuada organización de las sensaciones táctiles facilita las funciones superiores como la atención y el control conductual. Vygotsky, por su parte, entiende los recursos sensoriales como herramientas mediadoras de la autorregulación en etapas temprana, mientras que Wallon resalta el valor del juego sensorio motor como espacio para el desarrollo afectivo y la construcción de la personalidad infantil. (Olano Rey, 1993)

En el ámbito de la inteligencia emocional, Goleman (1998) señala la importancia de aprender a identificar las sensaciones corporales asociadas a determinadas emociones como: reconocer la tensión en los puños vinculada al enfado forma parte esencial de la lectura emocional. En el caso de los niños con discapacidad intelectual, este aprendizaje puede darse mediante actividades táctiles planificadas que les ayuden a transformar sensaciones imprecisas en señales comprensibles y manejables, como utilizar una pelota para abrazarla cuando se sienten nerviosos en lugar de reaccionar con conductas agresivas.

En conclusión, la relación entre las habilidades perceptivo-táctiles y la autorregulación emocional en niños de 3 a 5 años con discapacidad intelectual moderada es un proceso constante, que se influye en ambos sentidos. Cuando el niño logra un mejor procesamiento táctil, su cuerpo tiene mayor predisposición a la autorregulación de esta forma: se reducen las reacciones de sobreexcitación, el malestar frente a ciertos estímulos y, poco a poco, aparecen momentos de mayor calma y seguridad. A la vez, enseñarles estrategias sencillas de autorregulación como: alejarse un instante cuando se sienten sobrepasados por los estímulos externos, buscar un contacto afectivo si así lo requieren, o expresar cómo se sienten; les permite enfrentar con más recursos las situaciones de sobrecarga sensorial. Estas experiencias repetidas hacen que, paulatinamente, aumente su tolerancia y fortalezcan su capacidad para desenvolverse con mayor tranquilidad en su entorno cotidiano.

La integración de ambos aspectos en la intervención educativa y terapéutica resulta especialmente beneficiosa. De hecho, los programas actuales de educación especial proponen enfoques integrales que combinan dietas sensoriales individualizadas con educación emocional adaptada al nivel de comprensión del niño, reportando mejoras en la atención, reducción de conductas disruptivas y un mayor grado de autonomía en las actividades diarias.

En suma, fortalecer el mundo táctil del niño sus sensaciones y percepciones y fortalecer simultáneamente su mundo emocional sus estrategias y apoyos es un camino promisorio para potenciar el desarrollo integral de niños y niñas con discapacidad intelectual moderada. Cuando el niño siente su cuerpo y su entorno de manera organizada, y dispone de herramientas (externas e internas) para manejar lo que siente, la frustración deja de ser una barrera infranqueable y se convierte en una emoción más, manejable y educable, en su camino de crecimiento.

METODOLOGÍA

El presente estudio adopta un paradigma interpretativo, dado que se busca comprender las vivencias particulares de los niños con discapacidad intelectual moderada en relación con su percepción táctil y su respuesta emocional ante la frustración. Este paradigma permite captar el significado de las experiencias desde la perspectiva de los sujetos involucrados y su entorno terapéutico.

El enfoque metodológico es cualitativo, ya que se pretende explorar en profundidad los comportamientos, emociones y reacciones de los niños en situaciones reales, sin la intención de generalizar los resultados, sino de interpretarlos a partir de categorías emergentes y significados observables.

La investigación se enmarca con un enfoque descriptivo, pues tiene como propósito caracterizar las habilidades perceptivo-táctiles y los mecanismos de autorregulación emocional de los niños participantes,

así como identificar y describir las expresiones concretas de frustración que emergen durante su intervención en actividades terapéuticas.

El diseño metodológico corresponde a un estudio de caso único, seleccionado de forma intencional. La muestra está compuesta por niños de entre 3 y 5 años con discapacidad intelectual moderada, que asisten a la Fundación Taporí. Se selecciona por conveniencia, considerando la disponibilidad, diagnóstico confirmado y autorización de los responsables legales para la participación en el estudio.

Técnicas e instrumentos de recolección:

- Observación estructurada: a través de una ficha elaborada, que registró comportamientos perceptivo-táctiles y de regulación emocional en situaciones naturales y semiestructuradas.
- Entrevistas semiestructuradas: dirigidas a terapeutas ocupacionales, con el fin de comprender sus observaciones clínicas y estrategias implementadas.
- Cuestionario con escala tipo Likert: aplicado a cuidadores, con el fin de levantar sus apreciaciones descriptivas sobre las respuestas táctiles y emocionales de los niños en otros entornos, particularmente en el hogar y en actividades de la vida diaria.
- Análisis de datos: el análisis se desarrolló de manera secuencial, en primer lugar, con la información recopilada, se identificó temas recurrentes relacionados con las experiencias táctiles y las respuestas emocionales de los niños. En segundo lugar, se realizó una categorización de temas, construidas de forma inductiva, en función de los significados observados en los distintos registros.

Finalmente, para facilitar la organización del material recopilado, se recurrió a herramientas digitales de apoyo. Asimismo, se recurrió a la triangulación entre las distintas técnicas de recolección, observación, entrevistas y cuestionarios; con el fin de contrastar la información y fortalecer la coherencia interna del estudio.

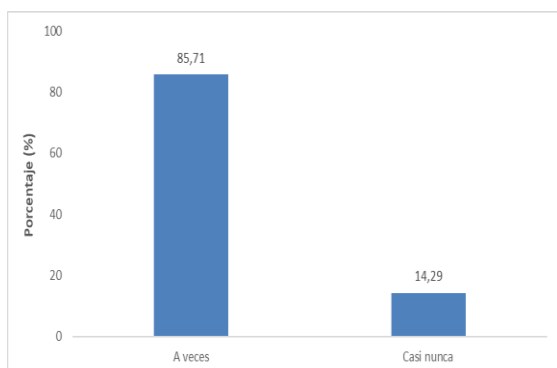
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para el presente estudio se elaboró un cuestionario con quince preguntas estilo Likert, sin embargo, se utilizaron únicamente cinco del cuestionario, seleccionadas por su pertinencia para explorar la relación entre las habilidades de percepción táctil, la frustración y como esta puede influenciar la autorregulación emocional en niños de 3 a 5 años con discapacidad intelectual moderada. La muestra estuvo formada por los cuidadores y profesionales que trabajan en la Fundación Taporí, por lo que los datos corresponden a observaciones directas de los comportamientos de los niños en contextos terapéuticos y cotidianos. A continuación, se presentan las cinco preguntas seleccionadas, con su respectiva figura y análisis:

Pregunta 1: Se muestra incómodo/a o evita el contacto con ciertas superficies o materiales

Figura 1

Evitación de determinados materiales



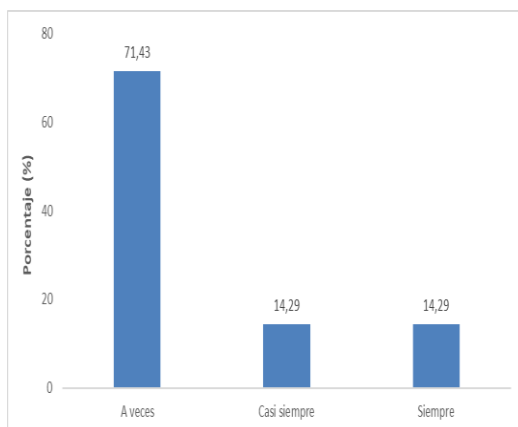
Se observa que el 85,71% de los niños “a veces” se muestran incómodos o evitan el contacto con ciertas superficies o materiales, mientras que el 14,29%, “casi nunca” presentan esta conducta. Este patrón refleja que la incomodidad frente a ciertos estímulos táctiles aparece de forma intermitente, es decir, depende del tipo de material, del contexto y del estado emocional del niño. Desde el marco de Ayres se entiende que una hipersensibilidad táctil altera la integración sensorial, lo que puede elevar los niveles de alerta y predisponer a respuestas emocionales intensas.

Los porcentajes se calcularon en función del total de niños observados, a partir de la frecuencia con que se manifestó cada comportamiento evaluado.

Pregunta 2: Cuando el niño/a rechaza el contacto táctil, también muestra señales de frustración.

Figura 2

Rechazo del contacto táctil acompañado de frustración.

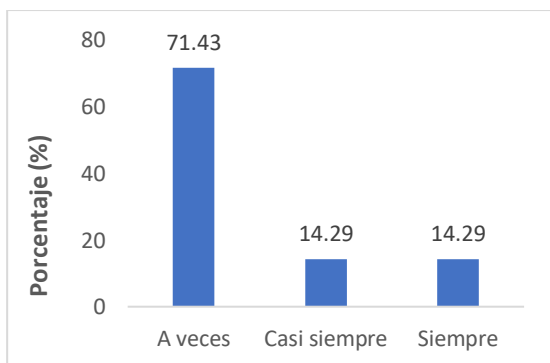


Los resultados indican que el 71,43% de los niños “A veces” el contacto táctil se acompaña de señales de frustración, mientras, el 14,29% “casi siempre” y otro 14,29% “siempre”. La predominancia de la categoría “a veces”, sugiere que la frustración no emerge de manera automática ante todo estímulo táctil rechazado, sino que se manifiesta de forma dependiente del contexto y del tipo de experiencia sensorial. No obstante, la presencia de porcentajes en las categorías “casi siempre” y “siempre” indica que, en algunos niños, el rechazo al contacto táctil se acompaña de manifestaciones de frustración de manera frecuente, lo que evidencia mayores dificultades para la autorregulación emocional frente a estímulos táctiles percibidos como desagradables.

Pregunta 3: Las actividades táctiles (masajes, juego con texturas) lo ayudan a calmarse.

Figura 3

Actividades táctiles como estrategia de calma

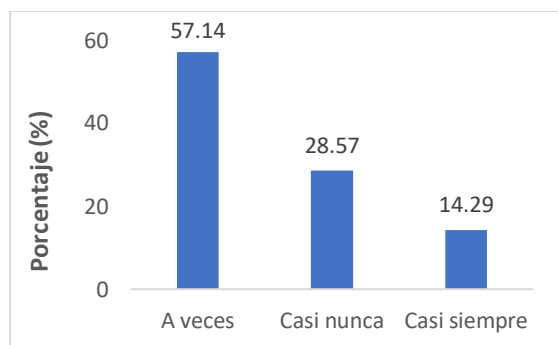


Se observa que el 57,14 % de los niños “casi siempre” las actividades táctiles lo ayudan a calmarse, y el 42,86 % “a veces”. Ninguna respuesta indicó que estas técnicas no fueran útiles. Ello evidencia que la estimulación táctil controlada y agradable actúa como un modulador de la activación emocional. En línea con la terapia de integración sensorial, proporcionar experiencias táctiles estructuradas (presión profunda, texturas suaves) facilita que el sistema nervioso regula su nivel de alerta y, por ende, favorece la autorregulación.

Pregunta 4: Las dificultades sensoriales táctiles parecen generar conductas impulsivas.

Figura 4

Dificultades sensoriales y conductas impulsivas.

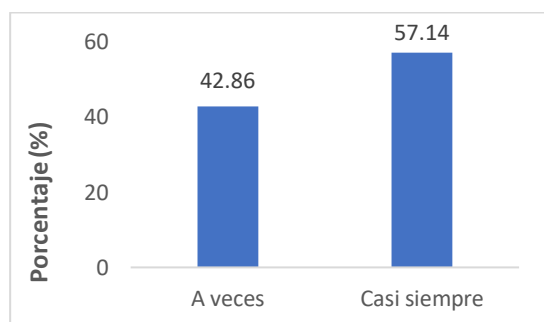


Se puede observar que, ante dificultades sensoriales táctiles, el 57,14 % de los niños “a veces” parecen generar conductas impulsivas, mientras que el 28,57 % “casi nunca” y el 14,29 % “casi siempre” las genera. La mayoría percibe una relación moderada: no todos los niños responden con impulsividad ante problemas de integración táctil, pero existe un porcentaje que sí muestra comportamientos desajustados (gritos, golpes, fuga) cuando experimenta incomodidad sensorial. Estos hallazgos coinciden con Salkić y otros autores que señalan que la falta de estrategias sensoriales se traduce en explosiones conductuales como vía para aliviar el malestar.

Pregunta 5: El uso de apoyos táctiles mejora su tolerancia a la frustración

Figura 5

Uso de apoyos táctiles para mejorar la tolerancia a la frustración



El 57,14 % de los niños “a veces” mejoran su tolerancia a la frustración, al usar apoyos táctiles, mientras que el 42,86 % “casi siempre” lo hace (véase **Figura 5**). Los niños valoran positivamente herramientas como mantas con peso, juguetes texturizados o ejercicios propioceptivos para reducir la reactividad emocional. Este resultado refuerza las propuestas de regulación sensorial: proporcionar un soporte táctil antes o durante una situación estresante permite al niño mantener la calma y evitar respuestas impulsivas.

DISCUSIÓN

De acuerdo con el paradigma interpretativo y el enfoque cualitativo planteados en la investigación, estos resultados sugieren que existe una relación funcional entre las habilidades perceptivo-táctiles y la autorregulación emocional. Los cuidadores y terapeutas perciben que:

La defensividad táctil aparece de manera fluctuante y está asociada a expresiones de frustración, lo que respalda la hipótesis de que las alteraciones sensoriales influyen en la capacidad de los niños para tolerar situaciones desagradables. Las intervenciones sensoriales táctiles tienen un efecto calmante: masajes, juegos con texturas y apoyos como mantas con peso son estrategias útiles para modular el estado emocional y reducir conductas impulsivas.

A pesar de no existir investigaciones contextualizadas en entornos terapéuticos o educativos inclusivos de Latinoamérica; se puede afirmar que, en la Fundación Taporí la relación no es absoluta, ya que algunos niños no reaccionan siempre de forma impulsiva ante estímulos desagradables ni todos los apoyos son

igualmente efectivos; esto indica que los perfiles sensoriales individuales varían y requieren abordajes personalizados.

Aunque estos resultados provienen de una muestra pequeña, se comprenden mejor a la luz de la teoría de integración sensorial de Ayres, quien plantea que la adecuada organización de las sensaciones corporales brinda al niño una base sólida para regular sus emociones y conducta. Otras de las ideas de Vygotsky y Wallon resaltan cómo el ambiente, el movimiento y las experiencias compartidas se relacionan en el desarrollo emocional. De esta manera, el niño construye su forma de sentir y expresarse en constante interacción con su entorno y con los otros. En este contexto, la terapia centrada en lo táctil no solo aumenta una tolerancia superior a la frustración, sino que además ayuda a reducir comportamientos inadecuados, favoreciendo procesos de adaptación y autonomía en niños con discapacidad intelectual moderada.

CONCLUSIONES

El estudio muestra que las dificultades en el procesamiento táctil, como la defensiva táctil y la hipersensibilidad a ciertas texturas no son simples “rasgos sensoriales”. Sino, experiencias que impactan profundamente la vida cotidiana de los niños de 3 a 5 años con discapacidad intelectual moderada. Estas dificultades se traducen en una menor tolerancia a la frustración y en respuestas emocionales intensas, que pueden limitar su participación en actividades escolares, sociales y familiares.

Resulta esencial reconocer que detrás de cada reacción hay un niño que está intentando adaptarse a un mundo que muchas veces le resulta abrumador. La colaboración cercana entre terapeutas y cuidadores se convierte en un puente indispensable: identificar las señales de malestar táctil y aplicar estrategias de regulación sensorial no solo ayuda a disminuir la incomodidad, sino que abre la puerta a mayores niveles de autonomía, participación y conducta adaptativa.

Las observaciones y las respuestas de cuidadores y terapeutas indican que las actividades táctiles planificadas como: dígito-prensión, juegos con texturas y presión profunda constituyen estrategias fundamentales para disminuir la reactividad emocional y favorecer la autorregulación en contextos terapéuticos y cotidianos.

Los hallazgos de la investigación indican la importancia de conocer el perfil sensorial de cada niño, ya que las respuestas son variadas y diferentes a los desafíos en el procesamiento táctil; por ello, es fundamental implementar estrategias de intervención personalizadas que se ajusten al nivel de tolerancia y a las necesidades de estimulación de cada niño.

Como líneas futuras se propone ampliar el tamaño muestral, incorporar metodologías mixtas y profundizar en la evaluación de programas estructurados de integración sensorial, con el fin de generar evidencia sólida que oriente políticas y prácticas de atención temprana e inclusión educativa en el ámbito de la discapacidad intelectual moderada.

BIBLIOGRAFÍA

Agudelo, L., Pulgarín, L., & Tabares, C. (2017). La estimulación sensorial en el desarrollo cognitivo de la primera infancia. *Revista Fuentes*, 19, 73–83.

- Amaya, M., Peñaranda, L., Ramirez, Y., & Hernández, V. (2020). Relación de los sistemas propioceptivo y táctil con el desarrollo emocional en infantes. *Perspectivas*, 5(2), 30–39. <https://doi.org/10.22463/25909215.2829>
- Angamarca-Castillo, M., Angamarca-Naula, M., Robles-Bykbaev, V., Lema-Cando, E., & Bravo-Buri, S. (2023). Una herramienta de estimulación multisensorial para niños con discapacidad: un enfoque basado en módulos electrónicos, reciclaje y oximetría de pulso. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E57, 325–333.
- Arrigoni, F., & Solans, A. (2018). Programa de promoción de habilidades sociales (PHAS) para niños con discapacidad intelectual. *Revista RUEDES*, 65–85.
- Avilés, A. (2021). Baja tolerancia a la frustración desde la terapia racional emotiva conductual. *Revista Ecuatoriana de Psicología*, 4(10), 212–219. <https://doi.org/10.33996/rep.v4i10.64>
- Ayres, A. (2005). *Sensory integration and the child: Understanding hidden sensory challenges*. Western Psychological Services.
- Bundy, A., & Lane, S. (2019). *Sensory integration: Theory and practice*. F.A. Davis Company.
- Caicedo, M., & Castillo, H. (2024). Estrategias psicopedagógicas para atender la agresividad de un niño con discapacidad intelectual leve. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 2185–2197. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2405>
- Castellanos, Y., & Melo, M. (2020). Estrategias de integración sensorial en la escuela. *Foro Educativo*, 34, 53–76. <https://doi.org/10.29344/07180772.34.2360>
- Fernández, D., & Cando, D. (2025). *Aula sensorial interactiva: Explorando el mundo a través de los sentidos*. Páginas Brillantes Ecuador. https://paginasbrillantesecuador.com/editorial/public/pdf_libros/1747692359_book.pdf
- Ferrat, Y., & Hernández, M. (2024). Discapacidad intelectual, ¿qué sabemos? *Acta Médica del Centro*, 18(1), 1–15.
- García, S. (2017). *Conductas agresivas y discapacidad intelectual en la infancia. Propuesta de intervención desde la educación social* [Tesis de grado, Universidad de Valladolid]. Repositorio Institucional.
- Goleman, D. (1998). *La práctica de la inteligencia emocional*. Kairós.
- Guagalango, G., & Gallegos, M. (2020). La integración sensorial como herramienta para el desarrollo integral en niños y niñas con discapacidad. *Ecos de la Academia*, 6(12), 69–78.
- Olano, R. (1993). *La psicología genético-dialéctica de H. Wallon y sus implicaciones educativas*. Universidad de Oviedo.
- Parra-Astudillo, A., Robles-Bykbaev, V., Torres-Peña, P., Vásquez-Ordoñez, M., & Almeida-Soliz, E. (2023). Estimulación multisensorial para niños con discapacidad: una plataforma basada en sistemas expertos y módulos educativos sensorizados. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E57, 286–298.
- Pizarro, M., Saffery, K., & Gajardo, P. (2022). Trastorno del procesamiento sensorial: Una mirada conjunta desde la terapia ocupacional y la otorrinolaringología. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 82(1), 114–126. [doi.org](https://doi.org/10.22463/25909215.2829)

- Salkić, N., Pašalić, A., Mahmutović, J., & Krnojelac, L. (2022). Difficulties of tactile sensory system sensory integration of children with Down syndrome. *Advances in Research*, 23(1), 27–36. doi.org
- Ventura-León, J., Caycho-Rodríguez, T., Vargas-Tenazoa, D., & Flores-Pino, G. (2018). Adaptación y validación de la Escala de Tolerancia a la Frustración (ETF) en niños peruanos. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 5(2), 23–29. doi.org
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. mHarvard University Press.

Pensamiento complejo e inteligencia artificial en educación superior: transformaciones curriculares y desafíos para formación tecnológica

Complex Thinking and Artificial Intelligence in Higher Education: Curricular Transformations and Challenges for Technological Training

Espinosa Andrade, Mónica del Pilar¹

Recibido: 30/07/2026

Aceptado: 15/09/2026

Publicado: 29/09/2026

Categoría: Artículo científico

RESUMEN

La incorporación acelerada de la inteligencia artificial (IA), particularmente de los sistemas de IA generativa, está transformando las formas de acceder, producir, validar y utilizar el conocimiento en la educación superior. En este contexto, el pensamiento complejo adquiere especial relevancia como fundamento para comprender y orientar la relación entre inteligencia humana, tecnología y aprendizaje. El presente artículo analiza la evolución del pensamiento complejo y su relación con la utilización de la inteligencia artificial en educación superior, con especial atención a la formación técnica, tecnológica y al contexto latinoamericano y ecuatoriano. Se desarrolló una revisión documental de carácter analítico e interpretativo, sustentada en aportes teóricos de Edgar Morin y en documentos e investigaciones recientes de organismos internacionales y estudios empíricos sobre utilización de IA en educación. Los resultados evidencian una expansión acelerada de estas tecnologías: estudios recientes reportan elevados niveles de utilización de IA entre estudiantes latinoamericanos y ecuatorianos. Sin embargo, la evidencia también revela tensiones relacionadas con la dependencia tecnológica, la integridad académica, la pérdida potencial de pensamiento crítico, las brechas digitales y la insuficiente orientación institucional para su uso. Desde la perspectiva del pensamiento complejo, estos hallazgos permiten sostener que la IA no debe ser comprendida como sustituto de los procesos cognitivos humanos, sino como un recurso cuya pertinencia depende de la capacidad del estudiante para contextualizar, contrastar, interpretar y evaluar críticamente sus resultados.

¹ Instituto Superior Tecnológico Pichincha, (Quito, Ecuador)
mpespinosa@tecnologicopichincha.edu.ec
ORCID: 0009-0004-0996-0208

Palabras clave: pensamiento complejo; inteligencia artificial generativa; educación superior; competencias digitales; pensamiento crítico

ABSTRACT

The accelerated incorporation of artificial intelligence (AI), particularly generative AI systems, is transforming the ways of accessing, producing, validating, and using knowledge in higher education. In this context, complex thinking acquires special relevance as a foundation for understanding and guiding the relationship between human intelligence, technology, and learning. This article analyzes the evolution of complex thinking and its relationship with the use of artificial intelligence in higher education, with special attention to technical and technological training and the Latin American and Ecuadorian context. An analytical and interpretative documentary review was developed, based on theoretical contributions by Edgar Morin and on recent documents and research from international organizations and allow us to argue that empirical studies on the use of AI in education. The results show an accelerated expansion of these technologies: recent studies report high levels of AI use among Latin American and Ecuadorian students. However, the evidence also reveals tensions related to technological dependence, academic integrity, the potential loss of critical thinking, digital divides, and insufficient institutional guidance for its use. From the perspective of complex thinking, these findings AI should not be understood as a substitute for human cognitive processes, but as a resource whose relevance depends on the student's ability to contextualize, contrast, interpret and critically evaluate their results.

Keywords: complex thinking; generative artificial intelligence; higher education; digital competencies; critical thinking.

INTRODUCCIÓN

La incorporación acelerada de la inteligencia artificial (IA), particularmente de los sistemas de inteligencia artificial generativa (IAG), está produciendo una transformación profunda en las formas en que las sociedades acceden, producen, procesan, validan y utilizan el conocimiento. Su expansión no se limita al ámbito tecnológico o productivo, sino que alcanza de manera directa a los sistemas educativos, modificando las prácticas de enseñanza, las formas de aprendizaje, los procesos de investigación y los mecanismos tradicionales de evaluación.

En educación superior, esta transformación adquiere especial relevancia debido a que la universidad y las instituciones de formación técnica y tecnológica tienen entre sus responsabilidades no solo la transmisión de conocimientos, sino también el desarrollo de capacidades para comprender problemas, analizar información, formular juicios, resolver situaciones complejas y tomar decisiones fundamentadas.

La magnitud de este cambio puede observarse en la rápida incorporación de herramientas de IA en los ámbitos académico y profesional. El *AI Index Report 2026* evidencia una expansión significativa del uso de estas tecnologías y señala que, durante 2025, el 58 % de los trabajadores a nivel mundial manifestó utilizar IA en su actividad laboral de manera regular o semirregular (Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, 2026). De manera paralela, investigaciones recientes muestran una elevada

utilización de herramientas de IA por parte de estudiantes de educación superior, lo que confirma que estas tecnologías ya forman parte de las prácticas cotidianas de aprendizaje y producción académica.

En consecuencia, la discusión educativa ha dejado de centrarse exclusivamente en la posibilidad de incorporar IA y se orienta progresivamente hacia una cuestión más compleja: cómo formar profesionales capaces de utilizarla de manera crítica, ética, autónoma y contextualizada

Esta problemática adquiere particular importancia en América Latina, donde la adopción de la IA ocurre en escenarios caracterizados por profundas diferencias en infraestructura, conectividad, competencias digitales, capacidades institucionales y políticas de gobernanza. En el caso ecuatoriano, estudios recientes evidencian una rápida incorporación de herramientas generativas entre estudiantes universitarios, pero también importantes vacíos en materia de orientación institucional, formación específica y criterios para su utilización responsable. Mora Torres y Plaza Alarcón (2026) a partir de una revisión de evidencia empírica reciente sobre educación superior ecuatoriana, identifican simultáneamente avances en conectividad, adopción tecnológica y desafíos relacionados con las brechas digitales, la gobernanza y la preparación institucional.

Otros estudios desarrollados en instituciones ecuatorianas reportan una percepción favorable hacia la utilidad pedagógica de la IA, pero también preocupaciones relacionadas con la integridad académica, la dependencia tecnológica y la posible disminución del pensamiento crítico. (Asencio et al., 2026; Del Campo et al., 2025)

Este escenario obliga a reconsiderar una concepción de la educación basada exclusivamente en la acumulación y reproducción de información. Cuando una herramienta tecnológica puede generar textos, resumir documentos, formular explicaciones, proponer soluciones, producir código, analizar datos o formular respuestas en pocos segundos, el valor educativo ya no puede situarse únicamente en la capacidad de recuperar información.

El desafío se desplaza hacia capacidades cognitivas de mayor complejidad: formular preguntas pertinentes, identificar relaciones, contextualizar problemas, contrastar fuentes, valorar evidencias, reconocer incertidumbres, argumentar posiciones, anticipar consecuencias y tomar decisiones responsables. La disponibilidad de respuestas producidas por IA no garantiza, por sí misma, la construcción de conocimiento ni el desarrollo de pensamiento autónomo.

En este punto adquiere especial pertinencia el pensamiento complejo desarrollado por Edgar Morin. Frente a una concepción fragmentada del conocimiento, el pensamiento complejo propone comprender los fenómenos a partir de las relaciones, interdependencias, contradicciones e incertidumbres que los constituyen. (Morin, 1999, 2001, 2005) Desde esta perspectiva, conocer no significa únicamente descomponer un fenómeno en sus partes, sino también comprender las relaciones entre estas y el contexto en el que adquieren significado. La educación, por tanto, requiere superar la fragmentación disciplinar y cognitiva para favorecer procesos intelectuales capaces de articular conocimientos, perspectivas y dimensiones diversas de un mismo problema.

La relación entre pensamiento complejo e inteligencia artificial resulta particularmente significativa porque la IA puede ampliar las posibilidades de acceso y procesamiento de información, pero no elimina la necesidad de interpretación humana. Una respuesta generada algorítmicamente puede ser formalmente

coherente y, al mismo tiempo, resultar incompleta, descontextualizada o incorrecta. De ahí que el problema educativo no radique únicamente en enseñar al estudiante a utilizar herramientas de IA, sino en desarrollar la capacidad para interrogar sus resultados, identificar sus limitaciones, contrastarlos con otras fuentes, reconocer sesgos y asumir responsabilidad sobre las decisiones derivadas de su utilización. La competencia fundamental, en consecuencia, no es solamente saber utilizar IA, sino saber pensar con y frente a ella.

Esta perspectiva coincide con los planteamientos recientes de la UNESCO respecto de las competencias necesarias para estudiantes y docentes. El *AI Competency Framework for Students* plantea competencias relacionadas con una perspectiva centrada en el ser humano, la ética de la IA, el conocimiento de sus técnicas y aplicaciones y el diseño de sistemas de IA, articuladas con niveles progresivos de comprensión, aplicación y creación. (Miao et al., 2024) De manera complementaria, el *AI Competency Framework for Teachers* incorpora competencias vinculadas con la pedagogía, la ética, los fundamentos de IA y su utilización para el desarrollo profesional. (Miao & Cukurova, 2024)

Estos planteamientos permiten comprender que la alfabetización en IA no puede reducirse al dominio instrumental de determinadas plataformas, sino que debe integrar dimensiones cognitivas, éticas, pedagógicas y sociales.

En este contexto, también resulta necesario reconsiderar el currículo de la educación superior. La incorporación de IA plantea interrogantes sobre qué conocimientos deben priorizarse, qué competencias requieren mayor desarrollo y cómo deben transformarse las prácticas de enseñanza y evaluación. La respuesta no debería consistir en sustituir contenidos disciplinares por herramientas tecnológicas, sino en fortalecer aquellos aprendizajes que permiten al estudiante utilizar el conocimiento de manera significativa frente a problemas reales.

Desde esta perspectiva, competencias como el pensamiento crítico, la metacognición, la creatividad, la comunicación, la resolución de problemas complejos, la alfabetización digital y la toma ética de decisiones adquieren una importancia estratégica. (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2023)

El desafío resulta aún más relevante en la formación técnica y tecnológica, debido a su estrecha relación con los procesos de transformación del mundo laboral. La creciente utilización de IA en los sectores productivos exige que los futuros profesionales no solo conozcan herramientas digitales, sino que sean capaces de integrarlas a procesos técnicos, analizar críticamente los resultados obtenidos y responder por las decisiones adoptadas. En consecuencia, la formación tecnológica debe avanzar desde una concepción centrada en el manejo operativo de tecnologías hacia una perspectiva en la que el dominio técnico se articule con pensamiento crítico, comprensión sistémica, ética profesional y capacidad de adaptación.

Desde esta perspectiva, el papel del docente también experimenta una transformación significativa. Si la IA puede proporcionar explicaciones, ejemplos, actividades, retroalimentación o propuestas de solución, la función docente no desaparece, sino que se desplaza hacia dimensiones de mayor valor pedagógico: contextualizar el conocimiento, diseñar experiencias auténticas de aprendizaje, formular problemas intelectualmente desafiantes, orientar la interpretación de información, promover la reflexión y acompañar la construcción autónoma del conocimiento. El docente se convierte, así, en mediador y orientador

epistemológico del aprendizaje, mientras que el estudiante debe asumir una participación más activa y reflexiva en la construcción y validación de sus conocimientos.

De igual manera, los sistemas de evaluación requieren ser reconsiderados. En contextos donde una herramienta de IA puede producir en segundos una respuesta académicamente aceptable, las actividades centradas exclusivamente en la reproducción de información pierden capacidad para evidenciar el aprendizaje real. Se vuelve necesario fortalecer estrategias de evaluación auténtica mediante estudios de caso, proyectos, resolución de problemas, análisis crítico de resultados generados por IA, argumentación oral, portafolios, productos aplicados y procesos de reflexión metacognitiva.

El propósito no consiste en evaluar únicamente si el estudiante utilizó o no una herramienta de IA, sino en determinar qué decisiones tomó, cómo justificó sus elecciones, qué evidencias utilizó, cómo verificó la información y qué nivel de comprensión alcanzó.

En consecuencia, la discusión sobre inteligencia artificial en educación superior no puede reducirse a una oposición entre aceptación o rechazo de la tecnología. Una posición reduccionista podría conducir tanto a una incorporación acrítica de la IA como a una prohibición que desconozca las transformaciones del contexto profesional y social. El pensamiento complejo permite superar esta dicotomía al reconocer simultáneamente las posibilidades y limitaciones de la tecnología, así como las relaciones entre innovación, conocimiento, ética, autonomía, contexto y responsabilidad humana.

A partir de estas consideraciones, el presente artículo tiene como objetivo analizar la evolución epistemológica del pensamiento complejo y su relación con la incorporación de la inteligencia artificial en la educación superior, identificando sus principales implicaciones para la transformación curricular y la formación técnica y tecnológica, con especial atención al contexto latinoamericano y ecuatoriano. Para ello, se desarrolla una revisión documental de carácter analítico e interpretativo que articula los aportes de Edgar Morin con investigaciones recientes, documentos de organismos internacionales y evidencia empírica sobre la incorporación de IA en educación superior.

La premisa que orienta el análisis es que la verdadera transformación educativa derivada de la inteligencia artificial no consiste en enseñar a los estudiantes a obtener mejores respuestas de las máquinas, sino en desarrollar la capacidad humana para formular mejores preguntas, interpretar críticamente las respuestas, reconocer sus límites y utilizar el conocimiento de manera ética y contextualizada. Desde esta perspectiva, el pensamiento complejo constituye un marco epistemológico pertinente para orientar la integración de la IA en la educación superior, particularmente en la formación técnica y tecnológica, sin que la innovación tecnológica implique la sustitución de la autonomía intelectual, la responsabilidad profesional y la capacidad humana de pensar críticamente.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, mediante una revisión documental de carácter analítico e interpretativo, orientada a comprender la relación entre pensamiento complejo e inteligencia artificial (IA) en la educación superior y sus implicaciones para la transformación curricular y la formación técnica y tecnológica. Este enfoque permitió integrar aportes teóricos, documentos de organismos internacionales y evidencia empírica reciente, con el propósito de identificar tendencias, tensiones,

oportunidades y desafíos asociados con la incorporación de sistemas de inteligencia artificial generativa en los procesos educativos.

El estudio se sustentó epistemológicamente en los aportes de Edgar Morin sobre pensamiento complejo, particularmente en los principios relacionados con la superación de la fragmentación del conocimiento, la comprensión de las relaciones entre las partes y el todo, la contextualización, la incertidumbre y la necesidad de desarrollar procesos de pensamiento capaces de articular dimensiones diversas de los fenómenos educativos. (Morin, 1999, 2001, 2005) Este marco permitió analizar la IA no únicamente como una herramienta tecnológica, sino como un fenómeno que modifica las relaciones entre conocimiento, sujeto, tecnología, aprendizaje, enseñanza y toma de decisiones.

La investigación corresponde a un estudio documental, descriptivo-analítico e interpretativo. Su carácter documental se fundamenta en el análisis de publicaciones académicas, informes técnicos, marcos de competencias y documentos institucionales relacionados con la IA y la educación superior.

El componente descriptivo permitió identificar tendencias recientes en la utilización de IA en contextos educativos y profesionales, mientras que la dimensión analítica e interpretativa posibilitó establecer relaciones entre los hallazgos empíricos y los fundamentos del pensamiento complejo. De esta manera, no se buscó únicamente establecer cuánto se utiliza la IA, sino comprender qué transformaciones cognitivas, pedagógicas, curriculares y éticas plantea su incorporación al proceso educativo.

La investigación se organizó en cuatro momentos articulados:

1. Delimitación conceptual, centrada en pensamiento complejo, inteligencia artificial, inteligencia artificial generativa, educación superior y transformación curricular.
2. Identificación y selección documental, considerando fuentes teóricas, investigaciones empíricas recientes y documentos de organismos especializados.
3. Análisis e interpretación de la evidencia, mediante categorías relacionadas con adopción de IA, competencias, pensamiento crítico, ética, brechas digitales, prácticas docentes y evaluación.
4. Integración de resultados, orientada a establecer implicaciones curriculares y pedagógicas para la educación superior, con especial atención a la formación técnica y tecnológica en el contexto ecuatoriano.

El corpus documental estuvo integrado por cuatro grupos principales de fuentes:

- a) **Fuentes teóricas.** Se consideraron las obras de Edgar Morin relacionadas con pensamiento complejo, educación y reforma del pensamiento, particularmente *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro* (1999), *La mente bien ordenada* (2001) e *Introducción al pensamiento complejo* (2005).
- b) **Documentos de organismos internacionales.** Se incorporaron documentos de UNESCO y de la Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), debido a su relevancia para comprender las competencias requeridas frente a la expansión de la IA y sus implicaciones educativas. Entre ellos se consideraron la *Guidance for Generative AI in Education and Research* (UNESCO, 2023), el *AI Competency Framework for Students* (Miao et al., 2024), el *AI Competency Framework for Teachers* (Miao & Cukurova, 2024) y el *OECD Digital Education Outlook 2023* (OECD, 2023).

- c) **Informes sobre evolución y adopción de inteligencia artificial.** Se utilizaron informes recientes destinados a identificar tendencias internacionales de adopción de IA en los ámbitos educativo, profesional y organizacional, particularmente los informes *AI Index* del Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (2025, 2026) y el *Work Trend Index* de Microsoft y LinkedIn (2024).
- d) **Investigaciones empíricas sobre el contexto latinoamericano y ecuatoriano.** Se incorporaron estudios recientes que aportan evidencia sobre utilización, percepciones, competencias y riesgos asociados con la IA generativa en instituciones de educación superior. Entre estos se encuentran los trabajos de Del Campo et al. (2025), Asencio et al. (2026) y Mora y Plaza (2026).

La inclusión de estas fuentes permitió articular fundamentos epistemológicos, orientaciones internacionales y evidencia empírica, evitando analizar la incorporación de la IA exclusivamente desde una perspectiva tecnológica.

Para la selección de las fuentes se consideraron los siguientes criterios:

- pertinencia directa con las categorías centrales de investigación;
- relevancia académica o institucional de la fuente;
- actualidad de la evidencia, especialmente para los estudios sobre IA generativa;
- relación explícita con educación superior, aprendizaje, currículo, docencia o competencias;
- disponibilidad de información metodológica suficiente en el caso de estudios empíricos;
- pertinencia para el análisis del contexto latinoamericano y ecuatoriano;
- aporte conceptual para interpretar la relación entre IA, pensamiento crítico, autonomía y formación profesional.

Se otorgó especial importancia a publicaciones y documentos correspondientes al período 2023–2026, debido a la acelerada evolución de la IA generativa y a la necesidad de incorporar evidencia reciente. No obstante, se mantuvieron como fuentes teóricas de referencia las obras de Morin, debido a su función como fundamento epistemológico del análisis.

Para organizar e interpretar la información documental se establecieron seis categorías analíticas:

CATEGORÍA	ASPECTOS CONSIDERADOS
Pensamiento complejo	Contextualización, relaciones parte-todo, interdependencia, incertidumbre, pensamiento crítico y superación de la fragmentación
Adopción de IA	Frecuencia de utilización, usos académicos y profesionales, incorporación de IA generativa y tendencias de adopción
Competencias para la IA	Alfabetización en IA, pensamiento crítico, ética, competencias digitales, metacognición y autonomía
Transformación pedagógica	Rol docente, mediación pedagógica, diseño de experiencias de aprendizaje y personalización
Transformación curricular y evaluativa	Resultados de aprendizaje, contenidos, metodologías, evaluación auténtica y resolución de problemas complejos

Riesgos y condiciones de implementación	Integridad académica, dependencia tecnológica, sesgos, privacidad, brechas digitales, gobernanza y orientación institucional
---	--

Estas categorías permitieron establecer una relación analítica entre los planteamientos teóricos de Morin y las evidencias contemporáneas sobre IA, evitando limitar el análisis a una descripción de herramientas o niveles de utilización.

El análisis documental se desarrolló mediante un proceso de lectura crítica, comparación temática, categorización e interpretación transversal. En una primera etapa se identificaron los principales conceptos y argumentos presentes en las fuentes seleccionadas. Posteriormente, la información fue organizada de acuerdo con las categorías previamente definidas.

En una segunda etapa se compararon los hallazgos de los estudios empíricos con los planteamientos de los organismos internacionales y el marco epistemológico del pensamiento complejo. Esta comparación permitió identificar convergencias, tensiones y vacíos en torno a la incorporación de IA en la educación superior.

Finalmente, se realizó una interpretación integradora orientada a determinar las principales implicaciones para el currículo, la docencia y la evaluación en la formación técnica y tecnológica. En particular, se examinó la tensión entre dos posibilidades: una utilización de la IA orientada a sustituir procesos cognitivos y otra en la que la tecnología funciona como mediadora y amplificadora de las capacidades humanas.

La interpretación de los resultados se desarrolló desde una perspectiva de triangulación conceptual y documental, articulando tres niveles de análisis:

Nivel epistemológico: permitió examinar cómo el pensamiento complejo contribuye a comprender las relaciones entre conocimiento humano, tecnología, incertidumbre y contexto.

Nivel pedagógico-curricular: permitió analizar las transformaciones necesarias en las competencias, metodologías, rol docente y mecanismos de evaluación.

Nivel contextual: permitió contrastar las tendencias internacionales con la evidencia disponible para América Latina y Ecuador, considerando particularmente las brechas digitales, las condiciones institucionales y las necesidades de la formación técnica y tecnológica.

Esta estrategia permitió evitar una interpretación determinista de la IA. En lugar de asumir que la incorporación tecnológica produce automáticamente mejoras educativas, el análisis consideró que sus efectos dependen de las condiciones pedagógicas, institucionales, éticas y cognitivas bajo las cuales se utiliza.

Debido a su naturaleza documental e interpretativa, los resultados de este estudio no pretenden establecer relaciones causales ni generalizaciones estadísticas sobre la totalidad de la educación superior. Los datos cuantitativos reportados en las investigaciones revisadas se utilizan como evidencia contextual para identificar tendencias y problemáticas, mientras que la interpretación central se sustenta en el análisis comparativo de fuentes.

Esta delimitación resulta particularmente importante en el caso ecuatoriano, donde la evidencia disponible sobre IA generativa en educación superior todavía se encuentra en proceso de consolidación. Por ello, los

estudios institucionales y muestras particulares se interpretan como evidencia situada, evitando extrapolar sus resultados al conjunto del sistema de educación superior ecuatoriano.

En consecuencia, la metodología adoptada permite construir una lectura integradora del fenómeno, en la que la inteligencia artificial es analizada simultáneamente como tecnología, mediador cognitivo, recurso pedagógico y factor de transformación curricular, mientras que el pensamiento complejo proporciona el marco para examinar sus posibilidades y limitaciones desde una perspectiva crítica, ética y contextualizada.

RESULTADOS

Evolución del pensamiento complejo

La revisión evidencia que el pensamiento complejo representa una respuesta epistemológica frente a las limitaciones de las aproximaciones exclusivamente reduccionistas y fragmentarias.

Morin (2005) plantea que la complejidad no significa simplemente dificultad, sino la existencia de múltiples elementos que interactúan, se condiciona y se transforman mutuamente. En este sentido, comprender un fenómeno requiere establecer relaciones entre sus componentes y el contexto en el que se desarrolla.

En el ámbito educativo, esta perspectiva permite superar la concepción del aprendizaje como simple acumulación de información y comprenderlo como un proceso multidimensional en el que intervienen factores cognitivos, sociales, culturales, afectivos, tecnológicos y contextuales.

Morin (1999) sostiene que uno de los desafíos fundamentales de la educación consiste precisamente en desarrollar una forma de conocimiento capaz de enfrentar los problemas globales y superar la fragmentación disciplinar.

Principios del pensamiento complejo aplicables a la IA

Entre los principios del pensamiento complejo que adquieren particular relevancia frente a la inteligencia artificial pueden identificarse:

- **Principio sistémico**

Permite comprender la relación entre las partes y el todo. Aplicado a la IA, implica analizar no solamente la herramienta tecnológica, sino también sus efectos sobre estudiantes, docentes, currículo, instituciones y sociedad.

- **Principio dialógico**

Permite reconocer la coexistencia de elementos aparentemente contradictorios. La IA puede representar simultáneamente una oportunidad para ampliar las capacidades humanas y un riesgo para la autonomía cognitiva.

- **Principio de recursividad**

Permite comprender cómo los productos de un sistema pueden modificar el propio sistema. En educación, las interacciones entre estudiantes, docentes e IA transforman progresivamente las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

- **Principio de incertidumbre**

Resulta particularmente relevante debido a que los sistemas generativos pueden producir respuestas plausibles pero incorrectas. Por ello, la utilización de IA exige procesos permanentes de contraste y validación.

Inteligencia artificial y transformación del conocimiento

La IA generativa modifica la relación tradicional entre información y conocimiento. UNESCO (2023) explica que estos sistemas pueden generar automáticamente contenidos a partir de instrucciones formuladas mediante lenguaje natural, produciendo textos, imágenes, videos, música y código.

Esta capacidad modifica el proceso tradicional de producción académica:

buscar → seleccionar → analizar → sintetizar → producir

puede convertirse en:

formular problema → interactuar con IA → generar alternativas → verificar → interpretar → construir conocimiento.

Sin embargo, generar información no equivale necesariamente a construir conocimiento. El estudiante mantiene la responsabilidad de evaluar la calidad, pertinencia y confiabilidad de los resultados. UNESCO (2023) enfatiza precisamente que la IA no debe ser considerada una solución automática para los problemas fundamentales de la educación y que el desarrollo de capacidades humanas continúa siendo determinante.

Pensamiento complejo e IA

La revisión permite establecer correspondencias entre pensamiento complejo y competencias necesarias para la utilización educativa de IA:

Pensamiento complejo	Aplicación educativa de IA
Interrelación	Integrar diferentes fuentes y perspectivas
Incertidumbre	Verificar información generada
Dialógica	Contrastar posiciones diferentes
Recursividad	Interacción iterativa estudiante-IA
Multidimensionalidad	Analizar problemas desde varias disciplinas
Contextualización	Adaptar información a problemas reales

Esta relación evidencia que la IA puede contribuir al desarrollo del pensamiento complejo si se utiliza como herramienta de exploración y análisis y no como sustituto del razonamiento.

Evidencia empírica sobre la expansión de la inteligencia artificial. La discusión sobre la relación entre pensamiento complejo e inteligencia artificial adquiere especial relevancia cuando se observa la velocidad con la que estas tecnologías se incorporan a las actividades profesionales y educativas. Los datos recientes muestran que su utilización ha dejado de ser un fenómeno marginal. El *AI Index Report 2026* señala que, durante 2025, el 58 % de los empleados a nivel mundial reportó utilizar inteligencia artificial en el trabajo de manera regular o semirregular. (Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, 2026)

Esta tendencia ya era visible en 2024. El *Work Trend Index*, elaborado por Microsoft y LinkedIn a partir de una encuesta a 31.000 trabajadores de 31 países, identificó que el 75 % de los trabajadores del

conocimiento utilizaba IA en su actividad laboral y que el 46 % de los usuarios había comenzado a utilizarla durante los seis meses previos a la encuesta. (Microsoft & LinkedIn, 2024)

La expansión también se observa en el ámbito organizacional. De acuerdo con el *AI Index Report 2025*, el porcentaje de organizaciones que reportaron utilizar IA en al menos una función empresarial aumentó del 55 % en 2023 al 78 % en 2024. De manera particularmente significativa, la utilización de IA generativa en al menos una función empresarial pasó del 33 % al 71 % durante el mismo período (Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, 2025).

En educación, la magnitud del fenómeno resulta igualmente significativa. UNESCO recoge evidencia según la cual el 86 % de los estudiantes a nivel mundial utiliza regularmente herramientas de IA en sus estudios, mientras que investigaciones recientes en educación superior han encontrado niveles de utilización de IA generativa superiores al 90 % entre estudiantes universitarios en determinados contextos nacionales. (UNESCO, 2025)

Estos datos permiten interpretar la inteligencia artificial no solamente como una innovación tecnológica, sino como un **factor de transformación de las prácticas cognitivas, profesionales y educativas**. La cuestión central, por tanto, deja de ser si los estudiantes y docentes utilizarán IA y pasa a ser **cómo utilizarla de manera crítica, ética, reflexiva y cognitivamente productiva**. Desde la perspectiva del pensamiento complejo, esta transición exige evitar tanto una visión tecno céntrica que atribuya a la IA capacidades autónomas para resolver los problemas educativos como una postura de rechazo tecnológico. El desafío consiste en desarrollar las capacidades humanas necesarias para interpretar, contextualizar, contrastar y problematizar los resultados producidos por sistemas de IA.

Evidencia empírica

Ámbito	Indicador	Resultado	Fuente
Trabajo	Trabajadores del conocimiento que utilizan IA	75 %	Microsoft & LinkedIn, 2024
Trabajo	Empleados que utilizan IA en forma regular o semirregular	58 %	Stanford HAI, 2026
Organizaciones	Uso de IA en al menos una función	78 %	Stanford HAI, 2025
Organizaciones	Uso de IA generativa en al menos una función	71 %	Stanford HAI, 2025
Estudiantes	Uso regular de IA en estudios	86 %	UNESCO, 2025
Educación superior	Uso de IA generativa en estudiantes universitarios en determinados contextos	92 %	UNESCO, 2025
Docentes/academia	Uso de IA en actividad profesional	9 de cada 10	UNESCO, 2025
Trabajo	Trabajadores del conocimiento que utilizan IA	75 %	Microsoft & LinkedIn, 2024

DISCUSIÓN

Los resultados permiten sostener que la incorporación de inteligencia artificial en educación debe superar una visión exclusivamente instrumental.

La principal tensión identificada puede representarse mediante dos posibilidades:

IA como sustitución cognitiva frente a IA como ampliación cognitiva.

Cuando el estudiante utiliza la IA para delegar completamente la búsqueda, análisis y producción de respuestas, existe el riesgo de reducir su participación cognitiva.

Por el contrario, cuando la IA se utiliza para formular hipótesis, explorar alternativas, comparar perspectivas, identificar contradicciones y ampliar las posibilidades de análisis, puede contribuir al desarrollo de procesos de pensamiento de mayor complejidad.

Esta segunda perspectiva coincide con el enfoque de la UNESCO (2024a) que plantea la necesidad de formar estudiantes como usuarios responsables y cocreadores de IA, capaces de ejercer juicio crítico sobre las soluciones producidas por estos sistemas.

En consecuencia, el desafío educativo podría expresarse mediante la siguiente premisa:

La educación debe enseñar a pensar con inteligencia artificial sin delegar en ella la responsabilidad de pensar.

Esta afirmación tiene importantes implicaciones curriculares. La incorporación de IA no debería limitarse a una asignatura específica, sino desarrollarse transversalmente mediante competencias relacionadas con pensamiento crítico, metacognición, resolución de problemas, ética, alfabetización algorítmica y creatividad.

UNESCO (2024b) señala que la IA está transformando la relación tradicional entre docentes y estudiantes, generando una nueva dinámica docente–IA–estudiante. Esto significa que el papel docente debe orientarse cada vez más hacia la mediación, contextualización, acompañamiento y desarrollo del pensamiento de orden superior.

En la educación técnica y tecnológica esta transformación adquiere especial importancia debido a la necesidad de articular conocimientos teóricos con situaciones profesionales concretas. La IA puede apoyar la simulación de escenarios, resolución de problemas, generación de alternativas y análisis de casos; sin embargo, la valoración de las soluciones debe permanecer bajo responsabilidad del estudiante y del docente.

Los datos disponibles para América Latina y Ecuador permiten sostener que la inteligencia artificial generativa está modificando de manera acelerada las prácticas educativas. En América Latina, una encuesta aplicada a 30.260 participantes de 29 instituciones reportó que el 92 % de los estudiantes utilizaba activamente herramientas de IA y el 67 % las utilizaba semanalmente, con ChatGPT como herramienta predominante. (Digital Education Council et al., 2026)

En Ecuador, aunque la evidencia empírica todavía es más limitada y presenta muestras institucionales específicas, los estudios disponibles muestran niveles importantes de adopción. En una universidad pública de Los Ríos, aproximadamente el 52 % de los estudiantes participantes manifestó utilizar ChatGPT con frecuencia moderada o alta; sin embargo, el 81 % señaló haber aprendido a utilizarlo de manera autodidacta y ninguno reportó orientación institucional formal. (Mora y Plaza, 2026)

Este escenario evidencia una tensión que resulta central para el pensamiento complejo: la velocidad de incorporación de la tecnología supera, en determinados contextos, la capacidad institucional para construir marcos pedagógicos, éticos y curriculares que orienten su utilización. Por consiguiente, el problema educativo no puede reducirse a determinar si la IA debe utilizarse o prohibirse. El desafío consiste en comprender las múltiples relaciones que se establecen entre estudiante, docente, conocimiento, tecnología, evaluación, ética e institución.

Desde esta perspectiva, la IA puede convertirse en un recurso para desarrollar pensamiento complejo cuando se utiliza para contrastar perspectivas, formular hipótesis, identificar relaciones, analizar problemas multidimensionales, generar alternativas y someter las respuestas obtenidas a procesos de verificación y argumentación. En cambio, cuando el estudiante delega en la herramienta la formulación del problema, el análisis, la interpretación y la toma de decisiones, existe el riesgo de producir una reducción de la actividad cognitiva.

La evidencia ecuatoriana refuerza esta preocupación. Estudios recientes han identificado entre los principales riesgos percibidos por los estudiantes la dependencia tecnológica (41,3 %), la pérdida del pensamiento crítico (41,4 %) y el plagio académico (39,7 %). (del Campo et al., 2025)

En consecuencia, la integración curricular de la IA debería orientarse hacia un modelo de **mediación cognitiva**, en el cual la tecnología no sustituya el pensamiento, sino que amplíe las posibilidades de exploración, análisis y construcción del conocimiento. Esta perspectiva coincide con el enfoque de la UNESCO (2024) que plantea la necesidad de desarrollar competencias de IA que permitan a los estudiantes comprender, aplicar y crear con estas tecnologías desde una perspectiva centrada en el ser humano.

Contexto	Evidencia	Resultado
América Latina	Estudiantes que utilizan activamente IA	92 %
América Latina	Estudiantes que utilizan IA semanalmente	67 %
América Latina	Uso de ChatGPT entre participantes	88 %
Ecuador – universidad pública de Los Ríos	Uso moderado/alto de ChatGPT	≈52 %
Ecuador – universidad pública de Los Ríos	Aprendizaje autodidacta de IA	81 %
Ecuador – estudio UNEMI	Uso de IA generativa en actividades académicas	97,6 %
Ecuador – estudio UNEMI	Percepción favorable del valor pedagógico	90,5 %
Ecuador – estudio UNEMI	Identificación de riesgos	66,7 %
Ecuador – competencias investigativas	Utilidad positiva percibida	62,0 %
Ecuador – competencias investigativas	Riesgo de pérdida de pensamiento crítico	41,4 %

Ecuador – competencias investigativas	Riesgo de dependencia tecnológica	41,3 %
Ecuador – competencias investigativas	Riesgo de plagio	39,7 %
Ecuador	Hogares con conexión a internet	71,3 %
Ecuador	Hogares con computador	32,7 %

Es importante considerar que las cifras de las investigaciones universitarias ecuatorianas **no son representativas de todo Ecuador**. Son estudios institucionales con muestras específicas.

CONCLUSIONES

La revisión realizada permite concluir que la evolución del pensamiento complejo adquiere una nueva dimensión frente a la expansión de la inteligencia artificial. El desarrollo de sistemas capaces de generar textos, imágenes, código, explicaciones y alternativas de solución modifica las formas tradicionales de acceso, producción y validación del conocimiento. En este escenario, el desafío educativo no consiste únicamente en incorporar nuevas herramientas tecnológicas, sino en replantear las capacidades cognitivas que deben desarrollar los estudiantes para interactuar críticamente con sistemas inteligentes. Desde la perspectiva de Morin (2005) ello implica superar una concepción fragmentada del conocimiento y favorecer procesos de articulación, contextualización, reflexión y comprensión de las relaciones entre las partes y el todo.

La evidencia reciente confirma que la utilización de IA ya constituye un fenómeno ampliamente extendido. Los datos disponibles para América Latina muestran niveles particularmente elevados de adopción entre estudiantes, mientras que los estudios desarrollados en Ecuador evidencian una incorporación significativa de herramientas de IA generativa en actividades académicas.

Sin embargo, la evidencia ecuatoriana también revela una situación que debe ser considerada desde una perspectiva crítica: la velocidad de adopción de la tecnología puede superar la capacidad institucional para orientar pedagógica y éticamente su utilización. En determinados estudios, una proporción importante de estudiantes señala haber aprendido a utilizar estas herramientas de manera autodidacta, sin procesos formales de orientación institucional. Esta situación transforma la IA en un desafío curricular y no únicamente tecnológico.

Los resultados permiten identificar, por tanto, una primera tensión fundamental: la disponibilidad de IA no garantiza el desarrollo del pensamiento complejo. Una herramienta puede facilitar la búsqueda, organización y generación de información, pero la capacidad para establecer relaciones, reconocer contradicciones, contextualizar los resultados, formular preguntas relevantes, evaluar evidencias y tomar decisiones fundamentadas continúa dependiendo de la actividad cognitiva humana. La utilización acrítica de respuestas generadas por IA podría incluso producir el efecto contrario al esperado, al sustituir procesos de análisis, argumentación y metacognición que son esenciales para la formación profesional.

En este sentido, la incorporación de IA debe desplazarse desde una lógica centrada en la herramienta hacia una lógica centrada en la competencia. La propuesta de la UNESCO resulta particularmente

pertinente, pues plantea que los estudiantes deben desarrollar competencias relacionadas con una mentalidad centrada en el ser humano, ética de la IA, técnicas y aplicaciones, y diseño de sistemas, avanzando progresivamente desde comprender hacia aplicar y crear. Además, el marco enfatiza el juicio crítico de las soluciones generadas por IA y la preservación de la capacidad de acción humana.

Desde esta perspectiva, el pensamiento complejo puede constituirse en uno de los fundamentos epistemológicos para orientar la integración curricular de la IA. Su aporte consiste en evitar dos posiciones reduccionistas: por un lado, la idea de que la IA constituye una solución automática para los problemas educativos; por otro, la consideración de que su presencia debe ser simplemente prohibida. Una perspectiva compleja reconoce simultáneamente oportunidades, límites, riesgos, contradicciones, relaciones e interdependencias. Así, la IA puede ser utilizada para ampliar las posibilidades de exploración y construcción del conocimiento, siempre que el estudiante conserve la responsabilidad sobre la interpretación, validación y utilización de los resultados.

Los hallazgos también permiten concluir que la función docente debe experimentar una transformación. La incorporación de IA no supone la desaparición del docente, sino una modificación de su papel: de transmisor predominante de información hacia mediador, diseñador de experiencias de aprendizaje, orientador epistemológico y formador de criterio. UNESCO plantea precisamente que la IA está configurando una nueva relación docente-IA-estudiante y que esta transformación exige nuevas competencias profesionales, pedagógicas y éticas para el profesorado.

En consecuencia, los procesos de evaluación del aprendizaje también requieren una revisión. Cuando una herramienta puede producir en segundos una respuesta textual aparentemente adecuada, la evaluación basada exclusivamente en productos terminados pierde capacidad para determinar qué ha aprendido realmente el estudiante. Se vuelve necesario fortalecer estrategias como resolución de problemas complejos, análisis de casos, proyectos interdisciplinarios, portafolios, defensa oral, argumentación, reflexión metacognitiva, análisis crítico de respuestas generadas por IA y demostración del proceso mediante el cual se llegó a una solución.

De esta manera, la evaluación deja de centrarse exclusivamente en el producto y recupera la importancia del proceso cognitivo.

En el contexto de la educación técnica y tecnológica, esta transformación adquiere especial relevancia. La formación profesional debe preparar a los estudiantes no solamente para utilizar herramientas de IA, sino para resolver problemas profesionales en escenarios caracterizados por incertidumbre, cambio tecnológico e información abundante. Esto exige articular competencias técnicas con pensamiento crítico, comunicación, creatividad, ética profesional, capacidad de adaptación y toma de decisiones. En consecuencia, la alfabetización en IA debería incorporarse transversalmente al currículo y vincularse con los problemas y situaciones auténticas de cada campo profesional.

La situación de Ecuador evidencia, además, que la incorporación de IA debe abordarse juntamente con las condiciones de acceso y las brechas digitales. El desarrollo de competencias en IA no puede reducirse a enseñar el funcionamiento de una aplicación. Requiere garantizar condiciones de conectividad, acceso, formación docente, acompañamiento institucional y criterios comunes de uso. De lo contrario, la expansión de la IA podría generar una nueva forma de desigualdad: no solamente la desigualdad de acceso a la

tecnología, sino la desigualdad en la capacidad para utilizarla de manera crítica, ética y cognitivamente productiva.

Por ello, una política institucional de IA en educación superior debería articular al menos cinco dimensiones: formación en competencias de IA; pensamiento crítico y complejo; ética y responsabilidad; transformación de las prácticas docentes y evaluativas; y gobernanza institucional. Estas dimensiones deben desarrollarse de manera integrada y no como acciones independientes, debido a la naturaleza sistémica del fenómeno.

Finalmente, la revisión permite sostener que la principal transformación educativa provocada por la inteligencia artificial no reside en la capacidad de las máquinas para producir información, sino en el desafío que plantea a las instituciones educativas para redefinir qué significa aprender, conocer, crear y decidir en un contexto en el que parte de las operaciones cognitivas pueden ser asistidas o automatizadas. Desde el pensamiento complejo, la respuesta no consiste en competir con la capacidad de procesamiento de la IA, sino en fortalecer aquellas dimensiones que permiten al ser humano otorgar sentido, contextualizar, cuestionar, relacionar, valorar y decidir.

En síntesis, la IA debe concebirse como un mediador del aprendizaje y no como sustituto del pensamiento. Su integración curricular será educativa y socialmente pertinente cuando contribuya a ampliar las capacidades humanas y no cuando las reduzca. El reto para las instituciones de educación superior, particularmente para la formación técnica y tecnológica ecuatoriana, consiste en construir modelos curriculares en los que la competencia digital y la competencia en IA se articulen con pensamiento complejo, ética, autonomía intelectual y responsabilidad profesional.

De esta manera, la incorporación de IA puede pasar de ser una respuesta coyuntural frente a una innovación tecnológica a constituirse en una oportunidad para transformar profundamente la educación hacia modelos más críticos, interdisciplinarios, contextualizados y centrados en la persona.

BIBLIOGRAFÍA

- Asencio, A. (2026). Percepciones sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en la educación superior ecuatoriana. *Reincisol*, 5(9). [https://doi.org/10.59282/reincisol.V5\(9\)1467](https://doi.org/10.59282/reincisol.V5(9)1467)
- Del Campo, G., Chasín, D., Vaca, A., & Villao, L. (2025). Impacto de la inteligencia artificial generativa en la construcción de competencias investigativas en estudiantes de educación superior. Universidad Estatal de Milagro. <https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/8039>
- García-Zambrano, L., & Tejeda-Díaz, R. (2025). Uso de la inteligencia artificial entre estudiantes universitarios en la educación superior. *Revista Cognosis*.
- Microsoft, & LinkedIn. (2024). *2024 Work Trend Index annual report*.
- Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>
- Miao, F., Shiohira, K., & Lao, N. (2024). *AI competency framework for students*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/JKCF4061>
- Mora, C., & Plaza, G. (2026). Adopción de inteligencia artificial generativa en la educación superior ecuatoriana: Evidencia empírica, brechas digitales y desafíos de gobernanza (2024–2025).

LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 7(1).
<https://doi.org/10.56712/latam.v7i1.5479>

Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.

Morin, E. (2001). *La mente bien ordenada: Repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Seix Barral.

Morin, E. (2005). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>

Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. (2025). *AI Index report 2025*. Stanford University.

Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. (2026). *AI Index report 2026*. Stanford University.

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

UNESCO. (2025). *Societal implications of AI: Insights from signals*.

UNESCO.signals. UNESCO.

Diagnóstico sociocultural en comunidad Pablo Neruda: base para vinculación y transferencia tecnológica exitosa en Guayaquil

Sociocultural diagnosis in Pablo Neruda community: basis for successful linkage and technology transfer in Guayaquil

Troya Alvarado, Ana Rosa¹; Castro del Pezo, Verónica Andrea²; Noroña Medina, Joaquín³; Medina, Martha Lucrecia⁴

Recibido: 18/04/2026

Aceptado: 21/05/2026

Publicado: 29/09/2026

Categoría: Artículo científico

RESUMEN

La presente investigación exploratoria, situacional. Busca determinar los elementos que permiten al Instituto Superior Tecnológico Guayaquil (ISTG) generar una renovación de su cosmovisión acerca de los servicios y ofertas académicas a partir de un diagnóstico de la visión sociocultural de la comunidad Pablo Neruda como oportunidad de vinculación y transferencia tecnológica en Guayaquil-Ecuador. La metodología ha involucrado una investigación etnográfica, histórica, con una hermenéutica adecuada que permita interpretar los rasgos más importantes a partir de los datos cualitativos y cuantitativos generados a través de las encuestas y entrevistas. La fiabilidad y validez de los instrumentos, Alfa de Cronbach ≥ 0.75 permite determinar una buena consistencia interna del cuestionario o escala sociocultural con una adecuada confiabilidad de los ítems sobre participación comunitaria. También, la validez de contenido de los instrumentos ha sido validados por expertos siguiendo los procesos de Robert Yin y con la revisión de expertos del ISTG para asegurar pertinencia cultural y social del instrumento. Los hallazgos tienen importantes implicaciones para el desarrollo de proyectos, subrayando la necesidad de implementar programas que mejoren el acceso a la educación, promover el empleo formal y fomentar campañas de sensibilización sobre salud. En conclusión, no solo se ha visibilizado los desafíos de la comunidad afroecuatoriana, sino que también ha resaltado su potencial y la importancia de trabajar hacia un futuro más justo e inclusivo.

¹ Instituto Superior Tecnológico Guayaquil, (Guayaquil, Ecuador)
atroya@gmail.com

ORCID: 0000-0002-6973-9431

² Instituto Superior Tecnológico Guayaquil, (Guayaquil, Ecuador)
eronicacastrodelpezo@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5715-599X

³ Instituto Superior Tecnológico Guayaquil, (Guayaquil, Ecuador)
jnorona.docente@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2256-7529

⁴ Instituto Superior Tecnológico Guayaquil, (Guayaquil, Ecuador)
martha_m3@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-0666-1497

Palabras clave: Comité de mujeres, Problemática, Comunidad negra, Herencia cultural,

ABSTRACT

The present exploratory, situational research. It seeks to determine the elements that allow the Guayaquil Higher Technological Institute to generate a renewal of its worldview about academic services and offers based on a diagnosis of the sociocultural vision of the Pablo Neruda community as an opportunity for linkage and technology transfer in Guayaquil-Ecuador. The methodology has involved ethnographic, historical research, with an adequate hermeneutic that allows interpreting the most important features from the qualitative and quantitative data generated through surveys and interviews. The reliability and validity of the instruments, Cronbach's $\alpha \geq 0.75$, allows determining a good internal consistency of the questionnaire or sociocultural scale with an adequate reliability of the items on community participation. Also, the content validity of the instruments has been validated by experts following Robert Yin's processes and with the review of experts from the ISTG to ensure cultural and social relevance of the instrument. The findings have important implications for project development, underscoring the need to implement programs that improve access to education, promote formal employment, and foster health awareness campaigns. In conclusion, not only has the challenges of the Afro-Ecuadorian community been made visible, but its potential and the importance of working towards a fairer and more inclusive future have also been highlighted

Keywords: Women's Committee, Issues, Black Community, Cultural Heritage.

INTRODUCCIÓN

Sociedades como las latinoamericanas, cuya historia ha sido marcada por dinámicas sociales profundas asociadas al poder, la élite y el control, han permanecido en periodos oscilantes entre el conflicto y la paz. La activación del proceso colonizador y su posterior consecución provocaron transformaciones abruptas en la población de aquel entonces, cuando indígenas y afrodescendientes se convirtieron en víctimas de tan drástico hecho. A causa de ello se naturalizó el ejercicio del poder y su concentración en manos de unos pocos, fruto de la herencia colonial, estableciendo asimetrías relacionales entre las élites y las comunidades periféricas.

Un ejemplo de ello es la existencia de organizaciones políticas y comunitarias étnicas de carácter popular que antecedieron la nueva arquitectura constitucional con agenda propia, pero con limitados avances debido a las dinámicas tradicionales políticas que invisibilizan estos procesos ante la sociedad. La comunidad negra en Ecuador, denominada afroecuatoriana, y en particular en la ciudad de Guayaquil, es un componente vital de la identidad cultural y social del país. Desde la llegada de los primeros africanos como esclavos en el siglo XVI, esta comunidad ha sido parte integral de la historia ecuatoriana. A lo largo de los siglos, los afroecuatorianos han enfrentado numerosos desafíos, desde la esclavitud y la discriminación hasta la lucha contemporánea por el reconocimiento de sus derechos y su cultura.

La influencia africana en Ecuador se manifiesta en diversas áreas, incluyendo la música, la danza, la gastronomía y las tradiciones orales. En Guayaquil, como uno de los principales centros urbanos y

portuarios del Ecuador, la comunidad afroecuatoriana ha contribuido significativamente al desarrollo cultural y económico de la ciudad, a la vez que ha luchado por la visibilidad y el respeto de su identidad. La historia de la comunidad negra en Ecuador está marcada por una rica herencia cultural que ha logrado sobrevivir a pesar de los intentos de erradicación durante la colonización. La música, en particular, se ha convertido en un vehículo de expresión y resistencia, con géneros como el son afroecuatoriano y la marimba que reflejan la historia y las luchas de esta comunidad. Estas manifestaciones artísticas no solo son formas de entretenimiento, sino también herramientas de afirmación cultural y resistencia ante la opresión.

En este contexto, la figura de la comunidad Pablo Neruda, nombre del célebre poeta chileno y premio Nobel de Literatura, se presenta como un punto de convergencia interesante. Aunque Neruda no era afroecuatoriano, su obra literaria y su compromiso con las causas sociales y políticas en América Latina lo convierten en un referente para las luchas de las comunidades marginadas. Su poesía, rica en imágenes y emociones, aborda temas universales como la injusticia, la opresión y la búsqueda de la dignidad humana, resonando con las experiencias de la comunidad negra en Ecuador. Esta visión que nace desde la conciencia colectiva es interpretada por la OCDE (2018) como la necesidad de repensar en las instituciones para el desarrollo.

Pablo Neruda, a través de su escritura, ha expresado una profunda empatía hacia aquellos que han sido oprimidos y ha utilizado su voz para abogar por la justicia social. La conexión entre la poesía de Neruda y las luchas de la comunidad afroecuatoriana permite explorar cómo la literatura puede servir como un medio de resistencia y afirmación de identidad. Esta propuesta busca explorar la realidad social y estadística de la comunidad Guayaquileña urbana afroecuatoriana ubicada al sur de la urbe en el sector conocido con el nombre de Pablo Neruda. A través de un enfoque interdisciplinario, se pretende analizar tanto los indicadores cuantitativo- como datos demográficos, niveles de educación, empleo, salud y condiciones de vida- como los aspectos cualitativos que configuran la experiencia cotidiana de esta población.

Por otro lado, la vinculación y transferencia tecnológica está dentro del ejercicio de las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior. Freire (1970) definía la vinculación con la sociedad como un proceso dialógico y de total participación social, con el llamado “liberación de los individuos” (p. 1); además, Freire (1997) sostiene que la educación puesta en práctica se convierte en una cultura que trae libertad. Burton (1998) relaciona la vinculación con la sociedad y realiza un análisis de cómo se conecta la universidad con su entorno social. Bernardo Kliksberg (2001) considera la importancia de promover el rol de la universidad como ente social en el desarrollo social de su contexto.

Por otro lado, Etzkowitz & Leydesdorff (2000) consideraron la sinergia entre los entes interinstitucionales como Gobierno-Empresa-Universidad, desarrollándose el modelo conocido como Triple Hélice. Bozeman (2000) va más allá fomentando la importancia de que los entes de gobierno se relacionen con los tejidos sociales, realizando un estudio de los modelos de transferencia tecnológica desde los entes de gobierno. La centralización de los productos tangibles y desarrollados por las distintas instituciones donde se genera la investigación científica también ha llamado la atención, es así como, Siegel et al. (2003) hacen un análisis del desempeño de esta producción que abre puertas a prácticas organizativas en la productividad relativa de las oficinas universitarias de transferencia tecnológica.

Desde la década de los 90' se hablaba acerca de la importancia de establecer vínculos entre la empresa y la academia, de hecho, la UNESCO reveló “que las relaciones entre el sector productivo y la universidad son esenciales y benéficas con un potencial de expansión ilimitado”. (Velho, Lea, Paulo, Davyt, Amilcar, 1998) El desarrollo local en el mundo es producto de la construcción colectiva a nivel local, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), sugiere que se observe el desarrollo “como un proceso por medio del cual un cierto número de instituciones y/o personas locales se movilizan en una localidad determinada con el fin de crear, reforzar y estabilizar actividades utilizando de la mejor manera posible los recursos del territorio”. (Guerra, 2019, p. 6)

Troya et al. (2023) explica que el Instituto Superior Tecnológico Guayaquil, realiza acciones de vinculación con la sociedad a través de sus cuatro carreras vigentes: Contabilidad, Diseño Gráfico, Desarrollo de Software y Marketing Digital. Cuentan con más de 443 empresas con convenio basados en el Reglamento de Régimen Académico en relación con la articulación de sus funciones sustantivas. (RRA,2023)

Con esta investigación exploratoria se espera brindar apoyo a la comunidad Pablo Neruda abriendo oportunidades de vinculación y transferencia tecnológica a partir de un diagnóstico sociocultural de este segmento humano.

Entonces, la razón primordial de esta investigación se centra en el mejoramiento de la cosmovisión del ISTG en lo relacionado con la función sustantiva vinculación con la sociedad y su responsabilidad social corporativa y productiva para lograr una transferencia tecnológica más oportuna y de acuerdo con la necesidad de este contexto humano denominado “Comunidad Pablo Neruda”. Para esto, se hizo necesario determinar a través de un diagnóstico la visión sociocultural de la comunidad Pablo Neruda como una oportunidad de vinculación y transferencia tecnológica en Guayaquil-Ecuador.

METODOLOGÍA

Se adoptó un diseño investigativo mixto secuencial explicativo y étnico. Combinando métodos cuantitativos para generar datos estadísticos representativos, y cualitativos para profundizar en percepciones y experiencias. Este enfoque permite captar la diversidad cultural, social y económica de la comunidad afroecuatoriana con amplitud y profundidad, para este proceso se consideraron una serie de pasos enriquecidos con procesos comprobados por Dianelkys Martínez Rodríguez y Dora Lilia Márquez Delgado de la Universidad de Pinar del Rio, Cuba y la experiencia de trabajos comunitarios en territorio.

Identificación de Actores: Este trabajo da inicio motivado por la necesidad de la comunidad quienes después de varios años desconociendo su evolución están interesados en conocer la realidad que le acontece, es así como los líderes barriales se motivaron en afirmar su problemática a través de un estudio formal, utilizando a la Prefectura del Guayas y al Instituto Superior Tecnológico Guayaquil como instituciones de apoyo. (Guayas, 2023)

Diseño de la lógica de acción sociocultural: A través de varios encuentros virtuales se definieron los objetivos, las estrategias y actividades, al igual que la acción participativa de la comunidad.

Planificación: Se elaboró un cronograma detallado que abarcó desde la preparación de las encuestas hasta la recolección y análisis de datos. Esto incluyó la capacitación del equipo de encuestadores, elaboración de instrumentos de recolección de datos, se estructuró preguntas cerradas, divididas en

secciones que abarcaban: edad, género, estado civil, nivel educativo, Tipo de empleo, ingresos, condiciones laborales, tanto en un formulario en línea de Google Forms e impresas. Para las entrevistas se consideraron grabaciones y video conferencias. Este sector urbano (Pablo Neruda) está identificado como una comunidad afroecuatoriana en Guayaquil con características propias tanto sociodemográficos, económicos, culturales, en donde con la colaboración de los líderes se pudo trabajar sin problemas de inseguridad. ((CDH), s.f.)

Capacitación del Equipo de Encuestadores: Un equipo de encuestadores fue seleccionado y capacitado. La capacitación incluyó: la importancia de abordar a la comunidad afroecuatoriana con respeto y comprensión de su cultura e historia, Se enseñaron técnicas de entrevista y recolección de datos para asegurar la calidad y precisión de la información, Se discutieron principios éticos relacionados con la confidencialidad y el consentimiento informado. Se seleccionaron estudiantes que validarían 90 horas de vinculación (trabajo comunitario).

Muestreo y preparación: con respecto al enfoque Cuantitativo: Muestreo probabilístico estratificado por manzanas y Cualitativo: Muestreo intencional se seleccionaron líderes comunitarios, artistas, emprendedores, adultos mayores entre otros perfiles clave.

Planificación Logística: Se establecieron estrategias logísticas que facilitaron el acceso a la comunidad. Asignación de Equipos: Se formaron equipos de encuestadores asignados a diferentes áreas para asegurar una cobertura amplia. Materiales de Recolección: Se prepararon materiales de apoyo, como folletos informativos sobre las encuestas y formularios de consentimiento.

Recolección de datos: La recolección de datos se llevó a cabo durante un período de seis semanas, las actividades incluyeron:

- Elaboración de instrumentos estructuradas de los formularios para encuestar y grupos focales en centros comunitarios.
- Registro audiovisual opcional de expresiones culturales y testimonios identitarios.

Se realizó una prueba piloto con la encuesta para verificar la correlación de las preguntas, debido a la inseguridad del sector y a los pocos recursos de los participantes en función de los equipos móviles y uso de internet se trabajó en dos formas: encuestas físicas y encuestas a través de Google Forms, validación comunitaria previa a la divulgación de resultados.

Encuestas personales: permitieron establecer una relación de confianza con los participantes.

Tasa de Respuesta: Se estimó una tasa de respuesta del 85%, indicando un alto nivel de disposición de la comunidad para participar.

Control de Calidad: Se establecieron mecanismos de control de calidad, revisando periódicamente los datos ingresados para asegurar la precisión.

Análisis de datos: Una vez finalizada la recolección de datos, se procedió al análisis de la información obtenida:

- La validez de contenido de los instrumentos se realizó con juicio de expertos (docentes y especialistas en investigación social y estadísticas, quienes evaluaron: claridad, pertinencia, relevancia y coherencia.

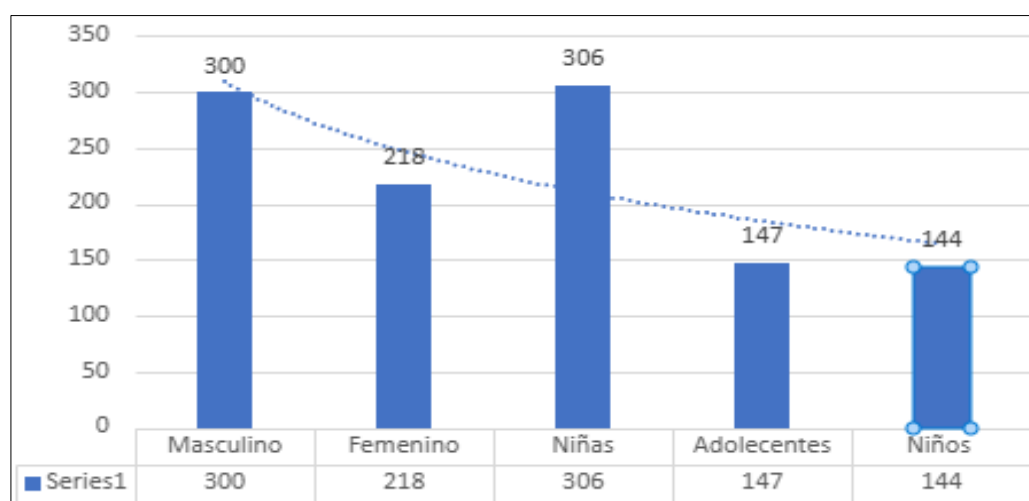
- Excel Google sheets: Los datos fueron ingresados en un software estadístico (SPSS) para realizar análisis descriptivos y correlacionales.
- La confiabilidad del instrumento haciendo uso del coeficiente Alpha de Cronbach utilizada para medir la consistencia interna de los ítems tipo Lickert, siendo el resultado aceptable de 0.75, evaluado por nuestros expertos en el programa SPSS.
- Análisis de Variables: Se analizaron variables como el nivel educativo y la situación laboral, buscando patrones significativos.
- Transcripción de Entrevistas: Las entrevistas se transcribieron y analizaron utilizando el análisis de contenido. Las entrevistas siguieron los lineamientos de la metodología de Robert Yin.
- Triangulación de Datos: Se utilizó la triangulación de datos para comparar hallazgos cuantitativos y cualitativos.

RESULTADOS

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en la distribución de la Población del Ecuador por provincias Guayaquil, provincia del Guayas tiene una población que asciende a 4,391.923 habitantes, de la cual 239.044 corresponde a los Afrodescendientes.: Los datos obtenidos de la zona Pablo Neruda presenta una población diversa en cuanto a edad y género. Se observa un número de (306) niños, lo que indica una comunidad joven con necesidades prioritarias en educación y recreación. Le siguen los hombres (300) y las mujeres (218), una diferencia que puede tener implicaciones en la distribución de responsabilidades familiares y participación comunitaria. Por otro lado, los adolescentes (147) y adultos mayores (144) forman grupos menos numerosos, pero con requerimientos específicos en salud y orientación. Tal como se observa en la Figura No. 1 a continuación:

Figura 1

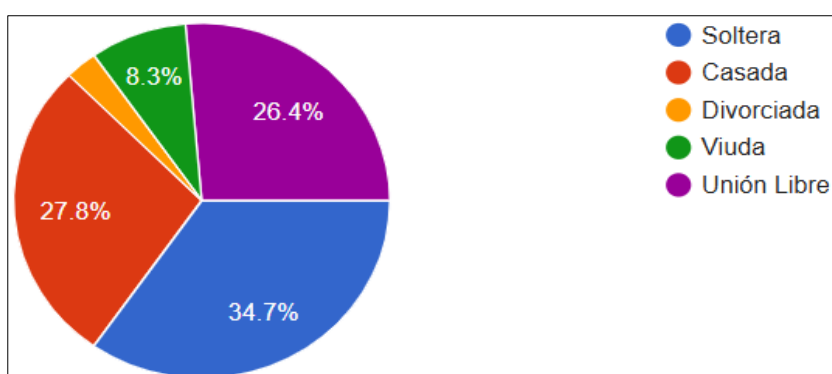
Miembros del sector Pablo Neruda



En cuanto al estado civil, la mayoría de las madres encuestadas resultaron ser solteras 34.7%, lo cual puede reflejar dinámicas sociales particulares como la crianza en hogares monoparentales. En número hay madres casadas 27.8%, en unión libre 26.4% también representan una proporción significativa. Las madres viudas 8.3% y divorciadas 2.8% son las menos frecuentes. Esta información es clave para diseñar políticas que apoyen a las madres, especialmente en temas de apoyo económico y redes sociales. Esto se observa en la Figura No.2

Figura 2

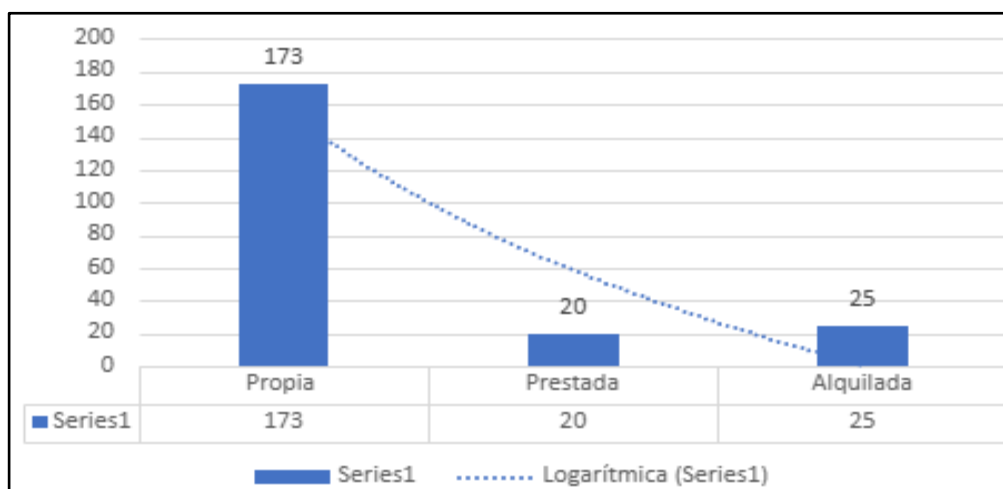
Estado civil de mujeres en el sector



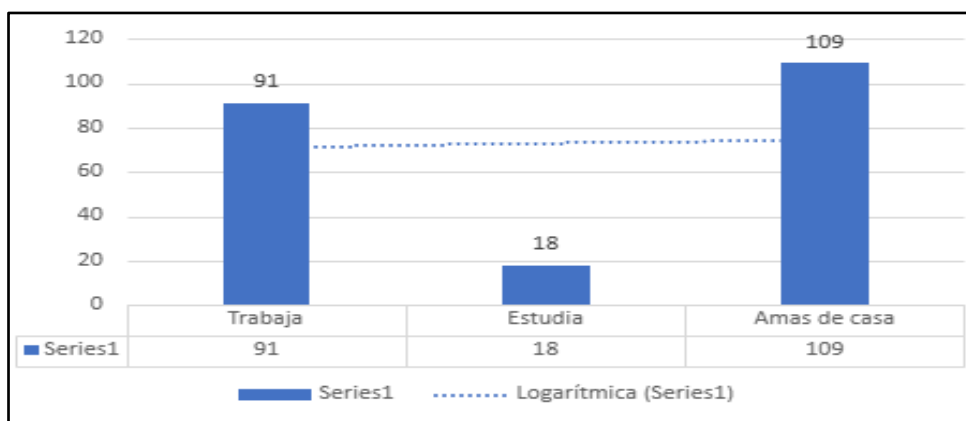
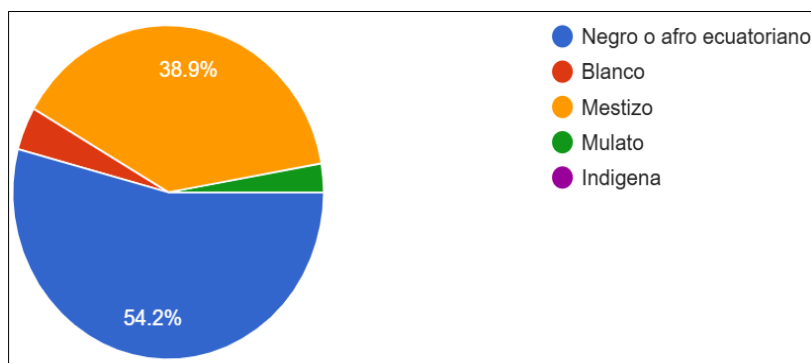
Viviendas encuestadas en el sector: Un aspecto positivo que destaca es que la mayoría de las familias habita en viviendas propias (173), lo que sugiere cierta estabilidad residencial. En contraste, tanto las viviendas alquiladas ascienden a 25, así como las prestadas suman 25. Este panorama puede ser clave para comprender las condiciones de vida y orientar proyectos de mejora urbana o subsidios habitacionales. Observar en la Figura No. 3

Figura 3

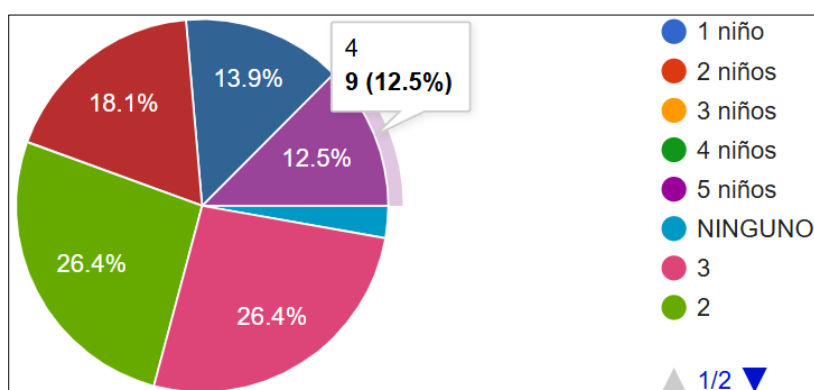
Propiedades del sector



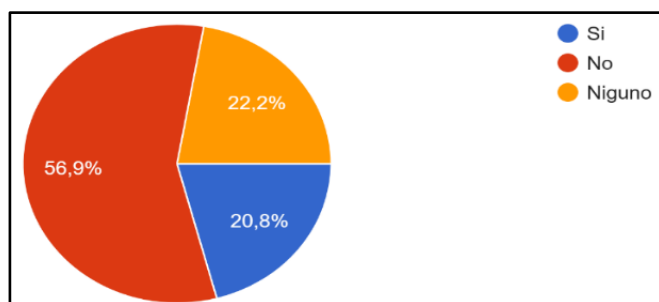
La participación femenina en la comunidad refleja una combinación entre trabajo remunerado y trabajo doméstico. Un total de 91 mujeres trabajan en varias actividades económicas como vendedoras, dependientes, mientras que 109 se dedican a las labores del hogar. Solo 18 mujeres estudian, lo cual puede señalar obstáculos en el acceso a la educación o falta de oportunidades académicas. Esta información permite reflexionar sobre cómo fortalecer el empoderamiento y la formación profesional de las mujeres en el sector. La Figura No. 4 nos permite visualizarlo.

Figura 4**Actividades que realizan las mujeres del sector****Figura 5****¿Cómo se autodefine la comunidad?**

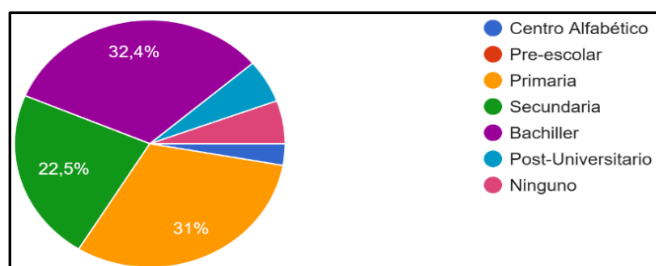
Con respecto al número de hijos que la familia tiene el 26.4% tienen 3 hijos por pareja, el 26.45 tienen 2 hijos por pareja, el 18.1% 5 hijos por pareja, el 13.9% 1 hijo, el 12.5% no tienen hijos. Observemos en la Figura No. 6

Figura 6**¿Cuántos hijos tienen en total?**

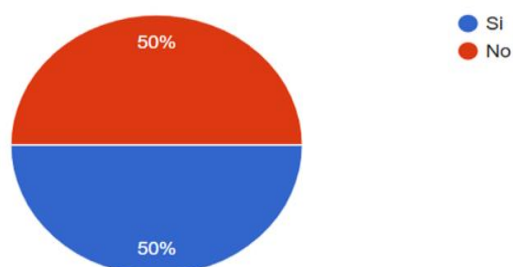
Se observa una baja participación en establecimientos de enseñanza formal. De los 72 encuestados, apenas el 20.8% reporta asistir actualmente a algún centro educativo como escuela, colegio, universidad o centro de alfabetización. En contraste, un 56.9% indica que no asiste a ninguna institución, mientras que un 22.2% se ubica en la categoría de ninguno, lo que puede reflejar situaciones de exclusión, desinterés o falta de oferta educativa accesible. El desafío está en fortalecer políticas públicas, programas comunitarios y alianzas estratégicas que fomenten la inclusión educativa y reconozcan la diversidad cultural de estos sectores como un eje de transformación. Se observa en la Figura No. 7

Figura 7**Asiste actualmente a un establecimiento de enseñanza regular**

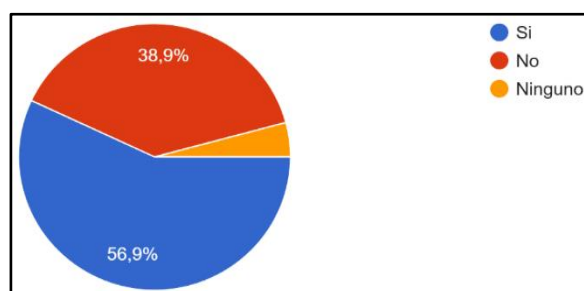
Uno de los datos más relevantes es el nivel de instrucción alcanzado por los encuestados, donde predomina la primaria y secundaria, con un 31% y 32,4% respectivamente. El 22% corresponde a la secundaria. Este hallazgo contrasta con porcentajes menores en niveles como primaria (9,9%) o preescolar (1,4%), lo que sugiere una tendencia hacia una mayor formación académica en el grupo estudiado. Este panorama permite reflexionar sobre la diversidad cultural, los avances en materia educativa y los desafíos persistentes en el acceso igualitario a oportunidades de desarrollo. Figura No. 8 permite visualizar los índices bajos en torno al analfabetismo, adultos en programas de alfabetización y lo preocupante una niñez de baja población y otra asistiendo a programas de preescolares.

Figura 8**¿Nivel de instrucción más alto al que asiste o asistió?**

El 50% de los encuestados corresponde a personas que tienen algún seguro médico y otro 50% no posee seguro alguno. Como lo podemos observar en la Figura No. 9

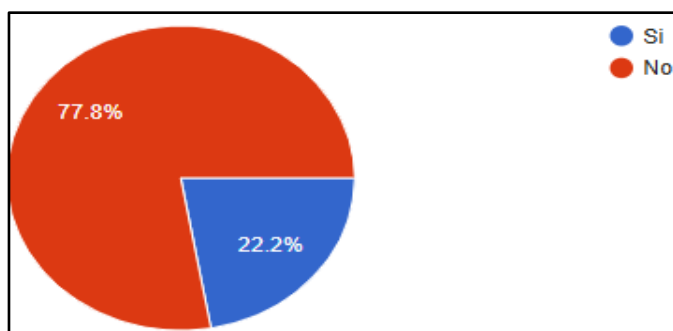
Figura 9

Este panorama indica que, si bien hay una mayoría que accede a la atención médica, aún persisten desafíos en torno a la equidad en salud, especialmente en comunidades históricamente marginadas. Es crucial promover estrategias que amplíen el acceso, fortalezcan la infraestructura sanitaria local y fomenten la educación preventiva en salud. se observa que un 56.9% de los encuestados actualmente asiste a un establecimiento de tratamiento de salud, lo que refleja una participación significativa en servicios médicos. Sin embargo, un 38.9% indica que no recibe ningún tipo de tratamiento, un pequeño grupo sugiere que existen personas que podrían estar fuera del sistema de salud, ya sea por falta de cobertura, desinformación o barreras económicas. Observar la Figura No.10

Figura 10**Asiste actualmente a un establecimiento d etratamiento**

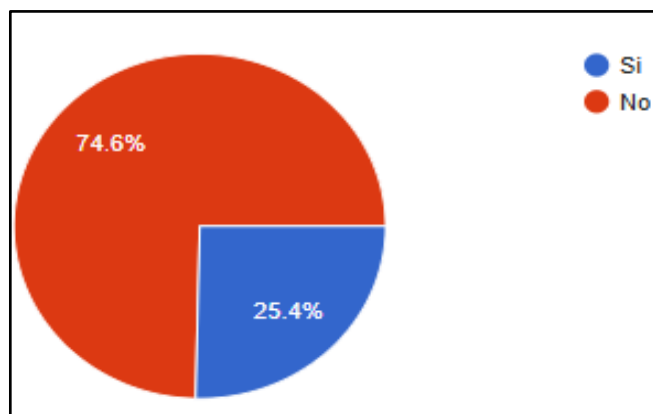
Con respecto al estado de salud nos indica la investigación que el 77.8% de la comunidad no presenta enfermedad catastrófica diagnosticada y el 22.2% indica que sí. Esto representa que están saludables o no tienen asistencia de salud a su alcance, En importante que se indique que de este 22.2% presentan enfermedad catastrófica como VIH/SIDA, enfermedades huérfanas, Insuficiencia Renal, cáncer, necesidad de trasplante de órganos, como podemos observar en la siguiente Figura No. 11.

Figura 11

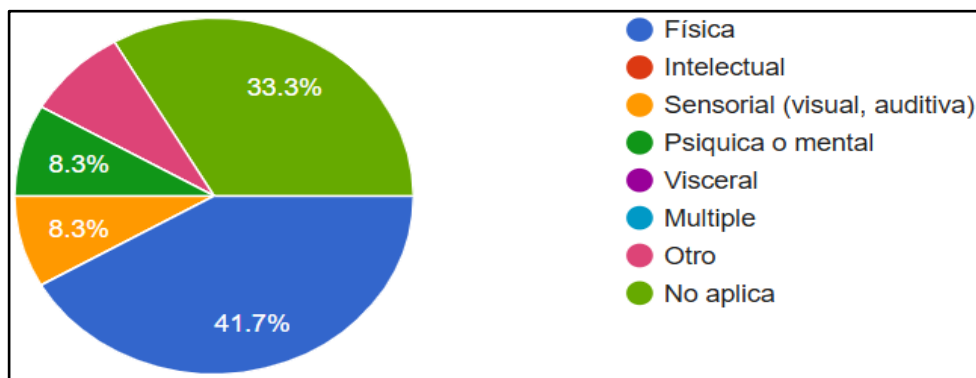


El 74.6% de los encuestados manifiestan que poseen algún tipo de discapacidad y el 25.4% no posee discapacidad. Como lo podemos observar en la Figura No. 12

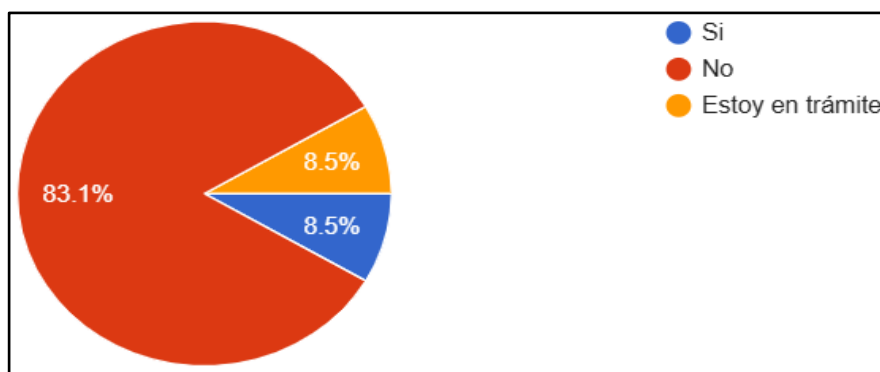
Figura 12



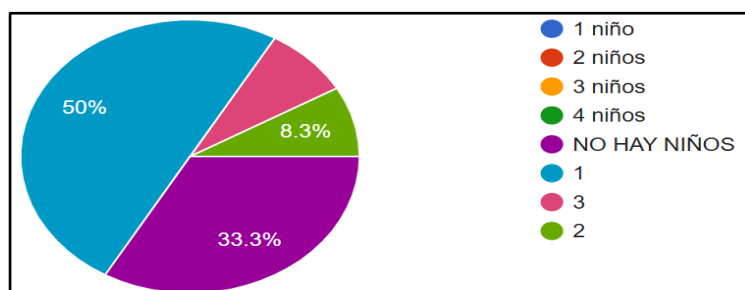
Según la encuesta se observó que el 41.7% posee discapacidad física, 33.3% Psíquica mental, 8.3% sensorial auditiva, 8.3% no reconocida, 8.4% intelectual. Como se observa en la Figura No. 13

Figura 13

Con respecto a poseer certificado manifiestan el 83.1% no tienen carné, 8.5% si tienen y 8.5% está en trámite. Tal como se observa en la Figura No. 14

Figura 14

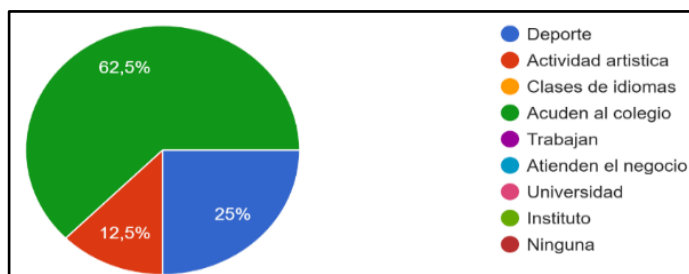
Se observa que los niños entre 0 a 5 años en la comunidad de Pablo Neruda, con respecto a la cantidad el 50% de familias encuestadas poseen solo un niño por familia, el 33.3% no hay niños, el 8.3% 4 niños y 8.4% con 2 niños. Se observa en la Figura No. 15

Figura 15

Para comprender la distribución del tiempo de los jóvenes y permiten identificar áreas clave para el fortalecimiento de políticas educativas, deportivas y de inclusión social. Promover programas comunitarios que integren escuela, deporte y otras disciplinas puede ampliar el horizonte de desarrollo de esta

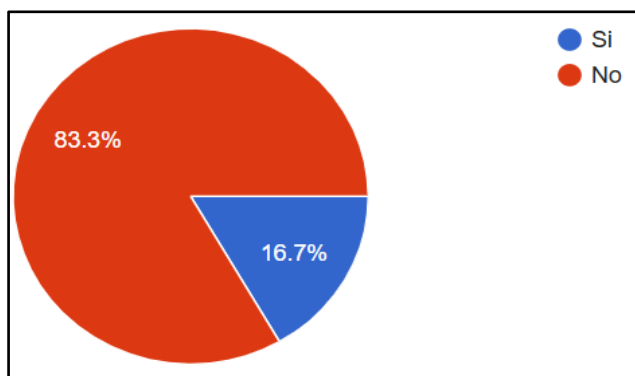
población. Es así que como resultado de esta pregunta el 62.5% corresponde a los que acuden al colegio, 25% deporte, 12.5% actividad artística. Según Figura no.16

Figura 16



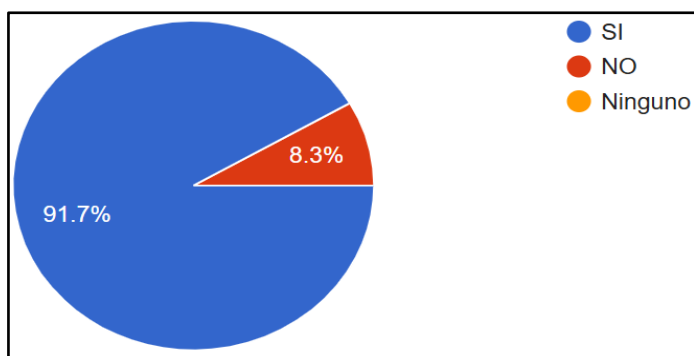
Con respecto a los hogares que poseen computadora un total de 83.3.% indica que no cuenta con computadoras y en un 16.7% dice que si posee dentro de su hogar como se lo puedo observar en la Figura No. 17

Figura 17



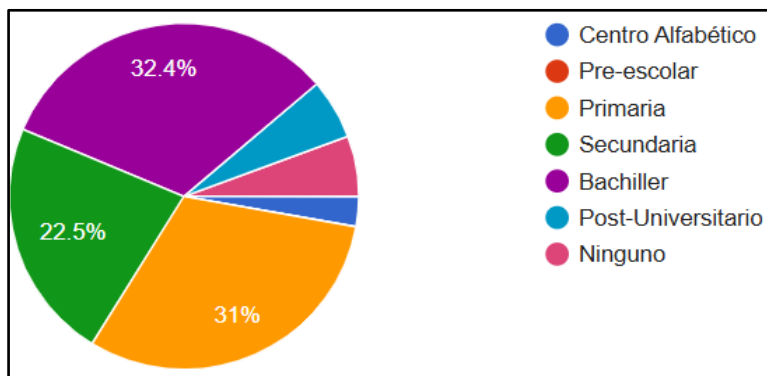
La comunidad no indico que si sabe leer con un 91.7% y un no con un total de 8.3% tal como se observa en la Figura No. 18

Figura 18



De los niveles de instrucción la comunidad resulta que el 32.4% son Bachiller, un 31% tienen un nivel primario, el 22.5% corresponde a la secundaria

Figura 19



Como información adicional tenemos los diálogos en donde se pudo recoger información sobre otras instituciones que han ingresado con el fin de contener el crecimiento demográfico de la comunidad es por tal motivo que se ha frenado el nacimiento y el número de niños se ha reducido. La comunidad en el año 2015 fue esterilizada a través de medios químicos vacunados a las jóvenes mayores de edad con el fin de controlar el nacimiento de niños no deseados.

DISCUSIÓN

El presente estudio aportó evidencias significativas sobre las condiciones socioculturales, educativas y laborales de la comunidad afroecuatoriana en Guayaquil, específicamente en el sector de Pablo Neruda. La adopción de un diseño mixto secuencial explicativo permitió no solo cuantificar tendencias relevantes, sino también comprender las experiencias subjetivas que configuran la realidad cotidiana de esta población históricamente marginada. La elección de la comunidad afroecuatoriana como objeto de estudio responde a la necesidad de visibilizar las particularidades culturales, sociales y económicas de un grupo que ha enfrentado históricamente desafíos significativos, incluyendo la discriminación y la exclusión.

La delimitación geográfica en sectores específicos de Guayaquil permitió centrar la investigación en áreas donde la comunidad tiene una presencia notable, facilitando así un análisis más contextualizado. La planificación meticulosa, que incluyó la definición de objetivos claros y la capacitación del equipo de encuestadores en sensibilidad cultural y ética, fue fundamental para garantizar la calidad y validez de los datos recolectados. La alta tasa de respuesta del 85% sugiere un fuerte compromiso de la comunidad con el estudio, lo que a su vez resalta la importancia de abordar temas relevantes para ellos de manera respetuosa y comprensiva.

La recolección de datos combinó entrevistas, análisis de datos utilizando herramientas estadísticas y cualitativas, permitió identificar patrones significativos en la relación entre variables como el nivel educativo y la situación laboral. La triangulación de datos fortaleció la credibilidad de los hallazgos, al corroborar la información obtenida a través de diferentes métodos. Este proceso no solo aporta a la validez interna del

estudio, sino que también enriquece la interpretación de los resultados al considerar múltiples perspectivas.

CONCLUSIONES

El diseño mixto secuencial explicativo utilizado en este estudio ha demostrado ser una herramienta eficaz para explorar la complejidad de la comunidad afroecuatoriana en Guayaquil. Al combinar métodos cuantitativos y cualitativos, se logró una comprensión más profunda de las dinámicas culturales, sociales y económicas que afectan a esta población. Los resultados indican la necesidad de continuar investigando y abordando las problemáticas de discriminación y exclusión que enfrenta la comunidad afroecuatoriana. Además, el estudio resalta la importancia de fomentar espacios de participación cultural y social, así como la necesidad de políticas públicas que promuevan la inclusión y el reconocimiento de la diversidad étnica en Ecuador.

Es importante anotar, este trabajo no solo contribuye al conocimiento académico sobre la comunidad afroecuatoriana, sino que también ofrece un llamado a la acción para que investigadores, formuladores de políticas y la sociedad en general reconozcan y valoren la rica herencia cultural y las experiencias de vida de esta comunidad. La comunidad afroecuatoriana en Guayaquil representa un pilar indiscutible de la identidad nacional, cuya historia de resistencia y contribución cultural sigue siendo subvalorada en las narrativas oficiales.

Este estudio ha demostrado que, más allá de cifras y estadísticas, existe una riqueza simbólica, emocional y espiritual que estructura su pertenencia social. A través de un enfoque mixto, se ha logrado retratar no solo los aspectos sociodemográficos y económicos, sino también las voces que, por años, han sido marginadas. La diversidad cultural y social observada en el territorio reafirma la necesidad de enfoques metodológicos sensibles y contextualización. La delimitación geográfica en zonas con alta concentración afrodescendiente facilitó el acceso a narrativas locales, prácticas comunitarias y dinámicas familiares que no suelen ser captada por estudios convencionales. En este sentido, el estudio contribuye a la visibilización de un grupo que ha enfrentado exclusión estructural, pero que también demuestra resiliencia, organización barrial y voluntad de transformación.

BIBLIOGRAFÍA

- (CDH), C. (s.f.). *Comunidad Pablo Neruda: Hacia una propuesta de participación democrática*. Obtenido de <https://www.cdh.org.ec/informes/124-comunidad-pablo-neruda.html>
- Bernate, J., y Vargas Guativa, J. (2020). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, vol. 26.
- Bozeman, B. (2000). *Technology transfer and public policy: A review of research and theory* (Vols. 29 (4–5)). Research Policy.
- Chang-Castillo, H. (2010). El modelo triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa. *Revista Nacional de Administración-Costarrica*, 85-89.
- Clark, B. (1998). *Creating entrepreneurial universities: Organizational pathways of transformation*. Pergamon.

- Etzkowitz, H., Leydesdorff, L., & Besselaar. (1994). *Academic-Industry Relations: A Sociological Paradigm for Economic Development*. Leydesdorff & Van den Besselaar.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía de la esperanza, un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Montevideo: Tierra Nueva.
- Freire, P. (1997). *La educación como práctica de la libertad*. Madrid, España: Siglo XXI Editores.
- Guayas, P. (septiembre de 2023). *Guayas,gob.ec*. Obtenido de <https://guayas.gob.ec/prefectura-ciudadana-vincula-a-universitarios-en-prevencion-de-el-nino>
- INEC. (24 de AGOSTO de 2022). *CENSO ECUADOR*. Obtenido de INEC: https://www.censoecuador.gob.ec/public/Boletin_Nacional.htm#4_POBLACI%C3%93N
- Mancilla, C. (01 de 07 de 2022). *Voces silenciadas*. Obtenido de invisibilización del África y la diáspora en el programa de licenciatura en ciencias sociales de la Universidad del Valle: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/entities/publication/34b113e3-df71-4cc2-bc85-10f36734c682>
- Martínez D. (2015). *Concepción pedagógica del proceso de formación para la investigación sociocultural en los estudiantes de la carrera de Estudios Socioculturales*.
- Ocampo, J. (2008). Paulo Freire y la pedagogía del oprimido. *Redalyc. Revista Historia de la Educación Latinoamericana. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*(10), 57-72. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/869/86901005.pdf>
- OCDE/CAF/CEPAL. (2018). *Perspectivas económicas de América Latina 2018: Repensando las instituciones para el desarrollo*. París: Éditions OCDE. doi:<https://dx.doi.org/10.1787/leo-2018-es>
- RRA. (2023). *Reglamento de Régimen Académico*. Quito: CES.

Relación entre interacción social, trastorno oposicionista desafiante y rendimiento académico en estudiantes de sexto grado

Relationship between social interaction, oppositional defiant disorder and academic performance in sixth grade students

Naranjo Moncayo, Gabriel Gonzalo¹

Recibido: 30/05/2026

Aceptado: 03/08/2026

Publicado: 29/09/2026

Categoría: Artículo científico

RESUMEN

Este estudio examinó la asociación entre la calidad del vínculo psicosocial y de la interacción social, los indicadores de conductas oposicionistas desafiantes compatibles con el Trastorno Oposicionista Desafiante (TOD) y el rendimiento académico en estudiantes de sexto grado de la Escuela Pedro Vicente Maldonado durante el periodo lectivo 2025–2026. La exploración partió de un diseño de métodos mixtos (que integraba métodos cuantitativos y cualitativos) y se llevó a cabo mediante un diseño transversal. En el lado cuantitativo, en consecuencia los investigadores emplearon cuestionarios estandarizados para evaluar indicadores relacionados con dificultades (Fernando Cuetos 2015)., de aprendizaje (n=68 estudiantes) y obtuvieron a lo largo de los trimestres la calificación media para acceder a la información sobre el rendimiento académico en las asignaturas de lengua y matemáticas. Cualitativamente, los investigadores llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con n = 11 profesores y n = 11 representantes legales para contextualizar la interpretación de los resultados. Los resultados indican que una menor calidad del vínculo psicosocial y la interacción social estarían relacionadas con un aumento en las conductas oposicionistas y a su vez con un bajo rendimiento académico, principalmente en Lengua y Matemática. Debido a la naturaleza transversal y al contexto de un solo centro educativo, los resultados deben ser interpretados con cautela ya que no se pueden inferir relaciones causa-efecto. Se discuten las implicancias en cuanto a intervenciones psicoeducativas orientadas al fortalecimiento del apoyo familiar y la convivencia escolar.

Palabras clave: interacción social, Trastorno de la personalidad, Rendimiento académico, Educación básica.

¹ Ministerio de Educación, (Quito, Ecuador)
gabonm2020@gmail.com
ORCID: 0009-0000-3074-5052

ABSTRACT

This research explored the relationship between the quality of psychosocial bonding and social engagement, with measures of oppositional-defiant behavior types consistent with ODD and school attendance at Pedro Vicente Maldonado School in the sixth grade during the 2025–2026 school year. A sequential explanatory mixed method (quantitative and qualitative components) design was used. For the quantitative part, standardized questionnaires were used to assess indicators related to ODD ($n = 68$ students) and academic performance in Language and Mathematics was obtained from quarterly grades/average scores. To complement the interpretation of the results, in the qualitative part, semi-structured interviews were conducted with $n = 11$ teachers and $n = 11$ legal guardians. Results show that weakened psychosocial bonding and social engagement predicted heightened oppositional behavior and thus poorer academic performance, especially within the realms of Language and Mathematics. Due to the design and its focus on one single school only, the results can only suggest causal implications and shall be treated with care in the text.

Keywords: Social interaction, Psychosocial bonding, Oppositional Defiant Disorder, Academic achievement, Primary school students.

INTRODUCCIÓN

El rendimiento académico no ocurre en un vacío: se ve influido por variables socioemocionales y relacionales que configuran la participación del alumnado, su ajuste al aula y sus oportunidades de aprendizaje. En línea con ello, los meta-análisis de programas escolares de aprendizaje socioemocional han mostrado mejoras no solo en habilidades socioemocionales y conductuales, sino también en desempeño/resultados académicos. (Durlak et al., 2011) En educación primaria, además, se ha observado que indicadores de aceptación y relación con pares se asocian con logro académico, lo que refuerza la pertinencia de estudiar variables relacionales al analizar desempeño escolar. (Țepordei et al., 2023)

En este marco, el Trastorno Oposicionista Desafiante (TOD) constituye un problema relevante por su relación con la convivencia y el funcionamiento escolar. En una revisión reciente, el quejarse negativista (TND) se describe como un trastorno de conducta disruptiva caracterizados por un recurrente estado de ira/irritabilidad, argumenta comportamiento desafiante o rencoroso. (Hawes et al., 2023, párr. 1)

Los síntomas se asocian con problemas de adaptación social y académica. El constructo del trastorno negativista se ha definido en una dimensión afectiva prominente (irritabilidad crónica). En este punto, Leibenluft y Stoddard señalan que la irritabilidad sostenida en la niñez constituye un fenómeno clínicamente relevante por su elevada frecuencia y repercusión en el desarrollo emocional y social de los niños.

En esta línea, la irritabilidad no debería considerarse sólo una reacción conductual puntual sino una señal de problemas en la regulación emocional que podría perturbar la adaptación escolar y las relaciones con otros. Estudios de seguimiento han evidenciado que esta dimensión se vincula con riesgo de dificultades emocionales posteriores, con lo cual es relevante atenderla en el contexto escolar, más aún en aquellos

ámbitos donde se requiere una regulación emocional sostenida y socialización. (Evans et al., 2019; Leibenluft and Stoddard, 2013), (Lin et al., 2022)

De forma consistente, investigaciones en población clínica con TOD muestran que componentes de la relación padre-hijo (p. ej., calidez, monitoreo, hostilidad) ayudan a explicar diferencias en resultados funcionales tras intervenciones psicosociales, lo que sustenta la relevancia de examinar el vínculo como variable explicativa del funcionamiento del estudiante. (Booker et al., 2020)

En investigación educativa, es importante diferenciar entre diagnóstico clínico y evaluación escolar: no existen cuestionarios “únicos” para diagnosticar TOD, aunque escalas y herramientas pueden apoyar la identificación de indicadores conductuales y comorbilidades en procesos de evaluación más amplios. (Riley, 2016)

Con base a lo anterior, el objetivo del presente estudio fue analizar la relación entre el vínculo psicosocial y las interacciones sociales, los indicadores de conductas oposicionistas compatibles con TOD y el rendimiento académico en estudiantes de sexto grado de la Escuela Pedro Vicente Maldonado, durante el periodo lectivo 2025–2026, en Ecuador.

En el contexto escolar, la dificultad persistente para ajustarse a normas e instrucciones se relaciona con procesos de autorregulación conductual y emocional que son necesarios para sostener la atención, inhibir respuestas impulsivas y adaptarse a rutinas académicas. La evidencia longitudinal en población escolar muestra que los problemas de comportamiento se asocian negativamente con el desempeño académico y que parte de estas asociaciones puede mantenerse en el tiempo, lo cual justifica el interés por estudiar la conducta como un factor vinculado al rendimiento.

En este marco, el Trastorno Oposicionista Desafiante (TOD) se conceptualiza actualmente como un trastorno del comportamiento disruptivo en el que, según síntesis clínicas basadas en criterios diagnósticos, los síntomas subrayan que la irritabilidad no es solo un rasgo conductual, sino un fenómeno con fuertes vínculos con psicopatología del ánimo y con expresiones disruptivas, lo que exige cautela diagnóstica y abordajes integrales. Stringaris (2011) señala que la irritabilidad no es solo un patrón de conducta desafiante, sino un fenómeno relacionado con desregulación afectiva que frecuentemente se presenta junto con conducta disruptiva. Esa visión supone un delicado equilibrio para el diagnóstico y para la intervención educativa.

Más allá de la etiqueta diagnóstica, la literatura subraya que el TOD se asocia con dificultades funcionales relevantes para la escuela (conflictos con docentes y pares, y deterioro del ajuste escolar), por lo que, en investigación educativa, resulta metodológicamente prudente hablar de indicadores o síntomas compatibles con TOD, especialmente cuando la identificación se realiza mediante instrumentos estandarizados y no mediante una evaluación clínica completa.

Un factor particularmente importante para entender la persistencia de conductas oposicionistas es la autorregulación emocional. Esta idea es coherente con recientes hallazgos empíricos que detallan una mayor disfunción social y desregulación emocional cuando el otro coexiste con otras condiciones del neurodesarrollo, reforzando la necesidad de trazar límites de comorbilidad TDAH y de especificar qué dimensión del otro se está evaluando irritabilidad vs. desafío.

Desde un análisis de interacción social y ecológico, la conducta del alumno no puede explicarse en base a la autoridad voluntaria de infracción del deber, sino que surge de las múltiples interacciones al interior de sus características individuales y los contextos de socialización (familia-escuela).

Por lo que respecta a los sistemas, el enlace familia-escuela (comunicación, coherencia normativa, ayuda para aprender) es un punto de inflexión: el mesosistema ha sido definido como un nivel que implica las conexiones y procesos entre dos o más ambientes. (citado en Tong, 2024, p. 40, Urie Bronfenbrenner, 1994) Este marco provee el apoyo teórico para que el vínculo psicosocial sea operacionalizado no como una noción abstracta sino como un conjunto de indicadores observables (ej. la calidad de la comunicación familia-escuela, el acompañamiento académico, el apoyo emocional).

Más allá del ámbito de los factores generales, revisando en particular factores familiares específicos, Lin et al. informan una revisión sistemática que afirma que los síntomas del TND parecen estar vinculados a variables familiares y patrones de crianza (conflicto marital, supervisión parental, implicación y estrategias disciplinarias), que pueden actuar como factores de riesgo o protección según su patrón y estabilidad temporal. (Xiuyun Lin et al., 2022)

Lin et al. (2022), escriben que los estilos de crianza y las condiciones familiares parecen influir en el comportamiento de los niños, lo que enfatiza el contexto socioemocional en el rendimiento académico. En un enfoque más clínico-intervencionista, también se ha informado que los elementos de la relación padre-hijo que predicen trayectorias de cambio en problemas externalizantes y habilidades adaptativas después de la intervención psicosocial son la calidez, la supervisión, la hostilidad o la permisividad, lo que proporciona más evidencia a favor de abordar la calidad del apego como una variable central. Además, la vinculación afectiva y la regulación emocional se han relacionado a través de modelos de desarrollo que combinan apego y desregulación afectiva.

En un estudio con adolescentes, se ha reportado que la desregulación afectiva funciona como un mecanismo relevante en la asociación entre dimensiones del apego a los padres y síntomas de TOD. (Stephanie, et al., 2021)

El bajo rendimiento escolar también ha demostrado estar asociado a los síntomas de [TOD] en adolescentes, concluyendo en base a evidencia poblacional longitudinal, los síntomas de [TOD] a los 16 años estaban asociados con bajo rendimiento escolar y con bajo logro educativo en la adultez temprana. (Satu Seppä et al., 2023)

Con base en la literatura revisada, se puede formular una hipótesis sin determinismo: Se predecirá que un nivel más bajo de la calidad del vínculo psicosocial (soporte familiar, comunicación, y articulación escuela-familia) estará relacionado con niveles más altos de indicadores compatibles con TOD, y que éstos, a su vez, estarán relacionados con un menor desempeño escolar. Este punto de vista es concordante con resultados que caracterizan a la degradación socio social y emocional relacionada con TOD, así como evidencia que sugiere profundización de la discapacidad en condiciones de desregulación emocional y problemas de interacción con maestros y compañeros (Hyunjin et al., 2023).

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló mediante un enfoque mixto con un diseño transversal descriptivo-correlacional, orientado a examinar la asociación entre factores psicosociales (vínculo y clima familiar-escolar), indicadores de conductas compatibles con el Trastorno Oposicionista Desafiante (TOD) y rendimiento académico. La estructura del diseño mixto se organizó bajo una lógica convergente: se recolectaron y analizaron datos cuantitativos y cualitativos y, posteriormente, se integraron para comparar y complementar hallazgos, en coherencia con recomendaciones de reporte para estudios mixtos. (O'Cathain et al., 2008)

La investigación se llevó a cabo en la escuela Pedro Vicente Maldonado durante el año lectivo 2025-2026. La población estuvo constituida por 78 alumnos de sexto grado. Se utilizó una muestra de 60 estudiantes; esta fue por conveniencia, los participantes fueron seleccionados según la disponibilidad y aceptación para participar, previa firma de consentimiento informado por los representantes legales y autorización institucional.

De acuerdo con STROBE, se establecieron criterios de elegibilidad (matrícula vigente en sexto grado y disponibilidad para responder instrumentos) y se registraron las razones de no participación cuando correspondió.

Para medir el clima y funcionamiento familiar se empleó un cuestionario adaptado del Family Environment Scale (Moos & Moos, 2009), instrumento ampliamente utilizado para evaluar dimensiones del entorno familiar mediante subescalas.

Dado que fue una adaptación, se siguieron criterios generales de equivalencia semántica y conceptual recomendados para adaptación transcultural de medidas auto informadas. (Beaton et al., 2000)

La detección de indicadores conductuales que se ajustan con el TDO se llevó a cabo con la Oppositional Defiant Behavior Inventory (Harada et al., 2004), que es una escala diseñada para ser utilizada como complemento para la evaluación, presenta evidencia de consistencia interna y fiabilidad test-retest en su estudio de validación.

Se consultó el registro institucional para información sobre los antecedentes de las escuelas (observaciones sobre la adaptación, convivencia y seguimiento psicoeducativo fuente)

Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a docentes a fin de recuperar descripciones de patrones conductuales, manejo de normas, respuesta a la autoridad, relación con pares y desempeño académico observado.

La recolección se desarrolló en tres fases:

En la primera fase se realizó un levantamiento psicosocial mediante encuestas a representantes y observación áulica estructurada, con el propósito de describir variables contextuales (clima familiar, estilos comunicativos y acompañamiento escolar) y registrar conductas en contexto natural.

En una segunda etapa se administraron los instrumentos estandarizados de conducta y se realizaron entrevistas a docentes como informantes clave del desempeño del estudiante en el aula utilizando una guía de preguntas semiestructurada.

En la tercera fase, las notas trimestrales fueron recogidas y comprobadas contra las de los registros institucionales.

La integración de fuentes (familia, escuela y registros) respondió a un criterio de triangulación metodológica, que se concibió como la integración de diferentes métodos para abordar el mismo fenómeno y robustecer el entendimiento del objeto de estudio.

Los datos cuantitativos se analizaron mediante estadística descriptiva (medias, desviaciones estándar, frecuencias) y estadística correlacional. Para estimar asociaciones se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson cuando se verificó relación lineal y ausencia de distorsión por valores atípicos relevantes, acorde con supuestos metodológicos de la correlación producto-momento.

Siguiendo recomendaciones de reporte para estudios observacionales, se documentó el tratamiento de datos faltantes y el manejo de variables cuantitativas en el análisis.

La información cualitativa fue procesada utilizando análisis de contenido categorial, con descripción de unidades de significado, codificación, agrupación en categorías y reporte, según procedimientos clásicos de análisis de contenido cualitativo.

La síntesis de resultados se llevó a cabo a nivel de interpretación, contrastando convergencias y divergencias entre patrones cuantitativos (correlaciones y perfiles de puntuación) y evidencia cualitativa (docentes/observación), siguiendo las sugerencias de transparencias y de integración en métodos mixtos. A continuación, se convierten los porcentajes en frecuencias (n) asumiendo el tamaño muestral $n = 60$. Cuando el porcentaje no produce un entero exacto, se usa el valor más consistente con $n=60$ y con el total de casos.

Tabla.1

Distribución del vínculo psicosocial en estudiantes de sexto grado ($n = 60$)

Categoría de vínculo psicosocial	n	%	IC 95% (aprox.)
Deteriorado	25	41,7	30,1–54,3
Moderado	23	38,3	27,1–51,0
Favorable	12	20,0	11,8–31,8

Los intervalos se calcularon como IC de 95% usando el aproximado para proporciones de Wilson, los resultados deben ser interpretados con prudencia en caso de muestreo no probabilístico. En la muestra, alrededor de 4 estudiantes de cada 10 se ubicaron en vínculo psicosocial deteriorado; dicho dato es lo suficientemente importante como para que la variable “vínculo” tenga peso analítico en el artículo (ya sea como predictor o variable asociada). En ODD/TOD la evidencia a nivel internacional indica que los factores familiares/interaccionales (monitoreo, involucración, disciplina inconsistente, etc.) se asocian típicamente con mayor sintomatología oposicionista, por lo que no resulta extraño que se identifiquen un número considerable de vínculos deteriorados.

Tabla.2

Distribución de indicadores de conductas oposicionistas compatibles con TOD ($n = 60$)

Nivel de indicadores TOD	n	%	IC 95% (aprox.)
Alto	21	35,0	24,2–47,6
Moderado	27	45,0	33,1–57,5
Bajo	12	20,0	11,8–31,8

El 80,0% (n=48) se concentra entre niveles moderados y altos de indicadores de conducta oposicionista. Fuentes clínicas reconocen que la caracterización del TOD se organiza en dimensiones (irritabilidad/enojo, conducta desafiante) y que la evaluación suele requerir múltiples informantes.

Tabla.3

Rendimiento académico en Lengua y Matemática (promedio trimestral; n = 60)

Categoría de rendimiento (0–10)	n	%	IC 95% (aprox.)
< 7/10	29	48,3	36,2–60,7
7–8/10	19	31,7	21,3–44,2
> 8/10	12	20,0	11,8–31,8

Casi la mitad del grupo se ubica por debajo de 7/10 en las áreas instrumentales.

Se reportan tres relaciones: (a) una diferencia grupal 40% más conductas oposicionistas, y (b) dos correlaciones de Pearson ($r = -0,52$ y $r = 0,47$).

Tabla.4

Asociaciones rendimiento entre vínculo psicosocial, indicadores TOD y rendimiento académico (n≈60)

Relación	Estadístico	IC 95% (aprox.)	p (aprox.)	Magnitud (guía)
Indicadores TOD ↔ rendimiento	$r = -0,52$	-0,68 a -0,31	< 0,001	Moderada-alta
Vínculo psicosocial ↔ rendimiento	$r = 0,47$	0,25 a 0,65	< 0,001	Moderada

IC 95% aproximados calculados con transformación de Fisher. Los valores p son dependientes del tamaño de la muestra efectiva (casos completos) y de los supuestos modelo.

Estas correlaciones constituyen relaciones significativas entre tanque de oposición y rendimiento escolar y calidad del vínculo y rendimiento.

La literatura de factores familiares sugiere que prácticas parentales y dinámicas de interacción se asocian con síntomas ODD.

RESULTADOS

Se evaluó la calidad de vínculos psicosociales en estudiantes de sexto grado (n = 60), con un 41,7% (n = 25) que mostró un vínculo psicosocial deteriorado, un 38,3% (n = 23) se encontró con un vínculo moderado,

y el 20,0% (n = 12) presentó un vínculo favorable (Tabla 1). Con relación a indicadores de conductas oposicionistas alineadas con TOD, el 45,0% (n = 27) se situó en rango moderado, el 35,0% (n = 21) en rango alto y el 20,0% (n = 12) en rango bajo (Tabla 2). En cuanto al desempeño en Lengua y Matemáticas (promedios trimestrales), el 48,3% (n = 29) tuvo notas menores a 7/10, el 31,7% (n = 19) se colocó entre 7 y 8/10 y el 20,0% (n = 12) tuvo más de 8/10 (Tabla 3).

El análisis correlacional indicó que los indicadores de TOD se correlacionaron negativamente con el rendimiento académico ($r = -0.52$; IC del 95%: $-0,68$ a $-0,31$; $p < 0,001$) y calidad del vínculo psicosocial se correlacionó positivamente con el rendimiento ($r = 0.47$; IC del 95%: $0,25$ a $0,65$; $p < 0,001$) (Tabla 4). La Magnitud de la interpretación general se llevó a cabo como una referencia general a partir de las pautas comunes para r , sin reemplazar criterios específicos del campo.

DISCUSIÓN

Los hallazgos muestran una proporción elevada de estudiantes con vínculo psicosocial deteriorado (41,7%) y una concentración mayoritaria en niveles moderados-altos de indicadores de conductas oposicionistas (80,0%). En conjunto, este perfil es congruente con la evidencia que describe al TOD como un trastorno disruptivo en el que confluyen dimensiones de irritabilidad/enojo, desafío a la autoridad y conductas vindicativas, y cuyo funcionamiento se ve afectado en entornos familiares y escolares.

En cuanto al contexto familiar y psicosocial, las revisiones sistemáticas señalan que variables tales como menos supervisión y participación parental, disciplina inconsistente y prácticas coercitivas están relacionadas con una mayor aparición de síntomas oposicionistas. Dentro de esa lógica, la correlación positiva identificada entre vínculo psicosocial y rendimiento ($r = 0,47$) se alinea con la expectativa de que los ambientes relacionales más protectores están relacionados con mejores condiciones de adaptación escolar y aprovechamiento académico, si bien a partir del diseño transversal no es posible establecer dirección del efecto.

La sólida relación negativa ($r = -0,52$) entre las medidas de TND y el rendimiento académico es consistente con los datos de cohortes que muestran que los síntomas de TND en la adolescencia se relacionan con un peor rendimiento académico/trayectoria educativa, incluso en muestras comunitarias. Esto probablemente sea relevante para asignaturas más instrumentales (Lengua y Matemáticas), donde la autorregulación atencional y la perseverancia en tareas/actividades son importantes; por lo tanto, en estudios futuros podría ser conveniente incluir indicadores de comorbilidad (por ejemplo, síntomas de TDAH) para atribuir mejor el efecto, dada la coexistencia del trastorno.

En cuanto a los factores de riesgo contextuales, la literatura internacional documenta asociaciones entre la depresión materna perinatal y un riesgo aumentado de TDC en la prole, lo que apoya la necesidad de considerar la salud mental familiar en la evaluación del riesgo conductual. De la misma manera tanto pobreza / estrés económico como la exposición a violencia comunitaria han sido asociados con un mayor riesgo de conductas externalizantes y con desempeño académico más bajo en infancia, existiendo evidencia de mediación por conductas externalizantes.

Por último, los hallazgos proveen evidencia aplicada en el contexto escolar. Desde la mirada de atención institucional dentro del sistema educativo ecuatoriano estos se encuentran configurado por estructuras

tales como el Departamento de Consejería Estudiantil que en documentos oficiales está concebido como sostén para acompañamiento y derivación de necesidades psicoeducativas que matice la factibilidad de intervenciones integrales escuela familia.

CONCLUSIONES

Se concluye que existe una relación inversa entre la calidad de las relaciones interpersonales y las dificultades conductuales en el aula. Una menor calidad en el vínculo psicosocial y en la interacción social de los estudiantes de sexto grado se asocia directamente con un incremento en los indicadores de conductas oposicionistas desafiantes (compatibles con el TOD), lo cual repercute negativamente en su desempeño escolar, manifestándose en un bajo rendimiento académico en las asignaturas troncales de Lengua y Matemática.

La implementación de un enfoque de métodos mixtos permitió contrastar y robustecer los hallazgos cuantitativos —obtenidos de las calificaciones trimestrales y los cuestionarios de aprendizaje de los 68 estudiantes— con la perspectiva cualitativa de 11 docentes y 11 representantes legales. Esta combinación de herramientas facilitó una comprensión contextualizada y profunda de cómo las dinámicas familiares y escolares influyen en el comportamiento y el éxito académico del alumnado.

Si bien el diseño transversal y el enfoque en un solo centro educativo impiden establecer relaciones directas de causa y efecto, los hallazgos evidencian la necesidad urgente de diseñar e implementar intervenciones psicoeducativas. Estas estrategias deben estar orientadas a fortalecer el apoyo familiar y a mejorar la convivencia escolar como pilares fundamentales para mitigar las conductas disruptivas y potenciar el rendimiento académico.

BIBLIOGRAFÍA

- Brydges, C. (2019). Effect size guidelines, sample size calculations, and statistical power in gerontology. *Innovation in Aging*, 3(4), igz036.
- Burke, J., Loeber, R., & Birmaher, B. (2002). Conduct disorder and oppositional defiant disorder: A review of the last decade. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41(11), 1275–1293.
- Burke, J., Hipwell, A., & Loeber, R. (2010). Predicting depression and conduct disorder in preadolescent girls from dimensions of oppositional defiant disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49(5), 484–492.
- Craig, S., Bondi, B., & Doane, L. (2021). Affective dysregulation as a mechanism linking parental attachment and oppositional defiant disorder symptoms in adolescence. *Journal of Adolescence*, 89, 1–12.
- Dachew, B., Scott, J., Heron, J., Ayano, G., & Alati, R. (2021). Association of maternal depressive symptoms during the perinatal period with oppositional defiant disorder in children and adolescents. *JAMA Network Open*, 4(9), e2125854.

- Kaiser, T., Li, J., Pollmann-Schult, M., & Song, A. (2017). Poverty and child behavioral problems: The mediating role of parenting and parental well-being. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(9), 981.
- Loeber, R., Burke, J., & Pardini, D. A. (2009). Perspectives on oppositional defiant disorder, conduct disorder, and psychopathic features. *Clinical Psychology Review*, 29(7), 531–546.
- Manzo, M., & Méndez, L. (2019). *Trastornos conductuales y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato*. Universidad de Guayaquil.
- Mars, J., Aggarwal, A., & Marwaha, R. (2024). Oppositional defiant disorder. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2015). *Modelo de atención integral de los Departamentos de Consejería Estudiantil (DECE)*.
- Nock, M., Kazdin, A., Hiripi, E., & Kessler, R. (2007). Prevalence, correlates, and treatment of oppositional defiant disorder in adolescents. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 46(7), 703–713.
- Rowe, R., Costello, E., Angold, A., Copeland, W., & Maughan, B. (2010). Pathways across oppositional defiant disorder and conduct disorder. *American Journal of Psychiatry*, 167(5), 585–595.
- Schneider, S. (2020). Associations between childhood exposure to community violence, child maltreatment, and school outcomes. *Child Abuse & Neglect*, 104, 104473.
- Seppä, S., Heinonen, K., Sillanmäki, L., & Sourander, A. (2023). Oppositional defiant symptoms in adolescence and later educational attainment: A longitudinal population-based study. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 32(5), 847–858.
- Stringaris, A., & Goodman, R. (2009). Youthful oppositionality: Three dimensions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(3), 216–223.

Inteligencia artificial generativa en la formación futbolística: usos, aplicaciones y desafíos éticos

Generative Artificial Intelligence in Football Training: Uses, Applications and Ethical Challenges

Merino Pantoja, Edgardo¹; Carrera Toapanta, Pablo²

Recibido: 05/08/2026

Aceptado: 18/09/2026

Publicado: 29/09/2026

Categoría: Artículo científico

RESUMEN

Este estudio analizó el conocimiento, uso, percepciones y consideraciones éticas sobre la inteligencia artificial generativa (IAG) en estudiantes del Instituto Nacional del Fútbol, Deporte y Actividad Física. Se empleó un diseño cuantitativo, transversal y descriptivo-comparativo, mediante una encuesta aplicada en diciembre de 2025 a 350 estudiantes de Técnico en Fútbol, Entrenador de Fútbol, Entrenador en Deporte y Actividad Física y Árbitros de Fútbol. El instrumento incluyó 36 ítems Likert agrupados en seis dimensiones. La fiabilidad global fue alta ($\alpha = .932$), aunque la dimensión ética mostró consistencia interna baja ($\alpha = .360$). El puntaje total medio fue 3.378 (DE = .555). La dimensión con mayor puntuación fue uso deportivo y aplicado a la profesión (M = 3.853; DE = .505), mientras que la más baja fue ética y uso responsable (M = 3.045; DE = .419). Los ítems mejor valorados se asociaron con diseño de sesiones, scouting, exploración táctica, análisis de datos deportivos e interpretación de reportes de rendimiento. Los puntajes más bajos se concentraron en plagio, revisión crítica de respuestas, declaración del uso de IA, dependencia y compromiso ético. Se identificaron diferencias significativas por carrera, con EFUT en el nivel más alto y AFUT en el más bajo, así como una progresión positiva según nivel académico ($\rho = .555$, $p < .001$). Se concluye que la IAG ya cumple una función formativa y profesional relevante, pero su integración curricular exige fortalecer la alfabetización ética y el uso responsable.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa, educación superior, fútbol, ciencias del deporte, ética académica

¹ Instituto Nacional de Fútbol, Deportes y Actividad Física, (Santiago, Chile)
merino.edgardo@gmail.com
ORCID: 0000-0002-5814-6307

² Instituto Superior Tecnológico Pichincha, (Quito, Ecuador)
pcarrera@tecnologicopichincha.edu.ec
ORCID: 0000-0001-8929-0152

ABSTRACT

This study analyzed knowledge, use, perceptions, and ethical considerations regarding generative artificial intelligence (GenAI) among students from the National Institute of Football, Sport and Physical Activity. A quantitative, cross-sectional, and descriptive-comparative design was used through a survey administered in December 2025 to 350 students enrolled in Football Technician, Football Coaching, Sports and Physical Activity Coaching, and Football Refereeing programs. The instrument included 36 Likert-type items grouped into six dimensions. Overall reliability was high ($\alpha = .932$), although the ethics dimension showed low internal consistency ($\alpha = .360$). The overall mean score was 3.378 (SD = .555). The highest-rated dimension was sport/professional use ($M = 3.853$; $SD = .505$), whereas the lowest was ethics/responsible use ($M = 3.045$; $SD = .419$). The highest-rated items referred to training session design, scouting, tactical exploration, sport data analysis, and performance report interpretation. The lowest-rated items concerned plagiarism awareness, critical revision of AI outputs, disclosure of AI use, dependency, and ethical commitment. Significant differences were found across programs, with Football Coaching scoring highest and refereeing lowest, as well as a positive progression by academic level ($\rho = .555$, $p < .001$). GenAI already plays a relevant educational and professional role, but its curricular integration requires stronger ethical literacy and responsible-use guidance.

Keywords: generative artificial intelligence, higher education, football, sport sciences, academic ethics

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial generativa (IAG) se ha consolidado rápidamente como una tecnología de alto impacto en la educación contemporánea. Su capacidad para producir textos, resumir información, explicar conceptos, organizar ideas y apoyar tareas de análisis ha modificado las expectativas de estudiantes, docentes e instituciones respecto de aprender, producir conocimiento y demostrar desempeño académico.

En educación superior, esta transformación combina oportunidades y riesgos. La IAG puede favorecer el aprendizaje personalizado, la retroalimentación inmediata, la comprensión de conceptos complejos, la escritura académica y la eficiencia en el estudio; pero también plantea desafíos asociados a fiabilidad, sesgos, protección de datos, dependencia tecnológica, pensamiento crítico e integridad académica. (UNESCO, 2023)

La literatura reciente muestra percepciones estudiantiles generalmente favorables, aunque matizadas por reservas éticas y pedagógicas. Chan y Hu (2023) documentaron beneficios percibidos para el aprendizaje, la escritura, la generación de ideas y el análisis, junto con preocupación por exactitud, privacidad e impacto académico. Johnston et al. (2024) agregan que los estudiantes aceptan con mayor facilidad usos parciales —corrección, reformulación o clarificación— que la producción completa de trabajos.

A escala institucional, UNESCO (2023) advierte que la expansión de la IAG exige respuestas más amplias que la prohibición reactiva: políticas centradas en el ser humano, alfabetización digital crítica, protección de datos, transparencia y criterios pedagógicos claros para su integración.

La discusión se vuelve especialmente relevante en campos aplicados y profesionalizantes, donde el aprendizaje se relaciona con la resolución de problemas reales, la planificación de intervenciones, la interpretación de datos y la toma de decisiones situadas. En estos contextos, la IAG puede pasar de ser un apoyo académico por constituirse en una herramienta funcional para la práctica profesional emergente.

En el deporte contemporáneo, y especialmente en el fútbol de alto rendimiento, el análisis de rendimiento, la monitorización física, la prevención de lesiones, el scouting y la planificación táctica dependen cada vez más de sistemas digitales y datos. Krämer et al. (2025) reportaron en estudiantes de deporte un alto interés por la IA, junto con preocupaciones sobre plagio, preparación docente, orientaciones institucionales y desarrollo de habilidades.

La formación deportiva y futbolística es un espacio especialmente fértil para estudiar la apropiación de la IAG, porque articula dimensiones académicas, técnicas y profesionales. Los estudiantes se forman para desempeñarse en entrenamiento, arbitraje, análisis o gestión, ámbitos donde la IA puede apoyar la planificación, la lectura situacional, la toma de decisiones y la producción de planes de acción.

La adopción de la IAG no es homogénea entre carreras. Un estudiante de Entrenador de Fútbol puede asociarla al diseño de sesiones, el análisis del juego o la exploración táctica, mientras que un estudiante de Arbitraje podría requerir puentes curriculares más explícitos para vincularla con lectura reglamentaria, incidentes de juego o toma de decisiones.

La progresión académica también puede ser decisiva. Más que asumir una apropiación automática por pertenecer a una generación digital, conviene examinar si el avance curricular, la complejidad de las tareas y la experiencia formativa influyen en la valoración y uso de la IAG. Adalı y Bilgili (2025) muestran que la adopción puede estar mediada por disciplina, trayectoria y contexto institucional.

Desde la perspectiva ética, el uso frecuente de IA no garantiza criterios claros sobre plagio, verificación de información, transparencia o responsabilidad académica. Acar (2026) mostró en ciencias del deporte que la relación entre uso de ChatGPT y conciencia ética no es automática, por lo que requiere mediación pedagógica explícita.

Investigar la IAG en instituciones especializadas en fútbol y actividad física resulta relevante porque la literatura suele provenir de universidades generales. La evidencia situada permite orientar decisiones curriculares, formación docente y políticas institucionales pertinentes para contextos donde la tecnología se vincula con entrenamiento, táctica, evaluación técnica y lectura del juego. Este estudio analiza el conocimiento, uso, percepciones y consideraciones éticas sobre la IAG en estudiantes del Instituto Nacional del Fútbol, Deporte y Actividad Física, institución que reúne programas de Técnico en Fútbol, Entrenador de Fútbol, Entrenador en Deporte y Actividad Física y Árbitros de Fútbol. Su aporte es describir empíricamente la adopción de la IAG en un contexto específico, examinar diferencias por carrera y nivel, y discutir aplicaciones profesionales y desafíos éticos en la formación deportiva.

Los objetivos fueron: a) describir el perfil de respuestas en seis dimensiones relacionadas con

conocimiento, uso, percepciones, ética y herramientas de IAG; b) identificar áreas de mayor y menor valoración; y c) examinar diferencias según carrera, nivel y edad.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio cuantitativo, no experimental, transversal y descriptivo-comparativo, apropiado para caracterizar percepciones y prácticas en un momento determinado y comparar subgrupos de una misma población. En este caso, permitió examinar la presencia de la IAG en la experiencia formativa de estudiantes de programas deportivos y futbolísticos.

La medición se efectuó en diciembre de 2025, por lo que las asociaciones observadas no pueden interpretarse causalmente. Sin embargo, el diseño ofrece una fotografía institucional útil para identificar fortalezas, debilidades y posibles líneas de intervención formativa.

La investigación se realizó con estudiantes del Instituto Nacional del Fútbol, Deporte y Actividad Física, institución especializada en formación futbolística, arbitraje, deporte y actividad física.

La muestra estuvo conformada por 350 estudiantes, sin datos perdidos, lo que favorece la estabilidad de los análisis descriptivos y comparativos.

La edad media fue de 25.37 años (DE = 5.06). La muestra estuvo integrada por 331 hombres (94.6%) y 19 mujeres (5.4 %), composición que limita comparaciones por género y debe considerarse al interpretar los resultados.

Por carrera, participaron 150 estudiantes de Entrenador de Fútbol (EFUT), 100 de Técnico en Fútbol (TFUT), 50 de Entrenador en Deporte y Actividad Física (EDAF) y 50 de Árbitros de Fútbol (AFUT). Esta distribución permite comparar perfiles formativos con orientaciones curriculares distinta, Por nivel, la distribución fue: nivel 100 (n = 102), nivel 300 (n = 101), nivel 500 (n = 98) y nivel 700 (n = 49), lo que permitió explorar la relación entre progresión formativa e integración de la IAG.

Se utilizó un cuestionario de 36 ítems con escala Likert de cinco puntos, organizado en seis dimensiones de seis ítems cada una. Valores superiores reflejan una percepción más favorable, mayor frecuencia de uso o mayor disposición hacia la dimensión evaluada.

Las dimensiones fueron las siguientes:

- Conocimiento y familiaridad con la IA
- Uso académico de la IA
- Uso deportivo y aplicado a la profesión
- Percepciones y actitudes hacia la IA
- Ética y uso responsable de la IA
- Herramientas de IA generativa utilizadas

Las dimensiones evaluaron familiaridad conceptual con IA, uso académico, uso deportivo/profesional, percepciones y actitudes, ética y uso responsable, y herramientas de IAG utilizadas. La dimensión ética incluyó plagio, revisión crítica, declaración de uso, dependencia, normas y compromiso ético.

La fiabilidad total fue alta ($\alpha = .932$). Por dimensiones, los coeficientes fueron: conocimiento y familiaridad ($\alpha = .813$), uso académico ($\alpha = .836$), uso deportivo/profesional ($\alpha = .582$), percepciones y

actitudes ($\alpha = .767$), ética y uso responsable ($\alpha = .360$) y herramientas utilizadas ($\alpha = .832$).

Los coeficientes respaldan la estabilidad del instrumento global y de la mayoría de sus dimensiones. El alfa moderado en uso deportivo/profesional puede deberse a la diversidad de tareas aplicadas que integra. En cambio, la baja consistencia de la dimensión ética obliga a interpretarla con cautela, como conjunto de facetas del uso responsable más que como constructo unitario.

La encuesta se aplicó en diciembre de 2025 sobre una base institucional anonimizada, reduciendo riesgos de identificación y centrando el análisis en tendencias agregadas y comparaciones entre grupos académicos.

El análisis incluyó verificación de datos perdidos, descriptivos de muestra y dimensiones, alfa de Cronbach, diferencias por carrera y correlaciones de Spearman entre puntaje total, nivel y edad. Se reportaron medias y desviaciones estándar por dimensión y puntaje total. Además, se identificaron los ítems con mayores y menores puntuaciones para precisar áreas de integración y debilidad.

Las diferencias por carrera se interpretaron considerando el patrón general de significación en las seis dimensiones. Para nivel y edad se utilizaron correlaciones de Spearman con el puntaje total. El criterio de significación fue $p < .05$, complementado con una lectura sustantiva, curricular y contextual de los hallazgos.

RESULTADOS

La muestra estuvo compuesta por 350 estudiantes del Instituto Nacional del Fútbol, Deporte y Actividad Física, sin datos perdidos. Se trata de una base completa, lo que aporta solidez descriptiva a los resultados. La distribución sociodemográfica y académica se resume en la Tabla 1.

Tabla 1

Características sociodemográficas de la muestra

Variable	Categoría	n	%
Género	Hombres	331	94.6
	Mujeres	19	5.4
Carrera	Entrenador de Fútbol (EFUT)	150	42.9
	Técnico en Fútbol (TFUT)	100	28.6
	Entrenador en Deporte y Actividad Física (EDAF)	50	14.3
	Árbitros de Fútbol (AFUT)	50	14.3
Nivel	100	102	29.1
	300	101	28.9
	500	98	28.0

	700	49	14.0
Edad	Media (DE)	25.37	5.06

La muestra evidencia tres rasgos centrales: fuerte masculinización, mayor presencia de estudiantes de EFUT y distribución relativamente equilibrada entre niveles 100, 300 y 500, con menor participación del nivel 700.

Estos rasgos orientan la interpretación: el desequilibrio de género limita comparaciones, la presencia de EFUT permite observar con mayor detalle esa carrera y la estructura por niveles favorece una lectura progresiva de la apropiación de la IAG.

El puntaje total medio fue 3.378 (DE = .555), por encima del punto medio teórico de la escala. Esto indica una disposición global moderadamente favorable hacia la IAG, sin llegar a una adhesión máxima o acrítica.

Tabla 2

Medias, desviaciones estándar y fiabilidad por dimensión

Dimensión	Ítems	M	DE	α de Cronbach
Conocimiento y familiaridad con la IA	6	3.311	.797	.813
Uso académico de la IA	6	3.306	.824	.836
Uso deportivo y aplicado a la profesión	6	3.853	.505	.582
Percepciones y actitudes hacia la IA	6	3.453	.682	.767
Ética y uso responsable de la IA	6	3.045	.419	.360
Herramientas de IA generativa utilizadas	6	3.297	.818	.832
Puntaje total	36	3.378	.555	.932

La Tabla 2 muestra un perfil de adopción diferenciado. La dimensión más alta fue uso deportivo y aplicado a la profesión (M = 3.853; DE = .505), lo que indica que la IAG es percibida como especialmente útil para tareas auténticas del campo deportivo y futbolístico.

La segunda media más alta correspondió a percepciones y actitudes hacia la IA (M = 3.453; DE = .682). En contraste, ética y uso responsable fue la dimensión más baja (M = 3.045; DE = .419), configurando la principal debilidad del perfil observado. Esta tensión entre utilidad aplicada alta y autorregulación ética más débil define uno de los hallazgos centrales del estudio.

Conocimiento y familiaridad (M = 3.311), uso académico (M = 3.306) y herramientas utilizadas (M = 3.297) se ubicaron un rango intermedio, lo que sugiere contacto razonable con la IAG, aunque sin una alfabetización integral plenamente consolidada.

La consistencia interna total (α = .932) respalda la escala global. No obstante, ética y uso responsable exige cautela por su alfa bajo (α = .360), probablemente porque integra facetas distintas: plagio, declaración de uso, revisión crítica, dependencia y normas.

Un análisis de contenido de los ítems con medias más altas y más bajas permite comprender con mayor nitidez cómo se distribuye la apropiación de la IAG entre funciones profesionales, académicas y normativas.

Los ítems con mayor puntuación fueron los siguientes:

- **La IA puede ayudar a diseñar sesiones de entrenamiento** (M = 3.891).
- **Considero que la IA puede apoyar el scouting y captación de talentos** (M = 3.891).
- **Empleo IA para explorar tácticas o estrategias de juego** (M = 3.863).
- **La IA facilita la interpretación de gráficos y reportes de rendimiento** (M = 3.863).
- **Utilizo IA para analizar datos deportivos (estadísticas, rendimiento, etc.)** (M = 3.803).
- **Veó a la IA como una herramienta futura en la gestión deportiva profesional** (M = 3.809).

Este conjunto confirma que la mayor fortaleza de adopción se ubica en el uso deportivo/profesional. Los estudiantes visualizan la IAG como recurso con valor tangible para entrenamiento, análisis, táctica, scouting y gestión.

Por su parte, los ítems con medias más bajas fueron:

- **Estoy consciente de los riesgos de plagio al usar IA** (M = 2.983).
- **Siempre reviso y edito la información que me entrega la IA** (M = 2.997).
- **Estoy comprometido a usar la IA de manera ética y responsable** (M = 3.051).
- **Considero que se deben establecer normas claras sobre el uso de IA en la educación** (M = 3.063).
- **Me preocupa la posible dependencia excesiva de la IA** (M = 3.077).
- **Creo que es necesario declarar el uso de IA en los trabajos académicos** (M = 3.097).

La principal debilidad se ubica en ética y uso responsable. Las bajas puntuaciones en revisión crítica, conciencia de plagio y declaración de uso evidencian una zona de vulnerabilidad institucional vinculada con transparencia, autorregulación y cultura de integridad académica.

Tabla 3

Síntesis interpretativa de los ítems con mayor y menor puntuación

Grupo de ítems	Ítems destacados	Interpretación principal
Más altos	Diseño de sesiones de entrenamiento; scouting/captación de talentos; exploración táctica; interpretación de reportes; análisis de datos deportivos; futuro en gestión deportiva	La IAG se percibe como herramienta funcional para tareas auténticas del deporte y del fútbol
Más bajos	Riesgos de plagio; revisión/edición de respuestas; compromiso ético; normas claras; dependencia; declaración del uso de IA	La autorregulación ética y la cultura de transparencia aún aparecen menos desarrolladas

La Tabla 3 resume el contraste central: alta valoración instrumental y profesional de la IAG, pero menor consolidación de prácticas de vigilancia crítica, regulación y ética académica.

Se encontraron diferencias significativas por carrera en las seis dimensiones. De forma consistente, EFUT presentó los puntajes más altos y AFUT los más bajos; en cinco dimensiones la evidencia fue muy clara ($p < .001$) y en ética más modesta, aunque significativa ($p \approx .03$).

Este patrón indica que la apropiación de la IAG está mediada por el currículo, la naturaleza de las tareas y el horizonte profesional de cada programa. EFUT se vincula directamente con planificación, análisis, rendimiento y diseño metodológico; AFUT podría requerir una mayor visibilización curricular de aplicaciones específicas de IA.

También se observó progresión del puntaje total según nivel académico: nivel 100 ($M = 3.026$), nivel 300 ($M = 3.303$), nivel 500 ($M = 3.461$) y nivel 700 ($M = 4.095$). La relación entre nivel y puntaje total fue positiva y significativa ($\rho = .555$, $p < .001$).

Tabla 4

Puntaje total medio según nivel académico

Nivel	N	M del puntaje total
100	102	3.026
300	101	3.303
500	98	3.461
700	49	4.095

La progresión ascendente sugiere que la apropiación de la IAG no depende solo del acceso a herramientas digitales, sino también de trayectorias formativas más avanzadas, especialización y tareas de mayor complejidad.

No se encontró relación relevante entre edad y puntaje total ($\rho = -.010$, $p = .856$), lo que relativiza explicaciones basadas exclusivamente en generaciones digitales.

Tabla 5

Síntesis de hallazgos comparativos por carrera, nivel y edad

Variable de comparación	Resultado principal	Evidencia estadística
Carrera	EFUT presenta sistemáticamente los puntajes más altos y AFUT los más bajos en las seis dimensiones	Diferencias significativas en todas las dimensiones ($p < .05$; en cinco dimensiones, $p < .001$)
Nivel	El puntaje total aumenta progresivamente desde 100 hasta 700	$\rho = .555$, $p < .001$

Edad	No se observa relación relevante con el puntaje total	$\rho = -.010, p = .856$
------	---	--------------------------

Gráfico 1 El gráfico evidencia la asimetría del perfil de adopción: uso deportivo/profesional sobresale con claridad, mientras ética y uso responsable aparece como el punto más bajo.

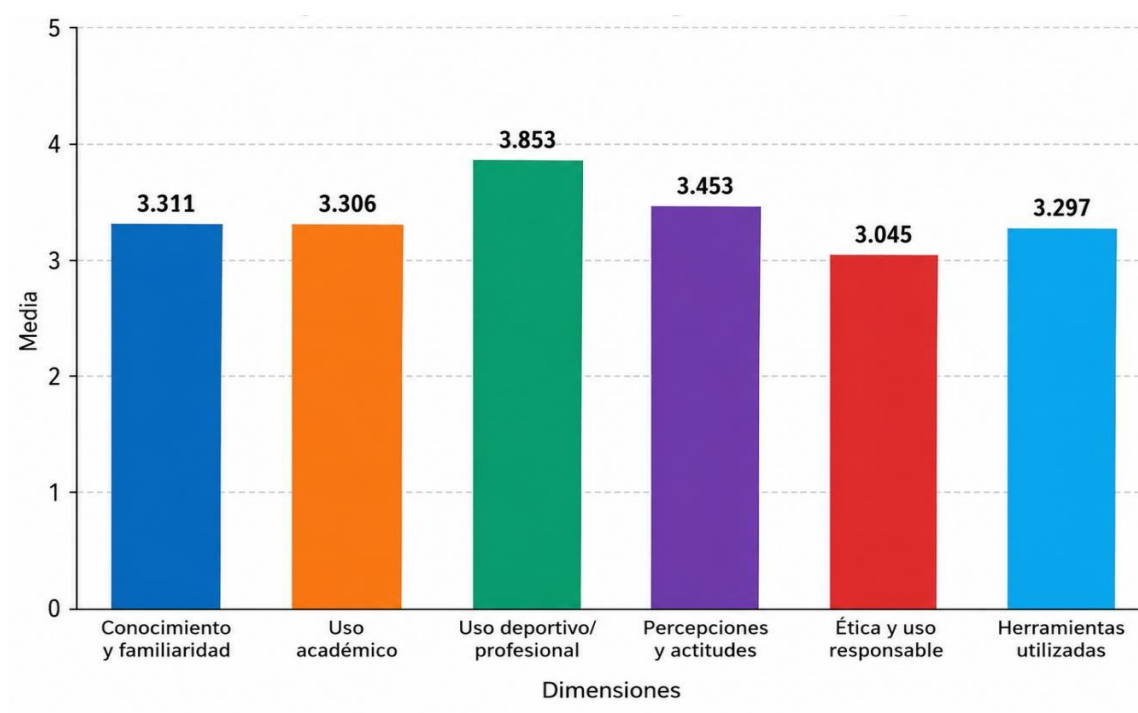


Gráfico 2. Progresión del puntaje total por nivel académico progresión por nivel muestra una trayectoria ascendente, compatible con un proceso de apropiación incremental asociado al avance formativo.

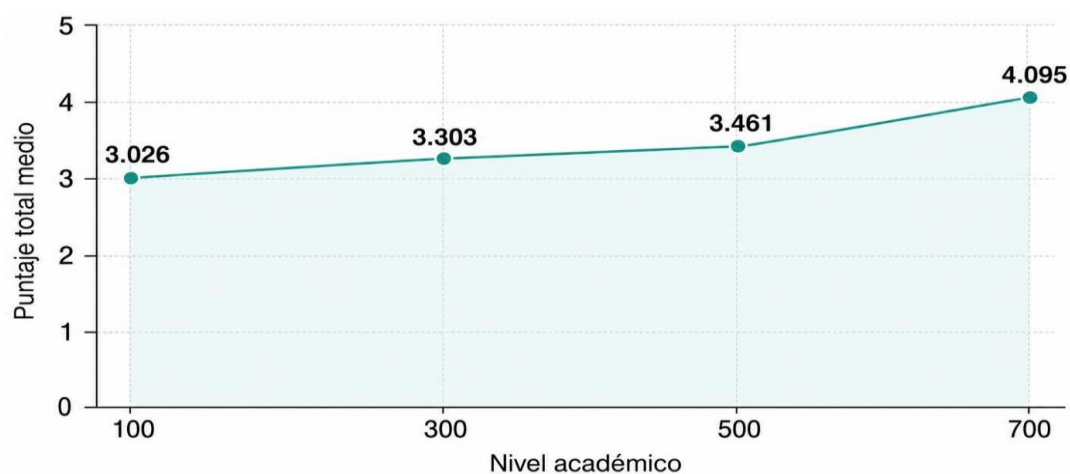
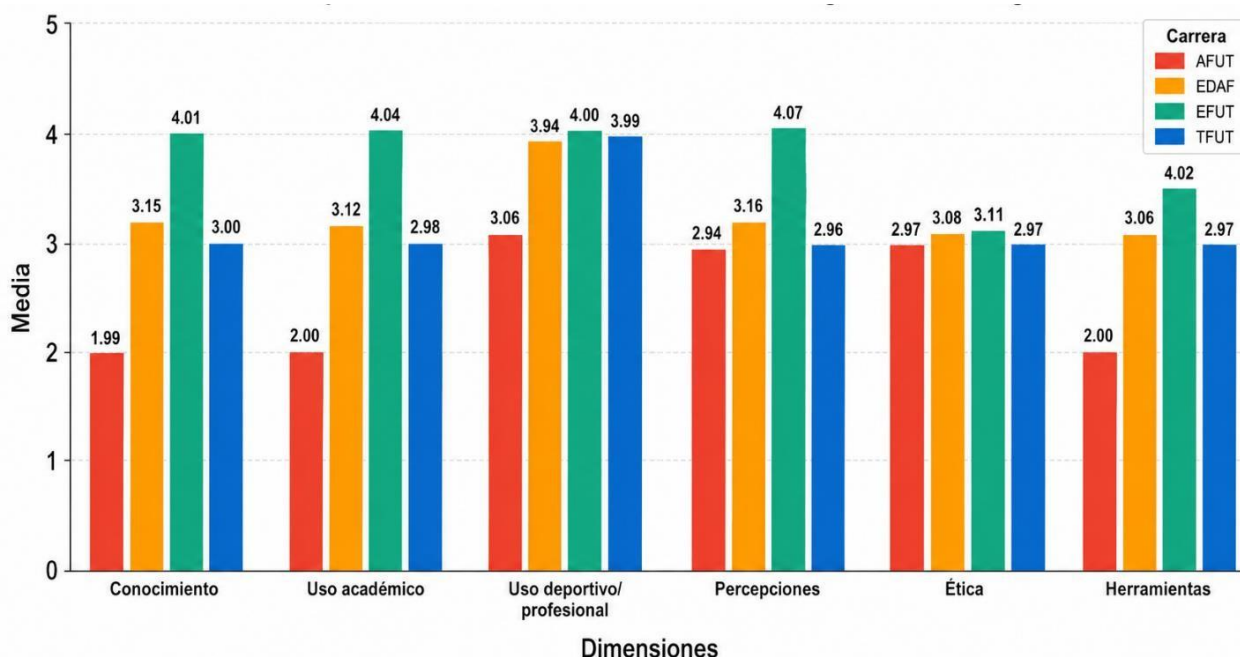


Gráfico 3. Diferencias por carrera en las dimensiones de la IAG

El gráfico muestra el patrón comparativo por carrera: EFUT concentra las medias más altas y AFUT las más bajas; TFUT y EDAF se sitúan en posiciones intermedias, con mejor desempeño relativo en uso deportivo/profesional que en ética o familiaridad general.

DISCUSIÓN

Los resultados confirman que la IAG ya forma parte del horizonte formativo de estudiantes vinculados al fútbol, el entrenamiento, el deporte y el arbitraje. Su adopción no se explica solo por la novedad tecnológica, sino por la utilidad concreta que los estudiantes perciben para su práctica futura.

El puntaje total medio ($M = 3.378$) ubica a la muestra en una aceptación moderadamente favorable, coherente con estudios que describen percepciones positivas de la IAG en educación superior cuando funciona como apoyo al aprendizaje, la organización de ideas y la producción de borradores. (Chan & Hu, 2023; Vasile & Pânișoară, 2025)

La dimensión mejor valorada fue uso deportivo y aplicado a la profesión ($M = 3.853$). A diferencia de investigaciones donde la IAG se asocia principalmente a escritura, síntesis o búsqueda de información, en esta muestra la valoración más alta se concentra en funciones profesionales: diseño de sesiones, scouting, exploración táctica, análisis de datos deportivos e interpretación de reportes.

Este hallazgo amplía el debate sobre IA en educación superior. En campos como el fútbol y el deporte, la IAG no solo mejora la productividad académica, sino que se proyecta como tecnología profesionalizante. Por ello, su análisis debe considerar cómo reconfigura prácticas del futuro entrenador, analista, docente de actividad física o árbitro.

Krämer et al. (2025) ya habían advertido esta tendencia en estudiantes de deporte. El presente estudio la profundiza al mostrar que la utilidad percibida se proyecta sobre actividades específicas de la profesión, lo que convierte la alfabetización en IA en un posible componente estratégico del perfil profesional.

La fiabilidad moderada de esta dimensión ($\alpha = .582$) puede explicarse por la diversidad de tareas que integra. Diseñar entrenamientos, interpretar reportes y realizar scouting no son actividades idénticas, aunque comparten el horizonte de una práctica profesional asistida por información y análisis.

El uso académico de la IA obtuvo una media inferior al uso deportivo/profesional ($M = 3.306$ frente a 3.853). Esto sugiere que los estudiantes perciben mayor valor cuando la herramienta se vincula con problemas de su disciplina que cuando responde a demandas académicas generales.

Una interpretación posible es que las tareas académicas convencionales generan más reservas por su cercanía con la sustitución del esfuerzo personal, mientras que las tareas profesionales son percibidas como espacios donde la IA amplía capacidades sin reemplazar la pericia humana. La identidad profesional parece mediar la adopción tecnológica.

Esta lectura coincide con Ahmed et al. (2024) quienes sostienen que la integración efectiva de la IAG depende de su articulación con problemas auténticos y necesidades disciplinares concretas.

La dimensión ética y uso responsable obtuvo la media más baja ($M = 3.045$) y la menor consistencia interna ($\alpha = .360$). Aunque este último dato exige prudencia, el patrón es claro: plagio, revisión crítica, declaración de uso, normas, dependencia y compromiso ético no alcanzan la misma consolidación que las aplicaciones instrumentales.

El resultado coincide con Johnston et al. (2024) y UNESCO (2023), quienes destacan la necesidad de reglas claras, transparencia, supervisión humana y criterios institucionales para diferenciar apoyo legítimo de sustitución indebida del trabajo intelectual.

La debilidad ética no parece expresar falta de disposición moral, sino insuficiente estructuración institucional y formativa del uso responsable. El estudiante puede considerar útil la herramienta, pero no siempre cuenta con criterios estables para verificarla, declararla o evitar delegaciones cognitivas problemáticas.

Acar (2026) refuerza esta idea al señalar que la conciencia ética en ciencias del deporte no se deriva automáticamente del uso de ChatGPT; requiere aprendizaje mediado, juicio crítico y responsabilidad sobre los resultados generados.

Futuros estudios deberían desagregar la dimensión ética en subdimensiones como integridad académica, pensamiento crítico, transparencia y autorregulación digital, para captar mejor su complejidad.

Las diferencias significativas por carrera muestran que la apropiación de la IAG no depende solo del acceso tecnológico, sino de cómo cada trayectoria curricular habilita o demanda determinados usos. EFUT presenta los puntajes más altos y AFUT los más bajos.

En EFUT, la IA se ajusta con naturalidad a tareas de planificación, organización de contenidos técnicos, análisis táctico, lectura de datos y preparación de material formativo. En AFUT, su

potencial podría estar menos curricularizado, aunque existen aplicaciones posibles en análisis de incidentes, simulación de decisiones, interpretación reglamentaria e informes arbitrales.

En cambio, AFUT muestra los puntajes más bajos. Esto no implica necesariamente que el arbitraje tenga menor potencial de integración tecnológica. Más bien podría indicar que dicho potencial no ha sido todavía suficientemente curricularizado o visibilizado. Las herramientas generativas podrían aplicarse, por ejemplo, al análisis de incidentes de juego, la simulación de escenarios de decisión, la comparación de interpretaciones reglamentarias, la preparación de informes o la reflexión sobre el posicionamiento arbitral. Si estos usos no forman parte explícita del currículo o de la cultura formativa del programa, es comprensible que los estudiantes perciban una utilidad menor.

Por ello, las diferencias por carrera deben leerse como oportunidades curriculares: consolidar integraciones avanzadas donde la IAG ya aparece instalada y contextualizarla mejor donde aún es débil.

La progresión positiva por nivel académico es otro hallazgo sólido. Las medias aumentan de 3.026 en nivel 100 a 4.095 en nivel 700, con correlación significativa ($\rho = .555$, $p < .001$), lo que indica que la apropiación de la IAG se intensifica conforme avanza la trayectoria formativa.

Los niveles superiores probablemente enfrentan tareas más complejas y especializadas, desarrollan mayor criterio para identificar usos pertinentes y acumulan más exposición a demandas académicas y digitales. Así, la IAG se aprende por disponibilidad técnica, pero también por inmersión en prácticas formativas significativas.

La ausencia de relación con la edad ($\rho = -.010$, $p = .856$) refuerza esta interpretación y matiza la idea de que los estudiantes más jóvenes adoptan naturalmente las tecnologías por pertenecer a una generación digital (Adalı & Bilgili, 2025).

Los hallazgos obligan a ampliar la noción de alfabetización digital en la formación deportiva. Ya no basta con manejar plataformas o acceder a información; la IAG exige dominio técnico, criterio epistemológico, ética de uso y lectura disciplinar de problemas.

En fútbol y deporte, esta alfabetización debería incluir: comprender alcances y límites de la IAG, formular solicitudes útiles, evaluar críticamente las respuestas y decidir responsablemente cuándo declarar uso, atribuir, revisar o evitar dependencia.

La baja puntuación ética muestra que esta alfabetización ampliada aún no está plenamente consolidada, lo que es especialmente sensible en campos donde decisiones mal fundamentadas pueden tener consecuencias académicas y profesionales.

Los resultados sugieren que la integración de la IAG en la formación deportiva debe abordarse como asunto de política institucional y diseño curricular, no solo como problema tecnológico o disciplinario. Primero, se requieren lineamientos institucionales sobre usos permitidos, declaración, revisión crítica e integridad académica, para reducir la incertidumbre entre docentes y estudiantes (Johnston et al., 2024; UNESCO, 2023).

Segundo, conviene incorporar módulos de alfabetización en IA que desarrollen competencias críticas, éticas y contextualizadas. En Entrenador de Fútbol, podrían centrarse en diseño de sesiones, análisis táctico y lectura de reportes; en Arbitraje, en simulación de incidentes, análisis

reglamentario y decisiones comparadas.

Tercero, se requiere formación docente específica, con criterios, ejemplos y estrategias para acompañar el uso de IAG sin promover delegación acrítica.

Cuarto, la evaluación debe orientarse a tareas auténticas que exijan contextualización, análisis situado, justificación de decisiones, contraste de fuentes y aplicación a escenarios deportivos concretos.

Finalmente, las estrategias deben diferenciarse por carrera y nivel: EFUT ofrece condiciones para integraciones avanzadas; AFUT requiere mayor contextualización; los niveles iniciales necesitan bases éticas tempranas y los superiores, problemas profesionales más sofisticados.

CONCLUSIONES

El estudio permite concluir que la IAG ya ocupa un lugar funcional en la formación de estudiantes del Instituto Nacional del Fútbol, Deporte y Actividad Física. Su presencia no se restringe al apoyo académico general, sino que aparece con fuerza en aplicaciones vinculadas a la práctica profesional deportiva y futbolística.

A partir de la evidencia, se sintetizan seis conclusiones:

Primero, la valoración general de la IAG es moderadamente favorable ($M = 3.378$; $DE = .555$), lo que indica una disposición positiva, aunque no exenta de reservas.

Segundo, la mayor fortaleza se encuentra en el uso deportivo/profesional ($M = 3.853$; $DE = .505$), especialmente en diseño de sesiones, scouting, exploración táctica, análisis de datos e interpretación de reportes.

Tercero, la principal debilidad se ubica en ética y uso responsable ($M = 3.045$; $DE = .419$), dimensión que además mostró baja consistencia interna ($\alpha = .360$), por lo que debe interpretarse con cautela.

Cuarto, la apropiación es diferenciada por carrera: EFUT presenta los puntajes más altos y AFUT los más bajos, lo que sugiere una mediación curricular relevante.

Quinto, la apropiación aumenta por nivel académico, desde 100 hasta 700, con correlación positiva significativa ($\rho = .555$, $p < .001$). La edad no mostró relación relevante, reforzando el peso del contexto formativo.

Sexto, la integración educativa de la IAG requiere alfabetización digital crítica, formación ética, acompañamiento docente, criterios institucionales claros y diseño curricular situado.

En términos prácticos, el estudio sugiere:

- incorporar formación explícita en IA generativa dentro de los programas de fútbol, actividad física y arbitraje;
- diseñar protocolos institucionales sobre declaración, trazabilidad y verificación del uso de IA;
- fortalecer la revisión crítica de outputs generados y la discusión sobre plagio y dependencia;
- crear actividades auténticas donde la IA funcione como apoyo al análisis y no como sustituto del razonamiento;
- desarrollar estrategias curriculares diferenciadas según carrera y nivel formativo;
- revisar y mejorar los instrumentos de medición de ética y uso responsable para futuras

investigaciones.

En conjunto, la IAG no debe concebirse solo como amenaza a la integridad académica ni como solución automática para la innovación educativa. En la formación futbolística y deportiva, constituye una tecnología de alto potencial pedagógico y profesional, siempre que se articule con pensamiento crítico, responsabilidad ética y pertinencia curricular.

Este estudio presenta las siguientes limitaciones:

Su diseño transversal impide establecer relaciones causales o analizar cambios longitudinales; los resultados ofrecen una fotografía del momento de aplicación.

- La muestra institucional y no probabilística, centrada en un único instituto especializado, limita la generalización a otras instituciones o países, aunque fortalece la especificidad contextual.
- El marcado desequilibrio de género dificulta comparaciones robustas y limita la identificación de matices en la experiencia de uso de la IAG.
- La dimensión ética mostró baja consistencia interna ($\alpha = .360$), por lo que sus resultados deben interpretarse de forma exploratoria, sin asumir una competencia ética unitaria.
- El estudio se basa en autoinforme; futuras investigaciones podrían complementarlo con análisis cualitativos, estudios de aula, diseños longitudinales o tareas basadas en desempeño.

BIBLIOGRAFÍA

- Acar, G. (2026). Ethical boundaries in the use of ChatGPT in education: Evidence from sports sciences students. *Education Science and Sports*, 8, 1–13. <https://doi.org/10.70053/esas.1880596>
- Adalı, G., y Bilgili, A. (2025). Generative AI in higher education: Students' perspectives on adoption, ethical concerns, and academic impact. *Acta Infologica*, 9(1).
- Ahmed, Z., Shanto, S., Rime, M., Morol, M., et al. (2024). The generative AI landscape in education: Mapping the terrain of opportunities, challenges, and student perception. *IEEE Access*.
- Area, M., y Pessoa, T. (2018). De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar*, 26(54), 13–22. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-02>
- Blake, J. (2026). Docencia e inteligencia artificial generativa en educación superior en América Latina: focos y vacíos de la investigación emergente. *Revista Realidad Educativa*, 6(1).
- Cabero, J., y Llorente, M. (2020). La Inteligencia Artificial y la formación universitaria: posibilidades y retos. *Revista de Educación a Distancia*, 20(62), 1–24.
- Chan, C., y Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>

- Corbacho, J., Martínez, X., y Pérez, J. (2025). La inteligencia artificial generativa en la educación superior: una meta-revisión de estudios bibliométricos. *EDU REVIEW. International Education and Learning Review / Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*.
- Johnston, H., Wells, R., Shanks, E., y Boey, T. (2024). Student perspectives on the use of generative artificial intelligence technologies in higher education. *International Journal for Educational Integrity*, 20, 2. <https://doi.org/10.1007/s40979-024-00149-4>
- Krämer, D., Bosold, A., Minarik, M., Schyvinck, C., y Hajek, A. (2025). Artificial intelligence in sports: Insights from a quantitative survey among sports students in Germany about their perceptions, expectations, and concerns regarding the use of AI tools. *arXiv*. <https://doi.org/10.17879/56998624320>
- Kroff, F., y Bellemans, P. (2026). Inteligencia artificial en la educación superior: una revisión sistemática de la literatura (2020–2025). *Revista Educación Las Américas*, 15(2).
- Perezchica, J., Sepúlveda, J., y Román, A. (2024). Inteligencia artificial generativa en la educación superior: usos y opiniones de los profesores. *European Public & Social Innovation Review*, 9.
- Rossetti, S., Bórquez, G., Ozuna, A., y Arias, J. (2025). Uso de herramientas de inteligencia artificial por estudiantes de educación superior. *Formación Universitaria*, 18(5).
- Salinas, J. (2022). Inteligencia Artificial en la educación: retos y oportunidades. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 33–50.
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.
- Vasile, A., y Pânișoară, G. (2025). The impact of artificial intelligence on students' learning processes and academic performance: A case study. *Education Sciences*, 15(3), 343. <https://doi.org/10.3390/educsci15030343>

Contribuciones académicas a la preservación de la composición del pasillo ecuatoriano: experiencia pedagógica universitaria

Academic contributions to the preservation of the composition of the Ecuadorian corridor: university pedagogical experience

Rodríguez-Pazmiño, Luis¹

Recibido: 12/03/2026

Aceptado: 03/07/2026

Publicado: 29/09/2026

Categoría: Artículo científico

RESUMEN

El pasillo ecuatoriano constituye una expresión musical representativa del patrimonio cultural del Ecuador; sin embargo, su estudio compositivo aún presenta limitaciones dentro de los espacios académicos. Esta situación contribuye a que, al igual que otros géneros y subgéneros patrimoniales del país, el pasillo sea cada vez menos conocido, valorado y desarrollado por las nuevas generaciones. En este contexto, la academia desempeña un papel fundamental en la conservación, revalorización y evolución de la música tradicional y del patrimonio cultural inmaterial. La presente investigación tuvo como objetivo comprobar la eficacia de una metodología diseñada para el estudio compositivo del pasillo, aplicada en el aula universitaria con estudiantes de primer semestre de la Facultad de Artes de la Universidad Central del Ecuador. El proceso pedagógico se desarrolló con un grupo de 19 estudiantes, quienes elaboraron una composición original de pasillo. La metodología se basó en el análisis compositivo de obras referenciales del género, a partir del cual se establecieron criterios que posteriormente fueron aplicados durante el proceso creativo. Los resultados evidencian que el 73,68% de los estudiantes lograron componer satisfactoriamente un pasillo con las características analizadas, mientras que el 94,74% manifestó interés en continuar estudiando y creando dentro de este género musical. Estos hallazgos permiten afirmar que la metodología aplicada resulta eficaz para fomentar el estudio, la creación y la revalorización del pasillo ecuatoriano en la formación musical universitaria.

¹ Universidad Central del Ecuador, (Quito, Ecuador)
ldrodriguezp@uce.edu.ec
ORCID: 0009-0003-1531-087X

Palabras clave: Pasillo ecuatoriano, composición musical, enseñanza académica, preservación del patrimonio inmaterial, experiencia pedagógica.

ABSTRACT

The Ecuadorian *pasillo* constitutes a representative musical expression of Ecuador's cultural heritage; however, its compositional study still presents limitations within academic spaces. This situation contributes to the fact that, like other heritage genres and subgenres of the country, the *pasillo* is becoming increasingly less known, valued, and developed by new generations. In this context, academia plays a fundamental role in the preservation, revaluation, and evolution of traditional music and intangible cultural heritage. The objective of this research was to verify the effectiveness of a methodology designed for the compositional study of the *pasillo*, applied in a university classroom with first-semester students from the Faculty of Arts at the Central University of Ecuador. The pedagogical process was carried out with a group of 19 students, who developed an original *pasillo* composition. The methodology was based on the compositional analysis of reference works within the genre, from which criteria were established and subsequently applied during the creative process. The results show that 73.68% of the students successfully composed a *pasillo* with the analyzed characteristics, while 94.74% expressed interest in continuing to study and create within this musical genre. These findings allow us to conclude that the applied methodology is effective in promoting the study, creation, and revaluation of the Ecuadorian *pasillo* in university-level music education.

Keywords: Ecuadorian Pasillo, Musical Composition, Academic Teaching, Intangible Heritage Preservation, Pedagogical Experience.

INTRODUCCIÓN

El pasillo es uno de los subgéneros más importantes de la canción patrimonial ecuatoriana y constituye un elemento profundamente arraigado en la identidad nacional del Ecuador; por ello, su conservación y desarrollo resultan fundamentales para la música y la cultura del país. Su relevancia ha sido reconocida incluso a nivel internacional por la UNESCO, que lo incluyó en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad en el año 2021. Asimismo, diversos autores destacan al pasillo como una de las principales expresiones musicales del Ecuador. Tal es el caso de Sylvia Herrera (2012) quien en su artículo "*La identidad musical del Ecuador: El pasillo*" señala en sus conclusiones: "El pasillo ecuatoriano, por sus propias características, constituye el máximo referente musical a nivel nacional e internacional" (p. 12).

De igual manera, Manuel Espinosa (2017) en su artículo "*Los ecuatorianos y el pasillo: significado y función cultural del género musical más representativo del país*", afirma que "el pasillo en el Ecuador es una expresión musical de amplia acogida social que está estrechamente vinculada al hondo sentir de los ecuatorianos" (p. 2).

La preservación del pasillo, y en general del patrimonio cultural inmaterial de los pueblos, constituye un deber y un derecho que debe impulsarse en el Ecuador desde los ámbitos estatal, privado y ciudadano, así como desde la labor de investigadores, artistas, la academia musical y la universidad pública. La Ley

Orgánica de Cultura (2016) establece que “el Estado garantizará la protección, promoción y difusión del patrimonio cultural inmaterial, incluyendo las tradiciones, costumbres y expresiones artísticas” (Art. 4).

De igual forma, el Decreto Ejecutivo 411 (2017) declara al pasillo ecuatoriano como “Patrimonio Cultural Inmaterial del Ecuador”, resaltando la necesidad de protegerlo y promover su conservación. Asimismo, la Constitución de la República del Ecuador (2008) en el Título I “Elementos Constitutivos del Estado”, capítulo “Principios fundamentales”, señala entre los deberes primordiales del Estado “proteger el patrimonio natural y cultural del país” (Art. 3, numeral 7).

Sin embargo, el pasillo y otras expresiones del patrimonio cultural inmaterial del Ecuador han experimentado un proceso de pérdida y desvalorización en las últimas décadas. En este sentido, Granda (2004) señala: “El pasillo, texto poético-musical arraigado a una gestión personal de sentimientos de los ecuatorianos, es una manifestación cultural tan nuestra, pero, a la vez, tan extraña, por omitida o desvalorizada” (p. 1). De igual manera, Herrera (2012) advierte que, si los gobiernos nacionales y seccionales no implementan políticas y campañas de difusión del patrimonio musical ecuatoriano, en el corto o mediano plazo las nuevas generaciones no conocerán ni valorarán este importante legado cultural (p. 12). En consecuencia, el conocimiento, la valoración, la práctica y la creación del pasillo entre los jóvenes se han reducido progresivamente, lo que representa una pérdida significativa para la música, la cultura y la identidad cultural del Ecuador.

Este problema ha sido alimentado por diversos factores de carácter histórico, político, económico, cultural y académico. En particular, dentro de la academia musical del país, el estudio del pasillo —así como de otros ritmos populares y saberes musicales ancestrales— no ha sido incorporado de manera suficiente en los pensum de estudio a lo largo del tiempo. En lo referente a su composición, muchos autores han creado pasillos de forma empírica o mediante estudios individuales basados en la tradición oral, generalmente fuera del aula de música. Esta situación ha generado una separación entre la enseñanza académica de la composición musical y la creación de nuevas obras basadas en los ritmos patrimoniales del Ecuador.

La ausencia de metodologías académicas para el estudio del pasillo y de la canción patrimonial ecuatoriana ha limitado su análisis, comprensión y desarrollo dentro de los espacios formativos, dificultando tanto su preservación como la creación de nuevas obras que mantengan viva esta tradición. Ante esta problemática, resulta fundamental que la academia musical impulse el estudio y la práctica compositiva del pasillo y de otros ritmos patrimoniales entre las nuevas generaciones de músicos, contribuyendo así a la preservación, revalorización y desarrollo de este importante legado cultural.

En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo evaluar los resultados de una experiencia pedagógica en la que cada estudiante del aula compuso un pasillo de su autoría, mediante la aplicación de una metodología para el estudio de la composición del pasillo diseñada para la asignatura *Bases de Composición I* de la Carrera de Artes Musicales de la FAUCE. El proceso creativo se desarrolló con la guía del docente, quien realizó revisiones periódicas de los avances, corrigió aspectos técnicos y orientó las distintas etapas de creación de cada obra. El trabajo se sustentó en el análisis compositivo de pasillos representativos, a partir de los cuales los estudiantes ejercitaron sus principales características musicales. La hipótesis plantea que es posible diseñar y aplicar metodologías eficaces para el estudio académico de la composición del pasillo en las aulas universitarias, permitiendo que los estudiantes desarrollen una obra

propia al finalizar el proceso formativo. En este sentido, la investigación buscó responder a las siguientes preguntas: ¿Qué tan eficaz es la metodología aplicada para el estudio compositivo del pasillo? ¿Permite obtener resultados positivos en términos académicos y artísticos? ¿Qué actividades pedagógicas favorecen la composición de un pasillo propio por parte de los estudiantes?

El artículo presenta el análisis de los resultados académicos obtenidos durante el proceso de estudio y composición de las obras. Para la recolección de datos se aplicaron ejercicios y rúbricas de evaluación desde la perspectiva técnica de la composición musical, así como encuestas que permitieron recoger información sobre la experiencia de los estudiantes en relación con el pasillo, su formación musical y su motivación para interpretarlo y componerlo. El documento se organiza en seis secciones: después de esta introducción, la sección 2 presenta la revisión de literatura; la sección 3 describe los métodos y materiales utilizados; la sección 4 expone los resultados obtenidos; la sección 5 desarrolla la discusión; y la sección 6 presenta las conclusiones del estudio.

Existe escasa literatura sobre los procesos de enseñanza de la composición del pasillo ecuatoriano en el aula universitaria, lo cual se relaciona con la deuda histórica que la academia del país mantiene respecto al estudio de los saberes musicales populares y ancestrales del Ecuador. Esta situación evidencia la relevancia y pertinencia del presente artículo. No obstante, sí existe literatura vinculada a otros aspectos relacionados con esta investigación, como la composición musical en general, su enseñanza, y estudios sobre el pasillo ecuatoriano desde perspectivas históricas, sociológicas, repertoriales e interpretativas, así como, aunque en menor medida, desde el análisis musical y compositivo.

El estudio de la composición musical ha sido ampliamente abordado por diversos autores. Entre ellos, Arnold Schoenberg (1911) en *Fundamentos de la composición musical*, propone una visión detallada del aprendizaje compositivo a partir del análisis de la morfología musical. El autor examina elementos como la forma, la armonía, la textura, los motivos y los fragmentos fraseológicos, así como su articulación en estructuras más complejas propias de la tradición europea, como el minueto, el scherzo, el rondó y la sonata. En relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la composición, Schoenberg señala:

“En los primeros estadios, la invención del compositor rara vez fluye libremente. El control de los factores melódicos, rítmicos y armónicos impide la concepción espontánea de las ideas musicales. Es posible estimular las facultades inventivas y adquirir facilidad técnica haciendo muchos bocetos de fragmentos fraseológicos basados en una armonía determinada”. (Schoenberg, 1989, p. 15)

Estas palabras evidencian la importancia que el autor vienés otorga, en su metodología de enseñanza de la composición, a la práctica constante de elaborar bocetos sustentados en el conocimiento teórico de los aspectos melódicos, rítmicos y armónicos que configuran la morfología musical. Este entendimiento se construye mediante el análisis de obras y fragmentos de compositores referenciales, acompañado de comentarios que profundizan los conceptos estudiados. Este enfoque, basado en el análisis de obras como base del aprendizaje compositivo, ha sido aplicado en la presente investigación sobre el pasillo.

El mismo autor comenta en su libro *Tratado de armonía* (1974), al respecto del método empleado para la enseñanza de la composición musical:

La materia de enseñanza de la composición musical se divide habitualmente en tres sectores: armonía, contrapunto y formas musicales. Es decir:

Armonía: enseñanza de los sonidos simultáneos (acordes) y de sus posibilidades de encadenamiento, teniendo en cuenta sus valores arquitectónicos, melódicos y rítmicos, y sus relaciones de equilibrio.

Contrapunto: enseñanza de la conducción de las voces teniendo en cuenta la combinación motivica (puede ser eventualmente también la teoría de las “formas contrapuntísticas”).

Formas musicales: Disposición de la construcción y desarrollo de las ideas musicales.

Esta división tiene la gran ventaja de que posibilita la observación aislada de los diversos factores que concurren en el complejo de la técnica composicional. (Schoenberg, 1974, p. 7)

Esta concepción de la enseñanza de la composición, que integra diversos aspectos técnicos, fue aplicada en la presente investigación. El trabajo con los estudiantes incluyó el análisis de elementos como forma, armonía, contrapunto, texturas, acompañamiento y letras del pasillo, abordados a partir del estudio de obras representativas para luego ejercitar la práctica compositiva sobre esta base teórica.

Diversos autores han profundizado en el estudio de la composición de canciones. David Little (2017) en *Cómo componer canciones*, destaca la importancia de analizar la forma, las secciones, la relación entre armonía y melodía, las texturas y los acompañamientos. Asimismo, subraya el valor de la práctica instrumental —especialmente piano o guitarra— y del canto durante el proceso creativo. Aunque el compositor no necesariamente interpreta la obra en el ámbito profesional, es importante que pueda bocetar sonoramente sus ideas utilizando instrumentos, la voz o recursos tecnológicos como software de notación o producción musical. En este sentido, Little afirma que saber tocar un instrumento es altamente recomendable, ya que constituye una herramienta que amplía las posibilidades creativas. (Little, 2017, p. 61)

Estas ideas fueron consideradas en el diseño de las actividades aplicadas durante el proceso de creación. Otro aspecto relevante en la composición de canciones es la relación entre música y poesía, ya que la música evoca emociones mientras la poesía trabaja los sentimientos mediante el significado y la sonoridad de las palabras, integrándose ambas en la canción popular. (Little, 2017, p. 170)

El estudio de la poesía constituye un campo amplio; por ello, este trabajo se centró en el análisis compositivo de letras de pasillos referenciales, considerando su relación con la melodía, la forma, la métrica, las rimas y los patrones de repetición. Aunque existe limitada literatura académica específica sobre la composición de letras de pasillos, sí se cuenta con compilaciones y estudios de referencia. Entre ellos destacan *Canta como yo canto* (Gobierno de Pichincha, 2015), que reúne repertorio del dúo Benítez y Valencia, e *Historia de la música ecuatoriana* de Gerardo Guevara (2002), que describe la evolución del pasillo como una de las principales expresiones musicales del país. Asimismo, la serie *Recuperación del patrimonio musical intangible del Ecuador* de Terry Pazmiño (2012) analiza características y clasificaciones del género.

Finalmente, el legado de compositores como Ángel Leonidas Araujo, Carlos Rubira Infante, Luis H. Salgado, Segundo Luis Moreno, Gonzalo Benítez y Luis Alberto Valencia constituye una referencia fundamental para el estudio del pasillo ecuatoriano.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló con un enfoque mixto. Por un lado, se aplicó un enfoque cualitativo para analizar los resultados artísticos y académicos obtenidos por los estudiantes durante el proceso de estudio y composición del pasillo, considerando parámetros técnicos y estilísticos propios de este subgénero de la canción popular. Por otro lado, se empleó un enfoque cuantitativo para evaluar la eficacia de la metodología aplicada, analizando cuántos estudiantes lograron componer un pasillo satisfactorio y obtener una calificación superior a 14 en la presentación final, así como las notas obtenidas durante todo el proceso formativo.

La investigación es de tipo experimental, debido a la intervención del docente investigador durante el proceso de estudio y creación musical mediante revisiones periódicas, retroalimentación y correcciones técnicas relacionadas con la composición. Asimismo, presenta un alcance descriptivo, ya que busca describir el proceso de aprendizaje y creación musical, así como generar información útil para futuros proyectos similares.

El proceso académico se desarrolló en dos etapas. En la primera se estudió el pasillo mediante el análisis compositivo de canciones referenciales interpretadas por el dúo Benítez y Valencia. Este análisis se acompañó con ejercicios prácticos orientados al estudio del género, como la ejecución y escritura de acompañamientos característicos, así como el análisis de aspectos formales, armónicos, texturales y de la relación entre melodía y letra. Tras esta fase de interiorización del ritmo y comprensión de sus características compositivas, se realizó una segunda etapa en la que cada estudiante compuso un pasillo propio aplicando los conocimientos adquiridos.

El proceso creativo se desarrolló mediante la presentación periódica de bocetos y avances, revisados en clase con el docente, quien brindó retroalimentación, correcciones y orientaciones durante todo el proceso. Los datos se recolectaron mediante observación, calificaciones de trabajos y ejercicios, y rúbricas de evaluación centradas en aspectos técnicos de la composición, como morfología, armonía, texturas y acompañamientos. Además, se aplicaron encuestas para obtener información complementaria sobre la experiencia previa de los estudiantes en composición e interpretación, su conocimiento y afinidad con el pasillo, su formación musical previa y el nivel de motivación generado por la experiencia pedagógica.

La población de la investigación fueron los 19 estudiantes pertenecientes al paralelo AM1-001 de la Carrera de Artes Musicales de la Facultad de Artes de la Universidad Central del Ecuador, que cursaron la materia Bases de composición I, del primer semestre de la carrera, en el periodo académico 2024-2025. Se incluyó a la totalidad de los estudiantes activos del paralelo al momento de la realización de la investigación, que fue la segunda mitad del periodo académico, periodo en el cual iniciaron sus estudios en la carrera luego de aprobar el semestre de nivelación de esta.

La recolección de datos se realizó mediante la observación de los resultados obtenidos por los estudiantes en ejercicios y trabajos curriculares relacionados con el estudio, análisis y creación del pasillo ecuatoriano. Para su evaluación se aplicaron rúbricas basadas en criterios técnicos musicales, especialmente de composición, que permitieron analizar los resultados de manera cualitativa y cuantitativa. Durante el proceso se acompañaron los trabajos individuales y grupales mediante retroalimentaciones, explicaciones y análisis colaborativos en clase. Asimismo, se buscó desarrollar habilidades musicales y creativas a partir

de la práctica sustentada en el estudio teórico, el análisis y la investigación de canciones representativas del pasillo ecuatoriano.

En el proceso se realizaron las siguientes actividades:

- **Introducción al análisis compositivo del pasillo ecuatoriano:** En clase se estudiaron, junto al docente, las características musicales del pasillo: forma, estructura de las canciones, relación entre melodía y texto, unidad entre armonía y contrapunto, texturas, acompañamientos rítmicos, construcción del bajo, enlaces de acordes, cadencias y estructura métrica y de rimas de las letras. Se escucharon y analizaron ejemplos del repertorio del dúo Benítez y Valencia. Además, los estudiantes recibieron partituras, charts y materiales complementarios elaborados por el docente para apoyar el estudio.
- **Ejercicio 1: Estudio compositivo del acompañamiento del pasillo:** Este ejercicio buscó que cada estudiante se acerque al acompañamiento del pasillo mediante la práctica en piano. Se utilizó como obra referencial la canción “Tus ojeras” de Carlos Brito, en versión de Benítez y Valencia. Los estudiantes recibieron un chart con melodía y cifrado armónico, y a partir de este construyeron su propio acompañamiento, con revisiones y retroalimentación del docente durante el proceso.
- **Ejercicio 2: Maquetación sonora de un pasillo referencial:** Cada estudiante elaboró una maqueta sonora usando el programa Finale u otros similares, escribiendo el acompañamiento de la canción “Tus ojeras” a partir del cifrado armónico del chart. Se buscó que comprendieran la forma de la pieza y que cantaran la melodía como ejercicio de interiorización musical. Además, debían grabar una versión con recursos caseros, practicando la maquetación para el posterior demo de su obra.
- **Ejercicio 3: Análisis compositivo de pasillos referenciales:** Los estudiantes realizaron análisis compositivos de pasillos considerando aspectos morfológicos, armónicos, texturales y literarios. Para ello se entregaron audios y partituras de obras del repertorio de Benítez y Valencia: “Acuérdame de mí” de Luis Alberto Valencia, “Ángel de luz” de Benigna Dávalos, y “Una lágrima” y “Lamparilla” de Miguel Ángel Casares.
- **Ejercicio 4: Composición del boceto general del pasillo:** En esta etapa los estudiantes desarrollaron los bocetos de sus composiciones, con revisiones y retroalimentación continua del docente. El producto final fue el chart de cada obra, que incluía la estructura formal, melodía, cifrado armónico y letra.
- **Ejercicio 5: Presentación final del pasillo compuesto:** Como cierre del proceso, cada estudiante presentó su obra final, incluyendo partitura, audio o demo referencial con la letra cantada, elaborados mediante software de escritura musical y posibles herramientas de grabación o producción.

Para la recolección de datos se utilizaron rúbricas destinadas a evaluar los resultados académicos obtenidos por cada estudiante en los ejercicios que formaron parte del proceso de composición del pasillo. Las rúbricas calificaron sobre 20 puntos distintos parámetros técnicos de música y composición, asignando valores de 3 a 7 puntos según el aspecto evaluado. Se estableció además una escala de desempeño que clasificó los resultados como excelente, muy bueno, satisfactorio, regular, insuficiente, muy malo o nulo en

caso de no presentar el trabajo, considerando que 14/20 corresponde a la nota mínima de aprobación en la Universidad Central del Ecuador.

Calidad del resultado	Sobre 20 puntos	Sobre 10 puntos	Sobre 7 puntos	Sobre 6 puntos	Sobre 5 puntos	Sobre 4 puntos	Sobre 3 puntos
Excelente	19 – 20	9.5 - 10	6.6 – 7	5.7 - 6	4.7 - 5	3.8 - 4	2.8 - 3
Muy bueno	17 – 18.9	8.5 – 9.4	5.9 – 6.5	5.1 – 5.6	4.2 – 4.6	3.4 – 3.7	2.5 – 2.7
Satisfactorio	15 – 16.9	7.5 – 8.4	5.2 – 5.8	4.5 - 5	3.7 - 4.1	3 – 3.3	2.2 – 2.4
Regular	14 – 14.9	7 – 7.4	4.9 – 5.1	4.2 – 4.4	3.5 – 3.6	2.8 – 2.9	2 – 2.1
Insuficiente	10 -13.9	5 – 6.9	3.5 – 4.8	3 – 4.1	2.5 – 3.4	2 – 2.7	1.5 – 1.9
Muy malo	0.1 – 9.9	0.1 – 04.9	0.1 – 3.4	0.1 – 2.9	0.1 – 2.4	0.1 – 1.9	0.1 – 1.4
No presentó	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 1. Valoración de puntajes

De este modo, como se indica en el cuadro 1, se establecieron valores para cuantificar el desempeño académico de los estudiantes en cada rúbrica y en cada aspecto evaluado en cada una de estas.

En el ejercicio 1, estudio compositivo del acompañamiento del pasillo, se aplicó la siguiente rúbrica:

Estudiante	Construcción de la línea del bajo (5puntos)	Enlaces acordes (3 puntos)	Forma completa de la canción (5 puntos)	Fluidez rítmica y musicalida d (4 puntos)	Incorporación de la melodía y otros de la textura cantando o tocando (3 puntos)	TOTAL (20 puntos)

Tabla 2. Rúbrica del ejercicio 1

En este ejercicio se buscó desarrollar destrezas musicales acercándose al estudio de las características propias del acompañamiento del pasillo, lo cual es una base importante para acercarse posteriormente a la creación de una obra propia por parte de cada estudiante. Se evaluó sobre 5 puntos la construcción del bajo, de la línea melódica del mismo, considerando aspectos rítmicos y melódicos característicos estudiados como parte del proceso en el aula. Se evaluaron también sobre 3 puntos la calidad de los

enlaces armónicos realizados en la construcción del acompañamiento, partiendo del *chart* de la canción, sobre 5 puntos que el ejercicio se haya hecho en la canción completa, con todas las partes de la forma de la obra, sobre 4 puntos la musicalidad y fluidez rítmica que logró el estudiante al tocar, y sobre 3 puntos si pudo sumar al acompañamiento otros elementos de la textura como la melodía, cantando o tocando, o contracantos.

La rúbrica empleada en el ejercicio 2, maquetación sonora de un pasillo referencial, fue la que se muestra seguidamente:

Estudiante	Construcción de la línea del bajo (5puntos)	Enlaces acordes (5 puntos)	Melodía cantada (4 puntos)	Realización de audio (3 puntos)	Presentación de la partitura (3 puntos)	TOTAL (20 puntos)
------------	---	----------------------------	----------------------------	---------------------------------	---	-------------------

Tabla 3. Rúbrica del ejercicio 2

En este segundo ejercicio se buscó practicar la maquetación de audio de un pasillo, la composición del acompañamiento de la obra empleando el programa Finale u otros similares de edición de partituras, se partió del pasillo en estudio, "Tus ojeras", y se pidió que se elabore un audio partiendo de lo escrito en el *software* y cantando la melodía de la pieza, con el objetivo de lograr una mayor profundización musical. La rúbrica, sobre 20 puntos, sirvió para evaluar aspectos como la correcta construcción de la línea del bajo tanto rítmica como melódica y armónicamente, sobre 5 puntos, el correcto enlace de acordes en el acompañamiento sobre 5 puntos, la melodía cantada 4 puntos, la realización y correcta presentación del archivo de audio sobre 3 puntos y la correcta escritura, edición y presentación de la partitura sobre 3 puntos.

Para el ejercicio 3, análisis compositivo de pasillos referenciales, se usó la siguiente rúbrica:

Estudiante	Análisis morfológico (10 puntos)	Análisis armónico (5 puntos)	Análisis compositivo de la letra (5 puntos)	TOTAL (20 puntos)
------------	----------------------------------	------------------------------	---	-------------------

Tabla 4. Rúbrica del ejercicio 3

En este ejercicio se formaron grupos de 4 y 5 estudiantes para realizar el análisis compositivo de un pasillo y presentarlo en un video a modo de exposición, considerando aspectos morfológicos, armónicos y literarios. El estudiante número 19 realizó el trabajo de forma individual debido a una ausencia temporal; para apoyarlo se realizaron tutorías que le permitieron nivelarse con los contenidos. La evaluación se realizó sobre 20 puntos: 10 por el análisis morfológico (macroforma, mesoforma y microforma), 5 por el análisis armónico funcional y la identificación de giros o cadencias característicos del pasillo, y 5 por el análisis de la letra, considerando métrica, relación con la melodía, rimas y patrones de repetición. Los

videos fueron presentados y discutidos en clase, lo que permitió analizar varias obras y fomentar el aprendizaje colaborativo.

La rúbrica del ejercicio 4, correspondiente a la composición del boceto general del pasillo, fue la siguiente:

Estudiante	Forma (5puntos)	Melodía (5 puntos)	Letra (5 puntos)	Armonía (5 puntos)	TOTAL (20 puntos)
------------	--------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------	----------------------

Tabla 5. Rúbrica del ejercicio 4

En este cuarto ejercicio se solicitó a cada estudiante elaborar el boceto general de su composición. La actividad se desarrolló durante varias clases, en las que los estudiantes presentaron avances y recibieron retroalimentación del docente para orientar la elaboración del *chart* de la canción, incluyendo estructura formal, versos, estribillos, melodías, cifrado armónico y letra. La rúbrica se calificó sobre 20 puntos: 5 por el desarrollo de la forma de la pieza, 5 por la composición de melodías (versos, interludios o estribillos), 5 por la letra y su relación con la melodía, y 5 por la armonía, considerando su relación con las melodías, acompañamientos y otros elementos texturales, así como el uso de giros y cadencias característicos del pasillo.

La rúbrica del ejercicio 5, presentación final del pasillo compuesto, fue la que se presenta a continuación:

Estudiante	Morfología musical y de la letra (7 puntos)	Arreglo y textura (6 puntos)	Armonía (4 puntos)	Afinación y musicalidad en el demo (3 puntos)	TOTAL (20 puntos)
------------	---	------------------------------------	-----------------------	--	----------------------

Tabla 6. Rúbrica del ejercicio 5

Los 20 puntos de la rúbrica se distribuyeron considerando distintos aspectos técnicos. La morfología musical y la letra se evaluaron sobre 7 puntos, tomando en cuenta la estructura de la obra, el desarrollo de motivos y melodías, así como la métrica, rimas y su relación con la forma musical. El arreglo y las texturas se calificaron sobre 6 puntos, considerando acompañamientos, contracantos y otros elementos texturales. La armonía se evaluó sobre 4 puntos, analizando el uso de cadencias características del pasillo, el enlace de acordes y su relación con la textura musical. Finalmente, se asignaron 3 puntos a la afinación y musicalidad del demo o audio referencial de la obra.

No se evaluó la calidad técnica del sonido, los recursos tecnológicos utilizados ni el nivel interpretativo como cantantes o instrumentistas, ya que estos aspectos exceden los objetivos de la investigación y de la asignatura *Bases de Composición I*. Sin embargo, se consideró el esfuerzo por presentar una maqueta sonora adecuada, valorando especialmente la afinación, la interpretación del acompañamiento y la musicalidad del resultado final.

RESULTADOS

En este apartado se analizan los resultados obtenidos en base a la observación de los trabajos realizados por cada estudiante durante el proceso de estudio y creación del pasillo. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Calificaciones	Media (sobre 20 puntos)	Mediana (sobre 20 puntos)	Rango	Desviación estándar
Presentación del producto artístico final	16.38	16	9	2.41
Promedio de todas las calificaciones del proceso de investigación y creación del pasillo	16.27	16.5	8.9	2.15

Tabla 7. Resumen estadístico de calificaciones finales

En el Tabla 7 se analizan los resultados observados al final del proceso, considerando a las calificaciones obtenidas en la presentación final del pasillo de cada estudiante y al promedio de todas las calificaciones obtenidas durante los distintos ejercicios del proceso de estudio-aprendizaje. Se ha determinado la media del grupo para poder hacer un balance del rendimiento general de todos los estudiantes, la mediana para tener una referencia sobre el valor medio de las calificaciones del grupo, el rango para ver la diferencia entre los picos altos y bajos de las notas obtenidas por los estudiantes y la desviación estándar para tener una idea de cuánto variaron las calificaciones en cuanto a la media.

En las diversas etapas y ejercicios del proceso de estudio y composición del pasillo las calificaciones obtenidas por cada estudiante fueron las siguientes:

- **Ejercicio 1:** Estudio compositivo del acompañamiento del pasillo.
- **Ejercicio 2:** Maquetación sonora de un pasillo referencial.
- **Ejercicio 3:** Análisis compositivo de pasillos referenciales.
- **Ejercicio 4:** Composición del boceto general del pasillo.
- **Ejercicio 5:** Presentación final del pasillo compuesto.

Estudiante	Ejercicio 1 – nota sobre 20	Ejercicio 2 – nota sobre 20	Ejercicio 3 – nota sobre 20	Ejercicio 4 – nota sobre 20	Ejercicio 5 – nota sobre 20	Promedio sobre 20
I	0	10	18	17	19	12,8
II	14	18	18	17	17	16,8
III	14	19	16	17	20	17,2

Estudiante	Ejercicio 1 – nota sobre 20	Ejercicio 2 – nota sobre 20	Ejercicio 3 – nota sobre 20	Ejercicio 4 – nota sobre 20	Ejercicio 5 – nota sobre 20	Promedio sobre 20
IV	19.7	19	16	20	20	18,94
V	17.3	18	19	20	17.5	18,36
VI	20	19.5	16	19.5	20	19
VII	17	16.5	20	11	13	15,5
VIII	20	17.5	20	19	20	19,3
IX	20	18	19	18	18.4	18,68
X	19.7	20	20	13	18	18,14
XI	19	15.5	20	12.5	15.5	16,5
XII	15	16.5	19	12	12	14,9
XIII	13	15	18	08	11	13
XIV	17.5	20	20	19	18.8	19,06
XV	17.3	17.7	16	16.5	14	16,3
XVI	12	14	19	17.5	12	14,9
XVII	18	18	19	19	18	18,4
XVIII	04	05.5	18	13.5	11	10,4
XIX	0	12.5	06	20	16	10,9

Tabla 8. Calificaciones de los ejercicios y obras finales presentadas

Los datos indican que el 84.21% de los estudiantes obtuvo un promedio superior a 14/20 en la primera etapa de estudio (ejercicios 1, 2 y 3), basada en el análisis compositivo de obras y la práctica del acompañamiento del pasillo, mientras que el 15.79% obtuvo un promedio inferior. En la etapa creativa (ejercicios 4 y 5), el 78.95% alcanzó promedios de 14 o más, y el 21.05% obtuvo calificaciones inferiores. Asimismo, el 73.68% logró componer un pasillo que refleja las características estudiadas (forma, armonía, texturas, acompañamientos y estructura de la letra), mientras que el 26.32% no evidenció suficientemente este aprendizaje. La evaluación se centró en aspectos de composición musical, sin valorar directamente habilidades interpretativas ni de producción de audio. No obstante, se consideró el esfuerzo por presentar un demo de la obra, ya sea mediante interpretación propia o maquetas digitales, valorando especialmente la participación activa de los estudiantes en la ejecución musical. En conjunto, el 78.95% de los estudiantes obtuvo un promedio final igual o superior a 14, y el 21.05% obtuvo calificaciones menores.

La evaluación se basó en documentos y materiales producidos durante el proceso —audios, charts, partituras, letras y análisis— con un nivel de exigencia moderado, acorde al hecho de que los estudiantes cursan primer semestre y se encuentran en el inicio de su formación profesional como músicos en la FAUCE, siendo estos ejercicios parte de su desarrollo inicial de habilidades creativas.

Adicionalmente, se obtuvieron algunos datos relevantes a considerar como los siguientes:

- Los estudiantes de este estudio tienen entre 18 y 38 años, y el 94.7% de estos no supera los 23 años, el 15.8% son mujeres y el 84.2% varones.

- Para el 94.7% del total de estudiantes era la primera vez componiendo un pasillo, solamente el 5.3% había compuesto un pasillo previamente.
- El 68.4% del aula no contaba con estudios musicales previos en el momento de ingreso a la FAUCE, únicamente el 31.6% tuvo estudios musicales de nivel inicial y medio previo a su ingreso a la educación superior.
- El 52.63% no contaba con experiencia previa tocando pasillos solos o como parte de una agrupación, y el 47.37% sí tenía esa experiencia previa al ejercicio de composición del pasillo.
- El 36.85% de los participantes manifiestan que el pasillo les gustaba mucho antes de hacer el ejercicio compositivo, que lo escuchaban regularmente, mientras que el 52.63% indican que su gusto era moderado y que medianamente lo escuchaban, el 10.52% manifestaron que no les gustaba y no lo escuchaban.
- El 100% de los estudiantes considera que el proceso de estudio y composición del pasillo le pareció interesante y considera que aporta a su formación como músico.
- El 94.74% del aula indica que disfrutó el proceso y se sintió motivado artística y emocionalmente estudiando al pasillo y componiendo su obra, el 5.26% indica que no disfrutó el proceso y que su única motivación fue cumplir con los trabajos de la materia e intentar aprobarla.
- Así mismo, el 94.74% de los jóvenes indican que se sienten motivados e interesados en seguir aprendiendo sobre el pasillo y componiendo nuevas obras, y el 5.26% manifiesta lo contrario, que no siente motivación por seguir estudiando y componiendo pasillos.
- El 36.84% de los estudiantes dicen estar muy interesados en la composición de ritmos ecuatorianos en su futuro profesional, su proyección es la de desarrollar la música nacional componiendo nuevas obras experimentando con sus sonoridades y lenguajes contemporáneos. El 31.58% plantea que sí le interesa la composición musical pero que su perfil profesional se inclina hacia otros géneros como el rock, la salsa, baladas, jazz, música urbana, entre otros, no el pasillo ni otros ritmos patrimoniales ecuatorianos. El 26.32% manifiesta que en el momento de la encuesta no tiene una definición fija de su proyección como artista, que le interesan varios tipos de música, diversos géneros y que, entre ellos, no descartan cultivar la música nacional y la creación de canciones propias. El 5.26% expresa que no le interesa para nada la composición en general ni del pasillo particularmente, sino solamente la interpretación musical, de la música afroecuatoriana en particular.

DISCUSIÓN

Los resultados del proceso pedagógico se han considerado como satisfactorios, teniendo en cuenta que la nota media obtenida por todo el grupo en la presentación final de su obra fue de 16.38 sobre 20 puntos. El 73.68% de los estudiantes lograron componer un pasillo con las características compositivas analizadas, el 26.32% lo hicieron con una calificación excelente entre 19 y 20 puntos, logrando obras cuya composición y registro son de buena calidad y cumplen de la mejor manera con los aspectos evaluados en las rúbricas, otro 31.58% lo hizo muy bien, obteniendo notas entre 17 y 18,9 puntos, el 10.53% lo hizo satisfactoriamente

bien obteniendo entre 15 y 16,9 puntos, hubo un 5.25% que obtuvo una nota entre 14 y 14,9 puntos, quienes cumplieron con el trabajo de una manera regular, mientras que el 26.32% presentaron trabajos calificados con notas inferiores a 14, consideradas como insuficientes, que van desde 11 hasta 13 puntos. Resulta importante destacar que el 100% de los estudiantes terminaron su obra y compusieron su pasillo, el 94.7% por primera vez en sus vidas, y que, en todos los trabajos, más allá de la calificación obtenida en cuanto a los parámetros técnicos como tal, se denota un grado de interés emocional o expresivo desde la personalidad estética de cada individuo, lo cual constituye un buen ejercicio para desarrollar destrezas artísticas creativas que aportan a la formación del estudiante de música.

El análisis de los datos revela que el 57.9% de los estudiantes lograron presentar una composición calificada con una nota muy buena o excelente y que de ese total el 72.73% tuvieron una nota también muy buena o excelente en los ejercicios de análisis del pasillo. Mientras que del 26.32% de estudiantes, que presentaron un pasillo calificado con una nota insuficiente, el 80% de estos tenían notas entre insuficientes, regulares y satisfactorias en la primera etapa de estudio.

Esto es un indicador de que el estudio compositivo del pasillo, en su complejidad, considerando la forma, armonía, texturas, acompañamientos, arreglos, letras, partiendo del análisis de obras representativas, puede aportar y enriquecer el proceso de composición, logrando mejores resultados artísticos. Cuando más profundo es el entendimiento de las características estudiadas y analizadas, mejores son los resultados compositivos.

Por otra parte, los datos indican que los estudiantes que obtuvieron mejores notas en la etapa de estudio musical del pasillo, tocando acompañamientos de obras referenciales, son los que mejores resultados obtuvieron en la composición y presentación de su obra. El 57.9% de los participantes, que obtuvo una nota entre muy buena y excelente en los ejercicios de tocar los acompañamientos de obras, del total de estos el 72.73% lograron presentar una composición calificada entre muy buena y excelente. Por otra parte, el 15.8% de los estudiantes obtuvo una calificación insuficiente o muy mala en su trabajo presentado en el ejercicio de interiorización del acompañamiento del ritmo, y del total de estos el 100% presentaron composiciones también calificadas con notas insuficientes. Esto pone en manifiesto la importancia de ejercitar el arte de tocar pasillos como parte del estudio compositivo de este, para como músico poderlo entender profundamente y así entonces saber crear nuevas obras sobre la base de ese entendimiento.

Además, los datos indican que el estudio de la composición del pasillo se benefició del uso de las TIC, como software para escritura de partituras, maquetación de audio y recursos de grabación y producción musical. En el estudio, el 100% de los estudiantes logró componer una canción y todos presentaron sus partituras y demos elaborados mediante estas herramientas. Esto demuestra que el uso de tecnologías favorece el desarrollo de destrezas creativas y facilita materializar ideas musicales.

Aunque los resultados son satisfactorios, aún están lejos de un nivel ideal de calidad artística, ya que la composición musical requiere años de práctica y no puede consolidarse en pocas semanas de un ejercicio curricular. Además, la formación en composición no debe centrarse solo en el pasillo o en un único género, sino enriquecerse con diversos saberes aplicables al proceso creativo. Por ello, este ejercicio constituye solo una de las actividades de la asignatura Bases de Composición I dentro del plan de estudios. Finalmente, aunque los datos son relevantes, la muestra es limitada, por lo que se requieren más estudios

para generalizar los resultados. Asimismo, el aprendizaje de la composición del pasillo puede requerir distintos tiempos y adaptaciones pedagógicas según cada estudiante.

Para futuros proyectos sería pertinente replicar el estudio con otros grupos y ampliarlo a distintos ritmos patrimoniales, así como a diversas formas de música popular y canción contemporánea poco atendidas por la academia. Esto representaría un aporte importante para el desarrollo de la música y la cultura nacional contemporánea, así como para el fortalecimiento de la academia musical del país.

CONCLUSIONES

En conclusión, los resultados de esta investigación permiten verificar que la metodología aplicada puede ser eficaz para el estudio compositivo del pasillo ecuatoriano en el aula universitaria. El 100% de los estudiantes participantes logró componer un pasillo propio al finalizar el proceso; de ellos, el 73,68% alcanzó un nivel técnico aceptable para el contexto de la asignatura, obteniendo una calificación igual o superior a 14 sobre 20. El 26,32% restante, aunque obtuvo calificaciones inferiores a 14, presentó elementos valiosos de expresividad artística y búsqueda de identidad musical y estética que pueden seguir desarrollándose durante su formación académica y profesional. A partir de estos resultados se desprenden algunas conclusiones sobre el proceso de estudio y las actividades académicas que lo conforman:

- El estudio compositivo del pasillo se fortalece al abordar la complejidad de la composición musical, analizando aspectos como forma, armonía, texturas, acompañamientos, arreglos y estructura de las letras.
- El análisis de canciones referenciales es fundamental antes de iniciar la creación, ya que permite comprender elementos compositivos que luego pueden aplicarse en el proceso creativo.
- El uso de materiales como partituras, charts, transcripciones, audios y documentos teóricos favorece la comprensión y el estudio del género.
- La práctica musical —interpretar obras, ejecutar acompañamientos y reconocer rasgos melódicos, rítmicos y armónicos— facilita una comprensión más profunda del pasillo y potencia la creatividad compositiva.
- El proceso formativo mejora cuando combina actividades grupales con el seguimiento individual del docente mediante revisiones periódicas y retroalimentación.
- También es útil que los estudiantes elaboren partituras, demos y grabaciones, participando en la interpretación y producción musical con herramientas tecnológicas, lo que fortalece habilidades profesionales.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito: Autor.

Espinosa, M. (2017). Los ecuatorianos y el pasillo: significado y función cultural del género musical más representativo del país. *Razón y palabra*, 21 (4), 522-532.
<https://revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/1096>

- Gobierno de la Provincia de Pichincha. (2015). Cantando como yo canto, álbum de música típica ecuatoriana, segunda edición. Quito: Dirección de Gestión de Comunicación, Imprenta del Gobierno de Pichincha.
- Granda, W. (2004). El pasillo ecuatoriano: noción de identidad sonora. *Íconos: Revista de Ciencias Sociales*, 7 (18), 63-70. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4823168>
- Guevara, G. (2002). Historia de la música del Ecuador. Quito: Ministerio de Educación Subsecretaría de Cultura.
- Herrera, S. (2012). La identidad musical del Ecuador: el pasillo. *RICIT: Revista Turismo, Desarrollo y Buen Vivir*, 2 (4), 58-70. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=la+identidad+musical+del+ecuador%2C+el+pasillo.+Sylvia+Herrera&btnG=
- Little, M. (2017). Cómo componer canciones: Barcelona: Redbook Ediciones.
- Pazmiño, T. (2012). Recuperación del patrimonio musical intangible del Ecuador, cuaderno No. 4, El Pasillo. Quito: Editorial Pedro Jorge Vera de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.
- Registro Oficial del Ecuador. (2016). Ley Orgánica de Cultura. Quito: Autor.
- Registro Oficial del Ecuador. (2017). Decreto Ejecutivo 411. Quito: Autor.
- Schoenberg, A. (1989). Fundamentos de la Composición Musical (R. García Tortosa, Trad.) Madrid: Real Musical.
- Schoenberg, A. (1974). Tratado de Armonía (R. Barce, Trad.) Madrid: Real Musical.
- UNESCO. (2021). "El pasillo", canto y poesía. *Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad*. Recuperado el 8 de febrero de 2025, de <https://ich.unesco.org/es/RL/el-pasillo-canto-y-poesia-01702>

Costos portuarios y barreras a la formalización exportadora del sector artesanal del cantón Otavalo, Ecuador

Port costs and barriers to export formalization in the artisan sector of Otavalo canton, Ecuador

Rojas Ballesteros, Cinthya Tatiana¹; Iozelli Valarezo, Mariana Malvina²

Recibido: 20/08/2026

Aceptado: 12/09/2026

Publicado: 29/09/2026

Categoría: Artículo científico

RESUMEN

El sector artesanal del cantón Otavalo (Imbabura, Ecuador) es un referente del comercio artesanal indígena, pero su participación en la exportación formal es reducida. Este artículo analiza las barreras asociadas a los costos portuarios, logísticos y documentales que condicionan la formalización exportadora del sector. Se empleó un diseño mixto de predominio cuantitativo, no experimental y transversal, que integra una encuesta estructurada aplicada en 2026 a 100 comerciantes artesanales, seleccionados por conveniencia, con el análisis de la normativa aduanera ecuatoriana y de la literatura sobre costos por embarque. Solo el 8 % exporta directamente; el 25 % lo hace mediante intermediarios y el 12 % produce para exportadores. El 48 % percibe ingresos mensuales inferiores a USD 500 y el 65 % no pertenece a ninguna asociación. En el subgrupo exportador (n = 45), el 66,7 % exporta con frecuencia semestral o anual y el 42,2 % acumula menos de cinco años de experiencia exportadora, pese a la larga trayectoria artesanal de la muestra. Estos patrones son coherentes con la incidencia regresiva de los costos fijos por operación manipulación en terminal, inspección antinarcóticos, despacho bajo el régimen de exportación definitiva y certificación de origen, que penalizan los envíos de bajo volumen e inducen intermediación, baja frecuencia de embarque e informalidad. Se concluye que la formalización exportadora requiere políticas de facilitación diferenciadas: fortalecimiento de los regímenes simplificados, consolidación asociativa de carga y financiamiento del capital de trabajo exportador.

¹ Universidad Técnica de Machala (Machala, Ecuador)
crojas7@utmachala.edu.ec
ORCID: 0009-0007-6658-0975

² Universidad Técnica de Machala (Machala, Ecuador)
miozelli@utmachala.edu.ec
ORCID: 0009-0004-5233-3365

Palabras clave: *costos portuarios; facilitación del comercio; sector artesanal; exportaciones; microempresa.*

ABSTRACT

The artisan sector of Otavalo canton (Imbabura, Ecuador) is a benchmark of Indigenous handicraft trade in Latin America; however, its participation in formal exports is limited. This article analyzes the barriers associated with port, logistics and documentary costs that shape the export formalization of the sector. A mixed, predominantly quantitative, non-experimental and cross-sectional design was used, combining a structured survey administered in 2026 to 100 artisan traders, selected by convenience sampling, with an analysis of Ecuadorian customs regulations and the literature on per-shipment costs. Only 8% of respondents export directly, while 25% export through intermediaries and 12% produce for exporters. Moreover, 48% earn less than USD 500 per month and 65% do not belong to any association. Within the exporting subgroup ($n = 45$), 66.7% export on a semi-annual or annual basis and 42.2% have less than five years of export experience, despite the long craft trajectory of the sample. These patterns are consistent with the regressive incidence of fixed per-shipment costs terminal handling, anti-narcotics inspection, clearance under the definitive export regime and certification of origin, which penalize low-volume shipments and induce intermediation, low shipment frequency and informality. The study concludes that export formalization requires differentiated trade facilitation policies: strengthening simplified export regimes, associative cargo consolidation and export working-capital financing.

Keywords: *port costs; trade facilitation; handicraft sector; exports; microenterprises.*

INTRODUCCIÓN

El cantón de Otavalo, ubicado en la provincia de Imbabura, goza de renombre internacional por su producción textil artesanal y por la Plaza de los Ponchos, uno de los mercados artesanales más emblemáticos de Latinoamérica. Su economía se basa en el comercio y la manufactura: en 2022, el valor agregado bruto del cantón alcanzó los US\$106.8 millones en manufactura y los US\$51.8 millones en comercio, mientras que la provincia cuenta con más de 600 pymes textiles. En 2023, Imbabura representó el 7.0% de las ventas textiles nacionales, ubicándose en el quinto lugar del país (MPCEIP, s.f.). La vocación comercial del pueblo Kichwa Otavalo ha impulsado el desarrollo de redes transnacionales que se extienden a Norteamérica, Europa y Asia, combinando canales de exportación formales, rutas comerciales itinerantes y ventas relacionadas con el turismo (Kyle, 2000; Meisch, 2002; Núñez y Riveiro, 2023).

Sin embargo, la participación del sector en las exportaciones formales sigue siendo limitada y muestra signos de declive. Las exportaciones de textiles y prendas de vestir totalizaron US\$98 millones en 2023, una disminución del 5,4% con respecto a 2019 (IATA, s.f.). Al adoptar un alcance arancelario más amplio, el MPCEIP (s.f.) reporta un monto de US\$119,7 millones una contracción interanual del 11,2% y señala que las ventas a Estados Unidos se concentran en sombreros, abrigos y mantas, productos con una fuerte tradición artesanal. Al mismo tiempo, los costos logísticos han aumentado: FedExpor estimó un incremento promedio del 25% entre el primer trimestre de 2021 y el mismo período de 2022 (Primicias, 2022a). Las

tarifas de flete marítimo volvieron a subir en 2024 debido a interrupciones en puntos de tránsito estratégicos (UNCTAD, 2024), y el sector registró nuevos incrementos en 2026 (El Universo, 2026). Además, Ecuador no participó en el Índice de Desempeño Logístico 2023 del Banco Mundial. Su última puntuación registrada (2018) fue de 2,88 sobre 5, lo que lo ubicó en el puesto 62 (Arvis et al., 2018, 2023).

Para un sector compuesto por microempresarios y talleres familiares, estos costos no son insignificantes. Una parte sustancial de los costos de envío como los cargos por manipulación en terminal (THC), las tarifas de documentación, las inspecciones, las comisiones de las agencias y el transporte terrestre, son esencialmente costos fijos por transacción; por lo tanto, su impacto ad valorem es inversamente proporcional al volumen y valor del envío (Hornok y Koren, 2015).

Además, la literatura indica que las demoras en los trámites fronterizos pueden traducirse en aranceles equivalentes de hasta el 18 % (Carballo et al., 2025), lo que sugiere que las fricciones no arancelarias tienen un peso igual o incluso mayor que los derechos de aduana para los pequeños operadores. Esto genera una desventaja estructural para las exportaciones artesanales a pequeña escala.

A pesar de la importancia del sector, existen pocos datos empíricos directos sobre su estructura socioeconómica y su vínculo con la cadena de suministro de exportación. Los estudios existentes se han centrado en la relación entre artesanía y turismo (Núñez, 2023), la planificación provincial (Díaz y Rosales, 2021), la logística inversa para microempresas textiles en el cantón (Orbes y López, 2024) o la dimensión antropológica del comercio kichwa (Kyle, 2000; Meisch, 2002), sin embargo, sin proporcionar una caracterización actualizada del perfil de exportación que vincule las condiciones económicas de los comerciantes con la estructura de costos del sistema formal.

El objetivo es analizar, mediante datos de campo primarios, los obstáculos relacionados con los costos portuarios, logísticos y de documentación que condicionan la formalización de las exportaciones en el sector artesanal de Otavalo. Los objetivos específicos son: (a) caracterizar el perfil sociodemográfico y económico de los comerciantes; (b) determinar el alcance y la naturaleza de su participación en la cadena de suministro de exportación; (c) describir las actividades de exportación del subgrupo en cuestión (frecuencia, experiencia y mercados); y (d) interpretar los resultados a la luz de la estructura de costos por envío, el marco regulatorio ecuatoriano y los datos de facilitación del comercio, con el fin de extraer implicaciones para las políticas públicas.

La hipótesis de trabajo plantea que el bajo nivel de formalización se debe menos a deficiencias en el conocimiento o la gestión artesanal que al impacto regresivo de los costos operativos fijos en los productores de bajo volumen.

Costos por envío, tamaño y participación en la exportación

La teoría del comercio internacional, basada en la heterogeneidad de las empresas, postula que los costos fijos de exportación garantizan que solo las unidades con suficiente productividad o tamaño accedan a los mercados extranjeros (Melitz, 2003). Además de estos costos de entrada, existen costos asociados a cada envío, como documentación, inspecciones, manipulación portuaria y demoras en el despacho de aduanas, independientemente del valor de la mercancía. Hornok y Koren (2015) demuestran que los costos por envío se asocian a envíos menos frecuentes, pero de mayor volumen un modelo denominado "comercio

irregular" reforzado por estrategias de gestión de inventario en respuesta a los costos fijos de pedido (Alessandria et al., 2010).

Formalmente, si el costo logístico de un envío se calcula como $C = F + c \cdot q$ donde F representa los costos fijos por operación (gastos de manipulación en terminal, documentación, inspección, honorarios de agencia, conocimiento de embarque), c el costo variable unitario y q el volumen, entonces el costo unitario ($C/q = F/q + c$) disminuye a medida que aumenta el volumen. La implicación en términos de asignación es clara: un exportador que llena contenedores completos (FCL) distribuye los costos fijos (F) entre un gran volumen, mientras que un pequeño productor que realiza envíos esporádicos y de bajo volumen enfrenta la misma estructura de costos, pero con una base mínima para asignar estos costos fijos. Incluso con carga parcial de contenedor (LCL), donde la facturación se basa en el peso o el volumen (W/M), el componente fijo por envío se mantiene debido a los cargos mínimos aplicados a los conocimientos de embarque y manipulación.

Además de estos costos monetarios, también existen costos relacionados con el tiempo. Hummels y Schaur (2013) demuestran que las empresas están dispuestas a pagar recargos significativos para reducir los tiempos de tránsito, transformando así las demoras en una barrera comparable a un arancel; Carballo et al. (2025) estiman que el equivalente arancelario de los costos de procesamiento puede alcanzar el 18 %. Si bien estos datos se refieren a importaciones, los procesos de exportación implican elementos análogos, como la transmisión de documentos, la evaluación de riesgos y las inspecciones aduaneras, lo que hace que la lógica subyacente sea relevante (con precaución) para los pequeños exportadores.

Por el contrario, la facilitación del comercio genera altos rendimientos: la modernización del tránsito en El Salvador ha impulsado las exportaciones con un retorno estimado de \$3 por cada dólar invertido (Carballo et al., 2024). La implementación del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC podría reducir los tiempos de procesamiento aduanero en 1,9 días e incrementar las exportaciones dentro del Área de Libre Comercio Continental Africana en un 8 % (de Melo et al., 2025); además, la eficiencia fronteriza promueve la diversificación de las exportaciones (Beverelli et al., 2015; Kurul, 2023; Portugal-Pérez y Wilson, 2012). Esta literatura destaca un patrón de exclusión predecible: cuando los costos fijos por transacción son altos en relación con los volúmenes de los envíos individuales, los pequeños productores no exportan directamente; en cambio, utilizan intermediarios que consolidan volúmenes, escalonan los envíos o recurren a canales informales.

Logística y costos de exportación en Ecuador

El desempeño logístico de América Latina se encuentra sistemáticamente rezagado con respecto al de otras regiones (Calatayud y Montes, 2021). En Ecuador, la encuesta nacional de logística de 2023, que recopiló datos de 254 empresas, estableció una base de referencia inicial para el sector (Clúster Logístico del Ecuador, 2023; Forbes Ecuador, 2024). Por su parte, Obregón Zabala et al. (2025) identificaron disparidades en la competitividad regional, destacando limitaciones críticas en movilidad, seguridad y operaciones logísticas nocturnas. El sistema portuario está altamente concentrado: el área de Guayaquil, que comprende terminales de concesión, instalaciones privadas y el puerto de aguas profundas de Posorja, manejó el 89,3 % de la carga en contenedores (Forbes Ecuador, 2025).

Para los productores de Otavalo, ubicados a más de 500 km por carretera de este centro logístico, la geografía exige un componente de transporte interno. Para textiles de alto valor agregado por kilogramo, el transporte aéreo desde Quito y los envíos postales son alternativas viables, aunque están sujetos a sus propias tarifas mínimas.

El costo de las pruebas de detección de drogas se ha integrado a la estructura tarifaria de la terminal. El Decreto Ejecutivo N° 227 de 2021 estableció inspecciones no intrusivas mediante escáner (Primicias, 2022); desde 2024, el 100% de las mercancías destinadas a la exportación han sido escaneadas (Primicias, 2026) con una tarifa reportada de USD 36 por contenedor, a la que se añaden inspecciones intrusivas cerca del 15 % de la carga, según el gremio con un costo adicional aproximado de USD 170 (Primicias). En ambos casos son cargos por contenedor sin relación con el valor de la mercancía. En el plano cantonal, Orbes Revelo y López Espinoza (2024) evidencian márgenes de mejora en la organización logística de las microempresas textiles locales.

Marco regulatorio e institucional de la exportación artesanal

El régimen aduanero se rige por el COPCI (2010) y su reglamento de facilitación aduanera (2011). El régimen de exportación definitiva (código 40) permite la salida definitiva de mercancías en libre circulación (COPCI, 2010, art. 154); para operar, el exportador debe contar con RUC, certificado de firma electrónica y registro en el sistema Ecuapass del SENA (2025). El proceso se inicia con la transmisión electrónica de la Declaración Aduanera de Exportación (DAE), acompañada de la factura comercial, las autorizaciones previas y el certificado de origen cuando corresponde; tras el aforo y la "salida autorizada", la DAE debe regularizarse dentro de los 30 días siguientes a la asociación del último documento de transporte (SENA, 2025).

Para acceder a preferencias arancelarias, por ejemplo, con la Unión Europea, el exportador debe acreditar el origen mediante la Declaración Juramentada de Origen y el certificado correspondiente, tramitados en la Ventanilla Única Ecuatoriana (MPCEI, s.f.). Las artesanías de origen vegetal o animal (madera, fibras, cuero) pueden requerir certificados fito o zoonosanitarios de AGROCALIDAD (Exporta Fácil, s.f.). El principal instrumento de simplificación es el programa Exporta Fácil, que canaliza exportaciones comerciales por el operador postal mediante una Declaración Aduanera Simplificada (DAS), con topes de 50 kg y USD 5000 FOB; los envíos que los superan tramitan el despacho general, según la SENA. Es pertinente para muestras y pedidos pequeños, pero insuficiente para operaciones de mayor escala, sujetas a la estructura completa del régimen 40.

En el ámbito artesanal, la Ley de Defensa del Artesano (1997) reconoce al artesano calificado por la Junta Nacional de Defensa del Artesano (JNDA) e incluye la exoneración del impuesto a las exportaciones artesanales (art. 17, lit. c); la Ley de Fomento Artesanal (1986) condiciona sus beneficios a la calificación de la JNDA o a la agremiación, vinculando la asociatividad con el acceso a los incentivos.

Estas ventajas están relacionadas con los impuestos; por lo tanto, su impacto en los costos de envío, logística y administración es limitado. Desde una perspectiva tributaria, la formalización de los pequeños contribuyentes se rige por el régimen RIMPE (Ley Orgánica de Desarrollo Económico, 2021), que distingue entre empresarios (cuyo volumen de negocios anual puede alcanzar los USD 300.000) y "empresas populares" (hasta USD 20.000); estas últimas tienen la opción de emitir facturas electrónicas (SRI), un

requisito fundamental, dado que la DAE (Declaración de Exportación) exige la presentación de una factura comercial.

Finalmente, la reorganización ministerial de 2026 transfirió las responsabilidades del MPCEIP al nuevo Ministerio de Desarrollo Económico y Productivo (Lexis, 2026), mientras que el municipio de Otavalo fomenta el desarrollo económico local (COOTAD, 2010, art. 54 y 546), y la Agenda Productiva Imbabura ha priorizado las cadenas de valor de la artesanía y los textiles (Díaz y Rosales, 2021).

El sector artesanal de Otavalo y su integración en los mercados de exportación combinan una identidad cultural distintiva con una estructura de producción fragmentada. La literatura antropológica documenta el cambio de un enfoque en los campesinos tejedores a uno en los tejedores comerciantes, así como la diáspora de comerciantes y músicos de Otavalo en decenas de países (Kyle, 2000; Meisch, 2002). Estos circuitos transnacionales, por donde los comerciantes viajan con sus mercancías, han constituido históricamente una alternativa a la exportación formal.

Los recientes acontecimientos fiscales han intensificado estas presiones: tras la eliminación del crédito fiscal por salida de capitales (ISD), el gobierno anunció la introducción, a partir de abril de 2025, de un arancel aduanero del 2,5 % sobre la importación de ciertas materias primas (Primicias, 2024), lo que evidencia la volatilidad de los costos.

En resumen, la combinación de los costos fijos de envío, la distancia a las instalaciones portuarias, el costo del control de drogas por contenedor, las limitaciones logísticas que enfrentan las microempresas y las presiones fiscales crean un entorno desfavorable; sin embargo, la literatura aún no proporciona datos empíricos directos sobre cómo se reflejan estas condiciones en el perfil real de los comerciantes en Otavalo. Es precisamente aquí donde radica la contribución empírica de este estudio.

METODOLOGÍA

Esta investigación adopta un enfoque mixto, predominantemente cuantitativo, con alcance descriptivo e interpretativo, siguiendo un diseño no experimental y transversal. Integra tres componentes:

1. una encuesta estructurada a comerciantes y artesanos del cantón;
2. un análisis documental y normativo del procedimiento de exportación ecuatoriano (COPCI, reglamentos de facilitación del comercio, procedimientos del SENA, así como normativas artesanales y tributarias) y fuentes institucionales verificables; y
3. una integración interpretativa de estos elementos con la literatura sobre costos de transacción y facilitación del comercio, con el fin de extraer conclusiones sobre los obstáculos a la formalización de las exportaciones.

La población de estudio está conformada por comerciantes y artesanos del cantón de Otavalo. Se administró un cuestionario estructurado a una muestra de 100 comerciantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia de los principales sitios de producción y comercialización del cantón durante 2026. El instrumento, desarrollado por los investigadores, recopiló datos sobre variables sociodemográficas (sexo, edad, nivel educativo), variables económicas (principal fuente de ingresos e ingresos mensuales del negocio), variables relacionadas con la producción (tipo de negocio y años de experiencia), variables organizativas (pertenencia a asociaciones) y variables relacionadas con la

participación en las exportaciones (rol en la cadena de valor). Las preguntas sobre frecuencia de exportación, experiencia en exportación y mercados de destino se formularon únicamente al subgrupo de 45 encuestados integrados en la cadena de valor que exportan directamente (8), a través de intermediarios (25) o producen para exportadores (12). Para estos dos últimos grupos, la frecuencia y el destino se refieren a la venta de su producción en el extranjero a través de terceros. En tablas con una base de $n = 100$, la frecuencia absoluta corresponde al porcentaje; En los casos con una base de $n = 45$, los porcentajes se indican con un decimal y pueden no sumar el 100 % debido al redondeo. La matriz de respuestas se conserva como documento verificable.

El análisis cuantitativo se realizó mediante estadística descriptiva (frecuencias absolutas y relativas). El análisis documental identificó los componentes de costo y los requisitos obligatorios para cada etapa de la cadena de exportación, clasificándolos según su naturaleza (costos fijos por operación, costos fijos de entrada o costos variables en función del volumen). Para ilustrar el impacto regresivo de los costos fijos, se realizó un cálculo para determinar la incidencia ad valorem (F/V) de los costos antinarcóticos por contenedor para diferentes valores de envío. La interpretación compara los patrones observados en términos de modo de participación, frecuencia, asociatividad e ingresos con las predicciones teóricas sobre el impacto de los costos fijos en frontera. Éticamente, la participación fue voluntaria y anónima; se obtuvo el consentimiento informado de los encuestados y los datos se procesaron de forma confidencial y agregada, exclusivamente con fines académicos.

RESULTADOS

Perfil sociodemográfico y asociatividad

La Tabla 1 presenta el perfil de la muestra: participación mayoritaria de hombres (56 %), concentración etaria en 41–60 años (35 %) y predominio del bachillerato como máximo nivel educativo (42 %); solo el 15 % cuenta con formación universitaria o de posgrado. Destaca el bajo nivel de asociatividad: el 65 % no pertenece a ninguna asociación artesanal.

Tabla 1

Perfil sociodemográfico y asociatividad de los comerciantes artesanales encuestados ($n = 100$)

Variable	Categoría	f	%
Sexo	Femenino	44	44
	Masculino	56	56
Edad	18–30 años	22	22
	31–40 años	28	28
	41–60 años	35	35
	Más de 60 años	15	15
Nivel educativo	Educación básica	18	18

Variable	Categoría	f	%
	Bachillerato	42	42
	Técnico / tecnológico	25	25
	Universitario	12	12
	Posgrado	3	3
Pertenencia a asociación	Sí	35	35
	No	65	65

La baja asociatividad tiene una lectura logística directa: sin estructuras colectivas, los productores carecen del vehículo para consolidar carga, negociar tarifas con operadores y compartir los costos fijos de documentación; y una lectura normativa, pues la agremiación es una vía de acceso a los beneficios de la Ley de Fomento Artesanal (1986). En un entorno de costos por embarque, la atomización organizativa se traduce en desventaja de costo estructural.

Perfil económico

La artesanía es la principal fuente de ingresos del 62 % de los hogares (Tabla 2), lo que confirma su centralidad en la economía familiar; sin embargo, los ingresos son bajos: el 48 % percibe menos de USD 500 mensuales por la actividad y el 80 % no supera los USD 1000, con solo el 5 % por encima de USD 2000.

Tabla 2

Fuente de ingresos e ingreso mensual por la actividad artesanal (n = 100)

Variable	Categoría	f	%
Principal fuente de ingresos	Artesanía	62	62
	Comercio	22	22
	Agricultura	8	8
	Servicios	5	5
	Otras	3	3
Ingreso mensual por la actividad	Menos de USD 500	48	48
	USD 501–1000	32	32
	USD 1001–2000	15	15
	USD 2001–3000	4	4
	Más de USD 3000	1	1

Esta estructura limita la capacidad financiera del sector para cubrir los costos iniciales, como documentación, honorarios de agencia, transporte terrestre, servicios portuarios o aeroportuarios e inspecciones. Es improbable que un productor con una facturación inferior a 500 USD cuente con el capital de trabajo necesario para financiar sus propios envíos regulares; por lo tanto, las restricciones de liquidez constituyen un mecanismo adicional de exclusión del sector formal.

Estructura de producción y artesanía

El sector textil representa el 48 % de la actividad, seguido de la bisutería (18 %) y los artículos de cuero (12 %), lo que refleja la especialización histórica del cantón (Tabla 3). El nivel de experiencia es alto: el 60 % de los productores lleva más de diez años en el negocio, y una cuarta parte cuenta con más de veinte años de experiencia. El contraste entre la madurez de la producción y la baja integración en las exportaciones constituye una observación importante: el obstáculo no reside en la falta de conocimientos o experiencia, sino en factores externos a la unidad de producción, y más específicamente en la estructura de costos del sistema de exportación.

Tabla 3

Tipo de actividad artesanal y años de experiencia (n = 100)

Variable	Categoría	f	%
Tipo de actividad	Textil	48	48
	Bisutería	18	18
	Cuero	12	12
	Madera	8	8
	Cerámica	7	7
	Otro	7	7
Años de experiencia	Menos de 5 años	12	12
	5–10 años	28	28
	11–20 años	35	35
	Más de 20 años	25	25

Participación en la cadena exportadora

El 45 % de la muestra se vincula de alguna forma a la exportación, pero solo el 8 % exporta directamente (Tabla 4). La modalidad dominante es indirecta: el 25 % exporta mediante intermediarios y el 12 % produce para exportadores, de modo que el 82,2 % del subgrupo vinculado (37 de 45) accede a los mercados externos a través de terceros; el 55 % restante produce sin vínculo exportador directo.

Tabla 4

Rol de los comerciantes artesanales en la cadena exportadora (n = 100)

Rol en la cadena exportadora	F	%
Productor sin vínculo exportador directo	55	55
Exporta directamente	8	8
Exporta mediante intermediarios	25	25
Produce para exportadores	12	12
Total	100	100

Clave de costos por embarque, esta distribución corresponde a la que predice la teoría: cuando los costos fijos son elevados frente al volumen individual, la exportación directa queda reservada a una minoría con escala suficiente y el resto se inserta a través de intermediarios que consolidan volumen. La intermediación resuelve el problema de escala, pero transfiere parte del margen del productor al intermediario, lo que contribuye a explicar los bajos ingresos de la Tabla 2.

Características de la actividad exportadora (n = 45)

Tres patrones destacan en el subgrupo exportador (Tabla 5). Primero, la baja frecuencia de embarque: solo el 11,1 % exporta mensualmente, mientras que el 66,7 % lo hace con frecuencia semestral (31,1 %) o anual (35,6 %). Segundo, la experiencia exportadora es menor que la artesanal: el 42,2 % acumula menos de cinco años exportando y el 75,6 % menos de diez, frente al 60 % de la muestra total con más de una década de oficio. Tercero, los destinos se concentran en Estados Unidos (48,9 %) y Europa (28,9 %), de larga distancia y, en el caso europeo, con acreditación de origen para acceder a preferencias.

Tabla 5

Frecuencia de exportación, experiencia exportadora y principal mercado de destino del subgrupo vinculado (n = 45)

Variable	Categoría	F	%
Frecuencia de exportación	Mensual	5	11,1
	Trimestral	10	22,2
	Semestral	14	31,1
	Anual	16	35,6
Años de experiencia exportadora	Menos de 5 años	19	42,2
	5–10 años	15	33,3
	11–15 años	8	17,8
	Más de 15 años	3	6,7
Principal mercado de destino	Estados Unidos	22	48,9

Variable	Categoría	F	%
	Europa	13	28,9
	Latinoamérica	7	15,6
	Otros	3	6,7

Los porcentajes pueden no sumar 100 % por redondeo.

La baja frecuencia es coherente con la respuesta de los exportadores a los costos por operación: ante costos fijos elevados, reducen la frecuencia y aumentan el tamaño del embarque para diluir el costo unitario (Hornok y Koren, 2015). Para un productor artesanal, sin embargo, la periodicidad de los envíos a intervalos semestrales o anuales genera ciclos de ingresos muy largos y una menor capacidad de respuesta comercial. Además, la brecha entre el saber hacer artesanal y la experiencia exportadora sugiere una alta rotación dentro del sector formal, lo que se corresponde con una curva de aprendizaje compleja en cuanto a los requisitos de cumplimiento (Ecuapass, DAE, DJO, permisos) que muchos pequeños productores tienen dificultades para dominar, aunque la confirmación de esto requeriría estudios longitudinales.

Un mecanismo de exclusión del sector formal

Los resultados ponen de manifiesto un mecanismo de exclusión constante: los costos portuarios, aduaneros y administrativos del sistema ecuatoriano son prácticamente fijos por transacción, lo que significa que su costo unitario depende del volumen y la frecuencia; sin embargo, los comerciantes de Otavalo tienen bajos ingresos (el 48% gana menos de 500 USD), carecen de estructuras organizativas (el 65% no está sindicalizado) y manejan volúmenes pequeños.

En consecuencia, la exportación directa es viable solo para una minoría (8%), mientras que la mayoría accede al mercado indirectamente (82,2% del subgrupo), y la frecuencia de los envíos se limita a ciclos semestrales o anuales (66,7%). Este mecanismo corrobora las observaciones internacionales: si las demoras en frontera y la incertidumbre equivalen a aranceles de dos dígitos (Carballo et al., 2025), y si los costos por envío incentivan envíos menos frecuentes pero de mayor volumen (Hornok & Koren, 2015), entonces los productores artesanales se enfrentan a la versión más restrictiva del sistema. Por el contrario, la facilitación del comercio estimula las exportaciones y promueve la diversificación (Beverelli et al., 2015; Carballo et al., 2024; de Melo et al., 2025; Kurul, 2023), lo que sugiere un efecto de formalización potencialmente significativo dentro del sector.

Tabla 6

Incidencia ad valorem de los cargos de control antinarcoóticos por contenedor, según el valor del envío (ejercicio ilustrativo)

Valor FOB del envío (USD)	Solo escaneo (USD 36)	Escaneo + inspección (USD 206)
2000	1,80 %	10,30 %

Valor FOB del envío (USD)	Solo escaneo (USD 36)	Escaneo + inspección (USD 206)
5000	0,72 %	4,12 %
10 000	0,36 %	2,06 %
25 000	0,14 %	0,82 %
50 000	0,07 %	0,41 %

Incidencia = cargo fijo / valor FOB. Cargos referenciales según Primicias (2024a). Excluye THC, transporte interno, agenciamiento y documentación.

En la consolidación LCL (carga parcial de contenedor), estos costos se comparten proporcionalmente entre los consignatarios; sin embargo, el consolidador aplica tarifas mínimas por envío y por documento de transporte, y cualquier inspección exhaustiva de un contenedor consolidado ocasiona retrasos en todos los envíos que contiene. La consolidación mitiga —pero no elimina— la desventaja que enfrentan los productores de bajo volumen; su efectividad depende de volúmenes totales suficientes y estructuras organizativas capaces de gestionarlos, condiciones que se ven precisamente obstaculizadas por una capacidad de asociación limitada.

Contexto nacional y reinterpretación de la informalidad

Estos hallazgos son consistentes con los datos nacionales: las dimensiones de costo, tiempo, calidad y productividad de la Encuesta Nacional de Logística (Clúster Logístico del Ecuador, 2023), así como las restricciones de movilidad y seguridad en la región de la Sierra (Obregón Zabala et al., 2025), configuran las tendencias observadas. La concentración de carga en Guayaquil (Forbes Ecuador, 2025) requiere transporte terrestre de más de 500 km, sobrecargado además por los costos de control de drogas por contenedor (Primicias, 2024a, 2026), las tarifas de flete volátiles (UNCTAD, 2024) y la carga tributaria sobre los insumos importados (Primicias, 2024b).

Una consecuencia importante es la necesidad de reinterpretar la informalidad: la persistencia de circuitos transnacionales que operan fuera del marco regulatorio general (Kyle, 2000; Meisch, 2002) a menudo se percibe como una falta de cultura de cumplimiento tributario o habilidades de gestión. Sin embargo, los datos sugieren que, dadas las estructuras de ingresos y la naturaleza regresiva de los costos por envío, la informalidad y la intermediación constituyen respuestas económicamente racionales a un sistema formal cuyos costos de acceso superan la capacidad financiera de los productores individuales.

Aunque el programa *Exporta Fácil* demuestra una creciente conciencia por parte del Estado, sus limitaciones de peso y valor lo restringen a pequeños envíos; Las políticas públicas deberían centrarse menos en controlar el canal informal y más en reducir los costos de acceso al canal formal. Implicaciones para las políticas públicas.

De esta evaluación surgen cinco áreas de intervención. Primero, la expansión y promoción de regímenes de exportación simplificados: el SENA (Servicio Nacional de Exportación) y el Ministerio de Desarrollo Económico y Productivo podrían evaluar una modalidad simplificada de exportación artesanal, con

umbrales más altos que los del régimen postal DAS y ofreciendo asistencia con la declaración DJO (Kurul, 2023).

Segundo, programas de consolidación de mercancías basados en cooperativas: el municipio de Otavalo, en línea con su objetivo de convertirse en un centro logístico para la sierra norte (Revista Gestión, 2024), podría, en colaboración con la Cámara de Comercio y las organizaciones de artesanos, coordinar un centro para recolectar, consolidar y asistir en las exportaciones; el hecho de que el 65% de los productores no estén afiliados a asociaciones demuestra el potencial existente.

Tercero, financiamiento de capital de trabajo para exportaciones adaptado a las microempresas: en 2023, los bancos públicos proporcionaron solo el 4,1 % de los préstamos al sector textil (MPCEIP).

Cuarto, evaluaciones de riesgo diferenciadas relacionadas con el narcotráfico para mercancías consolidadas de productores identificados y rastreables, con el fin de reducir inspecciones intrusivas redundantes sin comprometer la seguridad (Primicias, 2026).

Quinto, la coordinación de la formalización tributaria y aduanera aprovechando la posibilidad de que las "empresas populares" bajo el esquema RIMPE emitan facturas electrónicas (SRI), al tiempo que se proporciona capacitación sobre firmas electrónicas, el sistema Ecuapass y la declaración aduanera de exportación (DAE).

El muestreo por conveniencia impide generalizar estadísticamente los resultados, y el diseño transversal no permite identificar efectos causales. La encuesta no midió directamente los montos de los costos logísticos, interpretados a partir de fuentes normativas y secundarias; los valores del ejercicio ilustrativo son referenciales. La comparación entre experiencia artesanal ($n = 100$) y exportadora ($n = 45$) se basa en muestras de distinto tamaño, por lo que es indicativa. Por último, la reorganización ministerial de 2026 podría modificar procedimientos y ventanillas. Futuras investigaciones podrían incorporar mediciones directas de costos por operación y modalidad (LCL, FCL, aérea y postal), diseños longitudinales, análisis del entorno arancelario de los mercados de destino y comparaciones con otros clústeres artesanales andinos.

CONCLUSIONES

El sector artesanal de Otavalo cuenta con una base productiva consolidada —dominada por los textiles, con un 60% de productores con más de diez años de experiencia—, pero su integración formal en los mercados de exportación sigue siendo muy baja: solo el 8% exporta directamente, frente al 37% que participa en la cadena de suministro a través de intermediarios o produciendo para exportadores. Sus condiciones socioeconómicas son estructuralmente incompatibles con los costes fijos del sistema formal: el 48% gana menos de 500 USD al mes, el 80% menos de 1000 USD y el 65% carece de los vínculos asociativos necesarios para consolidar mercancías o compartir los costes de cruce de fronteras.

Entre los actores de la cadena de suministro, la actividad presenta las características previstas por la teoría de los costes de envío para pequeños operadores: la frecuencia de los envíos es predominantemente semestral o anual (66,7%); la experiencia exportadora es limitada (el 42,2% tiene menos de cinco años de experiencia), a pesar de una larga tradición de exportaciones artesanales; y existe una concentración en mercados distantes (Estados Unidos y Europa, que en conjunto representan el 77,8%).

El análisis regulatorio confirma que la mayoría de los componentes de costo del régimen de exportación estándar (Régimen 40), como el registro y las firmas electrónicas, las declaraciones de exportación (DEA), los certificados de origen, los servicios portuarios y los controles de drogas, tienen un costo fijo por transacción o por contenedor. Además, el principal mecanismo de simplificación existente, Exporta Fácil, se limita a envíos de hasta 50 kg y con un valor inferior a USD 5000.

En consecuencia, la intermediación y exportación informales deben considerarse respuestas racionales al impacto regresivo de los costos portuarios y fronterizos sobre los productores de bajo volumen, en lugar de deficiencias de gestión. Las políticas públicas deben orientarse a reducir el costo de acceso al sector formal mediante medidas como la ampliación de los procedimientos simplificados, la facilitación de la consolidación de mercancías a través de acuerdos de cooperación coordinados por el municipio, la Cámara de Comercio y las organizaciones artesanales, la financiación del capital de trabajo para las exportaciones y la implementación de una gestión de riesgos diferenciada para el control de drogas.

Los datos que se presentan aquí proporcionan una base para diseñar y evaluar políticas de facilitación dirigidas a pequeñas empresas artesanales y allanan el camino para considerar la medición directa de los costos logísticos por transacción y su evolución a lo largo del tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- Alessandria, G., Kaboski, J., y Midrigan, V. (2010). Inventories, lumpy trade, and large devaluations. *American Economic Review*, 100(5), 2304–2339. <https://doi.org/10.1257/aer.100.5.2304>
- Arvis, J., Ojala, L., Shepherd, B., Ulybina, D., y Wiederer, C. (2023). *Connecting to compete 2023: Trade logistics in an uncertain global economy*. Banco Mundial.
- Arvis, J., Ojala, L., Wiederer, C., Shepherd, B., Raj, A., Dairabayeva, K., y Kiiski, T. (2018). *Connecting to compete 2018: Trade logistics in the global economy*. Banco Mundial.
- Asociación de Industriales Textiles del Ecuador. (s.f.). *Industria*. Recuperado el 11 de septiembre de 2026, de <https://www.aite.com.ec/industria.html>
- Beverelli, C., Neumueller, S., y Teh, R. (2015). Export diversification effects of the WTO Trade Facilitation Agreement. *World Development*, 76, 293–310.
- Calatayud, A., y Montes, L. (Eds.). (2021). *Logística en América Latina y el Caribe: oportunidades, desafíos y líneas de acción* (Monografía del BID n.º 921). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0003278>
- Carballo, J., Graziano, A., Schaur, G., y Volpe, C. (2024). The effects of transit systems on international trade. *The Review of Economics and Statistics*, 106(4), 1083–1098. https://doi.org/10.1162/rest_a_01189
- Carballo, J., Graziano, A., Schaur, G., y Volpe, C. (2025). Import processing and trade costs. *Journal of International Economics*, 154, Artículo 104060. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2025.104060>
- Clúster Logístico del Ecuador. (2023). *Informe de resultados: Encuesta Nacional Logística Ecuador 2023*.
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones [COPCI]. (2010). *Registro Oficial Suplemento* 351, 29 de diciembre de 2010 (Ecuador).

- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización [COOTAD]. (2010). *Registro Oficial Suplemento 303*, 19 de octubre de 2010 (Ecuador).
- De Melo, J., Sorgho, Z., y Wagner, L. (2025). Reducing wait times at customs to boost trade: How implementing the Trade Facilitation Agreement can expand trade among AfCFTA countries? *Journal of African Economies*, 34(2), 265–294. <https://doi.org/10.1093/jae/ejae008>
- Díaz, V., y Rosales, J. (2021, 26 de agosto). Imbabura tiene su agenda productiva que prioriza nueve cadenas de valor. *El Comercio*.
- El Universo. (2025, 31 de octubre). Ruta de compras por Imbabura: textiles, cuero y productos de alta calidad y con descuentos de hasta el 60 %. *El Universo*.
- El Universo. (2026, 30 de junio). Exportadores prevén que en primer semestre del 2026 sus ventas sigan creciendo pese a contexto internacional. *El Universo*.
- Exporta Fácil. (s.f.). *Preguntas frecuentes*. Recuperado el 11 de septiembre de 2026, de <https://www.exportafacil.gob.ec>
- Forbes Ecuador. (2024, 8 de abril). ¿Qué está pasando en el sector logístico en Ecuador? *Forbes Ecuador*.
- Forbes Ecuador. (2025, 10 de diciembre). El tablero portuario ecuatoriano se reacomoda en 2025. *Forbes Ecuador*.
- Hornok, C., y Koren, M. (2015). Per-shipment costs and the lumpiness of international trade. *The Review of Economics and Statistics*, 97(2), 525–530. https://doi.org/10.1162/REST_a_00468
- Hummels, D. y Schaur, G. (2013). Time as a trade barrier. *American Economic Review*, 103(7), 2935–2959. <https://doi.org/10.1257/aer.103.7.2935>
- Kurul, Z. (2023). Hard and soft factors of trade facilitation and export diversification: Evidence for developing and the least developed countries. *The Developing Economies*, 61(2), 75–116. <https://doi.org/10.1111/deve.12349>
- Kyle, D. (2000). *Transnational peasants: Migrations, networks, and ethnicity in Andean Ecuador*. Johns Hopkins University Press.
- Lexis. (2026, 19 de junio). Presidente Noboa fusiona seis instituciones en tres nuevos ministerios mediante Decretos Ejecutivos Nos. 425, 426 y 427. *Lexis*.
- Ley de Defensa del Artesano. (1997). Codificación s/n. *Registro Oficial 71*, 23 de mayo de 1997 (Ecuador).
- Ley de Fomento Artesanal. (1986). Decreto Ley de Emergencia 26. *Registro Oficial 446*, 29 de mayo de 1986 (Ecuador).
- Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal tras la Pandemia COVID-19. (2021). *Registro Oficial Tercer Suplemento 587*, 29 de noviembre de 2021 (Ecuador).
- Meisch, L. (2002). *Andean entrepreneurs: Otavalo merchants and musicians in the global arena*. University of Texas Press.
- Melitz, M. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695–1725. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467>
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones. (s.f.). *Certificación de origen para productos ecuatorianos de exportación*. Guía Oficial de Trámites y Servicios.

- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (s.f.). *Sector textil* [Ficha sectorial]. Dirección de Estudios Económicos y Comerciales.
- Núñez, E., y Riveiro, M. (2023). Relación entre el comercio de artesanías y el sector turístico en Imbabura-Ecuador. *Revista Espacios*, 44(9), 182–205. <https://doi.org/10.48082/espacios-a23v44n09p12>
- Obregón, J., Osorio, A., y Moposita, D. (2025). Competitividad logística regional en el Ecuador. *Perspectivas Sociales y Administrativas*, 3(2), 6–15. <https://doi.org/10.61347/psa.v3i2.89>
- Orbes, B., y López, M. (2024). Logística inversa en las microempresas textiles: caso cantón Otavalo-Ecuador. *Ciencias Administrativas*, (24), Artículo e141. <https://doi.org/10.24215/23143738e141>
- Portugal-Perez, A., y Wilson, J. (2012). Export performance and trade facilitation reform: Hard and soft infrastructure. *World Development*, 40(7), 1295–1307. [doi.org](https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2012.05.011)
- Primicias. (2022a, 7 de abril). Aumentan en 25% los costos logísticos en el primer trimestre de 2022. *Primicias*.
- Primicias. (2022b, 4 de julio). Puertos deben tener escáneres antinarcóticos hasta noviembre de 2022. *Primicias*.
- Primicias. (2024a, 28 de octubre). El 68% de los productos de exportación en los puertos marítimos de Ecuador corre riesgo de contaminación con droga. *Primicias*.
- Primicias. (2024b, 28 de noviembre). Empresarios: tarifa del ISD para importaciones que rige desde abril 2025 tendrá un impacto millonario en el sector. *Primicias*.
- Primicias. (2026, 25 de enero). Escáneres portuarios de Ecuador pierden eficacia frente al narcotráfico por revisiones «aleatorias» y falta de análisis automatizados. *Primicias*.
- Reglamento al Título de la Facilitación Aduanera para el Comercio, del Libro V del COPCI. (2011). *Registro Oficial 452*, 19 de mayo de 2011 (Ecuador).
- Servicio de Rentas Internas. (s.f.). *Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares (RIMPE)*. Recuperado el 11 de septiembre de 2026, de <https://www.sri.gob.ec/rimpe>
- Servicio Nacional de Aduana del Ecuador. (s.f.). *Autorización de salida de mercancías con y sin finalidad comercial mediante tráfico postal de exportación*. Guía Oficial de Trámites y Servicios.
- Servicio Nacional de Aduana del Ecuador. (2025). *Para exportar*. <https://www.aduana.gob.ec/servicio-al-ciudadano/para-exportar/>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2024). *Review of maritime transport 2024: Navigating maritime chokepoints*. Naciones Unidas.

Normas de publicación de artículos para la revista científica “Caminos de Investigación”

Publication's standards for journal “Revista Científica Caminos de Investigación”

Criterios para el envío de los trabajos académicos:

Los manuscritos deben enviarse a través de la plataforma OJS de la revista en formato Word. Esta guía resume los requisitos editoriales, éticos y formales aplicables a los envíos.

Tipologías de la publicación:

- Artículo Científico
- Ensayo Científico
- Revisión Sistemática

Proceso de publicación

Los trabajos deben enviarse mediante la plataforma de la **Revista Científica Caminos de Investigación**. Los autores son responsables de la corrección académica y lingüística del manuscrito antes de su envío. El Comité Editorial podrá realizar ajustes de estilo que no alteren el contenido científico ni el sentido del texto.

Los trabajos científicos se dictaminan por pares académicos externos bajo la modalidad de revisión **dobles ciego**. Tras la revisión editorial inicial, cada manuscrito es evaluado por al menos dos revisores. En caso de discrepancia, podrá solicitarse la intervención de un tercer evaluador. El tiempo estimado de decisión editorial es de **1 a 3 meses**, según la disponibilidad de revisores y las rondas de corrección.

ÁRBITRO A	ÁRBITRO B	RESOLUCIÓN
Positivo	Positivo	Aceptado
Positivo	Negativo	Envío del artículo a árbitro C , cuya decisión será definitiva e inapelable
Positivo	Condicionado (sujeto a cambios y reenvío)	El artículo corregido regresa al dictaminador , quien acepta o rechaza la publicación (2a. ronda)
Negativo	Condicionado (sujeto a cambios y reenvío)	Rechazado
Negativo	Negativo	Rechazado

Presentación de trabajos

Los artículos científicos, ensayos o revisiones sistemáticas deben ser originales e inéditos y tener una extensión de entre 2500 y 12000 palabras, incluyendo resumen y referencias bibliográficas.

Los autores presentarán en un archivo aparte sus datos personales completos: nombre, centro de trabajo, dirección, teléfono, correo electrónico, área de especialización y una breve ficha biográfica de aproximadamente 150 palabras.

Los trabajos que incluyan gráficos deben estar debidamente maquetados y acompañados de sus títulos, resúmenes informativos y palabras clave (en español e inglés).

No se deben repetir datos analíticos ni listar recursos en el texto principal. Estos deben ser presentados en tablas o apéndices.

Se recuerda a los autores que la violación de derechos de propiedad intelectual y códigos éticos es inaceptable y puede constituir un grave delito.

Sugerencias de redacción

Los artículos científicos, ensayos o revisiones sistemáticas deben demostrar precisión temática, argumentación clara y sencillez en su retórica. Se debe adoptar un estilo de redacción que sustente la exposición metodológica y teórica de la investigación o propuesta realizada. Se recomienda evitar oraciones y párrafos demasiado largos que comprometan la claridad de las ideas.

Esquema de presentación

- Datos de identificación: título del artículo, nombre(s) de los autores, centro de trabajo y correo electrónico.
- Título: No debe exceder las 15 palabras. Se recomienda utilizar hasta tres niveles de títulos: un título principal en negritas y centrado, un título secundario en cursiva, negritas y centrado, y un título terciario en cursiva, negritas, justificado al borde izquierdo. Si se requieren más niveles, estos deben diferenciarse de los tres primeros niveles.
- Resumen: No debe exceder las 200 palabras y debe expresar una síntesis del contenido.
- Palabras clave: Deben indicar los conceptos fundamentales (de 3 a 5 palabras). En artículos, ensayos y revisiones sistemáticas, el título, el resumen y las palabras clave deben presentarse en español e inglés.
- Desarrollo del artículo científico: introducción, metodología, resultados y/o discusión, y conclusiones.
- Desarrollo del ensayo científico: introducción, reflexión-argumentación y conclusiones.
- Desarrollo de la revisión sistemática: introducción, metodología, desarrollo-discusión y conclusiones.
- Referencias: Solo se incluirán fuentes citadas en el trabajo. La veracidad de las referencias es responsabilidad exclusiva de los autores.
- Tablas, gráficos, cuadros y/o figuras (opcionales para investigaciones cualitativas): Deben estar debidamente identificadas.
- Agradecimientos o reconocimientos: Opcional. No debe exceder las 200 palabras y debe colocarse antes de las referencias bibliográficas.

Uso de normas APA

Los trabajos deben presentarse en formato A4, con fuente Arial, tamaño 10, interlineado de 1.5, en una sola columna y con márgenes de 2.5 cm (superior e izquierdo), 3 cm (inferior) y 2 cm (derecho). El título principal debe estar en Arial, tamaño 18, en negritas. El título en inglés debe estar en Arial, tamaño 14, en negritas. Las citas y referencias deben seguir los lineamientos de la American Psychological Association (APA), 7ma edición. Las notas al pie solo deben usarse para aclaraciones o ampliaciones de conceptos.

Ejemplos de referencias:

- a) **Artículos:** Rodríguez, Y., Puente, M., Abad, M., Santaella, M., & Carballo, R. (2012). ¿Puede el ejercicio físico moderado durante el embarazo actuar como un factor de prevención de la diabetes gestacional? *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 8(27), 3-19.
- b) **Libros:**
 - **Autor individual:**
Goleman, D. (2000). *La inteligencia emocional: Por qué es más importante que el cociente intelectual*. Ciudad de México, México: Ediciones B.
 - **Con editor:**
González Núñez, G., & Pantojas García, E. (Eds.). (2002). *El Caribe en la era de la globalización*. Hato Rey, PR: Publicaciones Puertorriqueñas.
- c) **Capítulos de libros:**
 - Picó, F. (2004). Arecibo, sol y sereno. En F. Feliú Matilla (Ed.), *200 años de literatura y periodismo: 1803-2003* (pp. 129-134). San Juan, PR: Ediciones Huracán.
- d) **Entrada en obra de referencia electrónica** (si está respaldada por una institución académica o científica):
 - Graham, G. (2010). Behaviorism. En E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Recuperado de <http://plato.stanford.edu/entries/behaviorism/>
- e) **Informe técnico:**
 - Weaver, P. L., & Schwagerl, J. J. (2009). U. S. Fish and Wildlife Service refuges and other nearby reserves in Southwestern Puerto Rico. (General Technical Report IITF-40). San Juan, PR: International Institute of Tropical Forestry.
- f) **Informe de agencia gubernamental con autor corporativo:**
 - Federal Interagency Forum on Child and Family Statistics. (2011). *America's children: Key national indicators of well-being, 2011*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office. Recuperado de http://www.childstats.gov/pdf/ac2011/ac_11.pdf
- g) **Tesis:**
 - Muñoz Castillo, L. (2004). *Determinación del conocimiento sobre inteligencia emocional que poseen los maestros y la importancia que le adscriben al concepto en el aprovechamiento de los estudiantes* (Tesis de maestría inédita). Universidad Metropolitana, San Juan, PR.

Imágenes

Las fotografías o gráficos deben entregarse en formato digital con una resolución mínima de 300 dpi para imágenes a color y 600 dpi para escala de grises. Los formatos permitidos son PNG, AI, PSD o JPG y deben cumplir con las especificaciones técnicas previamente indicadas.

La planimetría debe entregarse en formato digital CAD o en PDF, incluyendo referencias numéricas y lista adjunta, junto con la escala gráfica, escala numérica, norte, coordenadas y localización.

Derechos de autor y licencia

Los autores conservan los derechos de autor de sus contribuciones y conceden a la revista científica **Caminos de Investigación** el derecho de primera publicación.

Salvo indicación expresa en contrario, los contenidos se distribuyen bajo la licencia **Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**.

La revista no cobra cargos por envío, procesamiento ni publicación, y mantiene acceso abierto inmediato al texto completo de todos los artículos publicados.



Para más información sobre CC BY 4.0 se puede consultar el siguiente vínculo: <https://creativecommons.org/>

Envío de trabajos por parte de autores a la dirección de la revista

Los autores deben de enviar un correo a investigacion@tecnologicopichincha.edu.ec con el trabajo y los siguientes datos de cada uno de los autores:

- El Resumen Curricular donde indique nombre y apellido, dirección institucional, estudios realizados, cargo e institución donde trabaja, correo electrónico, número telefónico, en máximo de 100 palabras
- Datos de filiación: Nombre de la(s) institución(es) (si lo hubieran), Ciudad, País
- ORCID
- Carta de originalidad y responsabilidad
- Categoría del trabajo (Artículo Científico, Ensayo Científico, Revisión Sistemática)

Cesión de Derechos

Los autores ceden los derechos de difusión/reproducción/comercialización de su contribución con el objetivo de que esta pueda ser reproducida y distribuida digitalmente, asegurando su acceso libre y gratuito para fines científicos y de divulgación, sin fines de lucro.

Links de interés

[Declaración de Acceso Abierto \(open access\)](#)

[Derechos de Autor \(copyright\)](#)

[Proceso Editorial \(editorial process\)](#)

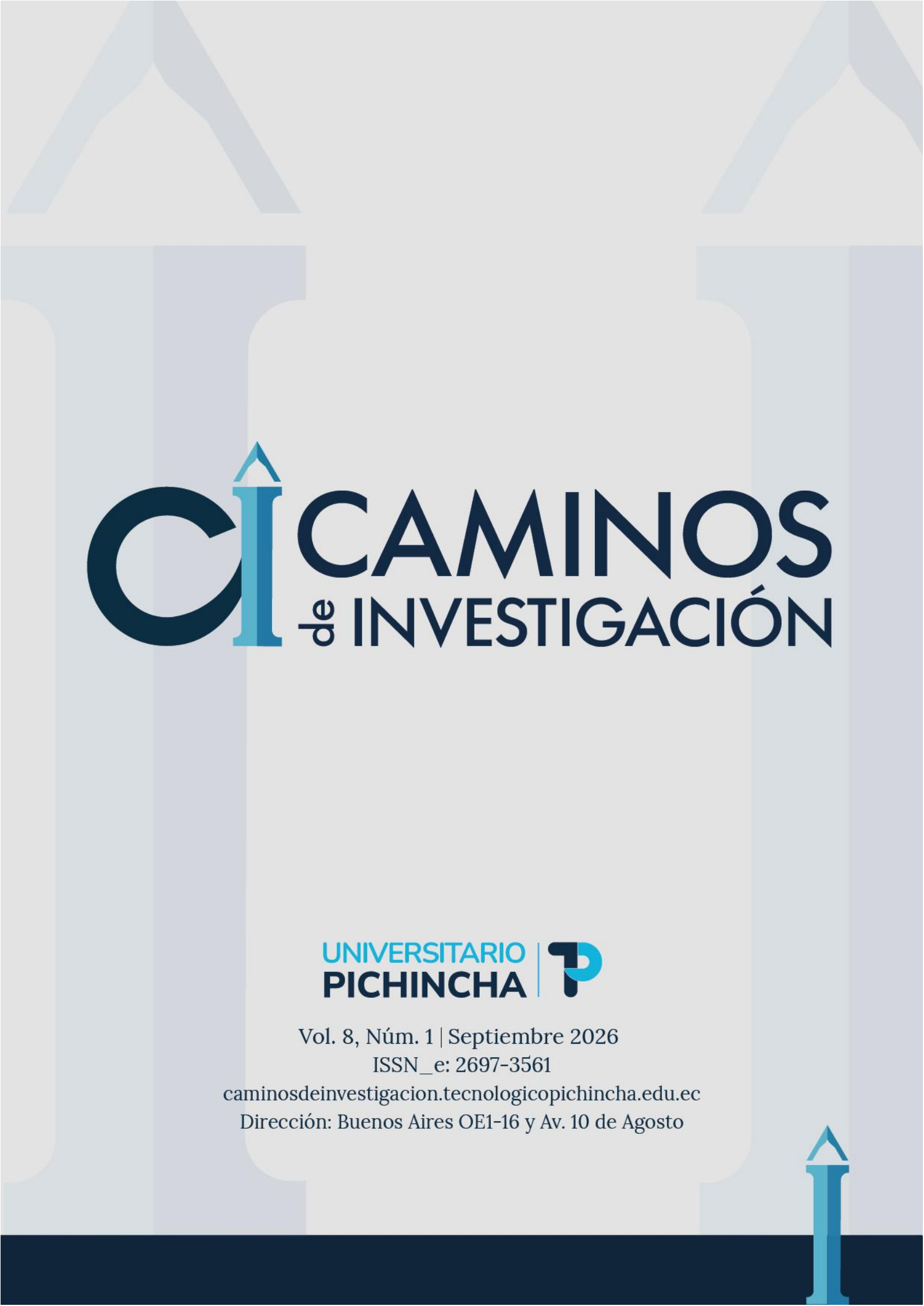
[Política Antiplagio \(plagiarism\)](#)

[Consejo Editorial \(editorial board\)](#)

[Patrocinio y Financiamiento \(apc\)](#)

[Preservación \(digital archiving\)](#)

[Política de depósito en repositorio de la revista \(repository policy\).](#)



CAMINOS de INVESTIGACIÓN

UNIVERSITARIO
PICHINCHA | 

Vol. 8, Núm. 1 | Septiembre 2026

ISSN_e: 2697-3561

caminosdeinvestigacion.tecnologicopichincha.edu.ec

Dirección: Buenos Aires OE1-16 y Av. 10 de Agosto

