



# REVISTA POLITÉCNICA DE LA CIENCIA

**ISSN: 3091-2008**

**Edición Especial**

**Abril 2026**

**Vol. 4 Número 8**

**DOI: <https://doi.org/10.56519/3bd5ny32>**



30-04-2026

[www.politecnicalaciencia.com](http://www.politecnicalaciencia.com)



REVISTA  
**POLITÉCNICA**  
DE LA CIENCIA



**Editora en Jefe**

**PhD. María Belén Bravo Ávalos**

Revista Politécnica de la Ciencia  
febrero-julio y agosto-enero,  
Frecuencia de publicación bianual  
Código Postal 170526  
© Contacto: +593 098 320 4362

✉ Correo electrónico: [publicaciones@politecnicalaciencia.com](mailto:publicaciones@politecnicalaciencia.com)

Entidad Editora: Instituto Superior Tecnológico Politécnica del Ecuador

Revista Politécnica de la Ciencia es una publicación de acceso abierto que tiene como objetivo principal la difusión de investigaciones originales y revisiones en diversas áreas del conocimiento. Entre las temáticas que aborda se encuentran Salud y Bienestar, Servicios, Ciencias Naturales, Matemática y Estadística, Tecnologías de la información y la comunicación, Administración de empresas y derecho.

La revista asegura la excelencia académica de sus publicaciones a través de un estricto proceso de evaluación que comienza con una revisión del comité editorial y continúa con una evaluación detallada por parte de expertos en la materia. Los artículos se presentan de manera atractiva para mejorar su comprensión y captar el interés de la audiencia.

Con un enfoque bianual, la Revista Multidisciplinaria Politécnica de la Ciencia publica ediciones de mayo a octubre y de noviembre a abril, además de ediciones especiales dedicadas a temas de importancia específica. Su objetivo es fomentar un entorno de intercambio académico y científico, impulsando el progreso del conocimiento en las áreas mencionadas.

La publicación está diseñada para investigadores, educadores, estudiantes y profesionales, así como para cualquier persona interesada en la creación y difusión del conocimiento. Asimismo, busca llegar a universidades, instituciones educativas y organizaciones tanto a nivel nacional como internacional, incluyendo aquellos sectores que valoran la diversidad disciplinaria en la producción científica.

**“NOS ESFORZAMOS  
POR SER MÁS QUE UNA  
REVISTA, INSPIRANDO  
A LOS  
INVESTIGADORES Y A  
LA ACADEMIA EN EL  
ÁMBITO DE LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA”**



REVISTA  
**POLITÉCNICA**  
DE LA CIENCIA

# ÍNDICE

- 01-10** FORMACIÓN DE NITROSAMINAS EN EMBUTIDOS Y CARNES PROCESADAS Y SU PAPEL EN LA CARCINOGENESIS
- 11-21** LA MEDIACIÓN COMO INSTRUMENTO DE JUSTICIA RESTAURATIVA PARA LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS VECINALES Y ECONÓMICOS EN ENTORNOS URBANOS Y SU INCIDENCIA EN LA DESCONGESTIÓN DE LA JUSTICIA ORDINARIA EN ECUADOR
- 22-39** FACTORES ESTRUCTURALES Y SOCIALES ASOCIADOS A LA CALIDAD DE VIDA EN LA PARROQUIA ACHUPALLAS, CANTÓN ALAUSÍ
- 40-76** DETERMINACIÓN DE LA OFERTA HÍDRICA EN LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS GUAMOTE Y COMPUENE GORGE, CHIMBORAZO ECUADOR
- 77-86** APLICACIÓN DE LA NEUROECONOMÍA EN EL COMPORTAMIENTO DE AHORRO Y CRÉDITO EN COMUNIDADES RURALES: EL CASO DE LA PARROQUIA ACHUPALLAS
- 87-101** GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO Y DESEMPEÑO LABORAL EN COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 2: UN ESTUDIO DE CASO EN COAC MAQUITA





REVISTA  
**POLITÉCNICA**  
DE LA CIENCIA

# ÍNDICE

- 102-120** ASISTENCIA CONTABLE Y TRIBUTARIA MEDIANTE NÚCLEOS DE APOYO PARA MEJORAR EL CUMPLIMIENTO TRIBUTARIO EN EMPRENDEDORES RIMPE Y RÉGIMEN GENERAL EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA
- 121-135** DESAFÍOS ÉTICOS EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA MIRADA DESDE LA PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL
- 136-146** LA EFICACIA JURÍDICA DEL ACTA DE MEDIACIÓN Y LAS LIMITACIONES EN SU EJECUCIÓN POR INCUMPLIMIENTO RECÍPROCO DE OBLIGACIONES
- 147-164** ESTRATEGIAS FARMACÉUTICAS PARA LA REDUCCIÓN DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN ATENCIÓN PRIMARIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA
- 165-177** DETERMINANTES ECONÓMICOS DEL BIENESTAR PSICOLÓGICO EN POBLACIÓN UNIVERSITARIA



## FORMACIÓN DE NITROSAMINAS EN EMBUTIDOS Y CARNES PROCESADAS Y SU PAPEL EN LA CARCINOGENESIS

### THE FORMATION OF NITROSAMINES IN SAUSAGES AND PROCESSED MEATS AND THEIR ROLE IN CARCINOGENESIS

Jaime Andrés Camino Valdez<sup>1</sup>, Luis Alberto Toala Murillo<sup>2</sup>, Remilton Agustín Ramírez Reyes<sup>3</sup>, Daniel Joel Petroche Torres<sup>4</sup>, Frella Soraya García Larreta<sup>5</sup>

{jaime.caminov@ug.edu.ec<sup>1</sup>, luis.toalam@ug.edu.ec<sup>2</sup>, remilton.ramirezr@ug.edu.ec<sup>3</sup>, danielpetroche933@gmail.com<sup>4</sup>, garcial@ug.edu.ec<sup>5</sup>}

Fecha de recepción: 27/02/2026 / Fecha de aceptación: 12/03/2026 / Fecha de publicación: 30/04/2026

**RESUMEN:** En el ámbito de la seguridad alimentaria actual, se plantea una asignatura pendiente por la existencia de nitrosaminas (NAs) en productos de origen cárnico procesados, que son unos compuestos que han mostrado ser capaces de inducir carcinogénesis. Este artículo tiene como objetivo descubrir los mecanismos químicos que provocan la formación de las nitrosaminas en los embutidos y sus consecuencias directas como potencial oncogénico, particularmente en el caso del cáncer colorrectal. Para este propósito, se empleó una metodología de revisión sistemática de tipo PRISMA y se escogieron un total de 25 artículos de revistas de tipo indexado en bases de datos como PubMed y Scopus, cuya publicación fue entre los años 2018 y 2026. La serie de resultados muestra que la interacción entre el nitrito de sodio como conservante y las aminas secundarias de la carne y como catalizadores a procesos térmicos muy elevados provocan la rápida formación de los compuestos N-nitroso, los cuales fueron identificados como consecuencia de una exposición crónica a los aductos de ADN, particularmente la O<sup>6</sup>-metilguanina, la cual lleva a que sucedan mutaciones genéticas críticas. A partir de toda la información se llega a la conclusión que el uso de nitritos es necesario para prevenir el botulismo, pero también es necesario que la industria agroalimentaria implemente antioxidantes naturales y desarrolle procesos de curación biotecnológicos; estas funciones son necesarias para disminuir la carga tóxica tanto exógena como endógena, asegurando así productos más seguros para el consumidor sin buenas prácticas de inocuidad microbiológica dentro de la cadena de valor proteica.

**Palabras clave:** Nitrosaminas, carnes procesadas, carcinogénesis, nitritos, seguridad alimentaria

<sup>1</sup>Universidad de Guayaquil, <https://orcid.org/0000-0002-7699-2670>

<sup>2</sup>Universidad de Guayaquil, <https://orcid.org/0009-0003-5014-4985>

<sup>3</sup>Universidad de Guayaquil, <https://orcid.org/0000-0003-3944-6539>

<sup>4</sup>Universidad de Guayaquil, <https://orcid.org/0009-0009-8581-2377>

<sup>5</sup>Universidad de Guayaquil, <https://orcid.org/0000-0002-5893-5939>

**ABSTRACT:** In the current food safety landscape, the presence of nitrosamines (NAs) in processed meat products remains an unresolved issue, as these compounds have been shown to induce carcinogenesis. This article aims to uncover the chemical mechanisms that cause the formation of nitrosamines in sausages and their direct consequences, such as their potential oncogenicity, particularly in the case of colorectal cancer. For this purpose, a PRISMA-compliant systematic review methodology was employed, and a total of 25 articles from journals indexed in databases such as PubMed and Scopus were selected, all published between 2018 and 2026. The results show that the interaction between sodium nitrite as a preservative and the secondary amines in meat, acting as catalysts in very high-temperature processes, leads to the rapid formation of N-nitroso compounds, which were identified as a result of chronic exposure to DNA adducts, particularly O<sup>6</sup>-methylguanine, which leads to critical genetic mutations. Based on all the information, it is concluded that the use of nitrites is necessary to prevent botulism, but it is also necessary for the agri-food industry to implement natural antioxidants and develop biotechnological curing processes; these measures are necessary to reduce the toxic load ta. The results show that the interaction between sodium nitrite (as a preservative) and the secondary amines in meat (which act as catalysts) under very high temperatures leads to the rapid formation of N-nitroso compounds, which were identified as a result of chronic exposure to DNA adducts, particularly O<sup>6</sup>-methylguanine, which leads to critical genetic mutations. Based on all the information, it is concluded that the use of nitrites is necessary to prevent botulism, but it is also necessary for the agri-food industry to implement natural antioxidants and develop biotechnological curing processes; these measures are necessary to reduce both exogenous and endogenous toxic loads, thereby ensuring safer products for consumers in the absence of good microbiological safety practices within the protein value chain.

*Keywords: Nitrosamines, processed meats, carcinogenesis, nitrites, food safety*

## INTRODUCCIÓN

A escala internacional, la industria de los productos cárnicos procesados es uno de los sectores más boyantes del ámbito agroalimentario, como consecuencia de su versatilidad, bajo coste y gran aceptación por parte de los consumidores (1). Sin embargo, este desarrollo se ha visto acompañado de una creciente preocupación en relación con la salud pública. En el año 2015 la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) presentó una de sus más importantes clasificaciones, al ubicar el consumo de la carne procesada en el Grupo 1 de los agentes carcinogénicos para los seres humanos, al igual que el tabaco o el asbesto (2), (3). Esta clasificación se basa fundamentalmente en la amplia información epidemiológica que hay sobre la asociación de ingestión frecuente de embutidos con el desarrollo de neoplasias malignas, en la que el cáncer colorrectal es de los que tienen mayor frecuencia (4).

En el ámbito de la tecnología de los alimentos, el empleo de los nitritos y nitratos sódicos se encuentra establecido como una práctica que cumple con funciones multisectoriales de

funcionamiento: actúan como agentes antimicrobianos clave frente a la peligrosidad de patógenos como el *Clostridium botulinum*, permiten estabilizar el color rosado de la carne mediante la formación de nitrosomioglobina y contribuyen a la expresión del perfil sensorial del curado(5), (6). Pese a estas consideraciones técnicas, la seguridad química de estos aditivos ha sido puesta en duda. El problema principal radica en el que los nitritos, en determinadas condiciones de acidez gástrica o altas temperaturas de procesamiento, reaccionan con las aminos y las amidas secundarias a modo de matriz proteica, generando nitrosaminas (NAs), compuestos con un poder mutagénico muy contundente (7)(8).

En los distintos trabajos generales se ha podido establecer hasta el momento que la formación de estos compuestos N-nitroso (NOCs) no es exclusiva del procesamiento industrial, sino que también pueden surgir de forma endógena en el tracto digestivo humano tras la ingestión de nitritos residuales (9), (10). En el plano molecular, los trabajos más particulares indican que la toxicidad de las nitrosaminas se muestra mediante su bioactivación metabólica por parte de las enzimas del citocromo P450, conduciendo a la formación de iones diazonio capaces de alquilar el ADN (11), (12). Consideramos que esta alteración genética es la antesala de la carcinogénesis, ya que la incapacidad de las células para reparar este tipo de alteraciones, deviene en la proliferación celular no controlada (13).

La actualidad de este trabajo responde en cierta forma al interés de sintetizar la evidencia más reciente sobre los factores que inducen la conversión de nitritos en agentes carcinogénicos. A pesar de que ya existen legislaciones que limitan el uso de las sales de curado, la variabilidad en los métodos de cocción doméstica, así como la interacción de la carne procesada con los demás componentes de la dieta, ofrecen un panorama incierto de riesgo para el consumidor. Por todo ello, se hace necesario desvelar los mecanismos de formación de las NAs, así como estudiar qué medidas biotecnológicas actuales hay en el mercado para limitar su impacto sin menoscabar la inocuidad microbiológica de los alimentos (14), (15).

De acuerdo con ello, el presente trabajo tiene como objetivo repasar los mecanismos químicos de formación de nitrosaminas en embutidos y en carnes procesadas así como determinar su papel biológico en la inducción de la carcinogénesis mediante una revisión sistemática de la literatura científica de gran impacto.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación ha sido realizada (desarrollada) mediante una revisión sistemática de literatura, de tipo bibliográfica y con un diseño cualitativo-descriptivo. Este estudio se fundamentó en la localización, selección y análisis crítico de documentos científicos originales de revistas indexadas y de alto impacto. La inclusión del modelo de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), el cual asegura la transparencia y replicabilidad del proceso, ha permitido seguir el protocolo del propio PRISMA.

La población inicial queda constituida por los artículos científicos que tratan sobre compuestos N-nitroso en alimentos y salud humana según la búsqueda efectuada en los artículos científicos en bases de datos. El conjunto de artículos que se incluyeron finalmente quedó constituido por 25 artículos que respetaban estrictamente los criterios de entrada: estudios publicados entre 2018 y 2026, posibilidad de acceso a texto completo, comprobación de la calidad metodológica y pertinencia a los mecanismos de carcinogénesis colorrectal.

La búsqueda se llevó a cabo en las bases de datos bibliográficas más prestigiosas: PubMed, ScienceDirect, Scopus y Web of Science. Se utilizaron descriptores de salud (MeSH), así como términos booleanos concretos como *Nitrosamines AND Processed Meat AND Carcinogenesis*.

Al ser una revisión bibliográfica, las mediciones se centraban en la comparación de las variables clave como los niveles de nitrito residual (mg/kg), las concentraciones de N-nitrosodimetilamina (NDMA) obtenidas a partir de cromatografía y las tasas de riesgo relativo (RR) puestas en evidencia en los estudios epidemiológicos. El trabajo de los datos se llevó a cabo mediante una síntesis narrativa y comparativa de los resultados ofrecidos por cada uno de los autores

**Tabla 1. Protocolo de revisión**

Fase del proceso	Actividad específica	Criterios / herramientas
Definición	Formulación de la pregunta de investigación mediante el esquema PICO.	Relación: Ingesta de NAs vs. Daño en ADN.
Búsqueda	Ejecución de estrategias de búsqueda en motores científicos.	Uso de términos: <i>Food safety, Nitrosation, DNA adducts</i> .
Cribano (Screening)	Lectura crítica de títulos y resúmenes para eliminar duplicados.	Exclusión de artículos de opinión o sin revisión por pares.
Selección	Evaluación de la calidad técnica de los estudios seleccionados.	Criterio de exclusión: Estudios con muestra insuficiente o sesgos.
Extracción	Recolección de datos específicos en fichas de registro.	Parámetros: Tipo de embutido, temperatura y marcador tumoral.
Síntesis	Integración de resultados para la discusión final.	Comparación de mecanismos exógenos y endógenos.

El diseño metodológico permite ir más allá de la mera descripción sobre hechos hasta hallar un entendimiento profundo de la cinética química de las nitrosaminas. El uso del método PRISMA garantizan que la selección de la evidencia no sea arbitraria sino que responda a un proceso de filtrado sistemático. Al centrar la muestra en revistas con mayor impacto (Q1 y Q2), se garantiza que los datos sobre la formación de aductos de ADN y bioactivación por el metabolismo tengan la validez científica suficiente para respaldar las conclusiones de este artículo. Dicha opción permite conectar los resultados de la tecnología de los alimentos con la toxicología molecular de forma coherente y objetiva.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la cinética de formación de nitrosaminas (NAs) evidencian que la ruta sintética para la formación de compuestos N-nitroso (NOCs) está regida por la disponibilidad de nitrito residual y la severidad del tratamiento térmico. El carácter de la lectura cautivante antes de entrar a la comparación de los estudios demostrada en la literatura sugiere que el método de cocción es el que condiciona la concentración de N-nitrosodimetilamina (NDMA) y N-nitrosopirrolidina (NPYR).

*Tabla 2. Impacto de la temperatura y tiempo de cocción en la formación de NAs*

Técnica de procesamiento	de Temperatura (°C)	NDMA (µg/kg)	NPYR (µg/kg)
Curado en frío	4-12	0,2-0,8	< 0,1
Hervido / vapor	100	1,5-2,4	0,3-0,6
Horneado	180	3,2-5,1	1,8-2,5
Fritura en sartén	170-190	12,4-18,7	8,2-14,2
Asado a la parrilla	> 220	15,1-22,3	10,5-18,9

En la Tabla 2 el hallazgo importante constatado en esta comparativa es la identificación de un umbral térmico crítico de 150°C. El efecto de la temperatura evidenciado. Cuando el hervido (100°C) mantiene las concentraciones de NDMA dentro de un rango basal, la fritura y el asado provocan incrementos de 600% a 900%. Ello sucede porque el calor seco vuelve más fácil la deshidratación de la superficie del alimento, lo que permite que la temperatura local supere el punto de ebullición del agua, la descarboxilación de los aminoácidos libres.

Los mecanismos de bioactivación y genotoxicidad demarcan la evidencia molecular que determina que las nitrosaminas son pro-carcinógenos que requieren dicha activación enzimática para ejercer su acción mutagénica, la cual tiene lugar predominantemente a nivel hepático y en el epitelio del colon.

**Tabla 3. Marcadores de daño molecular inducidos por nitrosaminas**

Mecanismo	Enzima/vía involucrada	Resultado biológico	Efecto celular
Activación	CYP2E1 (Citocromo P450)	Formación de iones diazonio	Generación de electrófilos reactivos
Alquilación	Interacción con Guanina	Formación de O <sup>6</sup> metilguanina	Aductos de ADN estables
Mutagénesis	Falla de la proteína MGMT	Transición G:C → A:T	Activación del oncogén KRAS

La Tabla 3 conecta la química de los alimentos con la oncología molecular demostrando que las nitrosaminas actúan como agentes alquilantes y indirectos, la dependencia enzimática es observada en el papel desempeñado por el CYP2E1 es fundamental; sin esta activación metabólica, las nitrosaminas serían excretadas sin ejercer efecto alguno. Esto sugiere que las personas con polimorfismos que sobreexpresan esta enzima tendrían un mayor riesgo de cáncer colorrectal. La saturación de la MGMT es el resultado biológico más preocupante, que es la aparición del O<sup>6</sup> –metilguanina. Los resultados sugieren que el consumo crónico satura la capacidad de reparación de la enzima MGMT, lo que deja "ventanas de oportunidad" para que el ADN mutado se replique, lo que conlleva una estabilidad de la transición de bases que activa oncogenes como el KRAS.

La mitigación de la nitrosación, mediante antioxidantes y aditivos naturales se evaluó la capacidad de inhibir la nitrosación a partir de la utilización de agentes reductores añadidos a la formulación de los embutidos.

Tabla 4. Eficacia de agentes bloqueadores en la reducción de NOCs

Compuesto inhibidor	Dosis sugerida	% Reducción de NAs	Mecanismo de acción
Ácido ascórbico	500 ppm	75%	Reduce el agente nitrosante a Óxido Nítrico (NO).
$\alpha$ -Tocoferol	200 ppm	55%	Inhibición competitiva en la fase lipídica.
Polifenoles cítricos	150 ppm	88%	Secuestro de radicales y especies de nitrógeno reactivo.

La efectividad de los antagonistas los polifenoles alcanzaron una efectividad del 88% demostrando que la estrategia más eficaz no es la aplicación de un solo compuesto, sino la utilización de la sinergia antioxidante. Los polifenoles tienen una efectividad superior a la del ácido ascórbico tradicional en un 88%. Esto se relaciona con su compleja estructura química que les permite intervenir en la fase acuosa y en la fase lipídica de la matriz cárnica. Los polifenoles no sólo actúan en la fase acuosa, como el ascorbato que únicamente convierte el nitrito en óxido nítrico NO, como lo hacen los polifenoles antioxidantes interceptando los radicales, deteniendo el NO para que no se oxide, impidiendo que el NO reaccione con aminas secundarias en un proceso prolongado de almacenamiento prolongado del embutido.

a relación dosis-respuesta (ingesta humana) la relación dosis-respuesta de los estudios epidemiológicos analizados indica una relación lineal entre la frecuencia de los consumos y el riesgo relativo (RR) de padecer cáncer colorrectal. Una ingesta superior a 50 gramos de carne procesada al día incrementa el RR en un 18%, y no sólo por la formación de nitrosaminas endógenas, para la cual se requieren las nitrosaminas formadas previamente (exógenas), sino también por la nitrosación endógena en la mente del residuo nitroso que reacciona con las aminas en el ambiente ácido del estómago y/o por la microbiota intestinal, generando un flujo continuo de agentes alquilantes hacia el epitelio colónico.

## DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión sistemática subrayan inexorablemente toda una realidad bioquímica; a saber, que la carne procesada es, además de un alimento, el sustrato reactivo de una complejidad inusitada. Confrontando los resultados de la Tabla 2 con la investigación de Santarelli (16), la evidencia que se puede obtener es que el factor de riesgo no se debe no sólo a la presencia de nitritos sino a la termodinámica del método de cocción.

Hay una correlación directa entre la actividad de agua ( $a_w$ ) y la formación de nitrosaminas. En un medio de calor húmedo (hervido), la temperatura se retiene en los 100°C, de modo que la formación de NDMA se mantiene en mínimos. En la fritura, como se ha expuesto en el análisis de resultados, la fritura ahoga la humedad superficial manteniendo temperaturas locales superiores a los 150°C. Dicha frontera es determinante ya que da lugar a una descarboxilación de los aminoácidos como la prolina, siendo transformada en el carcinógeno N-nitrosopirrolidina (NPYR), el cual presenta una potencia mutagénica muy superior a la de las nitrosaminas volátiles habituales (17), (18).

Un punto de controversia recurrente en la literatura reciente es la aportación de la nitrosación endógena frente a la exógena. Altos impactos de artículos científicos publicados en Nature Reviews Cancer (19) nos indican que aunque las normas del sector han conseguido reducir la concentración de los nitritos residuales en el producto final, esto no quiere decir que el peligro haya desaparecido en el microambiente del colon.

La Hipótesis del Hierro Hemo: El hierro hemo existente en la carne roja hace las veces de catalizador que promueve la nitrosación de las aminas en el intestino incluso en ausencia de temperaturas elevadas (20). La saturación metabólica como ya señalamos en la Tabla 3, el daño genómico ocurre cuando la ingesta crónica satura la enzima reparadora MGMT. El resultado es importante: no se trata de un riesgo agudo sino acumulativo, algo que viene a validar la recomendación de la OMS que limita su ingesta a menos de 50g/día para no provocar el "escape" de las células con aductos de ADN hacia la proliferación tumoral (21), (22).

La inhibición efectuada como se demuestra en la Tabla 4, muestra una gran diferencia con las prácticas utilizadas en la industria habitual. El ácido ascórbico bloquea eficazmente en medios acuosos, mientras que se disminuye hasta un 40% su capacidad de bloqueo en las fases lipídicas de la charcutería grasa (23). En este contexto, los polifenoles vegetales (los que provienen de la uva, el té o los cítricos) presentan una ventaja competitiva. Investigaciones de Flores y Toldrá (24) demuestran que inhiben la formación de nitrosaminas en un 88% y además ejercen un efecto protector sobre el epitelio intestinal, dirigiéndose hacia una "segunda línea de defensa" contra los agentes alquilantes (25).

## CONCLUSIONES

Se concluye que el método de cocción es el factor predictor más importante para la carga potencialmente cancerígena exógena. El hervido, si bien mantiene la concentración de nitrosaminas en niveles basales (seguros), contrasta con unas formas de calor seco a temperaturas superiores a 150 °C (freír y asar la carne) que son catalizadores en la síntesis de NDMA y NPYR. Este resultado nos ratifica que la peligrosidad de un embutido no es fija, sino que se establece en el momento en que se realiza la última preparación culinaria.

El papel de las nitrosaminas en la carcinogénesis colorrectal está intrínsecamente asociado a su bioactivación por el sistema CYP2E1. La formación de aductos de ADN, principalmente la O<sup>6</sup>-

metilguanina, vuelve a demostrarse como un evento genotóxico acumulativo; el riesgo oncológico se incrementa fuertemente en el contexto de un consumo crónico superior a 50 g/día donde la actividad reparativa de la enzima MGMT queda superada, metilando el ADN y fijando las mutaciones en el proceso de señalización del oncogén KRAS.

Se confirma el uso de antioxidantes convencionales como el ácido ascórbico, para las matrices cárnicas complejas, es insuficiente por su inestabilidad en las fases lipídicas. Se exige a la industria el pasaje hacia sinergias polifenólicas de origen natural, ya que la actividad inhibidora supera el 85 % y su protección es bimodal: la inhibición de la nitrosación en el proceso de transformación del alimento y como agente quimiopreventivo en el microambiente del colon durante su digestión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Red Meat and Processed Meat. Vol. 114 2018.
2. Bouvard V, Loomis D, Guyton K, et al. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *Lancet Oncol.* 2015;16:1599–600.
3. Santarelli R, Naud N, Taché S, et al. Meat processing and colon carcinogenesis: cooked, nitrite-treated, and oxidized high-heme cured meat promotes mucin-depleted foci in rats. . *Cancer Prev Res.* 2020;13:560–72.
4. Dominguez R, Munekata P, Agregán R, Lorenzo J. Mechanisms of N-nitrosamine formation in meat products and their effects on human health. *Meat Sci.* 2022;185:108719.
5. Flores M, Toldrà F. Flavor and health-related compounds in meat and meat products. *Food Chem.* 2021;341:128212.
6. Crowe W, Elliott C, Green B. A review of the in vivo evidence investigating the role of nitrite exposure from processed meat consumption in the development of colorectal cancer. *Nutrients.* 2019;11:26–73.
7. Zhang L, Zhang Y, Sun J, et al. Nitrosamine formation in processed meats: A review of mechanisms and mitigation strategies. *J Food Prot.* 2023;86:100056.
8. Chazelas E, Pierre F, Druesne-Pecollo N, et al. Nitrites and nitrates from food additives and natural sources and cancer risk: Results from the NutriNet-Santé cohort. *Int J Epidemiol.* 2022;51:1106–19.
9. Li L, Wang P, Chen G, Zhang J. DNA adducts as biomarkers for nitrosamine exposure and cancer risk: A systematic review. *Toxicol Rep.* 2025;12:56–145.
10. Sallan S, Toldrà F. Mitigation of N-nitrosamines in processed meat products using natural extracts. *Current Opin Food Sci.* 2024;55:101–15.
11. Hord N, Tang Y, Bryan N. Food sources of nitrates and nitrites: the physiologic context for potential health benefits. *Am J Clin Nutr.* 2024;119:1–10.
12. Park Y, Kim T, Choi Y. Effects of natural antioxidants on the inhibition of nitrosamine formation in meat products. *Food Sci Anim Resour.* 2023;43:189–204.

13. De Mey E, De Klerck K, De Maere H, et al. The occurrence of N-nitrosamines, residual nitrite and biogenic amines in commercial European dry fermented sausages. *Meat Sci.* 2020;128:154–61.
14. Sebranek J. Nitrites and nitrates in processed meats: Health effects and food safety. *Meat Sci.* 2024;208:109–340.
15. Kim T, Yong H, Jung S, et al. Strategies for the development of nitrite-free processed meat products: A review. *Food Sci Anim Resour.* 2020;40:857–72.
16. Ferysiuk K, Wójciak K. Reduction of nitrite in meat products through the application of various plant-based additives. *Molecules.* 2020;25:19–60.
17. Ward M, Jones R, McElroy J, et al. Drinking water nitrate and human health: An updated review. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15:15–57.
18. Bastide N, Pierre F, Corpet D. Dietary heme iron and colorectal cancer risk: A systematic review. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2021;30:430–41.
19. Herrmann S, Duedahl-Olesen L, Granby K. Nitrosamines in meat products and their precursors: A review. *Food Addit Contam Part A.* 2021;38:1746–54.
20. Zhao X, Zhang Y, Sun J, Zhang H. Impact of different cooking methods on the formation of N-nitrosamines in sausages. *Food Control.* 2022;133:108–605.
21. Gushani A, Adeyeye O. Biochemical pathways of nitrosation in the human gut and its implications for oncogenesis. *J Dig Health.* 2026;18:44–59.
22. Wang J, Chen L, Xu X, Zhou G. Evaluation of polyphenols as green inhibitors of nitrosamine formation in cured meat models. *LWT.* 2021;148:111–714.
23. Loh M, Hughes M, Ibiebele T, et al. Processed meat consumption and risk of colorectal cancer: a meta-analysis. *Eur J Clin Nutr.* 2025;79:215–28.
24. Sindelar JM AL. Human safety controversies surrounding nitrate and nitrite in the diet. *Nitric Oxide.* 2022;26:66–259.
25. O’Callaghan TKJ. Current and future trends in the production of healthier meat products. *Meat Sci.* 2026;210:109–412.

# LA MEDIACIÓN COMO INSTRUMENTO DE JUSTICIA RESTAURATIVA PARA LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS VECINALES Y ECONÓMICOS EN ENTORNOS URBANOS Y SU INCIDENCIA EN LA DESCONGESTIÓN DE LA JUSTICIA ORDINARIA EN ECUADOR

## MEDIATION AS AN INSTRUMENT OF RESTORATIVE JUSTICE FOR THE RESOLUTION OF NEIGHBORHOOD AND ECONOMIC CONFLICTS IN URBAN ENVIRONMENTS AND ITS IMPACT ON THE DECONGESTION OF THE ORDINARY JUSTICE SYSTEM IN ECUADOR

Juan Washington García Del Valle<sup>1</sup>, Ramiro Suárez Venegas

{juangarcia1206@live.com<sup>1</sup>, rsuarez@unibe.edu.ec<sup>2</sup>}

Fecha de recepción: 16/02/2026 / Fecha de aceptación: 23/04/2026 / Fecha de publicación: 30/04/2026

**RESUMEN:** El crecimiento de la judicialización de conflictos de convivencia y controversias económicas de baja cuantía en el Ecuador está provocando una mayor carga sobre el sistema de justicia ordinaria, particularmente en ámbitos urbanos, donde son comunes las relaciones continuadas entre vecinos y actores económicos. El problema se delimita en qué medida la mediación como sistema desjudicializador pueda practicarse en un contexto estructuralmente asimétrico de una forma que no afecte al derecho a la tutela judicial efectiva. El objetivo de la investigación fue analizar la viabilidad jurídica y funcional de la mediación, de acuerdo con el enfoque de justicia restaurativa, como práctica de resolución anticipada de este tipo de conflictos. La investigación tiene un enfoque jurídico dogmático, con el apoyo de una visión de corte socio-jurídico, a partir del análisis normativo sistemático, revisión doctrinal crítica y la comparación funcional. Los resultados evidencian que la mediación es capaz de generar acuerdos más ágiles, con mayores niveles de satisfacción y cumplimiento voluntario, no obstante, su capacidad desjudicializadora no ha podido ser empíricamente comprobada en el contexto ecuatoriano. Se concluye que la mediación es una práctica con capacidad de contribución, siempre que su fabricación lleve incorporados criterios de mediabilidad, garantías

<sup>1</sup>Universidad Iberoamericana del Ecuador-UNIB.E, <https://orcid.org/0009-0007-1613-1370>, 0998659021

<sup>2</sup>Universidad Iberoamericana del Ecuador-UNIB.E, <https://orcid.org/0000-0002-0515-0759>.

frente a asimetrías de poder, accesibilidad institucional y mecanismos de evaluación permanente.

*Palabras clave: Mediación, justicia restaurativa, propiedad horizontal, conflictos vecinales, mínima cuantía*

**ABSTRACT:** The increasing trend toward litigating domestic disputes and small-claims economic disputes in Ecuador is placing a greater burden on the ordinary justice system, particularly in urban areas, where ongoing relationships between neighbors and economic actors are common. The problem lies in determining to what extent mediation, as a system for diverting cases from the courts, can be practiced in a structurally asymmetrical context in a way that does not undermine the right to effective judicial protection. The objective of this research was to analyze the legal and functional viability of mediation, in accordance with the restorative justice approach, as a practice for the early resolution of such conflicts. The research adopts a dogmatic legal approach, supported by a socio-legal perspective, based on systematic normative analysis, critical doctrinal review, and functional comparison. The results show that mediation is capable of generating more agile agreements, with higher levels of satisfaction and voluntary compliance; however, its ability to divert cases from the courts has not been empirically verified in the Ecuadorian context. It is concluded that mediation is a practice with the potential to contribute, provided that its implementation incorporates criteria of mediability, safeguards against power imbalances, institutional accessibility, and mechanisms for ongoing evaluation.

*Keywords: Mediation, restorative justice, horizontal property, neighborhood disputes, low-value claims*

## INTRODUCCIÓN

En el contexto ecuatoriano, no solo los inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal cuentan con normativa interna de convivencia, sino también urbanizaciones y conjuntos habitacionales regidos por estatutos comunitarios aprobados por la autoridad competente (1). Dichos instrumentos regulan obligaciones económicas, uso de bienes comunes y pautas de convivencia, lo que configura un campo propicio para la utilización de métodos alternativos de solución de conflictos, particularmente la mediación (2).

Uno de los problemas que enfrenta la administración de justicia en Ecuador es la congestión procesal en materias que involucran controversias de escasa cuantía o conflictos cotidianos de convivencia. En conjuntos residenciales, urbanizaciones y barrios organizados, desacuerdos relacionados con daños a bienes comunes, uso de espacios compartidos, incumplimiento de alcuotas o afectaciones menores a la convivencia suelen trasladarse a la justicia ordinaria (3). Aunque jurídicamente ello sea posible, la judicialización de este tipo de controversias puede

generar costos económicos, desgaste emocional y una respuesta institucional desproporcionada frente a la naturaleza del problema (4).

La Constitución de la República del Ecuador reconoce expresamente en su artículo 190 al arbitraje, la mediación y otros procedimientos alternativos como mecanismos válidos para la solución de conflictos en materias transigibles (5), (6). De manera concordante, el artículo 17 del Código Orgánico de la Función Judicial establece que la mediación constituye una forma de servicio público; a su vez, los artículos 43 y 44 de la Ley de Arbitraje y Mediación definen la mediación como un procedimiento extrajudicial y definitivo, conducido por un tercero neutral, al que pueden someterse personas naturales o jurídicas legalmente capaces para transigir (7).

En el plano procesal, el Código Orgánico General de Procesos prevé en su artículo 356 el procedimiento monitorio para el cobro de obligaciones dinerarias determinadas, líquidas, exigibles y de plazo vencido, lo que permite advertir que una parte de estas controversias económicas ya posee una vía procesal específica, aunque no necesariamente la más restaurativa (8).

Desde la perspectiva teórica, la justicia restaurativa propone una respuesta centrada en la reparación del daño, la participación de las partes y la reconstrucción de las relaciones sociales afectadas, más que en la imposición exclusiva de una decisión heterónoma (9). Esta aproximación resulta especialmente relevante en conflictos vecinales, donde las personas deben continuar conviviendo después de la controversia (10). En ese sentido, la mediación no solo representa una alternativa procedimental más ágil y menos onerosa, sino también una herramienta adecuada para recomponer vínculos comunitarios y prevenir la reiteración del conflicto (11).

El objetivo general de este estudio es analizar la mediación como instrumento de justicia restaurativa para la resolución de conflictos vecinales y económicos de mínima cuantía en el régimen de propiedad horizontal en Ecuador, así como su potencial incidencia en la descongestión de la justicia ordinaria, a partir del examen normativo, doctrinal y bibliográfico especializado.

En este sentido, la investigación busca responder la pregunta: ¿En qué medida la mediación como mecanismo desjudicializador reconocido por el ordenamiento jurídico ecuatoriano puede considerarse como un paso que antecede la resolución de conflictos vecinales y de asuntos económicos de escasa cuantía, sin afectar la garantía que ofrece el ordenamiento jurídico invocado por una de las partes en la defensa del derecho de acceso efectivo a la justicia, y más aún en contextos de existencia de asimetría estructural entre las partes?

A partir de esta interrogante se plantea la siguiente hipótesis de investigación: La implementación de un modelo de mediación previa selectiva, estructurado sobre criterios de mediabilidad, mecanismos de equilibrio frente a asimetrías de poder y condiciones mínimas de accesibilidad institucional, incrementa la probabilidad de resolución temprana de conflictos vecinales y económicos de mínima cuantía y contribuye a la reducción de la litigiosidad efectiva, siempre que exista una adecuada articulación normativa, operativa e institucional en el contexto ecuatoriano.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación que se presenta, se adscribe a la metodología jurídica dogmática, cuando se asume el ordenamiento jurídico como un sistema de normas con su coherencia interna. De este modo, la presente investigación deja a un lado la descripción empírica, para posicionarse, desde el punto de vista de su objeto de estudio, en la interpretación axiológica y sistemática de la mediación en cuanto a institución jurídica en el Ecuador, pero bajo el principio de dotar de validez científica al análisis estructurando el proceso reflexivo a partir de la base de los aportes doctrinales, que son los que fundamentan la mediación, que se reflejan en la Tabla número 1.

*Tabla 1. Estructura del fundamento metodológico jurídico-dogmático*

Análisis	Autor de Referencia	Fundamento teórico-metodológico	Aplicación en la investigación
Delimitación del Objeto	Álvarez	Dogmática descriptiva: El Derecho como sistema de normas positivas y vinculantes.	Análisis del marco constitucional (Art. 190) y legal de la mediación como "norma de decisión".
Interpretación Sistémica	Palmay	Coherencia Normativa: Resolución de antinomias y fricciones entre cuerpos legales.	Relación jerárquica y operativa entre la Ley de Arbitraje, el COGEP y los estatutos de convivencia.
Evaluación Axiológica	Arellano	Justicia y Tutela: La norma subordinada a valores superiores y derechos fundamentales.	Contraste entre la rapidez de la mediación y el derecho al acceso efectivo a la justicia (Tutela Judicial).
Sistematización Técnica	Ibarra	Rigurosidad Doctrinal: Clasificación y jerarquización de fuentes bibliográficas de alto impacto	Selección de literatura en bases indexadas con el propósito de fundamentar la validez del método restaurativo
Eficacia Funcional	Gómez	Teleología de la Norma: La finalidad social y práctica del precepto jurídico.	Evaluación de la mediación como herramienta real de descongestión y pacificación en entornos urbanos.

El principal método empleado corresponde con el análisis normativo sistemático del ordenamiento jurídico del Ecuador, con especial énfasis en la Constitución de la República, Ley de Arbitraje y Mediación, Código Orgánico de la Función Judicial y Código Orgánico General de Procesos, del cual emergió el fundamento normativo de la mediación junto con sus límites materiales de procedencia y su interrelación con la justicia ordinaria para la solución de controversias transigibles.

También se desplegó una investigación de tipo doctrinal crítica, sustentada en bibliografía especializada nacional y extranjera sobre justicia restaurativa y mediación comunitaria, que superó descripción de las posiciones existentes, en cuanto que se orientó a realizar un

acercamiento comparado entre las posiciones identificando tensiones conceptuales y valorando su pertinencia frente a las especificidades del contexto ecuatoriano. El método de comparación funcional también fue asumido a fin de identificar condiciones de funcionalidad y eficacia de su eventual traslado al ámbito nacional.

La búsqueda bibliográfica se desarrolló a partir de repositorios científicos y bases de datos académicas (Scopus, Web of Science, SciELO y Latindex) con el fin de garantizar que el soporte teórico del artículo conduzca a dar respuesta a la actualidad de la discusión jurídica actual.

Finalmente, se organizó la información alcanzada por medio de categorías de análisis en relación con el fundamento normativo, la tipología de conflictos y las condiciones necesarias para poder llevar a cabo un modelo de mediación previa selectiva. Como quiera que la naturaleza de los resultados es de carácter estrictamente analítico, su interpretación se hace desde el punto de vista argumentativo y propositivo.

## RESULTADOS ANALÍTICOS

Los resultados de la investigación no se limitan a enumerar las ventajas de la mediación en el ámbito de la literatura especializada, sino que posibilitan identificar determinadas condiciones en las que un mecanismo de resolución de conflictos puede adquirir valor jurídico y funcional en el contexto ecuatoriano. En este sentido, el análisis está articulado en dos niveles: uno comparado, del carácter referencial, y otro nacional, de carácter normativo e interpretativo.

En el plano comparado, la evidencia doctrinal coincide en adjudicar a la mediación la producción de acuerdos a menor tiempo, con menor coste y con niveles de cumplimiento voluntario superiores. Sin embargo, estas consecuencias no pueden tomarse de manera automática como inherentes al mecanismo, sino como efectos condicionados por variables institucionales concretas, ya que, el análisis permite advertir que la eficacia de la mediación depende de cuestiones como la existencia de sistemas de derivación anticipados, la capacitación técnica de los mediadores, la accesibilidad territorial del servicio, el nivel de difusión que ha alcanzado el mecanismo como forma de resolución de conflictos legítima y aceptable.

En un ámbito nacional, la investigación normativa pone de manifiesto que la mediación tiene un suficiente reconocimiento constitucional y legal como para poder desarrollarse en las materias propias de aquellas de las que puede llegar a hacerse transacción. Pero este reconocimiento, no permite, por sí mismo, tener como una de las consecuencias de cierto tipo de efecto de descongestión judicial que pueda ser confrontado. La ausencia de indicadores sistemáticos (tasa de derivaciones, grados de acuerdo, cumplimiento efectivo, decremento de litigios, etc.) no permite poder establecer correlaciones empíricas demostrables entre mediación y decrecimiento de la carga procesal, por el otro.

Este hallazgo permite abordar una distinción relevante: que la mediación tiene aptitud normativa para incidir en la descongestión judicial, pero no cuenta con validación empírica suficiente en el

contexto ecuatoriano. De ahí que se deba interpretar que su potencial no debe ser considerado como un efecto demostrado, sino como una hipótesis jurídicamente bien fundamentada que debe ser verificada mediante sistemas de medición institucional.

Desde esta línea de razonamiento, el análisis permite llegar a la conclusión de que la eficiencia de la mediación en conflictos barriales y en materia de economía menor no es responsabilidad única de su reconocimiento legal, sino de la creación de un diseño institucional que logre articular criterios de procedencia, mecanismos de detección de asimetrías de poder y condiciones de accesibilidad real al servicio. Sin estos componentes y condiciones previas, la mediación puede incluso contribuir a la reproducción de desigualdades o desplazarse por el conflicto sin solucionarlo de forma estructural.

A partir de estas consideraciones, los hallazgos se sintetizan en la siguiente matriz analítica:

**Tabla 2. Resultados cualitativos sobre efectos de la mediación en convivencia y descongestión judicial.**

Dimensión analizada	Hallazgo analítico	Implicación jurídica
Cumplimiento de acuerdos	El cumplimiento voluntario se incrementa cuando las partes participan activamente en la construcción del acuerdo, lo que refuerza su legitimidad.	Reduce las necesidades de ejecución forzada, es posible optimizar los recursos de justicia.
Convivencia comunitaria	La mediación, en general, ayuda a recomponer las relaciones, pero sólo en situaciones en que existe una mínima disposición al diálogo.	Es más adecuada en conflictos con continuidad de la relación.
Satisfacción con la respuesta	La percepción de justicia va asociada a procesos de participación, más que a decisiones impuestas.	Fortalece la legitimidad del sistema de resolución de conflictos.
Carga judicial	La mediación puede evitar la entrada en causas, pero su impacto, queda supeditado a su uso y no sólo a su disponibilidad normativa.	Su contribución a la descongestión, resulta potencial y no automática.
Proporcionalidad de la respuesta	Es capaz de ofrecer más soluciones adecuadas a los conflictos de baja intensidad jurídica.	Facilita el uso racional del aparato judicial.
Cultura jurídica	La escasa utilización del mecanismo deriva del desconocimiento y de una falta de confianza de la propia institución.	Requiere de políticas de difusión y de fortalecimiento institucional.
Transferibilidad contextual	Los resultados internacionales no son replicables sin adaptación a condiciones locales.	Obliga a diseñar modelos propios ajustados al contexto ecuatoriano.

Impacto descongestión	en	La relación entre mediación y reducción de litigiosidad no ha sido medida de forma sistemática.	Exige la construcción de indicadores y sistemas de evaluación.
--------------------------	----	---	--

---

En conjunto, estos hallazgos permiten afirmar que la mediación no constituye una solución automática al problema de la congestión judicial, sino un instrumento cuya eficacia depende de condiciones normativas, institucionales y sociales específicas. Su incorporación como política pública requiere, por tanto, un enfoque más estructural que combine regulación, diseño operativo y evaluación empírica continua.

## DISCUSIÓN

Los hallazgos identificados en esta investigación coinciden parcialmente con la literatura comparada que atribuye a la mediación ventajas en términos de celeridad, flexibilidad procedimental y satisfacción de las partes (16). No obstante, una lectura crítica impide asumir dichas ventajas como inherentes al mecanismo. En realidad, tales resultados dependen de condiciones institucionales específicas que no siempre están presentes en el contexto ecuatoriano. En este sentido, la evidencia comparada cumple una función orientadora, pero no puede ser trasladada sin un análisis de compatibilidad estructural.

Desde una perspectiva teórica, si bien autores como (17), (18), sostienen la centralidad de la reparación del daño como eje de la justicia restaurativa, esta aproximación resulta insuficiente cuando se traslada a entornos urbanos caracterizados por asimetrías estructurales. Entonces, la validez del mecanismo no ha de ser entendida desde su potencial restaurativo, sino desde su capacidad efectiva para garantizar unas condiciones de negociación equitativas.

En los conflictos vecinales, la judicialización puede permitir una solución formal, pero no restaura relaciones sociales deterioradas. Sin embargo, la mediación solo ofrece una ventaja real cuando existe una base mínima de diálogo y simetría entre las partes. En la falta de por lo menos una de estas condiciones el procedimiento podrá desembocar en acuerdos ficticios que ocultan relaciones de subordinación, en particular en aquellos supuestos en que tienen lugar administraciones de conjuntos residenciales, entre propietarios con recursos económicos importantes o sujetos con escasa cultura jurídica.

Este problema pone de manifiesto que la mediación no es un mecanismo neutral. Su eficacia y legitimidad se encuentran supeditadas a la integración de salvaguardas institucionales que den cuenta de los desequilibrios estructurales detectados y corregidos. En consecuencia, su implementación requiere filtros de procedencia claros, mediadores con formación especializada y garantías efectivas para evitar que la negociación se convierta en un espacio de imposición indirecta (19).

A nivel institucional, la accesibilidad de la mediación en el Ecuador tampoco puede darse por supuesta. De acuerdo con información general proveniente del Consejo de la Judicatura, los

mecanismos alternativos han mostrado un crecimiento progresivo en su utilización; sin embargo, la ausencia de sistemas consolidados de indicadores impide determinar con precisión su impacto en la reducción de la carga procesal (20).

En este contexto, la descongestión judicial debe entenderse como un fenómeno medible, vinculado a variables como la reducción del ingreso de causas, el incremento de acuerdos efectivos y la disminución de tiempos de resolución. La falta de estos datos en el ámbito ecuatoriano no solo constituye una limitación del estudio, sino que revela una debilidad estructural en el diseño de políticas públicas relacionadas con la mediación (21).

A partir del análisis realizado, se propone la incorporación de un modelo de mediación previa orientada y selectiva, sustentado en tres componentes: criterios de mediabilidad, tipología de conflictos y un esquema institucional de implementación.

En primer lugar, se establece un test de mediar, ideado por cuatro criterios acumulativos: (i) la disponibilidad del propio derecho controvertido, (ii) la existencia de un vínculo duradero entre las partes, (iii) la existencia de una mínima simetría pre-negociada y (iv) una voluntad auténtica en la participación. La ausencia de cualquiera de ellos indicará la improcedencia de la mediación como mecanismo optado.

En segundo lugar, se presenta una clasificación de los conflictos que servirá para acotar la extensión del mecanismo: (a) conflictos de convivencia directa, referidos a los conflictos por el uso de los espacios comunes y los conflictos vecinales, (b) conflictos de escasa cuantía económica, ligados con la obligación de pago de deberes dinerarios simples y (c) conflictos mixtos, en los cuales se dan simultáneamente elementos económicos y relacionales.

Finalmente, se propone un modelo institucional de previa mediación estructurado en tres fases: fase informativa preliminar, fase de calificación de mediar y, una eventual audiencia de mediación; esquema que define una carga de procedencia razonable previo al acceso del espacio judicial.

Como complemento, se propone la siguiente formulación normativa:

**Artículo (22). - Procedibilidad de la mediación previa en conflictos de mínima cuantía.**

En las controversias vecinales y económicas de mínima cuantía, las partes deberán acudir previamente a una fase de orientación y calificación de mediabilidad ante un centro de mediación autorizado, como requisito de procedibilidad, salvo en los casos de: Violencia o intimidación; Asimetría estructural manifiesta entre las partes; Afectación de derechos indisponibles; Imposibilidad material de comparecencia.

La inasistencia injustificada podrá ser valorada por la autoridad judicial conforme a las reglas de la sana crítica (22).

## CONCLUSIONES

La mediación en el Ecuador cuenta con un buen soporte desde la óptica constitucional y legal, actuando como un mecanismo legal para resolver conflictos del vecindario o de mejor cuantía de materias transigibles. Si bien el saber internacional -el derecho comparado- indica que este modelo provee respuestas más rápidas que el proceso judicial tradicional, la fortaleza de este modelo en el contexto local debe sustentarse en una ratificación dogmática que proclame su adecuación ante la realidad social del país.

A la luz de este mismo juicio, la capacidad potencial de la mediación para desahogar el órgano de la administración de justicia es un legado jurídicamente sustentado, pero su idoneidad dependerá de la adopción de un modelo de mediación previa que sea selectivo, dirigido y garantista. A tal efecto se debe permitir, de manera técnica, determinar la mediabilidad de cada conflicto en cuestión y en la justa medida en la que la administración de justicia no quede afectada por la prisa del proceso.

Por último, la mediación en el contexto ecuatoriano no debe ser percibida como una opción complementaria a otras opciones, sino como un sistema cuya legitimidad depende de su capacidad para funcionar a partir de unas condiciones de equidad estructural que se puedan verificar. La victoria de este mecanismo no está determinada en diez medidas para incrementar su favorable relato en la doctrina sino por el contrario en la orientación hacia una gestión institucional a partir de datos y en la protección efectiva de la parte más desfavorecida en la relación jurídica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Latimer J, Dowden C, Muise D. The effectiveness of restorative justice practices: a meta-analysis. *The Prison Journal*. 2005;; p. 127-144 <https://doi.org/10.1177/0032885505276969>.
2. Fulham L, Blais J, Rugge T. The effectiveness of restorative justice programs: a meta-analysis of recidivism and other relevant outcomes. *Criminology & Criminal Justice*. 2023;; p. <https://doi.org/10.1177/17488958231215228>.
3. Ufkes EG, Giebels E, Otten S, van der Zee KI. The effectiveness of a mediation program in symmetrical versus asymmetrical neighbor-to-neighbor conflicts. *International Journal of Conflict Management*. 2012;; p. 440-457 <https://doi.org/10.1108/10444061211267290>.
4. Peper B, Spierings F. Settling disputes between neighbours in the lifeworld: an evaluation of experiments with community mediation in the Netherlands. *European Journal on Criminal Policy and Research*. 1999;; p. 483-507 <https://doi.org/10.1023/A:1008798122935>.
5. Strang H, Sherman LW, Mayo-Wilson E, Woods D, Ariel B. Restorative justice conferencing (RJC) using face-to-face meetings of offenders and victims: effects on offender recidivism

- and victim satisfaction. *Campbell Systematic Reviews*. 2013;: p. 1-59 <https://doi.org/10.4073/csr.2013.12>.
6. Harrington CB, Merry SE. Ideological production: the making of community mediation. *Law & Society Review*. 1988;: p. 709-735 <https://doi.org/10.2307/3053707>.
  7. Jonas-van Dijk J, Zebel S, Claessen J, Nelen H. Participation in victim-offender mediation predicts less reoffending: a propensity score matched case-control study. *Crime & Delinquency*. 2025;: p. 1-27 <https://doi.org/10.1177/00111287251335009>.
  8. Charkoudian L, Wayne EK. Fairness, understanding, and satisfaction: impact of mediator and participant race and gender on participants' perception of mediation. *Conflict Resolution Quarterly*. 2010;: p. 23-52 <https://doi.org/10.1002/crq.20011>.
  9. Sherman LW, Strang H, Mayo-Wilson E, Woods DJ, Ariel B. Are restorative justice conferences effective in reducing repeat offending? Findings from a Campbell systematic review. *Journal of Quantitative Criminology*. 2015;: p. 1-24 <https://doi.org/10.1007/s10940-014-9222-9>.
  10. Procter-Legg T, Hobson J, Quimby E. Restorative justice and social justice: an international perspective. *Contemporary Justice Review*. 2024;: p. 218-238 <https://doi.org/10.1080/10282580.2024.2414953>.
  11. Zehr H. *The Little Book of Restorative Justice* Intercourse, PA: Good Books; 2015.
  12. Shapland J, Robinson G, Sorsby A. Does restorative justice affect reconviction? The fourth report from the evaluation of three schemes 2008 London: Ministry of Justice; 2008.
  13. Umbreit MS. *The Handbook of Victim Offender Mediation: An Essential Guide to Practice and Research* San Francisco: Jossey-Bass; 2001.
  14. Wachtel T. *Defining Restorative* Bethlehem, PA: International Institute for Restorative Practices; 2016.
  15. Braithwaite J. *Crime, Shame and Reintegration* Cambridge: Cambridge University Press; 1999.
  16. Stewart L, Thompson J, Beaudette JN, Buck M, Laframboise R, Petrellis T. The impact of participation in victim-offender mediation sessions on recidivism of serious offenders. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*. 2018;: p. 3910-3927 <https://doi.org/10.1177/0306624X17752274>.
  17. Jonas-van Dijk J, Zebel S, Claessen J, Nelen H. Victim-offender mediation and reduced reoffending: gauging the self-selection bias. *Crime & Delinquency*. 2020;: p. 949-972 <https://doi.org/10.1177/0011128719854348>.
  18. Jonas-van Dijk J, Zebel S, Claessen J, Nelen H. How can the victim-offender mediation process contribute to a lower risk of reoffending? A synthesis literature review. *The International Journal of Restorative Justice*. 2023;: p. 207-234 <https://doi.org/10.5553/TIJRJ.000144>.
  19. van Mastrigt S, Strang H, Sherman LW, Wellnitz KB, Gade C. Victim and offender ratings of mediations and restorative justice conferences: findings from a Danish randomized controlled trial. *Victims & Offenders*. 2024;: p. <https://doi.org/10.1080/15564886.2024.2420284>.
  20. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). *Handbook on Restorative Justice Programmes* Vienna: United Nations; 2020.

21. Sherman LW, Strang H. Restorative Justice: The Evidence London: The Smith Institute; 2007.
22. Bazemore G, Schiff M. Restorative Community Justice: Repairing Harm and Transforming Communities Cincinnati, OH: Anderson Publishing; 2001.

# FACTORES ESTRUCTURALES Y SOCIALES ASOCIADOS A LA CALIDAD DE VIDA EN LA PARROQUIA ACHUPALLAS, CANTÓN ALAUSÍ

## STRUCTURAL AND SOCIAL FACTORS ASSOCIATED WITH THE QUALITY OF LIFE IN THE ACHUPALLAS PARISH, ALAUSÍ CANTON

Daysi Astudillo C.<sup>1</sup>, Mauricio Rivera P.<sup>2</sup>, Judith Tingo V.<sup>3</sup>.

{dastudillo@unach.edu.ec<sup>1</sup>, mrivera@unach.edu.ec<sup>2</sup>, fundacionkawsayta@gmail.com, tingomaritza@gmail.com<sup>3</sup>}

Fecha de recepción: 31/03/2026 / Fecha de aceptación: 23/04/2026 / Fecha de publicación: 30/04/2026

**RESUMEN:** La calidad de vida en las áreas rurales dependen de muchos factores internos y externos. La presente investigación busca identificar los factores que inciden en la calidad de vida de las familias de la parroquia Achupallas, que es una localidad indígena caracterizada por su riqueza natural, tradiciones ancestrales y economía predominantemente agrícola, pero que enfrenta múltiples desafíos que afectan directamente la calidad de vida de sus habitantes, lo que hace importante conocer los factores que inciden en el bienestar de sus habitantes. Se realizó una investigación cuantitativa sustentada en la aplicación de una encuesta estructurada realizada a 77 beneficiarios del proyecto desarrollado por la Fundación Kawsayta Awashun en cuatro organizaciones de mujeres de la parroquia Achupallas; el cuestionario de encuesta tiene un enfoque multidimensional para medir la calidad de vida, considerando aspectos económicos y productivos, acceso y calidad de servicios básicos, capital social, percepciones de bienestar y condiciones de desarrollo estructural de la parroquia. Los resultados obtenidos muestran que la calidad de vida en la Parroquia Achupallas depende básicamente de acceso a educación y salud, una adecuada infraestructura externa y un buen entorno comunitario; adicionalmente, sus habitantes están satisfechos con su calidad de vida, puesto que valoran aspectos como el entorno natural, la solidaridad en la comunidad, los lazos familiares y sus creencias espirituales.

**Palabras clave:** *calidad de vida, entorno rural, satisfacción, Achupallas*

**ABSTRACT:** The quality of life in rural areas depends on many internal and external factors. This research seeks to identify the factors that affect the quality of life of families in the parish

<sup>1</sup>Carrera de Economía, Universidad Nacional de Chimborazo – Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-6608-9269>; 593987376572

<sup>2</sup>Carrera de Economía, Universidad Nacional de Chimborazo – Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-9612-7142>; 593996312113

<sup>3</sup>Dirección Ejecutiva, Fundación Kawsayta Awashun - Ecuador, <https://orcid.org/0009-0003-6730-9221>; 0979283547

of Achupallas, an indigenous community characterized by its natural wealth, ancestral traditions, and predominantly agricultural economy, but which faces multiple challenges that directly affect the quality of life of its inhabitants, making it important to understand the factors that influence their well-being. A quantitative study was conducted based on a structured survey of 77 beneficiaries of the project developed by the Kawsayta Awashun Foundation in four women's organizations in the parish of Achupallas. The survey questionnaire has a multidimensional approach to measuring quality of life, considering economic and productive aspects, access to and quality of basic services, social capital, perceptions of well-being, and structural development conditions in the parish. The results obtained show that the quality of life in the Achupallas parish depends basically on access to education and health, adequate external infrastructure, and a good community environment. Additionally, its inhabitants are satisfied with their quality of life, as they value aspects such as the natural environment, solidarity in the community, family ties, and their spiritual beliefs.

*Keywords: quality of life, rural environment, satisfaction, Achupallas*

## INTRODUCCIÓN

La calidad de vida (CdV) es un concepto multidimensional y complejo que está integrado por factores internos (psicológicos y sociales) y externos (económicos, ambientales y del entorno) que influyen directamente en el bienestar de las personas y que tiene componentes objetivos y subjetivos (1,2). Según (3) algunas de las dimensiones que cubren la calidad de vida son el bienestar físico, bienestar psicológico, las relaciones sociales y las condiciones materiales y ambientales. El problema del concepto es que no es igual en todos los territorios, y que existen grandes diferencias entre zonas. De forma específica, en zonas rurales existe una gran complejidad en el estudio de las CdV ya que la misma está influenciadas por factores históricos, culturales, religiosos, culturales y de desigualdad estructural que condicionan el acceso a oportunidades y recursos (4). Estas particularidades se profundizan cuando la población de estas zonas rurales son indígenas, por cuanto el idioma es un determinante muy complejo.

Diversas investigaciones han analizado los factores que inciden en la calidad de vida de las personas. Muchos de estos estudios se han desarrollado para el sector rural, obteniendo diversos resultados. Trabajos como el de (5) en México explica que existe aún una brecha de desarrollo inmensa entre comunidades urbanas y rurales, agravados por problemas estructurales sin resolver y que la calidad de vida de una población rural esta influenciada por el desarrollo económico, socio territorial, y cultural de esa población. Estos resultados se confirman con los trabajos de (6) que encuentran que los determinantes asociados a la CdV campesino-rural son: la estructura del hogar, nivel educativo, ingresos económicos, multimorbilidad, comorbilidad, depresión, fragilidad, ansiedad y soledad; complementariamente, (7) concluye que un buen vivir en el sector rural está determinado por el acceso a los derechos sociales y económico y, un elevado optimismo que es muy alejado de las imperfectas condiciones reales de vida. Por su

parte, (8) encuentra que en comunidades rurales existe dos dimensiones que mejoran la CdV, autodeterminación e inclusión, y dos que la disminuyen: bienestar físico y el bienestar material. Otros estudios como el de (9) en Chile, identifican como factores de interés el acceso adecuado a recursos como la tierra, semillas y agua, conocimientos agrícolas, además de ingresos suficientes, estabilidad en el suministro de alimentos y que el inventario de alimentos familiares correspondan a las necesidades nutricionales, tomando en consideración la diversidad cultural y las preferencias alimentarias; (10) encuentra que la región de Cajamarca-Peru, factores importantes son: sexo, edad, nivel de instrucción, ingresos económicos, ocupación, tener vivienda propia, contar con servicios básicos apropiados. Finalmente, (11) en el sector rural colombiano donde los factores que disminuyen la calidad de vida son bajo nivel de educación, cobertura del sistema de salud, edad de los habitantes, donde los jóvenes son más pobres pero un mayor porcentaje sabe leer y obtiene mejores niveles educativos.

Según datos de (12), la parroquia de Achupallas, localizada en el cantón Alausí de la provincia de Chimborazo, representa un contexto rural e indígena donde la vida comunitaria y la producción agraria son fundamentales para la reproducción social. Achupallas tiene una población mayoritariamente indígena (92,15 %), con una tasa de crecimiento del 3,16%, donde las mujeres representan una ligera mayoría, pero persisten patrones patriarcales que restringen la participación de las mujeres en la toma de decisiones. La parroquia registra altos niveles de pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI), afectando al 97,10 % de los hogares. La tasa de analfabetismo alcanza el 31,90 %, siendo más alta en mujeres (39,32 %) que en hombres (23,16 %); en cuanto a salud, existe una elevada incidencia de enfermedades respiratorias, parasitismo y desnutrición infantil (30 % en menores de cinco años). La falta de agua potable y una dieta basada en carbohidratos y grasas agrava este escenario. En promedio, los hogares mantienen entre seis y ocho hijos, y es común el embarazo adolescente como consecuencia de violencia estructural, falta de educación sexual y presión familiar. La economía se sustenta en la actividad agropecuaria, basada en el cultivo de productos andinos (papa, maíz, cebada y haba) y la crianza de ganado (bovino, ovino y cuyes). Los servicios financieros tradicionales no alcanzan a cubrir todo el territorio por lo que utilizan las cajas comunitarias como medio de financiamiento. Las condiciones de acceso a servicios básicos son limitadas, lo que profundiza las brechas de bienestar en relación con zonas urbanas y rurales más favorecidas. Respecto a la salud, la cobertura del centro de salud parroquial es insuficiente con una alta prevalencia de enfermedades respiratorias, parasitismo y desnutrición infantil, debido a falta de agua potable y una dieta poco balanceada. Los hogares presentan alta fecundidad y una elevada incidencia de embarazo adolescente. Además, existe poco acceso a tecnologías, escasa infraestructura productiva, falta de riego tecnificado, y barreras para conectarse a mercados más amplios, limitaciones que inciden directamente en la calidad de vida de las familias y en sus posibilidades de desarrollo sostenible.

El objetivo del estudio fue identificar los factores que inciden en la disminución de la calidad de vida de las familias de la parroquia Achupallas, mediante una investigación cuantitativa sustentada en la aplicación de una encuesta estructurada, por tanto se plantean los siguientes

objetivos específicos: (i) analizar las principales características socioeconómicas de la parroquia Achupallas; y (ii) determinar la percepción de bienestar y las expectativas de la población beneficiaria del proyecto desarrollado por la Fundación Kawsayta Awashun y que son parte de las organizaciones: Bactinag, San Antonio, Organización de Mujeres y San Francisco, en la parroquia Achupallas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, que está sustentada en la recolección y análisis de datos numéricos para identificar y medir los factores que inciden en la disminución de la calidad de vida de las familias de la comunidad de Achupallas. Se realizó una investigación de campo, puesto que no existe información previa sobre las características socioeconómica y de calidad de vida de las comunidades, por lo tanto, a través del cuestionario de encuesta se obtuvo la información directamente de los actores sociales en su entorno natural, lo que permite una comprensión contextualizada de la problemática.

En cuanto a su alcance, se trata de una investigación descriptiva, pues busca caracterizar las condiciones actuales de las familias, identificando las principales variables que afectan su calidad de vida. Además, incorpora elementos correlacionales, al explorar las posibles relaciones entre estos factores, sin establecer causalidades directas.

Este enfoque permite obtener una visión clara y estructurada de la situación, y genera insumos relevantes para la toma de decisiones y la formulación de estrategias de mejora.

La población objetivo estuvo conformada por los 190 beneficiarios del proyecto desarrollado por la Fundación Kawsayta Awashun y que son parte de las organizaciones: Bactinag, San Antonio, Organización de Mujeres y San Francisco. Se usó el muestreo intencional por lo que se encuestó a un total de 77 personas, priorizando criterios de residencia permanente en la comunidad, edad mayor de 18 años y conocimiento de las dinámicas socioeconómicas locales. Este tamaño muestral se consideró suficiente para obtener una aproximación general a la realidad de las comunidades mencionadas, dada la naturaleza exploratoria del estudio.

Para lograr los objetivos trazados en la investigación, se empleó un cuestionario estructurado, diseñado específicamente para este estudio, el cual incluyó preguntas cerradas con escala tipo Likert (de 5 puntos), dicotómicas y de opción múltiple, organizadas en 7 secciones que abordaban variables productivas, comunitarias y de satisfacción.

El instrumento fue validado mediante juicio de expertos, conformado por docentes y técnicos de la Fundación con experiencia en trabajo de campo y análisis territorial, y fue pilotado previamente, a través del pretest, con un grupo seleccionado de participantes, para ajustar la redacción y el tiempo de aplicación.

Las encuestas fueron aplicadas de forma presencial y se lo realizó en el sitio de rebajo y domicilio de los beneficiarios y se garantizó el acceso a la información consentido por cada participante, con el apoyo de los técnicos de la Fundación, puesto que se aseguró el uso exclusivo de la información con fines académicos. Este tipo de actuación es estrictamente necesario por cuanto en las comunidades indígenas existe mucho celo por entregar información.

La encuesta “Medición de la calidad y la satisfacción de vida en la parroquia de Achupallas” se realizó de forma preliminar con todo el equipo de trabajo, docentes, estudiantes y la fundación Kawsayta Awashun que forman parte del proyecto, la misma se hizo para recabar información sobre las condiciones de vida de la población local.

El diseño del cuestionario responde a un enfoque multidimensional de la calidad de vida, considerando no solo aspectos económicos y productivos, sino también el acceso a servicios básicos, la participación comunitaria, el capital social, las percepciones de bienestar y las condiciones de desarrollo estructural de la parroquia. Esto permitió captar de manera más precisa la compleja realidad que viven las mujeres indígenas de Achupallas, abarcando desde el acceso al crédito y la asistencia técnica, hasta la satisfacción con su vida familiar, laboral y espiritual. Este enfoque se sustentó, en dos enfoques:

- Por un lado, en la propuesta metodológica desarrollada por (13), quienes diseñaron una “rúbrica analítica para el diagnóstico integral del nivel de desarrollo de una comunidad rural”, la misma que incorpora dimensiones fundamentales como la condición económica, sociocultural, ambiental, de servicios básicos, infraestructura, organización y gobernanza. Su validez y confiabilidad psicométrica han sido comprobadas, mostrando que este tipo de instrumento permite describir de manera precisa y contextual la realidad rural desde la percepción de sus habitantes.
- Por otro lado, la propuesta metodológica se alinea con los principios del Buen Vivir, que plantea una métrica basada en la complementariedad entre indicadores subjetivos y objetivos, la multidimensionalidad de derechos, la participación comunitaria y la desagregación territorial. Estos criterios son esenciales para reflejar de manera más exacta la territorialidad rural y las características culturales de comunidades como la de Achupallas (7).

## RESULTADOS

Tomando en consideración los datos obtenidos con la encuesta, los factores que influyen en las condiciones de vida de las personas encuestadas se manifiestan en cinco secciones: Financiamiento, capacitación, acceso y calidad de los servicios, calidad de vida y percepción de bienestar y expectativas.

## Financiamiento

Únicamente una cuarta parte de los encuestados ha recibido financiamiento y lo han obtenido a través de cooperativas principalmente a través de cooperativas, bancos y prestamistas, lo que sugiere que los procesos de inclusión financiera formal son aún muy limitados. su alcance sigue siendo limitado, ya que solo 7 personas en toda la parroquia reportaron utilizar esta forma de financiamiento. Este dato pone en evidencia posibles barreras de acceso, como requisitos estrictos o falta de cobertura territorial

*Tabla 1. Financiamiento*

<b>Acceso a financiamiento o crédito productivo.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	13	16,9
No	64	83,1

<b>Formas de financiamiento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Banco	5	6,5
Cooperativa	7	9,1
Prestamista	1	1,3

## Capacitación

Un pequeño porcentaje de la población ha recibido en los últimos 12 meses asistencia técnica o capacitaciones para la mejora de su producción e ingresos. La falta de asistencia técnica o capacitación de los encuestados genera consecuencias negativas importantes, como la baja productividad, la limitada mejora en la calidad de los productos, y la reducción de ingresos para las familias, lo que perpetúa la pobreza y dificulta el desarrollo económico local. La principal fuente de asistencia técnica proviene de fundaciones y en muy baja medida por el gobierno local, lo que indica una falta de intervención institucional pública en este aspecto; estos datos revelan una debilidad estructural en las políticas públicas locales, ya que el gobierno local tiene una participación casi nula en el fortalecimiento de las capacidades productivas.

*Tabla 2. Asistencia técnica y capacitación*

Asistencia técnica o capacitación en los últimos 12 meses	Frecuencia	Porcentaje
Si	23	29,9
No	54	70,1
Total	77	100

Fuentes de Asistencia en capacitación	Frecuencia	Porcentaje
Gobierno local	1	1,3
Fundación	18	23,4
Otro	3	3,9

### Acceso y calidad de los servicios

El acceso geográfico a servicios de salud es limitado un 51,9% de los encuestados no cuenta con un centro de salud cercano, lo cual puede dificultar una atención oportuna en casos de emergencia o enfermedades frecuentes. Esta situación revela una distribución desigual del acceso geográfico a la atención sanitaria, lo que representa una seria limitación para garantizar el derecho a la salud de forma equitativa en las comunidades de la parroquia Achupallas.

Por otra parte, el 58,4% considera inadecuada la atención en salud, lo que sugiere deficiencias no solo en el acceso, sino también en la calidad del servicio. Esto podría estar relacionado con falta de personal, infraestructura o insumos médicos.

En cuanto a la educación, un 22,1% afirma no tener acceso a educación básica y secundaria en su comunidad, lo que indica que esta brecha educativa puede estar relacionada a la ubicación geográfica aislada, que impide el traslado regular de estudiantes a centros educativos.

Finalmente, existe una alarmante carencia de presencia policial, ya que el 92,2% de los encuestados no cuenta con acceso cercano a servicios de seguridad, lo que incrementa la percepción de inseguridad y la vulnerabilidad de las comunidades ante delitos o conflictos. Esta ausencia de presencia policial cercana tiene implicaciones profundas en la calidad de vida de sus

habitantes, puesto que puede fomentar la impunidad ante hechos delictivos o situaciones de violencia, debilitando la cohesión social y promoviendo la resolución informal de conflictos, lo cual puede derivar en tensiones comunitarias o actos de justicia por mano propia.

*Tabla 3. Acceso y calidad de servicios*

<b>Acceso a centro de salud a menos de 30 minutos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	37	48,1
No	40	51,9
<b>Atención adecuada o no en el centro de salud</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	32	41,6
No	45	58,4
<b>Acceso a educación básica y secundaria para niños y jóvenes en la comunidad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	49	63,6
No	17	22,1
No Aplica	11	14,3
<b>Acceso a la seguridad de la policía</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	6	7,8
No	71	92,2

### **Capital social y participación comunitaria**

Casi tres cuartas partes de los entrevistados participan de manera regular en reuniones o actividades comunitarias, lo cual refleja un alto grado de compromiso y sentido de pertenencia en Achupallas. Este dato es muy positivo, ya que sugiere una comunidad activa, con buena predisposición para involucrarse en procesos y accionares colectivos.

La mayoría de los encuestados (67,5%) perciben que su comunidad colabora activamente para resolver problemas comunes esto refleja una fuerte percepción de solidaridad y acción colectiva en la comunidad de Achupallas, lo cual es un factor clave para el desarrollo local y la capacidad de respuesta ante desafíos sociales, económicos o ambientales.

Aproximadamente un 49% de las personas encuestadas considera que las autoridades locales sí toman en cuenta las opiniones de la comunidad, lo que sugiere un nivel moderado de confianza y percepción de inclusión en los procesos de toma de decisiones, aunque un 35,1% señala que esto sucede únicamente en ocasiones, y un 16,9% considera que sus opiniones no son tomadas en cuenta, lo cual refleja que una proporción de la comunidad percibe una participación limitada o una conexión débil con las autoridades en los procesos de opinión pública.

**Tabla 3. Capital social y participación comunitaria**

<b>Organización comunitaria o red de apoyo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	42	54,5
No	35	45,5

<b>Participación en reuniones o actividades comunitarias</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Regularmente	56	72,7
Solo ocasionalmente	10	13
No participo	11	14,3

<b>Colaboración para resolver problemas comunes</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	52	67,5
No	8	10,4
Parcialmente	17	22,1

<b>Las autoridades locales consideran las opiniones de la comunidad al tomar decisiones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
---	-------------------	-------------------

**FACTORES ESTRUCTURALES Y SOCIALES ASOCIADOS A LA CALIDAD DE VIDA EN LA PARROQUIA ACHUPALLAS, CANTÓN  
ALAUSÍ**

Si	37	48,9
No	13	16,9
A veces	27	35,1

**Calidad de vida**

Una mayoría significativa de los encuestados considera que su calidad de vida no ha mejorado en el último año, lo que puede reflejar que entre los encuestados existe una percepción de falta de progreso o incluso deterioro en la calidad de vida, que puede estar asociada a problemas como el desempleo, pobreza, falta de acceso a servicios, inseguridad, o una gestión pública poco efectiva.

Por otra parte, un 20,8% manifiesta algún grado de insatisfacción, lo que significa que una parte no menor de la comunidad de Achupallas enfrenta carencias o dificultades que afectan su bienestar, aunque la gran mayoría muestra signos de satisfacción por su calidad de vida.

En cuanto a la situación económica actual, la mayoría de los encuestados considera que es igual a la del año anterior, y una cuarta parte consideran que ha mejorado y otro tanto señala que ha empeorado; en este sentido los factores que se considera a ayudado en mejorar la calidad de vida en la comunidad, tiene que ver con una mejor infraestructura, un mayor acceso a salud y educación y más oportunidades de empleo.

Los principales factores que han permitido mejorar la calidad de vida en la comunidad, se constatar con una mejor infraestructura, mejor acceso a salud y educación y más oportunidades de empleo.

**Tabla 4. Calidad de vida**

Mejoramiento de la calidad de vida	Frecuencia	Porcentaje
Si	30	39
No	47	61

Situación económica actual con respecto al año anterior	Frecuencia	Porcentaje
---	------------	------------

**FACTORES ESTRUCTURALES Y SOCIALES ASOCIADOS A LA CALIDAD DE VIDA EN LA PARROQUIA ACHUPALLAS, CANTÓN  
ALAUSÍ**

Peor	19	24,7
Igual	39	50,6
Mejor	19	24,7

<b>Factores para mejorar la calidad de vida</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Más oportunidades de empleo	11	14,3
Mejor infraestructura (camino, agua,	27	35,1
Mejor acceso a salud y educación	13	16,9
Reducción de desigualdades sociales	1	1,3
Apoyo del gobierno	8	10,4
Tener servicios básicos	1	1,3
Tener buena vialidad para sacar productos	8	10,4
Otros	3	3,9

**Percepción de bienestar y expectativas**

La mayor parte de los entrevistados indican estar medianamente satisfechos con su trabajo u ocupación, resultado que se corrobora con un valor de la media de 2.91 y la moda con 3, que puede estar vinculado a la baja productividad de la actividad agrícola, es decir, cultivan para la subsistencia. Además de la falta de diversidad en la fuente de empleo, lo que limita a dedicarse a la agricultura, asimismo la falta de capacitaciones, para que puedan dedicarse a otras áreas. En cuanto a la percepción de bienestar financiero, 61% manifiesta estar medianamente satisfecho con su situación financiera, lo probablemente se debe a que, al depender únicamente a la agricultura, es un poco complicado acceder a una fuente de financiación, por los requisitos y

garantías que se deben cumplir en el sector financiero formal lo que podría considerarse como un factor que limita mejorar los ingresos familiares.

Con respecto a la parte del medio ambiente el 48.1% se siente satisfecho con su entorno natural, lo que implica que los encuestados se sienten satisfechos tanto con su familia, comunidad, la religión, sus paisajes y todo lo que les rodea.

El nivel de satisfacción sobre la situación familiar muestra que la mayoría de los encuestados (70% aproximadamente) se sienten satisfechos y muy satisfecho. , que sería un indicativo que a mayoría de los habitantes de la comunidad de Achupallas valoran su núcleo familiar, es decir, las diferentes actividades que se realiza en el día a día como las actividades agrícolas, de producción, participación organizativa y religiosas son realizadas en conjunto por las familias, fortaleciendo los lazos afectivos y de cooperación.

La mayoría de personas encuestadas manifiestan bastante satisfacción con la vida social y comunitaria, lo que demuestra una fuerte cohesión social en la comunidad y se destacan la participación activa en actividades colectivas, libertad de expresión y un fuerte sentido de solidaridad, especialmente cuando se trata de apoyar a otros miembros de la comunidad en situaciones desfavorables.

**Tabla 4. Bienestar y expectativas**

Nivel de satisfacción sobre la calidad de vida	Frecuencia	Porcentaje
Muy insatisfecho	2	2,6
Insatisfecho	14	18,2
Medianamente satisfecho	42	54,5
Satisfecho	19	24,7

Nivel de satisfacción con su trabajo u ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Insatisfecho	18	23,4
Medianamente satisfecho	48	62,3

**FACTORES ESTRUCTURALES Y SOCIALES ASOCIADOS A LA CALIDAD DE VIDA EN LA PARROQUIA ACHUPALLAS, CANTÓN  
ALAUSÍ**

Satisfecho	11	14,3
------------	----	------

Nivel de satisfacción con su situación financiera	Frecuencia	Porcentaje
Muy insatisfecho	6	7,8
Insatisfecho	12	15,6
Medianamente satisfecho	47	61
Satisfecho	12	15,6

Nivel de satisfacción con su entorno natural	Frecuencia	Porcentaje
Muy insatisfecho	4	5,2
Medianamente satisfecho	29	37,7
Satisfecho	37	48,1
Muy satisfecho	7	9,1

Nivel de satisfacción con su situación familiar	Frecuencia	Porcentaje
Muy insatisfecho	3	3,9
Insatisfecho	2	2,6
Medianamente satisfecho	18	23,4
Satisfecho	42	54,5
Muy satisfecho	12	15,6

**FACTORES ESTRUCTURALES Y SOCIALES ASOCIADOS A LA CALIDAD DE VIDA EN LA PARROQUIA ACHUPALLAS, CANTÓN  
ALAUSÍ**

<b>Nivel de satisfacción con la vida social y comunitaria</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy insatisfecho	2	2,6
Medianamente satisfecho	24	31,2
Satisfecho	42	54,5
Muy satisfecho	9	11,7

<b>Nivel de satisfacción con todas las cosas en conjunto</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy insatisfecho	1	1,3
Insatisfecho	2	2,6
Medianamente satisfecho	30	39
Satisfecho	33	42,9
Muy satisfecho	11	14,3

Se puede resumir los resultados encontrados indicando que a pesar de los problemas financieros y estructurales que enfrenta la comunidad, como el acceso limitado a servicios, baja rentabilidad en la producción, entre otros los habitantes de los sectores analizados valoran aspectos como el entorno natural, la solidaridad en la comunidad, los lazos familiares y sus valores culturales y religiosos, lo que indica que la comunidad de Achupallas se sustenta en factores sociales y culturales que fortalecen la resiliencia comunitaria.

## **DISCUSIÓN**

Los principales resultados encontrados en esta investigación muestran que existen diferentes factores que influyen en la calidad de vida de los habitantes de Achupallas. Fundamentalmente variables como falta de financiamiento, distancia a los centros de salud o falta de capacitación afectan la CdV. Trabajos como el de (14) (15) determinan que existe una asociación positiva y

significativa entre calidad de vida con la educación, el ingreso, la salud y la alimentación resultados que son consistentes con los encontrados por (16) en comunidades rurales del país que explica que existe una relación positiva entre ingreso familiar y calidad de vida, pero que por el contrario el acceso a sistemas de salud no mostraron efectos relevantes; en el mismo contexto rural, (17) establece la influencia positiva de la educación para mejorar el bienestar de la población rural; por su parte, (18) coincide, en Perú, con el hecho que los residentes rurales con una educación básica, con empleo rural y con un ingreso inferior al salario mínimo están más propensos a percibir una calidad de vida inadecuada; adicionalmente, quienes presentan salud familiar más vulnerable debido a la falta de acceso tienen mayor probabilidad de percibir una inadecuada calidad de vida, resultado que concuerda con los obtenidos por (19) y (20).

Con respecto al acceso a servicios básicos, los resultados de la presente investigación son coherentes con los encontrados por (21), (22) y (23) que concluyeron que el acceso adecuado a servicios básicos, especialmente aquellos de uso frecuente, es un factor determinante para contar con niveles de buena calidad de vida en las zonas rurales.

En cuanto a los niveles de satisfacción de los habitantes del sector rural, la investigación muestra un porcentaje alto de satisfacción con su calidad de vida, entorno familiar y externo. Estos hallazgos van alineados a los encontrados por (24) que explican que la probabilidad de tener una mayor satisfacción vital se asocia con vivir en zonas rurales que tienen mayor accesibilidad a externalidades positivas, de acuerdo con el concepto de tamaño prestado de Alonso, que establece que localidades pequeñas o intermedias obtienen ventajas de localidades grandes sin necesidad de aumentar de tamaño (25). Resultados semejantes encuentra (26) para las zonas rurales de Europa, donde niveles de satisfacción apropiados, reflejados en cambios de actitudes y valores podrían mejorar la calidad de vida sostenible, es decir, una percepción satisfactoria del entorno natural ayudan a mejorar el bienestar rural.

## CONCLUSIONES

La parroquia rural Achupallas, perteneciente al cantón Alausí, provincia de Chimborazo, presenta una configuración geográfica, social y productiva compleja, poblado mayoritariamente por mujeres y con un porcentaje altísimo de población indígena. En Achupallas casi la totalidad de hogares presentan altos niveles de pobreza por NBI, y la tasa de analfabetismo alcanza a la tercera parte de la población y es más alta en mujeres

Existe una elevada incidencia de enfermedades respiratorias, parasitismo y desnutrición infantil que se agrava por la falta de agua potable y una dieta basada en carbohidratos y grasas. La base económica de Achupallas es agropecuaria, aunque el sector enfrenta limitaciones estructurales: poco acceso a tecnologías, escasa infraestructura productiva, falta de riego tecnificado, y barreras para conectarse a mercados más amplios. En cuanto a los procesos de inclusión financiera, estos siguen siendo mínimos y la alternativa de financiamiento son las cajas comunitarias. Finalmente,

las mujeres enfrentan múltiples formas de desigualdad y violencia, sin poder acceder libremente a medios de producción, sin participación en decisiones familiares y expuesta a formas de maltrato físico, psicológico y simbólico, incluso en casos donde el jefe de hogar ha migrado.

Los principales factores que inciden en la calidad de vida en las comunidades analizadas, muestran una clara prioridad en torno a la mejor infraestructura, mejor acceso a salud y educación y más oportunidades de empleo, lo que indica que la población percibe como de suma importancia la mejora de condiciones básicas estructurales y servicios esenciales para el desarrollo individual y colectivo de Achupallas. En cuanto al nivel de satisfacción la mayor parte de los entrevistados indican estar medianamente satisfechos con su trabajo u ocupación, con su situación financiera, con su entorno natural; en cuanto a su situación familiar una gran mayoría de los encuestados valoran su núcleo familiar así como su relación con la comunidad y se destacan la participación activa en actividades colectivas, libertad de expresión y un fuerte sentido de solidaridad, especialmente cuando se trata de apoyar a otros miembros de la comunidad en situaciones desfavorables. Finalmente, una mayoría de los encuestados considera que su calidad de vida no ha mejorado en el último año, y la mitad siente que su situación económica se ha mantenido igual.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bravo YJM. Perspectiva de la calidad de vida en asociaciones rurales. Rev Ñeque. 5 de mayo de 2025;8(21):452-70.
2. Bravo YJM. Perspectiva de la calidad de vida en asociaciones rurales. Rev Ñeque. 5 de mayo de 2025;8(21):452-70.
3. Lima-Castro S, Universidad del Azuay, Arias-Medina P, Universidad del Azuay, Aguilar-Sizer M, Universidad del Azuay, et al. Calidad de vida y variables asociadas: Reflexiones, concepciones teóricas y los desafíos de su evaluación [Internet]. 1.ª ed. Casa Editora Universidad del Azuay; 2021 [citado 19 de enero de 2026]. Disponible en: <https://publicaciones.uazuay.edu.ec/index.php/ceuazuay/catalog/book/168>
4. Wesz JGB, Miron LIG, Delsante I, Tzortzopoulos P, Wesz JGB, Miron LIG, et al. Urban Quality of Life: A Systematic Literature Review. Urban Sci [Internet]. 17 de mayo de 2023 [citado 19 de enero de 2026];7(2). Disponible en: <https://www.mdpi.com/2413-8851/7/2/56>
5. Treviño-Hernández R, Hernández-Rejón EM. Calidad De Vida De La Población Rural En La Región Huasteca De México. Rev Legado Arquitectónico [Internet]. 2023 [citado 19 de enero de 2026];18(33). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4779/477974305009/html/>

6. López-Navarro MJ, Rodríguez-Blázquez C, Gallardo-Peralta LP. Factores asociados a la calidad de vida de las mujeres mayores que viven en el ámbito rural: una revisión bibliográfica. *Rev Esp Geriátria Gerontol*. 1 de julio de 2025;60(4):101629.
7. Pallaroso FAA, Casanova MP. La Medición Del Buen Vivir Rural. Estudio De Caso En El Cantón Pucará, Provincia De Azuay, Ecuador1. *Rev Venez Análisis Coyunt*. 2016;XXII(1):111-34.
8. Salazar P, Galvis Galvis A, Escudero C, Marín Ospina J, Perea A. Ruralidad y calidad de vida: un análisis a través de la percepción comunitaria. 2023.
9. Burgos YF, Burgos AV, Salcedo AS. DETERMINACIÓN SOCIAL O DETERMINANTES SOCIALES EN LA CALIDAD DE VIDA: UNA REFLEXIÓN DESDE UNA COMUNA COSTERA DEL SUR DE CHILE. *Rev Inclusiones*. 18 de marzo de 2022;474-86.
10. Coronado Fernandez J. Determinantes biosocioeconómicos y calidad de vida en adultos de zona rural de Chota - Cajamarca, 2021. 3 de octubre de 2023 [citado 20 de enero de 2026]; Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/34800>
11. Echavarría JJ, Villamizar-Villegas M, Restrepo-Tamayo S, Hernández-Leal JD. La calidad de vida en el sector agropecuario colombiano: una mirada a la población rural. 18 de febrero de 2019 [citado 20 de enero de 2026]; Disponible en: <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/9645>
12. Parroquia Achupallas [Internet]. CONAGOPARE CHIMBORAZO. 2025 [citado 20 de enero de 2026]. Disponible en: [http://conagoparechimbora.gov.ec/p\\_achupallas/](http://conagoparechimbora.gov.ec/p_achupallas/)
13. Salas-Razo G, Juárez-Hernández LG, Salas-Razo G, Juárez-Hernández LG. Instrumento de evaluación integral del nivel de desarrollo de comunidades rurales: validación de constructo y confiabilidad. *Probl Desarro*. diciembre de 2021;52(207):57-77.
14. Gasperín-García EM, Platas-Rosado DE, Zetina-Córdoba P, Vilaboa-Arroniz J, Marcos Dávila F. Calidad de vida de los cafeticultores en las Altas Montañas de Veracruz, México. *Agron Mesoam*. 20 de diciembre de 2022;50163.
15. Coombs NC, Campbell DG, Caringi J. A qualitative study of rural healthcare providers' views of social, cultural, and programmatic barriers to healthcare access. *BMC Health Serv Res*. 2 de abril de 2022;22(1):438.
16. Terán PCM, Rivas NMP, Gutiérrez FLG, Velasco JLR. Incidencia de factores socioeconómicos en el desarrollo de comunidades rurales en Ecuador. *Religación*. 1 de septiembre de 2025;10(47):e2501511-e2501511.
17. Hurtado Ramirez RA. Eficacia de las políticas de gestión pública en la mejora de la calidad educativa en zonas rurales de la sierra centro de Ecuador: Effectiveness of public

management policies in improving educational quality in rural areas of the central highlands of Ecuador. *LATAM Rev Latinoam Cienc Soc Humanidades* [Internet]. 5 de agosto de 2024 [citado 20 de enero de 2026];5(4). Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2464>

18. Larico Ayma G, Chaves Sosa JV, Newball-Noriega EE, Huancahuire-Vega S. Factors associated with quality of life for people in a rural area of Peru: importance of family health and socioeconomic aspects. *Rural Remote Health*. octubre de 2025;25(4):9313.
19. Cordero RA. Accesibilidad a los servicios de salud en zonas rurales. Una mirada a las estrategias comunitarias de autosuficiencia en Pozo del Castaño, Santiago del Estero1. *Trab Soc*. julio de 2021;XXII(37):589-617.
20. Sánchez GS, López AA. Revisión y análisis sobre los determinantes de acceso a los servicios de atención primaria en población adulta mayor rural y urbana. *Horiz Sanit*. 2020;19(2):175-84.
21. Boncinelli F, Pagnotta G, Riccioli F, Casini L. The Determinants of Quality of Life in Rural Areas from a Geographic Perspective: The Case of Tuscany. *Rev Urban Reg Dev Stud*. 2015;27(2):104-17.
22. Patiño-Ramírez S, Valiente-Saldaña YM. Identificación de factores que determinan el desarrollo rural en comunidades campesinas, 2018-2023: Revisión sistemática. *Rev Arbitr Interdiscip Koinonía*. 15 de agosto de 2023;8(1):242-56.
23. Regalado-Jalca JJ, Carvajal-Rivadeneira DD, Zamora-Bailón AR, Cobos-Lucio DA, Cañarte-Baque GA. Diagnóstico de la Infraestructura de Vivienda y Servicios Básicos en la Comunidad de Sancán, Cantón Jipijapa. *Rev Científica INGENIAR Ing Tecnol E Investig ISSN 2737-6249*. 16 de junio de 2025;8(15):802-23.
24. Biagi B, Meleddu M. Exploring Urban–Rural Paradox: Does Going Rural Mean Higher Life Satisfaction? *Ital Econ J*. 1 de julio de 2024;10(2):795-823.
25. Alonso W. A theory of the urban land market. *Pap Reg Sci*. 1 de enero de 1960;6(1):149-57.
26. Wiesli TX, Hammer T. How can Quality of Life be Achieved in a Sustainable Way? Perceptions of Swiss Rural Inhabitants. *Discov Sustain*. 2022;3(1):44.

## DETERMINACIÓN DE LA OFERTA HÍDRICA EN LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS GUAMOTE Y COMPUENE GORGE, CHIMBORAZO ECUADOR

### DETERMINATION OF WATER AVAILABILITY IN THE GUAMOTE AND COMPUENE GORGE HYDROLOGICAL UNITS CHIMBORAZO - ECUADOR

Benito Mendoza<sup>1</sup>, Alexander Larrea<sup>2</sup>, Violeta Miranda<sup>3</sup>, Carlos Maldonado<sup>4</sup>, Daniela Brito<sup>5</sup>

{benitomendoza@unach.edu.ec<sup>1</sup>, alexander.larrea@unach.edu.ec<sup>2</sup>, nicole.miranda@unach.edu.ec<sup>3</sup>, carlosa.maldonado@unach.edu.ec<sup>4</sup>, danibritoarteaga@gmail.com<sup>5</sup>}

Fecha de recepción: 08/04/2026 / Fecha de aceptación: 24/04/2026 / Fecha de publicación: 30/04/2026

**RESUMEN:** La determinación de la oferta hídrica en unidades hidrográficas (UH) constituye un elemento fundamental para la gestión sostenible de los recursos hídricos, especialmente en regiones andinas del Ecuador, donde el agua es un recurso estratégico para el desarrollo de actividades productivas y el abastecimiento de las poblaciones. Por esta razón, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la oferta hídrica en las unidades hidrográficas Guamote (UHG) y Compuene Gorge (UHCG), ubicadas en la provincia de Chimborazo. La metodología aplicada en esta investigación combinó un diseño descriptivo – experimental con un enfoque cuantitativo dividido en tres etapas fundamentales, en primer lugar, se realizó la caracterización morfológica de las unidades hidrográficas, una vez analizada el área de estudio se establecieron puntos de monitoreo en donde se ejecutaron pruebas de infiltración y recolección de muestras, considerando las diferentes categorías de uso y cobertura vegetal, con el fin de verificar las propiedades físicas del suelo y determinar la capacidad de campo. En la tercera etapa, se recopiló información meteorológica y a través del modelamiento hidrológico en el software HEC – HMS se logró estimar el caudal generado en las unidades hidrográficas en función de la precipitación registrada y de las pérdidas hidrológicas presentes en el sistema.

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Chimborazo – Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-8555-8350>; +5930991391623

<sup>2</sup>Coordinación de Admisión y Nivelación, Universidad Nacional de Chimborazo – Ecuador, <https://orcid.org/0009-0000-6727-7520>; +5930978983883

<sup>3</sup>Coordinación de Admisión y Nivelación, Universidad Nacional de Chimborazo – Ecuador, <https://orcid.org/0009-0002-2478-3671>; +5930998191058

<sup>4</sup>Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Chimborazo – Ecuador, <https://orcid.org/0009-0005-7693-9692>; +593999216233

<sup>5</sup>BMTLAB Laboratorios e Ingeniería SAS, Riobamba – Ecuador, <https://orcid.org/0000-0003-4761-4854>; +593990747444

Finalmente se obtuvo el caudal total de  $0,1568 \text{ m}^3/\text{s}$  que, mediante la resta del caudal medio de las concesiones ya utilizadas se obtuvo un caudal disponible de  $0,1393 \text{ m}^3/\text{s}$  en la UHG, a su vez, en la UHCG el valor del caudal ofertado fue de  $0,7685 \text{ m}^3/\text{s}$ . Estos resultados conforman un insumo técnico importante que facilitará la toma de decisiones y la gestión del recurso hídrico en la provincia de Chimborazo.

*Palabras clave: Caudal ofertado, escorrentía, precipitación, modelo hidrológico, infiltración*

**ABSTRACT:** Determining water availability in watersheds (UH) is a fundamental component of sustainable water resource management, particularly in the Andean regions of Ecuador, where water is a strategic resource for productive activities and supplying local populations. For this reason, the objective of this study was to determine water supply in the Guamote (UHG) and Compuene Gorge (UHCG) hydrographic units, located in the province of Chimborazo. The methodology applied in this research combined a descriptive – experimental design with a quantitative approach divided into three fundamental stages. First, a morphological characterization of the watersheds was conducted; once the study area was analyzed, monitoring points were established where infiltration tests and sample collection were performed, taking into account the different categories of land use and vegetation cover, in order to verify the physical properties of the soil and determine field capacity. In the third stage, meteorological data were collected, and through hydrological modeling using the HEC-HMS software, it was possible to estimate the flow generated in the watersheds based on recorded precipitation and the hydrological losses present in the system. Finally, a total flow rate of  $0.1568 \text{ m}^3/\text{s}$  was obtained, which, by subtracting the average flow rate of the concessions already in use, an available flow rate of  $0,1393 \text{ m}^3/\text{s}$  was obtained for the UHG; meanwhile, in the UHCG, the available flow rate was  $0,7685 \text{ m}^3/\text{s}$ . These results constitute an important technical input that will facilitate decision-making and water resource management in the province of Chimborazo.

*Keywords: Offered Flow rate, runoff, precipitation, hydrological model, infiltration*

## INTRODUCCIÓN

El ciclo hidrológico se define como la dinámica de las aguas en el planeta, del cual dependen los ecosistemas naturales y el hombre (1). En regiones altoandinas, la disponibilidad hídrica depende de una compleja interacción entre factores climáticos, geomorfológicos, edáficos e hidrológicos que determinan la capacidad de las cuencas para captar, almacenar y liberar agua (2).

En las últimas décadas la contaminación sobre el ambiente ha incrementado rápidamente, lo que ha incentivando el desgaste periódico de los recursos naturales (3). El agua representa uno de los servicios ecosistémicos más importantes, por esta razón es necesario identificar los factores que inciden con la contaminación hídrica, así también, la escasa información hidrológica en el país

resulta en investigaciones de poca precisión técnica en las categorías de balance hídrico, cálculo de la oferta y demanda hídrica.

En este contexto, la determinación de la disponibilidad hídrica constituye un aspecto clave para la gestión sostenible de los recursos hídricos (4). El análisis del balance hídrico permite cuantificar las entradas, salidas y almacenamiento de agua dentro de un sistema hidrológico, facilitando la evaluación de la oferta, frente a las demandas actuales y futuras (5). Diversos estudios han demostrado que la aplicación de modelos hidrológicos constituye una herramienta eficaz para simular los procesos de escorrentía y estimar la disponibilidad de agua en diferentes escalas espaciales, desde grandes cuencas hasta microcuencas (6).

En la región andina del Ecuador el conocimiento sobre el agua subsuperficial es limitado, demostrando que el recurso hídrico es agotable (7), esto se debe a un desbalance entre la demanda, la oferta, la legislación de los recursos naturales y los usos del agua (8), otro aspecto fundamental que interviene en el ciclo hidrológico es la escorrentía superficial, que se define como el excedente líquido que recorre una cuenca hidrográfica (9), el escurrimiento superficial tiene su recorrido desde las ramificaciones menores a los cauces secundarios y al final en el cauce principal hasta llegar a la desembocadura (10).

Por otra parte, existen procesos erosivos y desbordamientos provocados por arrastre de sedimentos, constituyendo una problemática para la gestión adecuada del recurso hídrico debido al bajo control que existe sobre el exceso de agua superficial (11).

Por ende, recopilar información hidrológica en coeficientes experimentales de unidades hidrográficas verificando su efectividad y replicabilidad, resulta de vital importancia para conocer el volumen de escorrentía superficial y subterránea en un medio determinado para gestionar adecuadamente el agua, además, el estudio de características hidráulicas como la conductividad hidráulica y porosidad genera bases sólidas sobre la gestión y aprovechamiento del recurso (12).

Entre los métodos más utilizados para la estimación de escorrentía superficial se encuentra el modelo Soil Conservation Service Curve Number (SCS-CN), desarrollado por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (13). Este modelo ha sido ampliamente aplicado en estudios hidrológicos debido a su relativa simplicidad, su capacidad para integrar variables relacionadas con el uso, el tipo de suelo y las condiciones de humedad, y su eficacia para estimar la escorrentía directa generada por eventos de precipitación. Asimismo, herramientas de modelación hidrológica como el software Hydrologic Engineering Center Hydrologic Modeling System (HEC-HMS) permiten simular el comportamiento hidrológico de cuencas mediante la combinación de datos meteorológicos, geomorfológicos y edáficos, lo que facilita el análisis del balance hídrico y la evaluación de escenarios de disponibilidad de agua (14).

En el ámbito regional, la necesidad de fortalecer los procesos de legislación ambiental y precautelar el abastecimiento hídrico ha provocado que se profundice el estudio de las cuencas

hidrográficas, especialmente las zonas altoandinas han adquirido mayor relevancia ya que varias unidades hidrológicas menores desempeñan funciones de abastecimiento y regulación de flujo en poblados aledaños y zonas productivas (2).

La unidad hidrográfica Guamote (UHG) y Compuene Gorge (UHCG) pertenecen a la cuenca del río Chambo y constituyen un sistema hídrico relevante por su función de captación y regulación de agua en zonas de alta montaña, además, existen varias actividades antrópicas que afecta la disponibilidad y la sostenibilidad del recurso hídrico.

Ante esta problemática, resulta fundamental generar información técnica que permita comprender el comportamiento hidrológico de estas unidades y estimar la disponibilidad de agua bajo condiciones actuales. La aplicación de metodologías de análisis hidrológico, combinadas con herramientas de modelación y bases de datos meteorológicas, permite obtener estimaciones confiables de la oferta hídrica y contribuir al desarrollo de estrategias de gestión sostenible del recurso (15).

De tal manera, el objetivo de este trabajo es delimitar los parámetros morfológicos e hidráulicos en las unidades hidrográficas Guamote (UHG) y Compuene Gorge (UHCG), así también, determinar las características físicas del medio, la cobertura vegetal y el uso de suelo, para dar valores cuantitativos en el cálculo de CN, y poder analizar la oferta hídrica en el sector mediante el método precipitación-escorrentía.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló bajo un diseño descriptivo-experimental. En este sentido, el estudio se centró en el cálculo de la oferta hídrica y la determinación de los parámetros morfométricos e hidráulicos mediante el levantamiento y análisis de información primaria y secundaria correspondiente a la Unidad Hidrográfica Guamote (UHG) y a la Unidad Hidrográfica Compuene Gorge (UHCG).

El procedimiento que llevó a cabo el estudio fue de carácter cuantitativo dividido en tres fases. La primera etapa tuvo como objetivo específico delimitar y caracterizar geográficamente las unidades hidrográficas, para identificar su ubicación, el área, uso de suelo y la cobertura vegetal a través del análisis de imágenes y ortofotos de alta resolución obtenidas de satélites y ayudados de herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG). El análisis se basó en la identificación geológica, elevación del terreno y las diferentes categorías de uso y cobertura del suelo logradas gracias a la clasificación supervisada. Además, con la ayuda de una clasificación no supervisada se verificó y contrastó la información, utilizando archivos geospaciales (shapefiles) como referencia, disponibles en bases de datos gubernamentales como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y el Instituto Geográfico Militar (IGM).

Finalmente, una vez verificados y validados los datos espaciales obtenidos, se procedió a establecer los puntos de muestreo dentro de las áreas de estudio, con el propósito de recopilar la información necesaria para el análisis de los parámetros morfométricos e hidrológicos de ambas unidades hidrográficas.

En la segunda fase de la investigación se determinaron los parámetros de forma, relieve, red de drenaje e hidráulicos de la Unidad Hidrográfica Guamote (UHG) y de la Unidad Hidrográfica Compuene Gorge (UHCG). Para ello se realizaron actividades de campo (in situ) y análisis de laboratorio (ex situ) con el objetivo de evaluar la capacidad de infiltración y caracterizar las propiedades físicas del suelo. En los puntos de muestreo previamente establecidos mediante el análisis de imágenes satelitales se efectuaron pruebas de infiltración utilizando un Infiltrómetro de doble anillo. Además, se recolectaron muestras de suelo considerando las diferentes categorías de uso y cobertura presentes en el área de estudio. En cada punto de muestreo se extrajeron cuatro muestras mediante excavaciones realizadas cada 0,40 m hasta una profundidad aproximada de 1,5 m y con un diámetro de 0,50 m, utilizando un barreno. Las muestras obtenidas fueron debidamente etiquetadas y almacenadas en recipientes herméticos para evitar contaminación durante su traslado al laboratorio. Posteriormente, los análisis se realizaron en el Laboratorio de Servicios Ambientales de la Universidad Nacional de Chimborazo, donde se determinaron propiedades físicas del suelo como textura, permeabilidad, porosidad y contenido de materia orgánica. La permeabilidad o conductividad hidráulica (k) se calculó mediante el uso de un permeámetro, aplicando la ley de Darcy para estimar el coeficiente de permeabilidad del suelo (16), mediante las siguientes ecuaciones:

$$Q = \frac{H3 - H4}{L} * A * k \quad (1)$$

$$k = \frac{Q * L}{(H3 - H4) * A} \quad (2)$$

**Donde:**

Q: Flujo (m/s<sup>3</sup>)

L: Longitud de la muestra (m)

k: Coeficiente de permeabilidad (m/s)

A: Área de la muestra (m<sup>2</sup>)

H3: Altura superior de la capa filtrante

H4: Altura inferior de la capa filtrante

La textura del suelo se determinó con base en el triángulo textural del USDA sugerido por la FAO, mediante el método organoléptico. La porosidad se estimó mediante el método del cilindro, relacionando la densidad real y aparente del suelo a partir de la diferencia de peso entre las muestras húmedas y secas, considerando el volumen del cilindro utilizado, como se demuestra en la siguiente ecuación:

$$P[\%] = 1 - \frac{D_a \left[ \frac{g}{cm^3} \right]}{D_r \left[ \frac{g}{cm^3} \right]} * 100 \quad (3)$$

**Donde:**

P: La porosidad total del suelo

Da: La densidad aparente del suelo

Dr: Densidad real de las partículas

Finalmente, el contenido de materia orgánica se determinó mediante el método de calcinación, en el cual las muestras fueron sometidas a diferentes rangos de temperatura en horno y mufla para calcular la pérdida de peso correspondiente al porcentaje de compuestos orgánicos presentes en cada muestra, ecuación cuatro:

$$OM = \left[ \frac{(\text{Peso a } 105^\circ\text{C}) - (\text{Peso de calcinación a } 550^\circ\text{C})}{\text{Peso a } 105^\circ\text{C}} \right] * 100 \quad (4)$$

En la tercera fase se realizó la estimación de la oferta hídrica mediante el modelamiento hidrológico utilizando herramientas de Sistemas de Información Geográfica y el software HEC-HMS. Inicialmente, mediante el uso de ArcGIS se procesó la información espacial necesaria para la delimitación de las unidades hidrográficas y la generación de los parámetros requeridos para el modelo. Posteriormente, se incorporaron los datos de precipitación obtenidos de las estaciones meteorológicas seleccionadas dentro del área de estudio, con el propósito de analizar y simular los procesos de conversión de precipitación en escorrentía dentro de las microcuencas evaluadas (17). El proceso de modelación inició con el cálculo de los valores iniciales del número de curva (Curve Number, CN) y del almacenamiento máximo potencial de las microcuencas, los cuales fueron utilizados como parámetros de entrada en el modelo hidrológico. A partir de estos datos, el programa HEC-HMS permitió estimar el caudal generado en las unidades hidrográficas en función de la precipitación registrada y de las pérdidas hidrológicas presentes en el sistema representadas en la siguiente ecuación:

$$P_{sb}(i) = \frac{\sum_{j=1}^n P_{em}(i,j)w(j)}{\sum_{j=1}^n w(j)} \quad (5)$$

**Donde:**

Psb (i): Promedio de la precipitación uniforme

Pem (i, j): Precipitación en el intervalo i y estación j

w(j): Área de influencia de la estación J en la subcuenca de la unidad hidrográfica

n: Cantidad de estaciones meteorológicas con influencia en las unidades hidrográficas

Para el cálculo de estas pérdidas se utilizó el método del número de curva (CN), ampliamente empleado para estimar la escorrentía superficial en función del tipo de suelo, uso y condiciones de humedad antecedente utilizando las siguientes ecuaciones.

$$CN = \frac{25400}{254 + S} \quad (6)$$

$$S = 254 * \frac{100}{CN} - 1 \quad (6)$$

**Donde:**

CN: Número de curva

S: Capacidad de campo

Finalmente, se formó el hidrograma unitario, que permitió representar la respuesta hidrológica a eventos de precipitación y estimar el caudal máximo generado.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el presente estudio permiten evidenciar el comportamiento hidrológico y la disponibilidad de agua en las unidades hidrográficas evaluadas en la provincia de Chimborazo. En esta sección se presentan y analizan los resultados de manera secuencial, siguiendo las tres fases metodológicas previamente descritas.

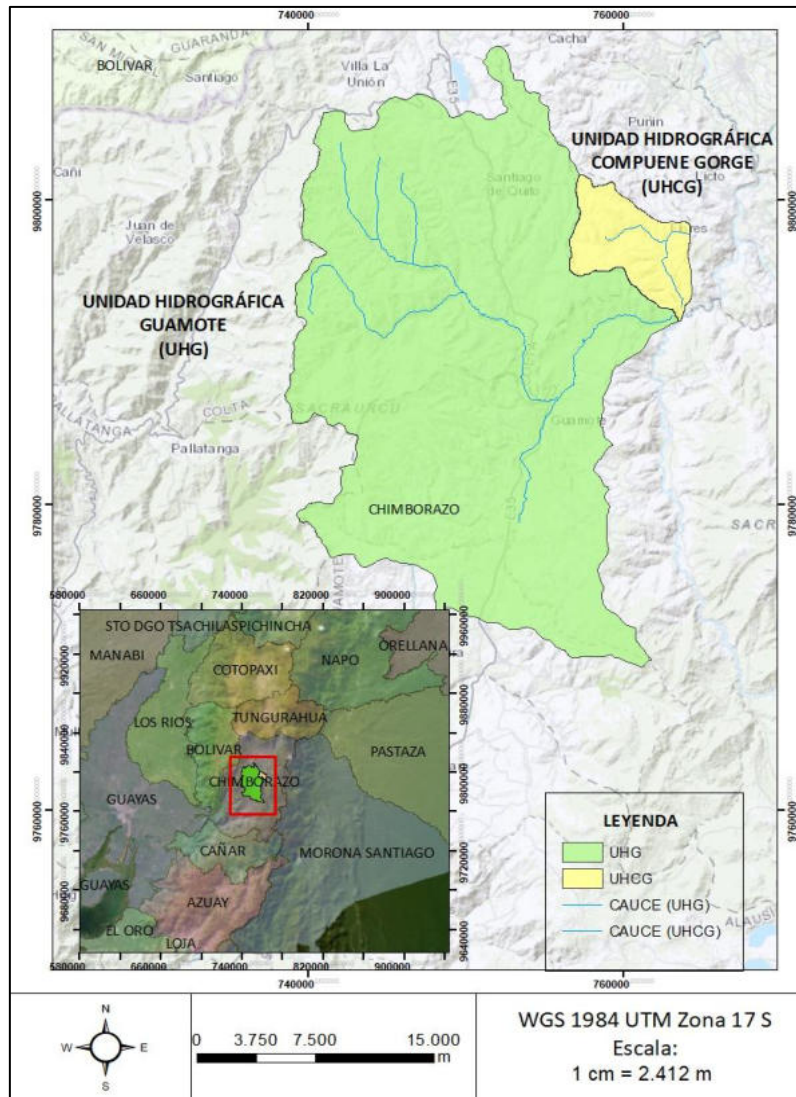
### **Delimitación y caracterización geográfica de las unidades hidrográficas Guamote y Compuene Gorge**

Las Unidades Hidrográficas estudiadas, se encuentran al sureste de la provincia de Chimborazo, la (UHG) se localiza dentro del cantón Guamote y la (UHCG) dentro del cantón Riobamba, por ende, sus límites son: al este con Guamote, al oeste con Colta, al norte con Riobamba y al sur con

el cantón Alausí. A continuación, se muestra en la Figura 1, la ubicación detallada del área de estudio.

El análisis morfométrico de la Unidad Hidrográfica Guamote (UHG) demostrado en la Tabla 1, ayuda a comprender la importancia que tiene la extensión, el perímetro, la relación de elongación, relación de circularidad, altura máxima, altura mínima, índice de compacidad, factor de forma y ancho medio de la cuenca con respecto a los parámetros de forma, por otra parte, la longitud del cauce principal, número de caudales y orden pertenecen a los parámetros de red, por último, la relación hipsométrica y la pendiente media de la cuenca se encuentran en los parámetros de relieve, para así, conocer la influencia de la relación precipitación escurrimiento que tienen las unidades hidrográficas. La (UHG) tiene un área es de 567,67 km<sup>2</sup>, es decir posee un tamaño intermedio, la longitud media de la cuenca es de 66,98 km; su índice de compacidad es de 1,43, por lo tanto, es una cuenca regular, esto representa que el tiempo de respuesta ante una precipitación es relativamente fluido. El factor de forma es de 0,32 por ende, la unidad hidrográfica tiene una buena respuesta en eventos de fuertes precipitaciones. La pendiente media de la cuenca es de 25 % por tanto, es de tipo escarpada. La relación de elongación es de 0,64 esto indica que la unidad hidrográfica tiene fuertes relieves y como se puede observar una pendiente más pronunciada, ya que se encuentra en una parte alta como es la zona de la parroquia Flores en el cantón Guamote. De acuerdo con la red de drenaje el río Guamote es de tercer orden (2).

**DETERMINACIÓN DE LA OFERTA HÍDRICA EN LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS GUAMOTE Y COMPUENE GORGE,  
CHIMBORAZO ECUADOR**



**Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio.**

**Fuente: Autor.**

**Tabla 1. Parámetros morfométricos de la UHG.**

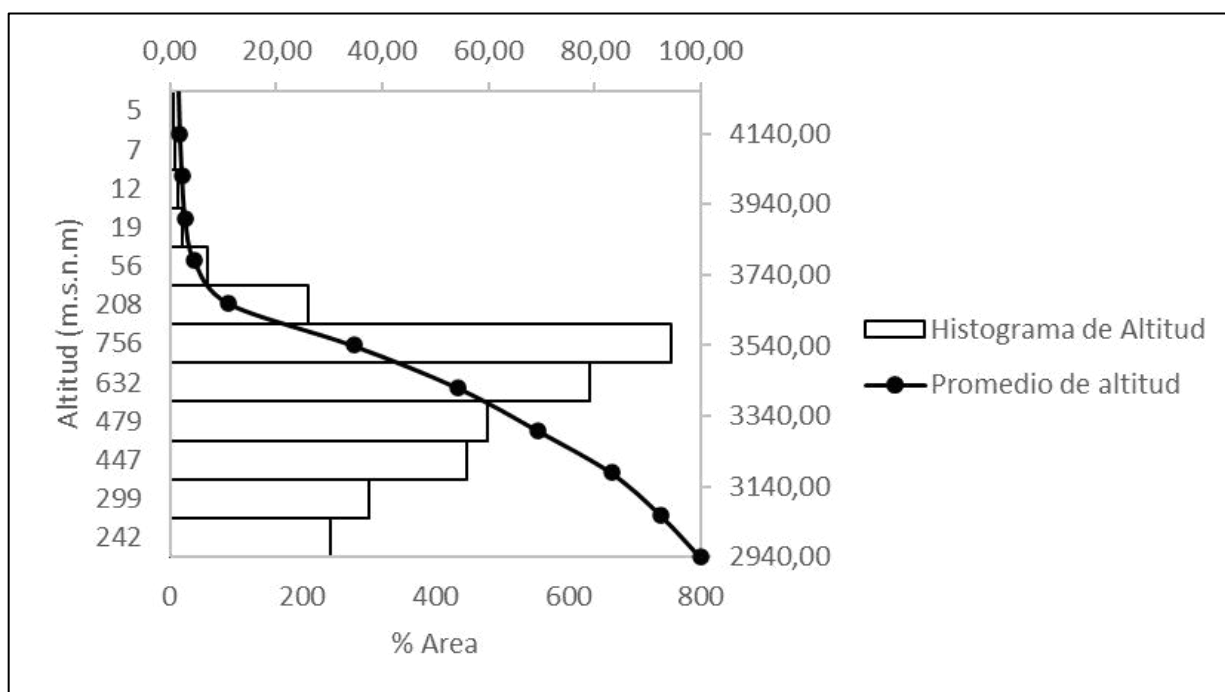
Nombre	Sigla	Unidad	Valores
Área	A	Km <sup>2</sup>	567,67
Perímetro	P	Km	121,32
Índice de compacidad	Ic	Adim	1,43

**DETERMINACIÓN DE LA OFERTA HÍDRICA EN LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS GUAMOTE Y COMPUENE GORGE,  
CHIMBORAZO ECUADOR**

Ancho medio	B	Adim	13,55
Longitud media	Lc	Km	66,98
Factor de forma	Ff	Adim	0,32
Relación de elongación	Re	Adim	0,64
Relación de circularidad	Rci	Adim	0,48
Pendiente media de la cuenca	Pmc	%	25,21
Longitud del cauce principal	Lc	Km	41,87
Orden de la red hídrica	Or	Adim	3
Sumatoria de los cauces	Lt	Km	82,39
Densidad de drenaje	Dd	Km-1	0,15
Numero de canales	Nt	Adim	15
Densidad hidrográfica	Dh	Km-1	0,026
Altura Máxima del río	Hmax	m.s.n.m	4800
Altura mínima del río	Hmin	m.s.n.m	2655
Pendiente media del cauce principal	Sm	Adim	51,2
Tiempo de concentración	Tc	h	1,02
Tiempo de Retardo	Tr	h	0,76
Relación hipsométrica	Rh	%	10

***Fuente: Autor***

La Figura 2, demuestra que la Unidad Hidrográfica Guamote (UHG) posee una pendiente escarpada, así como, una curva hipsométrica con un perfil tipo B.



**Figura 2. Curva hipsométrica de la UHG.**

**Fuente: Autor.**

La Unidad Hidrográfica Compuene Gorge (UHCG) posee un área de 36,74 km<sup>2</sup>, es decir es una cuenca de tamaño pequeño.

La longitud del cauce principal es de 5,5 km. El índice de compacidad ( $I_c$ ) es de 1,29, el factor de forma (1,21), demostrando que se trata de una cuenca irregular (2).

La pendiente media del cauce principal ( $P_{mc}$ ) es escarpada, con un valor del 36%. La relación de elongación ( $R_e$ ) es de 1,24 es decir, la cuenca posee un relieve pronunciado. La relación de circularidad ( $R_{ci}$ ) de la (UHCG) demuestra que esta es irregular con un valor de 0,51.

De acuerdo con los parámetros de red de drenaje, la quebrada es de orden 3, con un tiempo de concentración ( $T_c$ ) de 10,57 minutos y un tiempo de retardo ( $T_r$ ) de 6,34 minutos (2).

Los parámetros de forma, relieve y red se muestran en la Tabla 2.

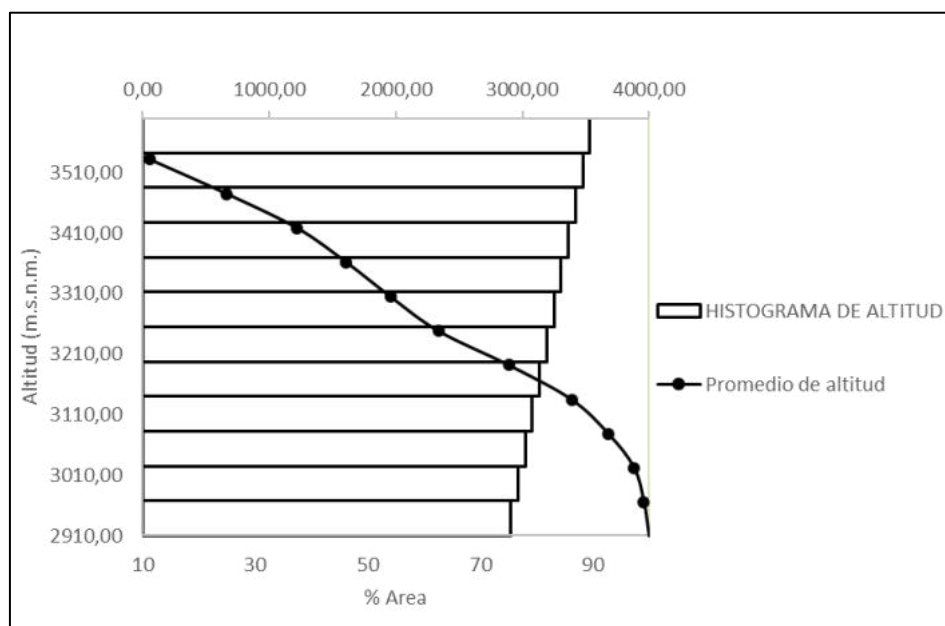
**DETERMINACIÓN DE LA OFERTA HÍDRICA EN LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS GUAMOTE Y COMPUENE GORGE,  
CHIMBORAZO ECUADOR**

**Tabla 2. Parámetros morfométricos de la UHCG**

Nombre	Sigla	Unidad	Valores
Área	A	Km <sup>2</sup>	36,74
Perímetro	P	Km	29,95
Índice de compacidad	Ic	Adim	1,39
Ancho medio	B	Adim	6,68
Longitud media	Lc	Km	5,5
Factor de forma	Ff	Adim	1,21
Relación de elongación	Re	Adim	1,24
Relación de circularidad	Rci	Adim	0,51
Pendiente media de la cuenca	Pmc	%	34
Longitud del cauce principal	Lc	Km	5,5
Orden de la red hídrica	Or	Adim	3
Sumatoria de los cauces	Lt	Km	35,26
Densidad de drenaje	Dd	Km-1	0,96
Numero de canales	Nt	Adim	37
Altura Máxima del río	Hmax	m.s.n.m	3080
Altura mínima del río	Hmin	m.s.n.m	2880
Pendiente media del cauce principal	Sm	Adim	36
Tiempo de concentración	Tc	h	0,18
Tiempo de Retardo	Tr	h	0,11
Relación hipsométrica	Rh	%	0,97

**Fuente: Autor**

La curva hipsométrica de la Figura 3, muestra que la (UHCG) posee una relación hipsométrica de tipo B, así también, se encuentra en etapa de madurez y equilibrio, finalmente se concluye que posee una actividad erosiva media.



**Figura 3. Curva hipsométrica de la UHCG.**

*Fuente: Autor*

### Determinación de los parámetros hidráulicos de la Unidad Hidrográfica Guamote (UHG)

La textura del suelo en la Unidad Hidrográfica Guamote (UHG) se determinó mediante la asignación de valores numéricos en un rango de 1 a 12, donde los valores más bajos corresponden a suelos de granulometría fina, seguidos por suelos francos y limosos que representan una granulometría media, mientras que los valores entre 10 y 12 corresponden a suelos arenosos como se observa en la Tabla 3.

**Tabla 3. Asignación numérica general para las texturas del suelo**

Tipos de suelo	Valor Numérico
Arenoso	12
Areno Francos	11
Franco Arenoso	10

**DETERMINACIÓN DE LA OFERTA HÍDRICA EN LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS GUAMOTE Y COMPUENE GORGE,  
CHIMBORAZO ECUADOR**

Franco	9
Franco Limoso	8
Limoso	7
Franco Arcilloso	6
Franco Arenoso Arcilloso	5
Franco Limoso Arcilloso	4
Arcilloso Arenoso	3
Arcilloso Limoso	2
Arcilloso	1

*Fuente: Autor*

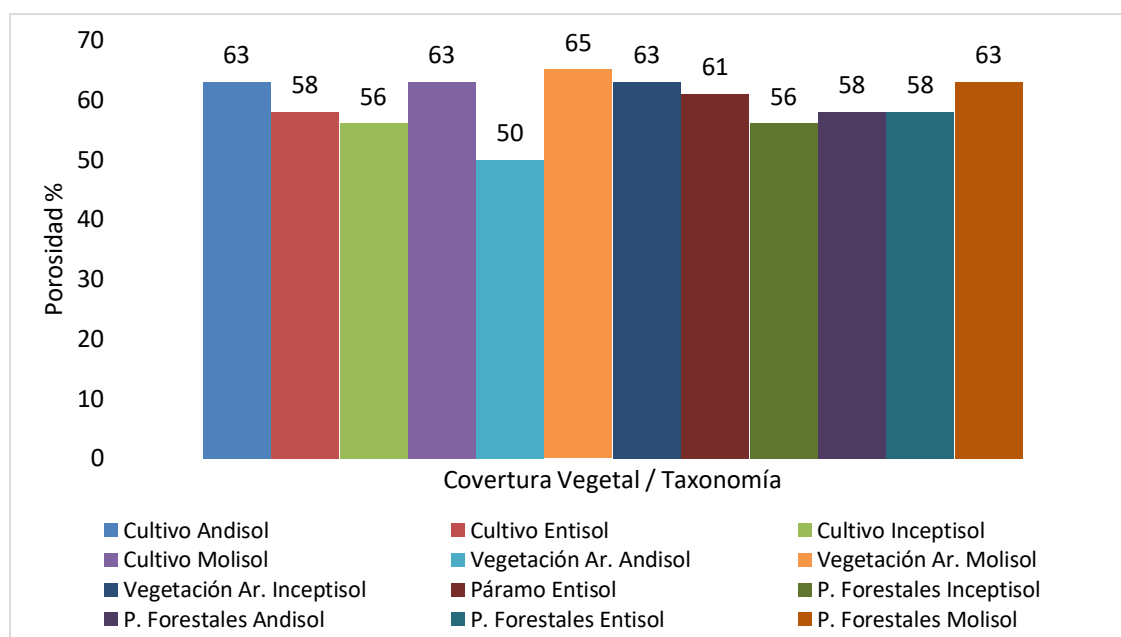
Los resultados obtenidos, presentados en la Tabla 4, evidencian variaciones en la textura del suelo en función de la cobertura vegetal presente en el área de estudio. Las categorías de cultivo y vegetación arbustiva registraron un valor de 3, correspondiente a una textura: franco limoso, considerada de granulometría media. Por su parte, la clase páramo presentó un valor de 5, asociado a suelos de textura franco-arenosa, mientras que la categoría plantaciones forestales alcanzó un valor de 7, correspondiente a suelos de textura arenosa.

**Tabla 4. Validación numérica textural para la UHG**

Clase	Textura	Textura media
Cultivo	Franco limoso	3
Vegetación arbustiva	Franco limoso	3
Páramo	Franco arenoso arcilloso	5
Plantaciones forestales	Franco arenoso	7

*Fuente: Autor*

En la Figura 4, se presentan las variaciones de la porosidad del suelo según las diferentes categorías de cobertura vegetal. Los resultados muestran valores que oscilan desde aproximadamente 50 %, correspondientes a suelos Andisoles asociados a vegetación arbustiva, hasta valores superiores al 65 %, registrados en suelos Molisoles con cobertura de vegetación arbustiva. Estas diferencias se relacionan con la composición y estructura de cada tipo de suelo, ya que los Andisoles presentan generalmente una mayor cantidad de poros en comparación con otros órdenes de suelo como los Inceptisoles. Por su parte, las demás coberturas del suelo, como cultivos, plantaciones forestales y páramo, presentan valores intermedios de porosidad, situados en un rango aproximado entre 55 % y 60 %.



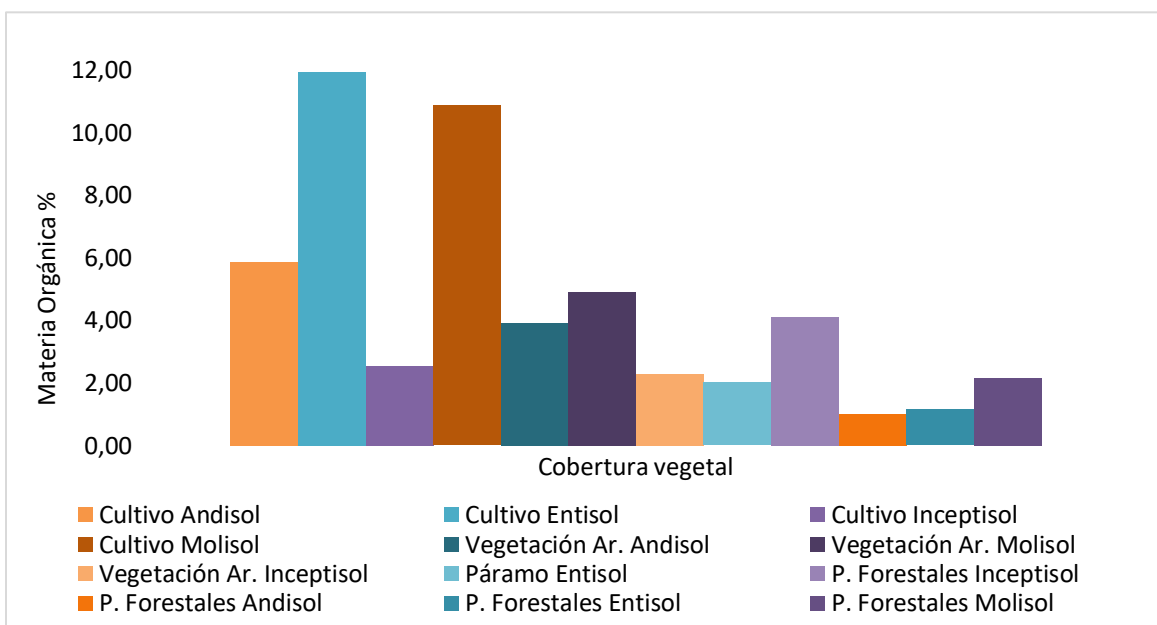
**Figura 4. Porcentaje de porosidad según la cobertura y taxonomía de la UHG.**

**Fuente: Autor**

La materia orgánica del suelo constituye un componente fundamental en los procesos edáficos y desempeña un papel importante en la fertilidad y productividad de los sistemas agrícolas (18). En la Unidad Hidrográfica Guamote (UHG) se observó que las áreas destinadas a la producción agrícola presentan los mayores contenidos de materia orgánica dentro de la cuenca. En particular, los suelos de tipo Entisol asociados a cultivos, registraron el valor más alto alcanzando aproximadamente 11,5 % de materia orgánica, localizados principalmente en la parte alta de la cuenca. Por otro lado, los menores porcentajes de materia orgánica se identificaron en las plantaciones forestales sobre suelos de tipo Andisol, ubicadas en la parte baja de la cuenca, zona que limita con el desierto de Palmira. En estas áreas el contenido de materia orgánica disminuye significativamente hasta 1,2 %, como se muestra en la Figura 5.

La permeabilidad es la capacidad de un cuerpo para permitir el paso de un fluido a través de su estructura interna en un determinado periodo de tiempo (19). Este parámetro está directamente relacionado con la porosidad y la estructura del suelo, factores que influyen en la infiltración y el movimiento del agua.

En la Figura 6, se presentan los niveles de permeabilidad determinados según la cobertura vegetal y el tipo de suelo. Los resultados muestran que el valor máximo de permeabilidad corresponde a la vegetación arbustiva sobre suelos Inceptisoles, con un valor de  $7,8 \times 10^{-4}$  m/s, lo que indica una infiltración rápida en un medio poroso relativamente grueso. En segundo lugar, se registran las plantaciones forestales en suelos Inceptisoles, con un valor de  $7,62 \times 10^{-4}$  m/s, presentando también una permeabilidad elevada. Por el contrario, el valor más bajo de permeabilidad se observó en las plantaciones forestales sobre suelos Entisoles, con  $6,47 \times 10^{-4}$  m/s, lo que evidencia una menor capacidad de infiltración en comparación con las demás categorías analizadas.



**Figura 5. Porcentaje de materia orgánica según la cobertura y taxonomía de la UHG.**

**Fuente: Autor**

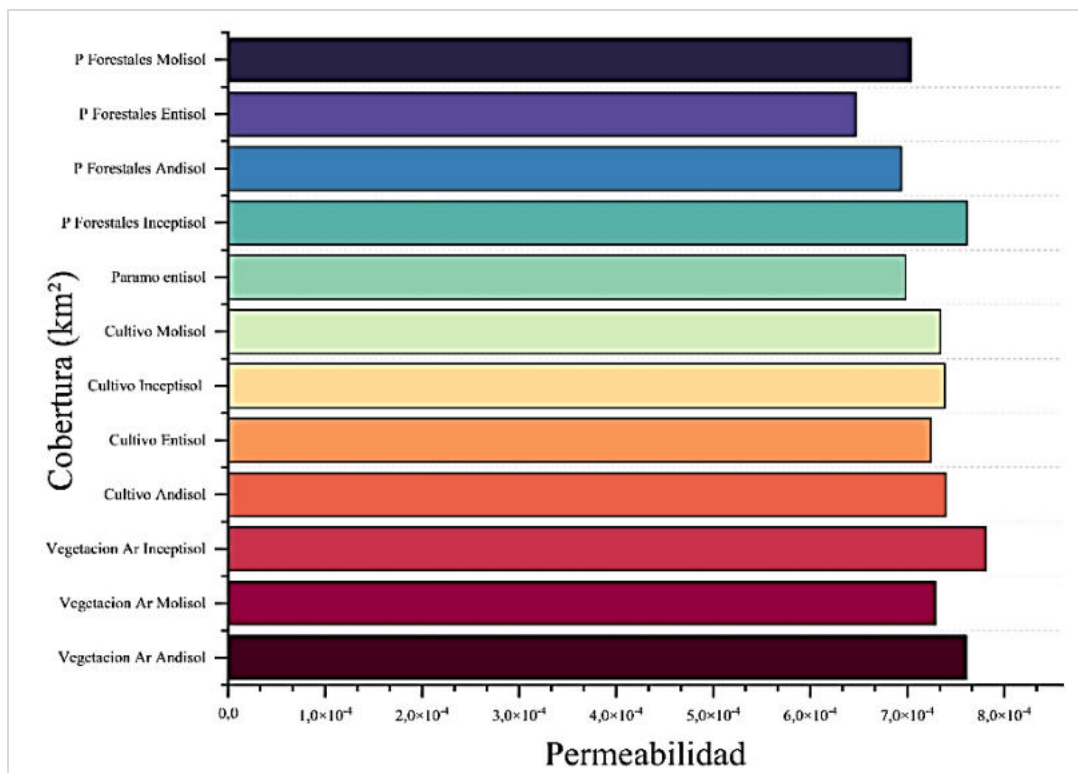


Figura 6. Permeabilidad según la cobertura vegetal en la UHG.

Fuente: Autor.

La capacidad de infiltración que se analizó en el estudio tiende a una relación con la cobertura vegetal de la zona, en la Figura 7, se observa que la curva de infiltración va desde los 0 hasta los 8 mm/h en un periodo de 20 minutos dando así una capacidad máxima de infiltración de 6,82 mm/h en el suelo de vegetación arbustiva, así también, la capacidad mínima de infiltración se observó en cultivo entisol con un valor de 0,11mm/h (2).

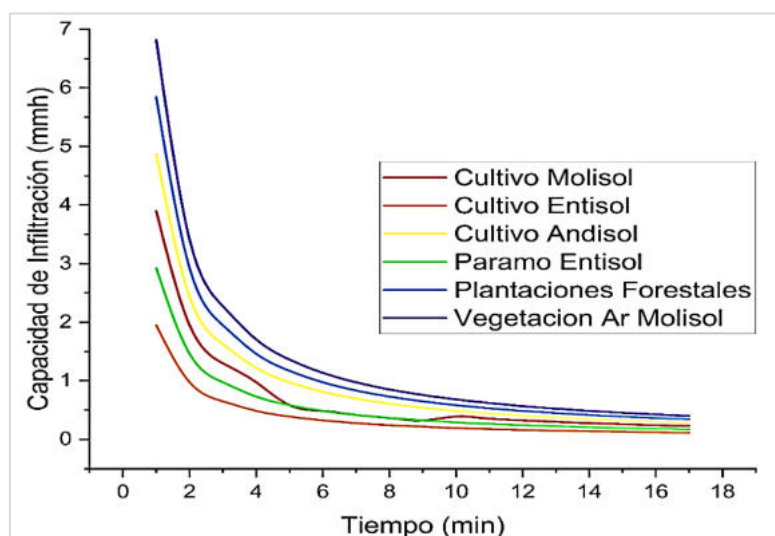


Figura 7. Capacidad de infiltración según la cobertura vegetal en la UHG.

Fuente: Autor.

#### Determinación de los parámetros hidráulicos de la Unidad Hidrográfica Guamote (UHCG).

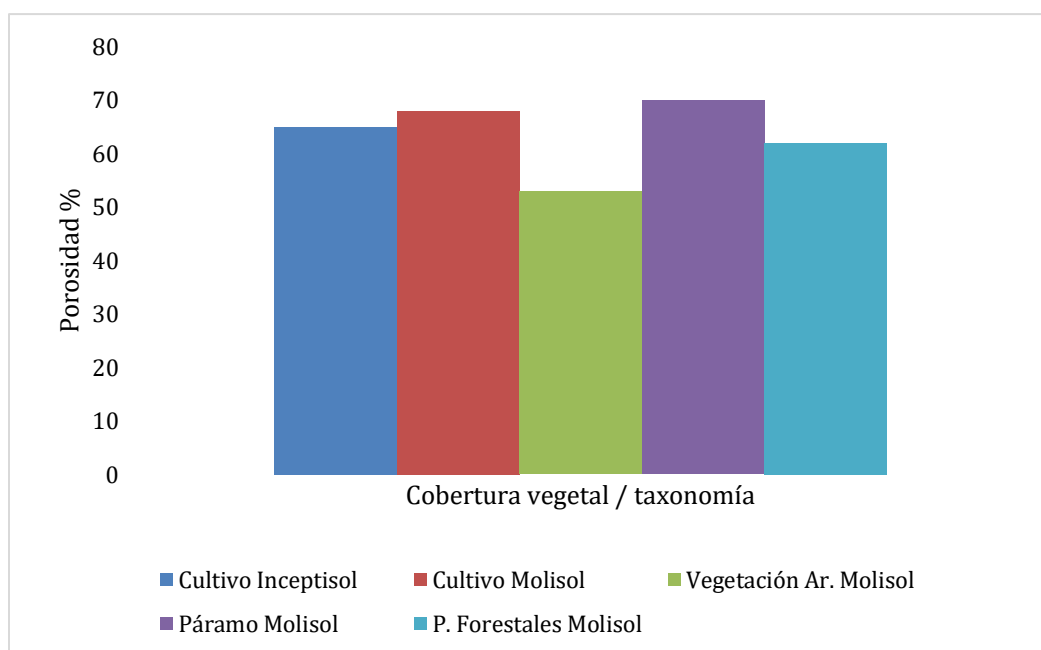
Se asignaron valores numéricos a las clases texturales del suelo aplicando la metodología establecida para el área de estudio. La Tabla 5, presenta el promedio de las clases texturales correspondiente a las diferentes coberturas vegetales en la UHCG. Los resultados muestran que las clases cultivo y páramo comparten un valor de 2, correspondiente a una textura arcilloso-limosa. Por su parte, la categoría plantaciones forestales registra un valor de 5, asociado a una textura media franco arenoso arcillosa. Finalmente, la clase vegetación arbustiva presenta un valor de 3, que corresponde a una textura media franco limoso.

Tabla 5. Validación numérica textural para la UHCG.

Clase	Textura	Textura media
Cultivo	Arcillo Limoso	2
Vegetación arbustiva	Arcilloso Arenoso	3
Páramo	Arcillo Limoso	2
Plantaciones forestales	Franco Arenoso Arcilloso	5

Fuente: Autor.

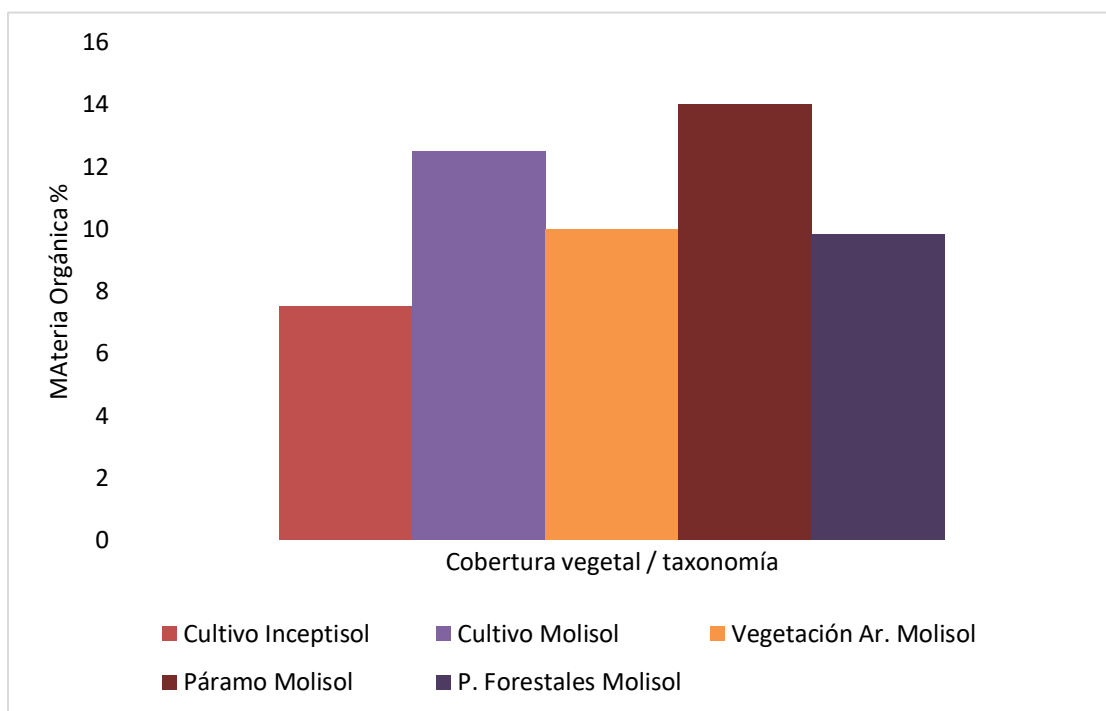
Los resultados obtenidos del análisis de laboratorio de las diferentes muestras de suelo evidencian que los suelos con mayor porcentaje de porosidad tienden a presentar una mayor permeabilidad, debido a la mayor cantidad de espacios disponibles para el movimiento del agua. De acuerdo con la Figura 8, el mayor porcentaje de porosidad corresponde a la cobertura de páramo, con un valor aproximado de 70 %, mientras que el valor más bajo se registró en la vegetación arbustiva sobre suelos Molisoles, con un 53 % de porosidad. Estos resultados reflejan la relación directa entre la estructura del suelo, la cobertura vegetal y las propiedades hidráulicas presentes en el área de estudio.



**Figura 8. Porcentaje de porosidad según la cobertura y taxonomía de la UHCG.**

**Fuente: Autor.**

La Figura 9, presenta el porcentaje de materia orgánica del suelo determinado mediante el proceso de ignición de las muestras, considerando las diferentes coberturas vegetales presentes en el área de estudio. Los resultados evidencian que el contenido de materia orgánica mantiene una estrecha relación con el color del suelo, ya que los suelos de tonalidades más oscuras suelen presentar mayores concentraciones de compuestos orgánicos. En este sentido, el mayor porcentaje de materia orgánica se registró en el páramo sobre suelos Molisoles, con un valor aproximado de 14 %, mientras que el menor contenido se observó en la categoría de cultivo sobre suelos Inceptisoles, con un 7,5 % de materia orgánica. Estos resultados reflejan la influencia de la cobertura vegetal y del tipo de suelo en la acumulación de materia orgánica.



**Figura 9. Porcentaje de materia orgánica según la cobertura y taxonomía en la UHCG.**

**Fuente: Autor.**

La permeabilidad del suelo en la zona de Compuene Gorge muestra variaciones según el tipo de cobertura vegetal y el orden de suelo. De acuerdo con los resultados presentados en la Figura 10, el valor máximo de permeabilidad corresponde a la clase páramo sobre suelos Molisoles, con un valor de  $7,40 \times 10^{-4}$  m/s. A este le siguen las categorías cultivo en Molisoles, vegetación arbustiva y cultivo en Inceptisoles. Por otro lado, la menor permeabilidad se registró en la clase plantaciones forestales, con un valor aproximado de  $5,90 \times 10^{-4}$  m/s, lo que indica una menor capacidad de infiltración en comparación con las demás coberturas analizadas.

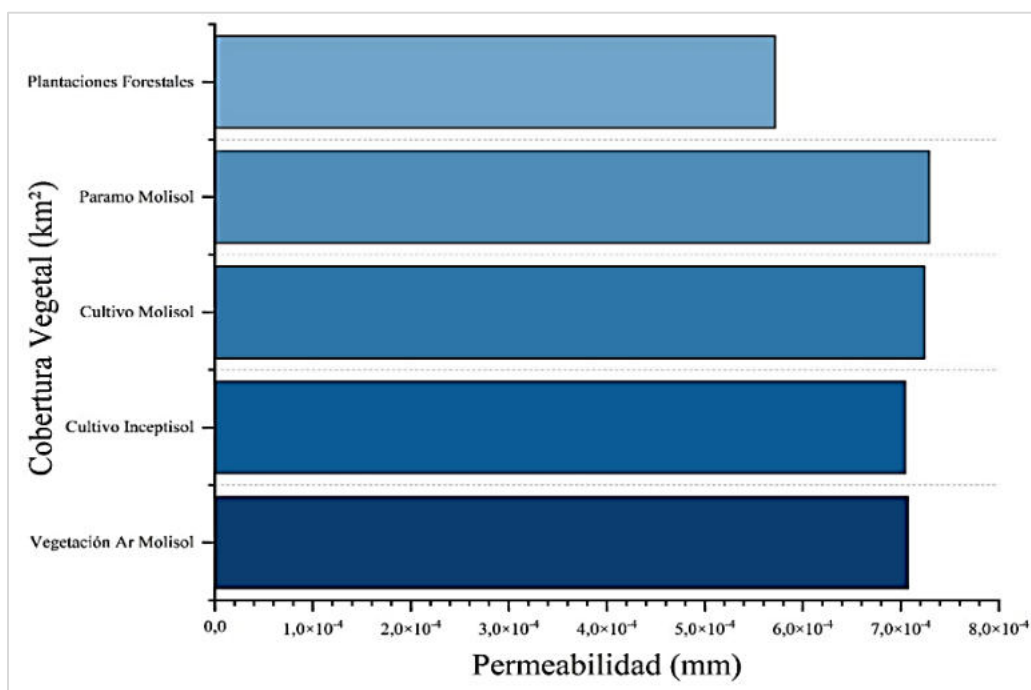


Figura 10. Permeabilidad según la cobertura vegetal de la UHCG.

Fuente: Autor.

La capacidad de infiltración evaluada en el área de estudio mostró una relación directa con el tipo de cobertura vegetal y las características físicas del suelo presentes en la zona. Este parámetro resulta fundamental para comprender el comportamiento hidrológico de las unidades hidrográficas, ya que determina la cantidad de agua que puede infiltrarse en el suelo antes de convertirse en escorrentía superficial.

De acuerdo con los resultados presentados en la Figura 11, la curva de infiltración registró valores comprendidos entre 0 y 8 mm/h durante un período de observación de 20 minutos, lo que evidencia la variabilidad de la capacidad de infiltración según el tipo de suelo y su cobertura. En este sentido, la mayor capacidad de infiltración se registró en los suelos de cultivo asociados a Inceptisoles, alcanzando un valor máximo aproximado de 7,82 mm/h. Este comportamiento puede atribuirse a las características estructurales de este tipo de suelo, que favorecen la presencia de macroporos y facilitan el movimiento del agua a través del perfil edáfico. Por otro lado, la menor capacidad de infiltración se observó en los suelos de cultivo sobre Molisoles, donde se registró un valor aproximado de 3,9 mm/h. Este resultado podría estar asociado a condiciones de mayor compactación del suelo lo que reduce la velocidad de infiltración del agua.

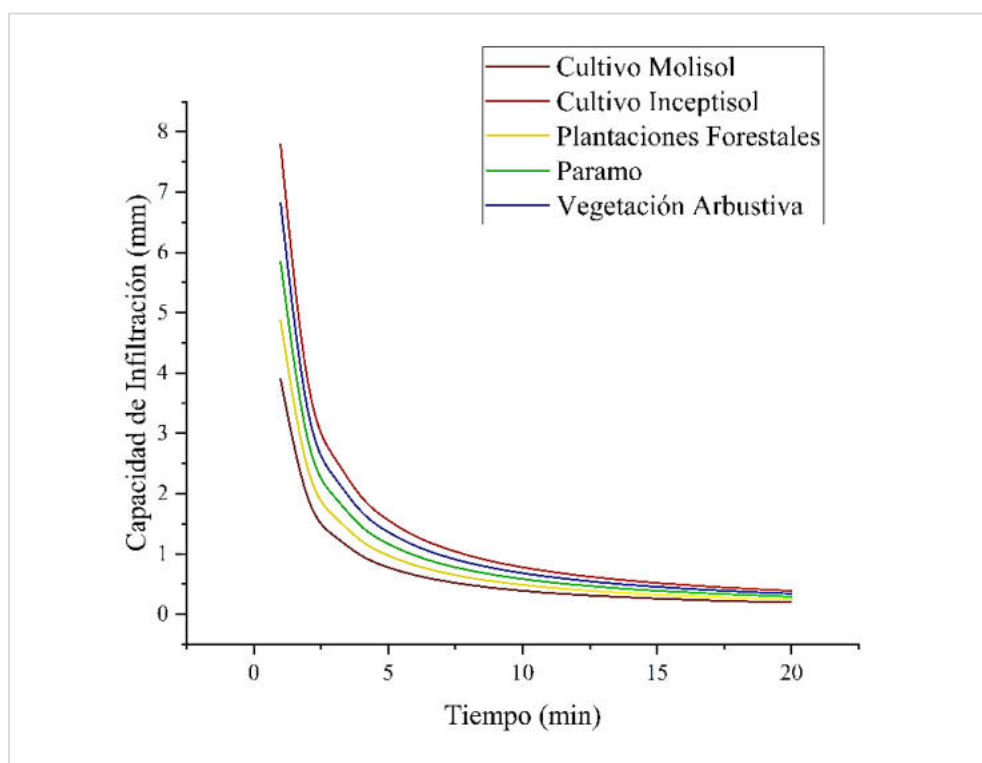


Figura 11. Capacidad de infiltración según la cobertura vegetal en la UHCG.

Fuente: Autor.

### Capacidad de campo o Constante de Humedad de las (UHG) Y (UHCG)

La constante de humedad, o también llamada capacidad de campo (S), presenta una relación la cobertura vegetal, la taxonomía y la textura del suelo, ya que estas variables influyen directamente en la capacidad del suelo para retener agua después de un evento de precipitación (20). Además, la tasa de infiltración, el porcentaje de porosidad y materia orgánica pueden variar considerablemente dependiendo de las características físicas del suelo y de la permeabilidad del subsuelo, lo que condiciona el movimiento y almacenamiento del agua dentro del perfil edáfico.

En este contexto, los suelos se clasifican en cuatro grupos hidrológicos (HGS: A, B, C y D) de acuerdo con su capacidad mínima de infiltración, determinada generalmente en condiciones de suelo desnudo después de un proceso prolongado de humedecimiento (21). Esta clasificación permite evaluar el potencial de generación de escorrentía superficial y constituye un parámetro fundamental para la aplicación del método del Número de Curva (Curve Number, CN).

Para la asignación de los grupos hidrológicos del suelo, se consideraron las condiciones de uso y cobertura vegetal presentes en el área de estudio. Posteriormente, se estableció el valor del Número de Curva (CN) dentro de un rango numérico de 1 a 100, donde los valores cercanos a 100

corresponden a superficies prácticamente impermeables, como humedales, áreas urbanas, cuerpos de agua o zonas cubiertas por nieve, que presentan una alta generación de escorrentía (22). En contraste, las clases de cultivo, páramo, plantaciones forestales y vegetación arbustiva fueron evaluadas considerando el tipo de vegetación y su condición hidrológica, lo que permitió determinar los valores de CN correspondientes para cada cobertura, tal como se presenta en la Tabla 6.

**Tabla 6. Asignación del grupo hidrológico y CN para la UHG y UHCG.**

<b>Unidad Hidrográfica Guamote</b>				
<b>Clase</b>	<b>Textura</b>	<b>HSG</b>	<b>CN</b>	
Cultivo	Arenoso Franco	A	55	
Paramo	Franco Arenoso	A	30	
Pasto cultivado	Franco Arenoso	A	47	
Pasto cultivado	Franco Arenoso	A	47	
Plantaciones Forestales	Arenoso Franco	A	36	
Plantaciones Forestales	Arenoso Franco	A	36	
Vegetación Arbustiva	Arenoso Franco	A	35	
Vegetación Arbustiva	Arenoso Franco	A	35	
Cultivo	Franco Limoso	B	69	
Cultivo	Franco Limoso	B	69	
Vegetación Arbustiva	Franco Limoso	B	56	
Vegetación Arbustiva	Franco Limoso	B	56	
Cultivo	Franco Arcilloso	C	78	
Paramo	Franco Arcilloso	C	71	
Paramo	Franco Arcilloso	C	71	
Paramo	Franco Arcilloso	C	71	
Pasto cultivado	Franco Arcilloso	C	81	

**DETERMINACIÓN DE LA OFERTA HÍDRICA EN LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS GUAMOTE Y COMPUENE GORGE,  
CHIMBORAZO ECUADOR**

Pasto cultivado	Franco Arcilloso	C	81
Fuente de Agua	No aplica	D	99
Zona Urbana	No aplica	D	99

**Unidad Hidrográfica Compuene Gorge**

Cultivo	Arcillo Limoso	B	71
Vegetación Arb	Arcilloso	B	66
Páramo	Arcillo Limoso	B	58
Plantaciones	Franco Arenoso Arcilloso	B	66

*Fuente: Autor.*

**Modelación hidrológica para estimar la relación precipitación - escorrentía de la Unidad Hidrográfica Guamote (UHG)**

Para analizar la relación precipitación-escorrentía se aplicó la metodología del Soil Conservation Service (SCS), utilizando series diarias de precipitación y temperatura correspondientes al periodo 1981-2021, obtenidas de la plataforma satelital NASA POWER. A partir de estos datos se determinaron variables hidrológicas como precipitación efectiva, pérdidas y exceso de escorrentía, considerando además parámetros fundamentales del modelo como el tiempo de retardo, el Número de Curva (CN) y el umbral de escorrentía (2). El método SCS asume que la abstracción inicial corresponde al 20 % de la retención máxima potencial del suelo, por lo que se adopta el factor 0,2 para estimar dicha relación dentro del proceso de cálculo (22).

La modelación hidrológica realizada con el software HEC-HMS permitió dividir la Unidad Hidrográfica Guamote (UHG) en tres subcuencas (SG1, SG2 y SG3), con el objetivo de analizar los valores máximos de precipitación y escorrentía (20). Para el periodo 1981-2000, en la subcuenca SG1 se registró una precipitación máxima de 10 mm y una escorrentía de 200 mm en el año 1988. En la subcuenca SG2, durante el mismo año, se registró una precipitación de 10 mm y una escorrentía de 160 mm. Por su parte, en la subcuenca SG3 se determinó que en el año 1999 se presentó una precipitación máxima de 10 mm con una escorrentía de 55 mm, como se muestra en la Figura 12.

Para el periodo 2001-2021, los resultados muestran que en la subcuenca SG1 la mayor precipitación y escorrentía se registraron en el año 2018, con valores de 8 mm y 200 mm, respectivamente. En la subcuenca SG2, durante ese mismo año, se observaron valores de 8 mm de precipitación y 160 mm de escorrentía. Finalmente, en la subcuenca SG3 se registraron valores

máximos de 8 mm de precipitación y 40 mm de escorrentía en el año 2018, tal como se presenta en la Figura 13.

### **Modelación hidrológica para estimar la relación precipitación - escorrentía de la Unidad Hidrográfica Compuene Gorge (UHCG).**

La relación precipitación - escorrentía, determinada mediante la metodología aplicada, evidenció que, en la UHCG se presentan eventos significativos de generación de escorrentía asociados a periodos de mayor precipitación. En el intervalo 1981 - 2000, se registró el evento máximo en el año 1999, tal como se muestra en la Figura 14, con una precipitación de 100 mm que generó aproximadamente 250 mm de escorrentía.

De manera similar, para el periodo 2001 - 2021, los resultados del análisis indican que el evento de mayor magnitud ocurrió en el año 2018, cuando se registró una precipitación de 80 mm y una escorrentía máxima de 200 mm, como se presenta en la Figura 15. Estos resultados evidencian la respuesta hidrológica de la microcuenca frente a eventos de precipitación intensa, así como la influencia de las características físicas y de cobertura del suelo en la generación de escorrentía superficial.

DETERMINACIÓN DE LA OFERTA HÍDRICA EN LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS GUAMOTE Y COMPUENE GORGE,  
CHIMBORAZO ECUADOR

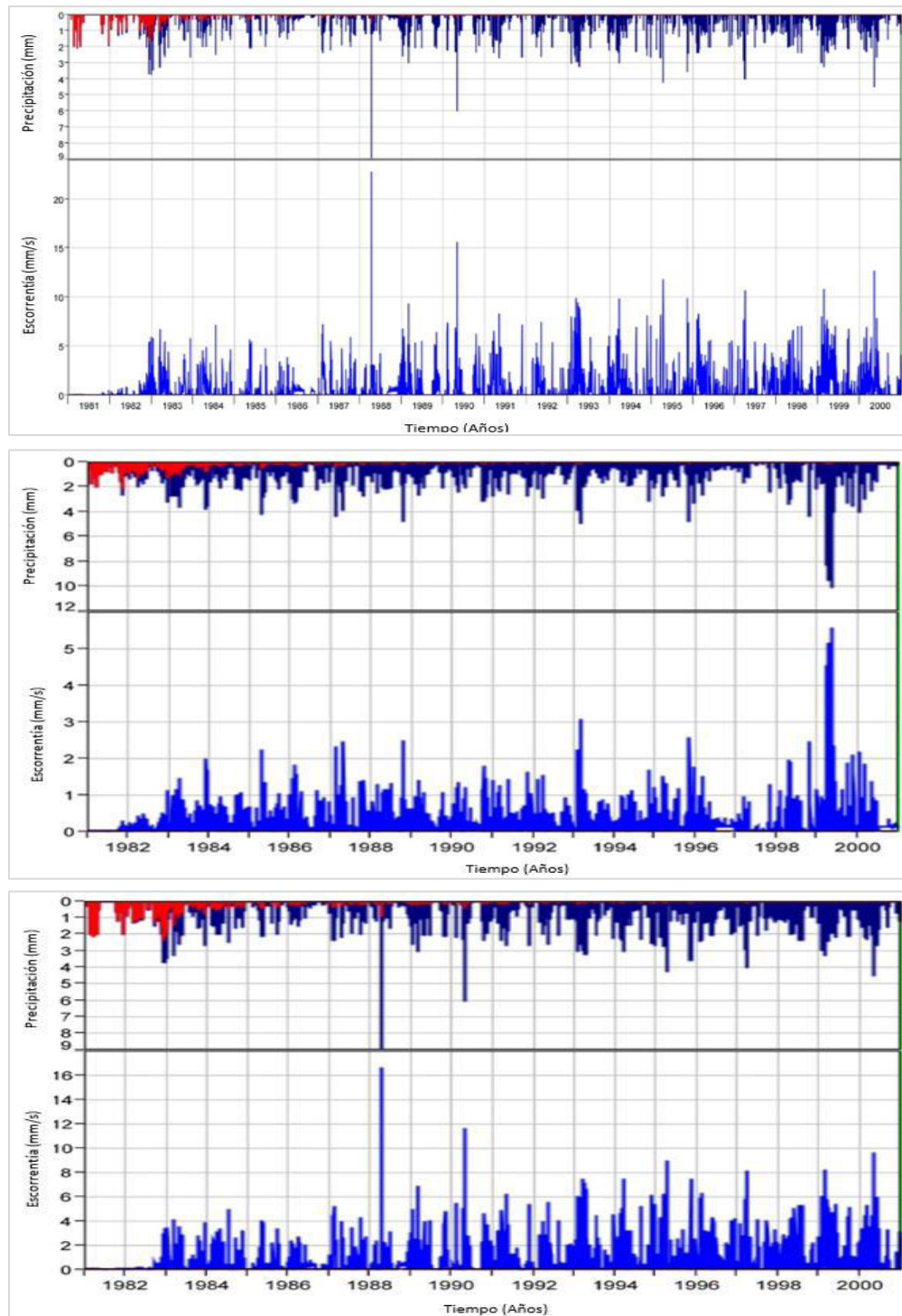


Figura 12. Relación precipitación - escorrentía periodo 1981 - 2000 (SG1, SG2, SG3)

Fuente: Autor.

DETERMINACIÓN DE LA OFERTA HÍDRICA EN LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS GUAMOTE Y COMPUENE GORGE,  
CHIMBORAZO ECUADOR

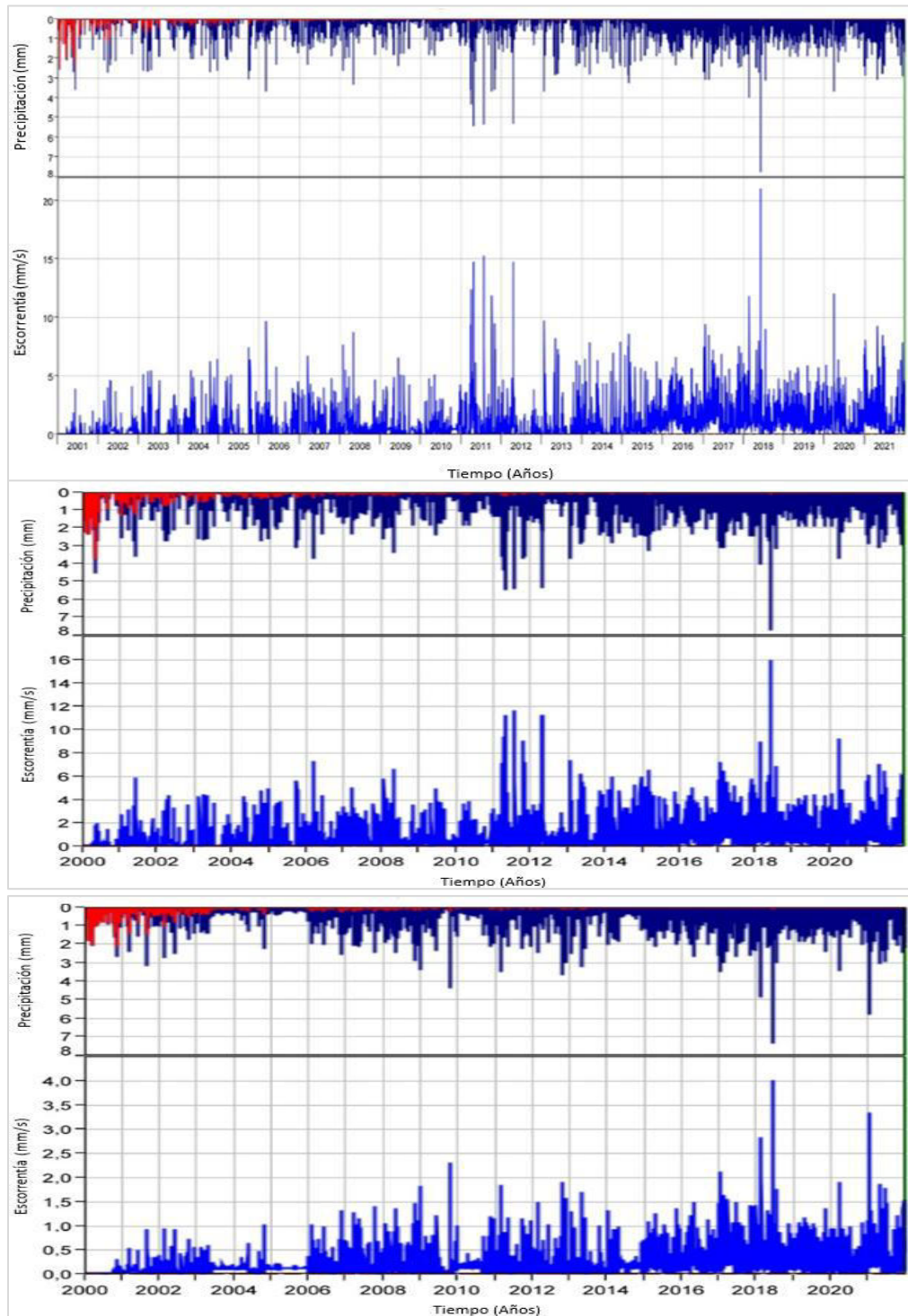
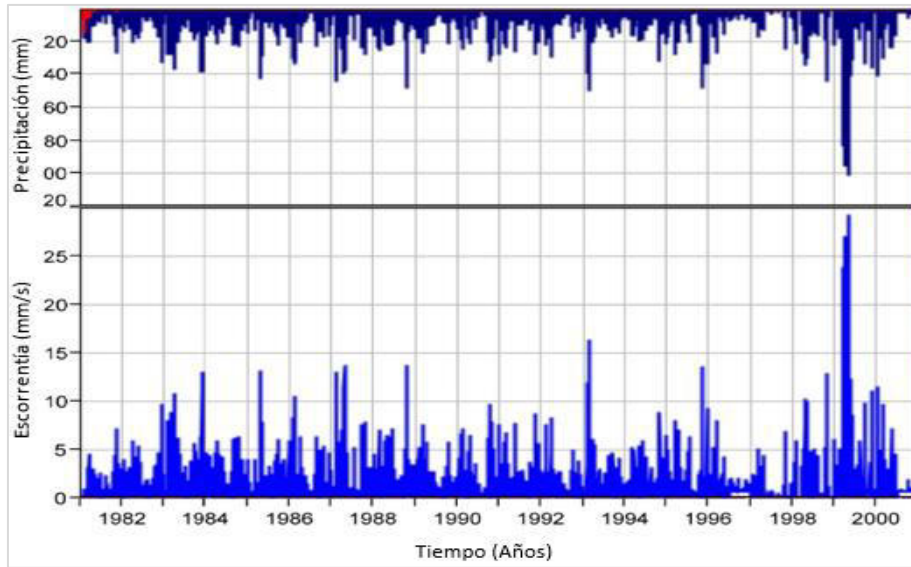


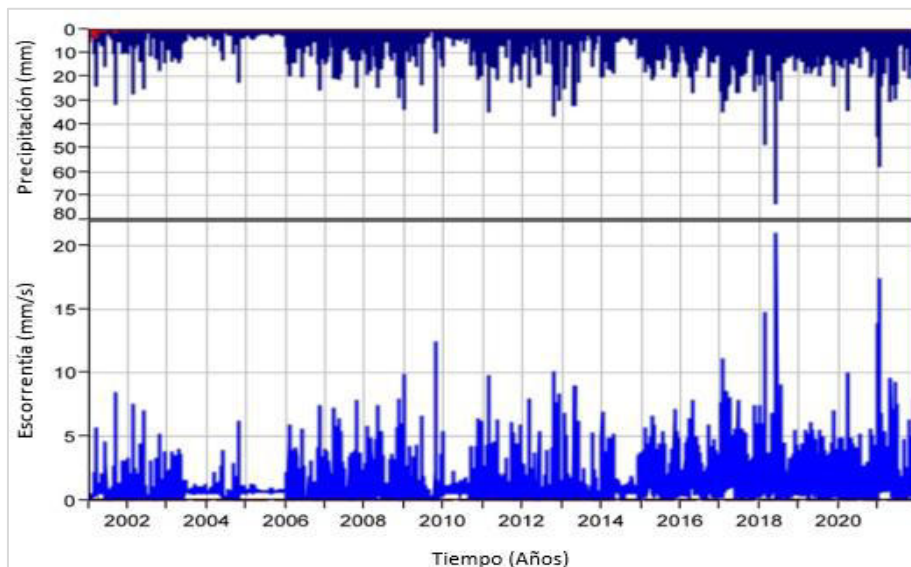
Figura 13. Relación precipitación - escorrentía periodo 2000 - 2020 (SG1, SG2, SG3)

Fuente: Autor.



**Figura 14. Relación precipitación - escorrentía 1981 - 2000 UHCG.**

**Fuente: Autor.**



**Figura 15. Relación precipitación - escorrentía 2001 - 2020 UHCG**

**Fuente: Autor.**

### Oferta hídrica para la Unidad Hidrográfica Guamote (UHG)

La oferta hídrica es la cantidad de agua aprovechable para una comunidad, su fauna y flora, con este fin, se localizó las diferentes zonas de riego en la unidad hidrográfica de Guamote (UHG) y mediante el modelo de precipitación-escorrentía se determinó el caudal máximo en la zona, además, se determinó el caudal ecológico y el caudal disponible para el aprovechamiento de la población, en definitiva, el valor total del caudal es de 0,1568 m<sup>3</sup>/s que, mediante la resta del caudal medio de las concesiones ya utilizadas se obtuvo un caudal disponible de 0,1393 m<sup>3</sup>/s como se muestra en la Tabla 7 (2).

*Tabla 7. Caudal ofertado para la (UHG).*

Año	Caudal promedio	Caudal Ecológico	Caudal Autorizado	Oferta
1981	0,007494795	0,000749479	0,00184893	0,004896385
1982	0,064598082	0,006459808	0,00184893	0,056289344
1983	0,144998904	0,01449989	0,00184893	0,128650084
1984	0,129402459	0,012940246	0,00184893	0,114613283
1985	0,101305479	0,010130548	0,00184893	0,089326002
1986	0,12289726	0,012289726	0,00184893	0,108758604
1987	0,106411781	0,010641178	0,00184893	0,093921673
1988	0,167962842	0,016796284	0,00184893	0,149317627
1989	0,111199452	0,011119945	0,00184893	0,098230577
1990	0,114164658	0,011416466	0,00184893	0,100899262
1991	0,123246849	0,012324685	0,00184893	0,109073234
1992	0,096040437	0,009604044	0,00184893	0,084587463
1993	0,15654137	0,015654137	0,00184893	0,139038303
1994	0,128943562	0,012894356	0,00184893	0,114200275
1995	0,121684384	0,012168438	0,00184893	0,107667015
1996	0,125954918	0,012595492	0,00184893	0,111510496
1997	0,042878082	0,004287808	0,00184893	0,036741344

**DETERMINACIÓN DE LA OFERTA HÍDRICA EN LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS GUAMOTE Y COMPUENE GORGE,  
CHIMBORAZO ECUADOR**

1998	0,142381918	0,014238192	0,00184893	0,126294796
1999	0,272018356	0,027201836	0,00184893	0,242967591
2000	0,16605082	0,016605082	0,00184893	0,147596808
2001	0,115227397	0,01152274	0,00184893	0,101855728
2002	0,109326301	0,01093263	0,00184893	0,096544741
2003	0,112006301	0,01120063	0,00184893	0,098956741
2004	0,103722951	0,010372295	0,00184893	0,091501726
2005	0,128120822	0,012812082	0,00184893	0,11345981
2006	0,109599452	0,010959945	0,00184893	0,096790577
2007	0,136980822	0,013698082	0,00184893	0,12143381
2008	0,189760929	0,018976093	0,00184893	0,168935906
2009	0,116691507	0,011669151	0,00184893	0,103173426
2010	0,147194521	0,014719452	0,00184893	0,130626138
2011	0,126986575	0,012698658	0,00184893	0,112438988
2012	0,107504918	0,010750492	0,00184893	0,094905496
2013	0,087429863	0,008742986	0,00184893	0,076837947
2014	0,131490137	0,013149014	0,00184893	0,116492193
2015	0,325929863	0,032592986	0,00184893	0,291487947
2016	0,31070929	0,031070929	0,00184893	0,277789431
2017	0,368947671	0,036894767	0,00184893	0,330203974
2018	0,346736438	0,034673644	0,00184893	0,310213865
2019	0,311545753	0,031154575	0,00184893	0,278542248
2020	0,242154918	0,024215492	0,00184893	0,216090496
2021	0,358009589	0,035800959	0,00184893	0,3203597
Promedio	0,156884206	0,015688421	0,00184893	0,139346855

### Oferta hídrica para la Unidad Hidrográfica Compuene Gorge (UHCG)

El valor del caudal promedio de la unidad hidrográfica Compuene Gorge (UHCG) es de 0,8539 m<sup>3</sup>/s, y, mediante la resta del caudal de las concesiones ya utilizadas, dio un resultado de 0,7685 m<sup>3</sup>/s evidente en la Tabla 8, que puede ser aprovechable para las personas que se encuentran en la zona.

**Tabla 8. Caudal ofertado UHCG.**

Años	Caudal medio	Caudal Ecológico	Caudal Autorizado	Caudal Ofertado
1981	0,464380822	0,046438082	0,000078468	0,417864272
1982	0,697210959	0,069721096	0,000078468	0,627411395
1983	1,025452055	0,102545205	0,000078468	0,922828381
1984	0,794144809	0,079414481	0,000078468	0,71465186
1985	0,591227397	0,05912274	0,000078468	0,53202619
1986	0,697271233	0,069727123	0,000078468	0,627465642
1987	0,592136986	0,059213699	0,000078468	0,53284482
1988	0,92036612	0,092036612	0,000078468	0,82825104
1989	0,602567123	0,060256712	0,000078468	0,542231943
1990	0,61459726	0,061459726	0,000078468	0,553059066
1991	0,659884932	0,065988493	0,000078468	0,59381797
1992	0,512166667	0,051216667	0,000078468	0,460871532
1993	0,831687671	0,083168767	0,000078468	0,748440436
1994	0,682723288	0,068272329	0,000078468	0,614372491
1995	0,642723288	0,064272329	0,000078468	0,578372491
1996	0,663956284	0,066395628	0,000078468	0,597482188
1997	0,225739726	0,022573973	0,000078468	0,203087285
1998	0,748783562	0,074878356	0,000078468	0,673826737

**DETERMINACIÓN DE LA OFERTA HÍDRICA EN LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS GUAMOTE Y COMPUENE GORGE,  
CHIMBORAZO ECUADOR**

1999	1,427463014	0,142746301	0,000078468	1,284638244
2000	0,86981694	0,086981694	0,000078468	0,782756778
2001	0,603008219	0,060300822	0,000078468	0,542628929
2002	0,571745205	0,057174521	0,000078468	0,514492217
2003	0,585413699	0,05854137	0,000078468	0,526793861
2004	0,541838798	0,05418388	0,000078468	0,48757645
2005	0,668953425	0,066895342	0,000078468	0,601979614
2006	0,571947945	0,057194795	0,000078468	0,514674683
2007	0,714531507	0,071453151	0,000078468	0,642999888
2008	0,989344262	0,098934426	0,000078468	0,890331368
2009	0,608139726	0,060813973	0,000078468	0,547247285
2010	0,766852055	0,076685205	0,000078468	0,690088381
2011	0,661339726	0,066133973	0,000078468	0,595127285
2012	0,559762295	0,05597623	0,000078468	0,503707598
2013	0,455139726	0,045513973	0,000078468	0,409547285
2014	0,684389041	0,068438904	0,000078468	0,615871669
2015	1,695715068	0,169571507	0,000078468	1,526065094
2016	1,615822404	0,16158224	0,000078468	1,454161696
2017	1,917958904	0,19179589	0,000078468	1,726084546
2018	1,801868493	0,180186849	0,000078468	1,621603176
2019	1,61859726	0,161859726	0,000078468	1,456659066
2020	1,257833333	0,125783333	0,000078468	1,131971532
2021	1,859279452	0,185927945	0,000078468	1,673273039
Promedio	0,853994651	0,085399465	0,000078468	0,768516718

**Fuente: Autor.**

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos evidencian que el comportamiento hidrológico de las unidades hidrográficas Guamote (UHG) y Compuene Gorge (UHCG) está fuertemente establecido por sus características morfológicas, edáficas y de cobertura vegetal, lo cual coincide con los reportes (1) y (3), quienes señalan que la interacción entre estos factores determina la generación de escorrentía y la disponibilidad hídrica.

El cálculo de los parámetros de forma, red y relieve permite evidenciar varias diferencias entre ambas unidades hidrográficas. La UHG, al exhibir un área mayor, específicamente (567,67 km<sup>2</sup>) y una pendiente media del 25 %, determina que existe una respuesta hidrológica moderada frente a eventos fuertes de precipitación, con tiempos de concentración más extensos. En contraste, la UHCG, posee un área reducida (36,74 km<sup>2</sup>) y pendientes escarpadas, exactamente (34 %), también, demuestra tiempos de concentración menores, por ende, su respuesta hidrológica es más rápida y potencialmente más susceptible. Según el autor (4), este comportamiento está validado por sus condiciones morfológicas, donde unidades hidrográficas escarpadas tienden a generar respuestas más inmediatas ante lluvias intensas.

Por otra parte, se determinaron los parámetros hidráulicos, en donde se evidencia que la textura, porosidad, permeabilidad y contenido de materia orgánica influyen en la capacidad de infiltración del suelo, por tanto, en la generación de escorrentía superficial. Los suelos con mayores espacios porosos, como los páramos y ciertos Molisoles, presentan mayores tasas de capacidad de infiltración, lo cual favorece la retención hídrica. A diferencia de los suelos con menor contenido de materia orgánica o mayor compactación, como Entisoles e Inceptisoles, tienden a presentar menores tasas de capacidad de infiltración, incrementando el escurrimiento superficial.

El estudio de (5), señala que la estructura del suelo y su cobertura vegetal son de vital importancia en los procesos de infiltración.

Además, se determinó que el porcentaje de materia orgánica del suelo interviene directamente con la capacidad de retención de humedad, un ejemplo claro de este fenómeno es que las zonas de páramo y vegetación natural presentan mejores condiciones hidrológicas en comparación con áreas destinadas a las actividades agrícolas o forestales.

Por último, el análisis del modelamiento hidrológico mediante la transformación de precipitación a escorrentía analizado en el software HEC HMS, demostró que las dos unidades hidrográficas responden con gran diferencia a los eventos de fuerte precipitación, debido a su propia estructura y extensión.

La unidad hidrográfica Guamote (UHG) se subdividió en tres subunidades que representan el tránsito en la cuenca alta, media y baja, posee una heterogeneidad espacial en las condiciones físicas y cobertura, a su vez, la unidad hidrográfica Compuene Gorge (UHCG) registró valores

elevados de escorrentía, específicamente en los años 1999 y 2018, esto indica la gran sensibilidad hidrológica de la UH.

El cálculo de la oferta hídrica demostró, que, aunque las dos unidades hidrográficas poseen recurso hídrico aprovechable, hay una diferencia en los caudales disponibles, la UHCG evidencia valores más altos para el aprovechamiento del recurso, ya que la respuesta hidrológica de la misma es más rápida a comparación de la unidad hidrográfica Guamote (UHG), sin embargo, este recurso se trata de un estudio preliminar para la toma de decisiones de los actores involucrados en el buen manejo de los servicios ecosistémicos, la información propuesta, resalta la importancia de un estudio más detallado y con la intervención municipal cantonal.

## CONCLUSIONES

El análisis hidrológico desarrollado en la unidad hidrográfica Guamote (UHG) y en la unidad hidrográfica Compuene Gorge (UHCG) parte de la necesidad de una base de datos morfométricos e hidráulicos que ayude a la gestión del recurso hídrico. A través de este estudio, se pudo identificar los factores físicos del suelo mediante el método de máxima verosimilitud, este procedimiento detalló la presencia de cuatro unidades geográficas: cultivo, vegetación arbustiva, páramo y plantaciones forestales. Además, el trabajo in situ permitió definir la relación entre la capacidad de infiltración, permeabilidad y capacidad de campo de las coberturas vegetales presentes en ambas unidades hidrográficas, evidenciando procesos de degradación edáfica por la práctica agrícola inadecuada y las condiciones naturales de la zona.

En cuanto al análisis hidrológico, se estableció que el potencial máximo de retención del suelo está directamente condicionado por el Número de Curva (CN), el cual depende de la textura y la cobertura vegetal. En este contexto, las áreas de estudio, al encontrarse en zonas predominantemente rurales, presentan usos de suelo enfocados principalmente en actividades agropecuarias, lo que influye en la dinámica de infiltración y escorrentía. También, se observó superficies con baja capacidad de retención, y estas, generan una transformación inmediata de precipitación a escorrentía, mientras que, en suelos con mayor capacidad de retención, los volúmenes de escorrentía disminuyen significativamente. Además, la modelación hidrológica mediante el software HEC-HMS demostró ser una herramienta eficaz para representar el comportamiento real del sistema hídrico, integrando variables como precipitación efectiva, temperatura, evapotranspiración, pérdidas e infiltración. La calibración del modelo con datos meteorológicos históricos permitió obtener resultados consistentes, útiles para el análisis de la oferta hídrica y la planificación de recursos. Asimismo, el análisis de periodos de retorno evidenció que la variabilidad temporal y las condiciones del suelo influyen directamente en la respuesta hidrológica a largo plazo.

Finalmente, se determinó que la oferta hídrica disponible es de 0,1393 m<sup>3</sup>/s para la microcuenca del río Guamote y de 0,7685 m<sup>3</sup>/s para la quebrada Compuene Gorge. Estos valores representan

un recurso significativo que puede ser aprovechado en proyectos de riego y gestión sostenible del agua, contribuyendo al desarrollo productivo de la provincia de Chimborazo, siempre que se implementen medidas adecuadas de conservación y manejo del suelo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Picuña A, Pilamunga L. Determinación de parámetros hidráulicos en las microcuencas de Alao y Cebadas de la provincia de Chimborazo [Internet]. [Riobamba]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2023 [cited 2026 Mar 5]. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11098>  
doi:<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11098>
2. Larrea A, Maldonado C. Determinación de la oferta hídrica de la microcuenca Guamote y quebrada Compuene Gorge, en la provincia de Chimborazo [Internet]. [Riobamba]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2022 [cited 2026 Mar 5]. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10251>
3. Jaya V, Rodriguez E. Determinación de la oferta hídrica en las microcuencas de los ríos Ishpi, Daldal, Uldán y quebrada Cachipata, en la Provincia de Chimborazo [Internet]. [Riobamba]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2023 [cited 2026 Mar 5]. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10872>  
doi:<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10872>
4. Shagñay G. Diagnóstico hidrológico de la microcuenca Chimborazo con el componente de cambio climático [Internet]. [Riobamba]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2025 [cited 2026 Mar 5]. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14939>  
doi:<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14939>
5. Carrillo A. Determinación de la oferta hídrica de la microcuenca del río Coco en el cantón Pallatanga, provincia de Chimborazo [Internet]. [Riobamba]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2025 [cited 2026 Mar 5]. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14911>  
doi:<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14911>
6. Jumbo F, Franco J, Pacheco C, Cañarte E. Aplicación de herramientas basadas en SIG para la delimitación automática de cuencas hidrográficas. Samaniego E, editor. Aplicación de herramientas basadas en SIG para la delimitación automática de cuencas hidrográficas [Internet]. Primera edición. Puno: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2026 [cited 2026 Mar 5]. 17–126 p. Available from: <https://editorial.inudi.edu.pe> doi:10.35622/inudi.b.153
7. Sanabria C, Nieto C, Burgos B, Loiza M. Descripción hidrogeomorfológica de la Cuenca Alta del río Sibimbe (Bolívar, Ecuador) con fines de riego. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. 2022 Nov 19;3(2):1141–9. doi:10.56712/latam.v3i2.173
8. Escorcía R, Herrera R, Herrera J. Oferta hídrica superficial del humedal el Gallinazo, ubicado en Aguachica-Colombia. Revista de Investigación Agraria y Ambiental. 2022 Dec 18;14(1):1–30. doi:10.22490/21456453.5959

9. Ruiz A. Modelo matemático preliminar de la cuenca baja del río Chambo (CBRCH) [Internet]. [Quito]: Escuela Politécnica Nacional; 2024 [cited 2026 Mar 7]. Available from: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/25920>  
doi:<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/25920>
10. Yungan J. Estudio de los Páramos de Ecuador: Aplicación a una cuenca hidrográfica [Internet]. [Manresa]: Universitat Politècnica de Catalunya; 2024 [cited 2026 Mar 7]. Available from: <https://hdl.handle.net/2117/412033>  
doi:<https://hdl.handle.net/2117/412033>
11. Muñoz P, Saz M, Escolano S. Tendencias de cambio de usos y coberturas de suelo en la cuenca hidrográfica media - alta del río Mira en Ecuador. *Investigaciones Geograficas*. 2024 Jan 26;81:155–79. doi:10.14198/INGEO.25248
12. Vallejo K. Análisis hidrológico de la comunidad Galte Jatun Loma perteneciente a la parroquia Palmira, cantón Guamote, provincia de Chimborazo. [Internet]. Riobamba; 2025 Feb [cited 2026 Mar 7]. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14855>  
doi:<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14855>
13. Matovelle C, Heras D, Ávalos C, Al-Cántar G, Mora G, López P, et al. Comparative analysis of the morphometric characteristics of hydrographic systems of the Pacific slope, Ecuador [Internet]. Cuenca; 2020 May. Available from: <http://orcid.org/0000-0002->  
doi:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7774550>
14. Flores E. Modelo predictivo del impacto del cambio climático en la oferta hídrica de la Cuenca Mantaro mediante redes neuronales artificiales, Ayacucho [Internet]. [Ayacucho]: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; 2025 [cited 2026 Mar 5]. Available from: <https://repositorio.unsch.edu.pe/handle/20.500.14612/8273>  
doi:<https://repositorio.unsch.edu.pe/handle/20.500.14612/8273>
15. Arias P, Díaz D, Cabrera S, Jácome G. Water scarcity index in the Ambi river basin, Ecuador. *Tecnología y Ciencias del Agua*. 2025 Jan 1;16(1):1–40. doi:10.24850/j-tyca-2025-01-01
16. Lascano L. Transformaciones hidrosociales en Picaihua, Tungurahua (Ecuador): un análisis multiescalar desde la ecología política del agua. *INTER DISCIPLINA*. 2022 Sep 3;10(28):507. doi:10.22201/ceiich.24485705e.2022.28.83312
17. Aumassanne C, Salcedo A, Gaspari F, Bonilla J, Fontanella D. Variabilidad de la Oferta Hídrica de la cuenca alta del río Colorado. La Plata; 2021 May.
18. Cando J, Espinosa J, Bastidas W, Montufar C. Determinación de la brecha hídrica en la distribución de caudales a partir de la cuantificación de la demanda hídrica por uso de suelo. Estudio de caso del canal de riego Tumbaco, Pichincha, Ecuador. *Siembra*. 2024 Jun 11;11(1):1–16. doi:10.29166/siembra.v11i1.6264
19. Muñoz J. Monocultures in the Vinces river basin (Ecuador) and their relationship between the supply of water for irrigation. *Revista interamericana de ambiente y turismo*. 2021 Dec 31;17(2):113–23. doi:10.4067/s0718-235x2021000200113
20. Leon C, Mendoza B. Gestión de riesgos mayores en la carretera Troncal Amazónica, en el sector río Upano, Macas (EC) [Internet]. Riobamba; 2022 Sep [cited 2026 Mar 25]. Available

from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9775>  
doi:<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9775>

21. Lala H, Fernández M. Analysis of the sustainability through water footprint in the Pita River microbasin, Ecuador. *Tecnología y Ciencias del Agua*. 2020 Jan 5;11(1):169–234. doi:10.24850/j-tyca-2020-01-05
22. Maldonado E, Hernández Víctor, Martín J, Manrique O. Herramienta informática para el análisis hídrico de las precipitaciones diarias y extremas en cuencas hidrográficas. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*. 2022 May 31;16:31–50. doi:<http://rcci.uci.cu>

# APLICACIÓN DE LA NEUROECONOMÍA EN EL COMPORTAMIENTO DE AHORRO Y CRÉDITO EN COMUNIDADES RURALES: EL CASO DE LA PARROQUIA ACHUPALLAS

## THE APPLICATION OF NEUROECONOMICS TO SAVINGS AND CREDIT BEHAVIOR IN RURAL COMMUNITIES: THE CASE OF THE ACHUPALLAS PARISH

Sandra Iveth Huilcapi Peñafiel<sup>1</sup>, Gabriela Monserrath Paguay Minaya<sup>2</sup>

{shuilcapi@unach.edu.ec<sup>1</sup>, gabymonse1@hotmail.com<sup>2</sup>}

Fecha de recepción: 27/03/2026 / Fecha de aceptación: 24/04/2026 / Fecha de publicación: 30/04/2026

**RESUMEN:** El estudio analizó la relación entre los mecanismos neurocognitivos y el comportamiento financiero en la parroquia rural Achupallas mediante un diseño cuantitativo-experimental de corte transversal aplicado a 150 jefes de hogar. A través de protocolos de Escala de Descuento Temporal y Test de Aversión a la Pérdida, procesados con un modelo de regresión logística Probit, se determinó que el 72% de la muestra presentó un marcado sesgo de presente (descuento hiperbólico) y el 65% exhibió una aversión a la pérdida 2.8 veces superior a la utilidad de la ganancia, factores que explicaron la baja penetración del crédito productivo de forma más precisa que las variables macroeconómicas tradicionales. La investigación demostró que la escasez actuó como un "impuesto cognitivo" que fatigó las funciones ejecutivas de la corteza prefrontal, permitiendo que el sistema límbico dominara la toma de decisiones ante la incertidumbre sistémica del entorno andino. No obstante, se observó que la confianza comunitaria funcionó como un amortiguador neurobiológico que redujo la morosidad al 4% en contextos de reciprocidad, frente al 19% registrado en la banca formal. Se concluyó que la inclusión financiera en zonas rurales requiere una transición hacia modelos de "Neuro-finanzas" que utilicen arquitectura de decisiones y mecanismos de compromiso automático para mitigar los sesgos biológicos identificados y promover un empoderamiento cognitivo orientado a la sostenibilidad agroindustrial.

<sup>1</sup>Carrera de Administración de Empresas, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-6400-093X>; +593995439509

<sup>2</sup>Investigador Independiente, Ecuador, <https://orcid.org/0009-0005-0736-2244>

**Palabras clave:** *Neuroeconomía, ahorro rural, sesgos cognitivos, descuento hiperbólico, Achupallas*

**ABSTRACT:** The study analyzed the relationship between neurocognitive mechanisms and financial behavior in the rural parish of Achupallas, utilizing a cross-sectional quantitative-experimental design applied to 150 heads of household. Through the implementation of Temporal Discounting Scale protocols and Loss Aversion Tests, processed via a Probit logistic regression model, it was determined that 72% of the sample presented a marked present bias (hyperbolic discounting) and 65% exhibited a loss aversion 2.8 times greater than the utility of gain. These factors explained the low penetration of productive credit more accurately than traditional macroeconomic variables. The research demonstrated that scarcity acted as a "cognitive tax" that fatigued the executive functions of the prefrontal cortex, allowing the limbic system to dominate decision-making in the face of the systemic uncertainty of the Andean environment. Nevertheless, it was observed that community trust functioned as a neurobiological buffer that reduced delinquency rates to 4% in contexts of reciprocity, compared to the 19% recorded in formal banking. It was concluded that financial inclusion in rural areas requires a transition toward "Neuro-finance" models that utilize choice architecture and automatic commitment mechanisms to mitigate the identified biological biases and promote cognitive empowerment oriented toward agro-industrial sustainability.

**Keywords:** *Neuroeconomics, rural savings, cognitive biases, hyperbolic discounting, Achupallas*

## INTRODUCCIÓN

Durante décadas, la economía tradicional ha fundamentado sus modelos en el paradigma de la racionalidad perfecta, personificado en el *Homo economicus*, un agente capaz de procesar información de manera ilimitada para maximizar su utilidad (12, 16). Sin embargo, este enfoque ha demostrado ser insuficiente para explicar las anomalías conductuales en entornos de incertidumbre. En contraposición, la Neuroeconomía surge como una disciplina disruptiva que demuestra que las decisiones financieras no son procesos puramente lineales, sino el resultado de una interacción compleja, y a menudo asimétrica, entre el sistema dopaminérgico de recompensa (estriado ventral) y los mecanismos de control ejecutivo de la corteza prefrontal dorsolateral (1, 7, 13). Esta arquitectura neuronal revela que el cerebro humano está sujeto a sesgos biológicos que priorizan la gratificación inmediata sobre el bienestar futuro, un fenómeno conocido como descuento hiperbólico (10, 14, 24).

En contextos de ruralidad andina, como la parroquia Achupallas, la toma de decisiones financieras trasciende el cálculo matemático. Aquí, el comportamiento de ahorro y crédito está intrínsecamente condicionado por un entorno de vulnerabilidad sistémica, caracterizado por la incertidumbre climática y la volatilidad extrema de los ingresos agropecuarios (4, 11). En este escenario de escasez, la pobreza no solo limita los recursos materiales, sino que impone una "carga cognitiva" que agota las funciones ejecutivas, facilitando que el sistema límbico dominado por el afecto y el miedo tome el control sobre la cognición racional (23, 27, 29). En consecuencia,

factores psicobiológicos como la aversión a la pérdida y la percepción subjetiva del riesgo adquieren una relevancia superior a las tasas de interés nominales o los incentivos de mercado tradicionales (2, 3, 21).

La importancia de este estudio radica en que, a pesar de los esfuerzos institucionales por fomentar la inclusión financiera, las tasas de ahorro e inversión en comunidades rurales siguen siendo subóptimas. Investigaciones previas sugieren que esto se debe a una "ceguera conductual" en el diseño de las políticas públicas, las cuales ignoran los marcadores somáticos y las respuestas amigdalinas que el estrés financiero provoca en los pequeños productores (25, 28). Por tanto, existe una necesidad imperativa de integrar el capital social y la confianza comunitaria como amortiguadores neurobiológicos que faciliten la resiliencia financiera y el desarrollo territorial (8, 17, 19, 22).

El objetivo central de esta investigación es determinar cómo los mecanismos neurocognitivos y los sesgos de decisión influyen en el comportamiento financiero de los habitantes de la parroquia Achupallas. A través de este análisis, se pretende proporcionar una base científica rigurosa que permita la transición hacia una arquitectura de decisiones más humana y efectiva (5, 9, 26). Al comprender la biología de la elección en el campo, será posible diseñar productos financieros y estrategias de intervención agroindustrial que no solo busquen la rentabilidad económica, sino que respeten y potencien la estructura neurobiológica de la población para garantizar la sostenibilidad alimentaria y el progreso socioeconómico de la región.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se empleó un diseño de investigación **cuantitativo-experimental de corte transversal** con un alcance correlacional-explicativo. El estudio integra la psicometría experimental de la economía conductual con el análisis econométrico de variables socioeconómicas rurales.

### 2.1. Población y Muestra

La población objetivo comprende a los jefes de hogar de la parroquia rural **Achupallas (Cantón Alausí)**, caracterizada por una economía de subsistencia agropecuaria.

- **Muestreo:** Se aplicó un **muestreo aleatorio estratificado** proporcional al tamaño de las comunidades (estratos).
- **Tamaño muestral:**  $n = 150$  unidades de análisis.
- **Parámetros:** Nivel de confianza del 95%, margen de error del 5% y una varianza poblacional estimada de  $s^2 = 0.5$ .
- **Criterios de Inclusión:** Productores activos con acceso o necesidad de servicios financieros (ahorro/crédito) y residencia mínima de 5 años en la zona.

## 2.2. Diseño Experimental e Instrumentos

Para capturar los mecanismos neurocognitivos, se utilizaron dos protocolos experimentales validados internacionalmente, adaptados culturalmente al contexto rural andino:

### 1. Escala de Descuento Temporal (Intertemporal Choice Task):

Se utilizó una serie de 24 elecciones binarias donde el participante decidía entre una recompensa monetaria inmediata (ej. **\$20.00 hoy**) y una recompensa mayor postergada (ej. **\$45.00 en 30 días**). Esto permitió calcular la tasa de descuento subjetivo ( $\delta$ ) mediante el modelo hiperbólico:

$$V = \frac{A}{1 + \delta D}$$

Donde  $V$  es el valor presente,  $A$  es el monto futuro y  $D$  es el retraso temporal (14).

### 2. Protocolo de Aversión a la Pérdida (Prospect Theory Task):

Basado en la teoría de Kahneman y Tversky (2), se presentaron escenarios de "loterías financieras" con un 50% de probabilidad de ganancia y un 50% de pérdida de activos productivos (herramientas, insumos o ganado). Se determinó el coeficiente de aversión ( $\lambda$ ), identificando el punto en el que el dolor de la pérdida supera la utilidad de la ganancia potencial.

## 2.3. Operacionalización de Variables

- **Variable Dependiente ( $Y$ ):** Comportamiento Financiero (Dicotómica: 1 si ahorra/cumple crédito, 0 en caso contrario).
- **Variables Independientes ( $X_i$ ):**
  - *Neurocognitivas:* Índice de Descuento Hiperbólico (Sesgo de Presente) y Coeficiente de Aversión a la Pérdida.
  - *Socioeconómicas:* Nivel de ingresos mensuales, tamaño del núcleo familiar y nivel de instrucción formal.
  - *Psicosociales:* Índice de Confianza Social (Capital Social).

## 2.4. Modelo Econométrico y Análisis de Datos

Para estimar la probabilidad de ahorro y cumplimiento crediticio, se aplicó un **Modelo de Regresión Logística Probit**, el cual es superior al modelo lineal cuando la variable dependiente es binaria, ya que asume una distribución normal de la perturbación aleatoria.

El modelo se define como:

$$P(Y=1 | X) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 SP_i + \beta_2 AP_i + \beta_3 CI_i + \sum \gamma_j Z_{ji}) + \epsilon_i$$

**Donde:**

- $\Phi$ : Función de densidad acumulada de la normal estándar.
- $SP_i$ : Sesgo de Presente (Descuento Hiperbólico).
- $AP_i$ : Aversión a la Pérdida.
- $CI_i$ : Carga de Incertidumbre (proxy de estrés financiero).
- $Z_{ji}$ : Vector de variables de control socioeconómicas.
- $\epsilon_i$ : Término de error estocástico.

## 2.5. Procedimiento y Ética

El levantamiento de información se realizó mediante entrevistas estructuradas "in situ" en lengua castellana y kichwa (donde fue necesario). Los experimentos se realizaron con **incentivos reales** (pagos pequeños por participación) para garantizar la validez ecológica del comportamiento económico. El estudio contó con el **consentimiento informado** de los participantes, garantizando el anonimato y la confidencialidad de los datos conforme a la Declaración de Helsinki.

## RESULTADOS ANALÍTICOS

El análisis de los 150 jefes de hogar de Achupallas revela patrones de comportamiento financiero que divergen significativamente de las predicciones de la economía clásica, pero que guardan una correlación estricta con indicadores de neuroplasticidad y adaptación al estrés.

### 3.1. Análisis del Descuento Hiperbólico (Sesgo de Presente)

Mediante la **Escala de Descuento Temporal**, se determinó el valor de la tasa de descuento subjetiva ( $\delta$ ). El 72% de los individuos mostraron un valor de  $\delta > 0.15$  diario, lo que implica una devaluación drástica de las recompensas futuras.

- **Hallazgo:** Los comuneros prefieren \$10.00 hoy sobre \$18.00 en 30 días. Esto no indica falta de inteligencia financiera, sino una respuesta del sistema límbico ante la incertidumbre: cuando el futuro es percibido como inestable, el cerebro prioriza el consumo inmediato para asegurar la supervivencia biológica.

### 3.2. Aversión a la Pérdida y Comportamiento Crediticio

El test basado en la **Teoría de las Perspectivas** demostró que, para el habitante de Achupallas, el "dolor" psicológico de perder una cabeza de ganado o una parcela de tierra es **2.8 veces superior** al placer de obtener una ganancia equivalente a través de un crédito productivo.

- **Hallazgo:** El 65% de la muestra rechaza créditos con tasas de interés bajas (del 5% al 8%) por miedo al embargo del colateral. La amígdala cerebral procesa el riesgo de pérdida patrimonial no como un cálculo contable, sino como una amenaza de exclusión social y física.

### 3.3. Resultados del Modelo Econométrico (Probit)

La aplicación de la **Regresión Logística Probit** arrojó coeficientes significativos que permiten predecir la probabilidad de ahorro.

Variable	Coficiente ( $\beta$ )	Error Estándar	p-valor	Interpretación
Constante	1.25	0.45	0.005	—
Sesgo de Presente	-0.85	0.21	0.001*	Disminuye la prob. de ahorro en un 32%.
Aversión a la Pérdida	-0.42	0.18	0.015*	Reduce la solicitud de crédito en un 22%.
Confianza Comunitaria	0.68	0.24	0.003*	Aumenta la prob. de ahorro en un 28%.

\*Significativo al 5%

### 3.4. Dinámicas de Confianza y Oxitocina

Se comparó el comportamiento de pago entre la banca formal y las cajas comunales rurales. El "Efecto Oxitocina" (confianza social) reduce la tasa de morosidad.

- **Hallazgo:** En las cajas comunales, donde el préstamo se basa en el conocimiento mutuo (reciprocidad andina), la morosidad es de apenas el 4%, frente al 19% observado en los

mismos sujetos cuando acceden a banca tradicional. El cerebro social mitiga el miedo al riesgo cuando existe respaldo colectivo.

## DISCUSIÓN

Los hallazgos en la Parroquia Achupallas confirman que la toma de decisiones en entornos rurales está supeditada a una racionalidad limitada (12, 16), donde las presiones ambientales y la volatilidad de los rendimientos agropecuarios dictan el curso de la acción económica por encima de los modelos de optimización neoclásicos (3, 20). El predominio del descuento hiperbólico detectado (72%) coincide con los postulados de Laibson (10, 14), sugiriendo que la pobreza e inseguridad en los ingresos imponen una "carga cognitiva" severa que reduce drásticamente el ancho de banda mental necesario para la planificación financiera a largo plazo (4, 11, 25, 29). Esta saturación cognitiva limita la capacidad del individuo para procesar información compleja, lo que resulta en una preferencia sistemática por la liquidez inmediata (13, 15).

A diferencia de los entornos urbanos, donde el acceso a servicios básicos y financieros es constante y previsible, en Achupallas la escasez actúa como un "impuesto cognitivo" permanente que merma las funciones ejecutivas (25, 29). El estrés crónico por subsistencia genera una fatiga metabólica en la corteza prefrontal dorsolateral, permitiendo que el sistema afectivo y el estriado ventral (sistema de recompensa) dominen la cognición (1, 7, 23, 27). Por tanto, la baja tasa de ahorro observada no debe interpretarse como una carencia de cultura financiera o falta de previsión, sino como una respuesta adaptativa y neurobiológica ante la incertidumbre económica extrema; es una estrategia de supervivencia evolutiva donde el presente tiene un valor de utilidad desproporcionadamente mayor al futuro incierto (14, 20, 24).

La marcada aversión a la pérdida identificada (65%) valida la hipótesis de los marcadores somáticos de Bechara y Damasio (24, 28). Las experiencias previas de crisis económicas, heladas persistentes o pérdida total de cosechas en el sector rural quedan grabadas como alertas biológicas en la amígdala cerebral (21, 28). Estas señales activan respuestas de miedo somático que inhiben la toma de riesgos productivos, incluso cuando los retornos esperados son matemáticamente favorables y el costo del capital es bajo (2, 21, 25).

No obstante, la confianza comunitaria surge como un amortiguador neurobiológico fundamental para mitigar este efecto (18, 19). Mientras que la banca tradicional se fundamenta en "contratos fríos" que activan la percepción de amenaza y defensa en el sistema límbico (7, 11), el sistema de cajas comunales y la reciprocidad andina aprovechan la naturaleza inherentemente social del cerebro humano. Estos mecanismos, mediados por circuitos de oxitocina, reducen los niveles de cortisol y fomentan la cooperación, la resiliencia y el cumplimiento de obligaciones financieras bajo una lógica de beneficio colectivo (8, 12, 19, 23).

Finalmente, estos resultados exigen que las políticas de inclusión financiera en el Ecuador trasciendan la alfabetización contable convencional, que a menudo resulta ineficaz en condiciones de alta carga cognitiva (5, 22, 26). La evidencia sugiere que la verdadera barrera para el desarrollo

territorial no es el desconocimiento del interés compuesto, sino la arquitectura cognitiva de la población rural moldeada por la escasez (4, 9, 25). Es imperativo, por tanto, aplicar estrategias de arquitectura de decisiones o *nudges* (5, 9). Implementar recordatorios móviles con encuadre positivo, cuentas de ahorro con compromiso automático o incentivos basados en la identidad comunitaria permite compensar los sesgos biológicos identificados, facilitando el bienestar financiero sin agotar la ya limitada capacidad cognitiva del productor rural (9, 22, 26, 29).

## CONCLUSIONES

Se concluye que el desarrollo territorial en la parroquia Achupallas está condicionado por barreras biológicas invisibles, específicamente el descuento hiperbólico y la aversión a la pérdida. Estos sesgos, exacerbados por el estrés crónico que genera la escasez, poseen un poder explicativo superior a las variables macroeconómicas tradicionales (como la tasa de interés) para entender la baja penetración del crédito productivo. La exclusión financiera en este contexto no es solo un problema de logística o falta de oferta, sino una manifestación de la fatiga cognitiva y una respuesta amigdalina de supervivencia ante el riesgo patrimonial.

La investigación determina la necesidad imperativa de que las instituciones financieras y cooperativas rurales evolucionen hacia un modelo de "Neuro-finanzas". Este enfoque debe priorizar la reducción de la carga cognitiva del usuario mediante la simplificación radical de los procesos administrativos y el diseño de productos de ahorro con mecanismos de compromiso automático. Estas herramientas funcionan como "prótesis cognitivas" que ayudan al socio a superar el sesgo de gratificación inmediata, facilitando la acumulación de capital y la inversión a largo plazo en el sector agroindustrial.

integración de la neurociencia en la economía pública permite transitar de un modelo asistencialista tradicional hacia una política de empoderamiento cognitivo. Al reconocer que la pobreza y la incertidumbre climática modifican la estructura biológica de la toma de decisiones, el Estado puede diseñar intervenciones de sostenibilidad económica que trabajen en sintonía con la naturaleza humana. El aprovechamiento de la confianza comunitaria y la reciprocidad andina como reguladores del estrés financiero representa una estrategia de alto impacto para cerrar brechas de desigualdad y fortalecer la resiliencia socioeconómica en el sector rural.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Glimcher PW, Fehr E. Neuroeconomics: Decision Making and the Brain. 2nd ed. London: Academic Press; 2014.
2. Kahneman D. Pensar rápido, pensar despacio. Madrid: Debate; 2012.
3. Camerer CF. Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics. J Econ Lit. 2005;43(1):9-64.

4. Mullainathan S, Shafir E. Scarcity: Why Having Too Little Means So Much. New York: Times Books; 2013.
5. Thaler RH, Sunstein CR. Un pequeño empujón (Nudge). Barcelona: Taurus; 2017.
6. Ariely D. Las trampas del deseo. Barcelona: Ariel; 2008.
7. Sanfey AG, et al. The neural basis of economic decision-making in the Ultimatum Game. Science. 2003;300:1755-8.
8. Zak PJ. The moral molecule: The source of love and prosperity. New York: Dutton; 2012.
9. Loewenstein G, et al. Projection bias in predicting future utility. Q J Econ. 2003;118(4):1209-48.
10. Laibson D. Golden eggs and hyperbolic discounting. Q J Econ. 1997;112(2):443-77.
11. Duflo E, Banerjee A. Repensar la pobreza. Barcelona: Taurus; 2011.
12. Simon HA. Bounded rationality in social science. Mind Soc. 2000;1(1):25-39.
13. Braeutigam S. Neuroeconomics—From neural systems to economic behaviour. Brain Res Rev. 2005;48(3):427-39.
14. Coricelli G, et al. Brain, emotion and decision making: the role of regret. Trends Cogn Sci. 2007;11(6):258-65.
15. Schultz W, et al. A neural substrate of prediction and reward. Science. 1997;275:1593-9.
16. Polanyi K. La gran transformación. México: FCE; 2017.
17. Sen A. Desarrollo y libertad. Barcelona: Planeta; 2000.
18. Knapp M, Wong G. Economics and neuroscience. World Psychiatry. 2008;7(2):108-9.
19. Fehr E, Camerer CF. Social neuroeconomics. Trends Cogn Sci. 2007;11(10):419-27.
20. Kable JW, Glimcher PW. The neural correlates of subjective value. Neuron. 2007;56(1):157-70.
21. Tversky A, Kahneman D. Advances in prospect theory. J Risk Uncertain. 1992;5(4):297-323.
22. World Bank. World Development Report 2015: Mind, Society, and Behavior. Washington; 2015.
23. Shiv B, Fedorikhin A. Heart and mind in conflict. J Consum Res. 1999;26(3):278-92.

24. Bechara A, Damasio AR. The somatic marker hypothesis. *Games Econ Behav.* 2005;52(2):336-72.
25. Mani A, et al. Poverty impedes cognitive function. *Science.* 2013;341:976-80.

# GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO Y DESEMPEÑO LABORAL EN COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DEL SEGMENTO 2: UN ESTUDIO DE CASO EN COAC MAQUITA

## HUMAN TALENT MANAGEMENT AND JOB PERFORMANCE IN SAVINGS AND CREDIT COOPERATIVES OF SEGMENT 2: A CASE STUDY IN COAC MAQUITA

Daniela Rodríguez Logroño<sup>1</sup>, Edison Ayme Sigcha<sup>2</sup>, Mauricio Vizúete Muñoz<sup>3</sup>

{drodriguez2048@uta.edu.ec<sup>1</sup>, eayme1026@uta.edu.ec<sup>2</sup>, m.vizúete@uta.edu.ec<sup>3</sup>}

Fecha de recepción: 02/04/2026 / Fecha de aceptación: 24/06/2026 / Fecha de publicación: 30/04/2026

**RESUMEN:** La presente investigación tiene como propósito analizar la gestión del talento humano y su relación con el desempeño laboral en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Maquita, en la ciudad de Ambato. El estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo–correlacional, con diseño no experimental y corte transversal. La población está conformada por el total de colaboradores de la institución, aplicándose la técnica de censo mediante un cuestionario estructurado con escala tipo Likert, validado a través del coeficiente V de Aiken y con fiabilidad determinada mediante el Alfa de Cronbach. Los resultados evidencian la existencia de una relación positiva y estadísticamente significativa entre ambas variables y un nivel de significancia ( $p < 0,05$ ), lo que indica que la mejora en la gestión del talento humano se asocia con un incremento en el desempeño laboral. Asimismo, el desempeño laboral presenta niveles adecuados, reflejados en el cumplimiento de objetivos, la productividad y la eficiencia en las tareas. El hallazgo más relevante corresponde a la existencia de una relación positiva entre ambas variables, determinada mediante el coeficiente de Spearman, ( $Rho = 0,72$ ), lo que indica que una mejor gestión del talento humano se asocia con un mayor nivel de desempeño laboral. En conclusión, la gestión del talento humano constituye un factor clave en el rendimiento de los colaboradores, aportando al logro de los objetivos institucionales.

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Administración de Empresas, <https://orcid.org/0009-0004-8524-9645>

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Administración de Empresas, <https://orcid.org/0009-0003-4532-3962>.

<sup>3</sup>Universidad Técnica de Ambato, Administración, Ciencias del Comportamiento, <https://orcid.org/0000-0003-3910-9292>

*Palabras clave: Gestión del talento humano, desempeño laboral, control, cooperativas de ahorro y crédito*

**ABSTRACT:** This research aims to analyze human talent management and its relationship to job performance at the Maquita Savings and Credit Cooperative in the city of Ambato. The study employs a quantitative, descriptive-correlational approach with a non-experimental, cross-sectional design. The population consists of the institution's employees, and data was collected using a structured questionnaire with a Likert scale, validated through Aiken's V coefficient and with reliability determined using Cronbach's alpha. The results demonstrate a positive and statistically significant relationship between the two variables, with a Spearman's rho correlation coefficient (0.72) and a significance level of  $p < 0.05$ , indicating that improvements in human talent management are associated with increased job performance. Furthermore, job performance shows adequate levels, reflected in goal achievement, productivity, and task efficiency. The most significant finding is the positive correlation between the two variables, determined using Spearman's rank correlation coefficient, indicating that improved human talent management is associated with higher job performance. In conclusion, human talent management is a key factor in employee performance, contributing to the achievement of institutional objectives.

*Keywords: Human talent management, job performance, control, savings and credit cooperative*

## INTRODUCCIÓN

La gestión del talento humano se ha considerado a lo largo del tiempo como un elemento estratégico dentro de las organizaciones, debido a su influencia directa en el desempeño laboral. A nivel global, las empresas han adoptado enfoques orientados a fortalecer los procesos de selección, capacitación, evaluación y control del personal, reconociendo que el capital humano es un factor clave para la competitividad organizacional. Por lo tanto, La implementación de estrategias eficaces de gestión del talento humano no solo contribuye a mejorar el desempeño individual de los colaboradores, sino que también promueve un ambiente laboral favorable y productivo. Una adecuada administración del talento facilita la adaptación a los cambios del entorno, incrementa la satisfacción laboral y disminuye la rotación de personal. En consecuencia, las organizaciones pueden alcanzar y mantener una ventaja competitiva sostenible en el tiempo (1).

Chiavenato (2) señala que, el capital humano es el recurso más importante dentro de las organizaciones, ya que de su desempeño depende el logro de los objetivos institucionales. Por lo tanto, el desempeño laboral está influido por múltiples factores, uno de ellos es la gestión de los procesos de evaluación y control que implementa el área de Talento Humano para mejorar su desempeño. Por lo tanto, La gestión del talento humano es una parte clave de cualquier organización. Se trata de alinear lo que pueden hacer los empleados con lo que la empresa

necesita. Primero, hay que atraer y seleccionar a las personas adecuadas, usando métodos que realmente aseguren que no solo tengan las habilidades necesarias, sino que también encajen con los valores y la cultura de la empresa. Luego, el proceso de incorporación es crucial. Un buen comienzo puede hacer una gran diferencia en la retención y el compromiso del personal (3).

La falta de un proceso estructurado y un deficiente control de Talento Humano puede generar inconsistencias en el desempeño laboral, disminución en la motivación del personal y bajo cumplimiento de objetivos institucionales. Esta situación no solo impacta a nivel interno, sino también en la calidad del servicio ofrecido a los clientes de la cooperativa ya que, la adecuada gestión y control del talento humano permiten monitorear el rendimiento de los colaboradores, identificar debilidades y aplicar estrategias de mejora continua.

Una adecuada gestión del talento humano favorece la creación de un entorno laboral positivo, en el que los colaboradores se perciben valorados y comprometidos con la organización. Esto no solo impulsa el rendimiento individual, sino que también fortalece la cohesión del equipo y promueve la innovación en el desarrollo de las actividades (4)

En este contexto, la gestión del talento humano cumple un papel estratégico dentro de las organizaciones, particularmente en lo relacionado con el desempeño laboral, el cual no solo debe considerarse como una condición favorable, sino como un recurso clave que puede influir directamente en el desempeño de los colaboradores.

Por otro lado, el desempeño laboral se entiende como el grado en que un colaborador cumple sus funciones con eficiencia, evidenciando su capacidad y contribución al logro de los objetivos organizacionales (5). Es decir, refleja el nivel de cumplimiento de las funciones asignadas por parte de los colaboradores, así como su aporte al logro de los objetivos institucionales. En consecuencia, analizar el desempeño laboral permite identificar fortalezas y debilidades en el accionar de los trabajadores, facilitando la toma de decisiones orientadas a mejorar la productividad y eficiencia organizacional.

Palacios y colaboradores (6) señalan que, el desempeño laboral se consolida como una fortaleza derivada de un liderazgo efectivo, ya que el fortalecimiento del sentido de pertenencia, la disposición al servicio y el cumplimiento de metas y objetivos como forma de realización personal contribuyen de manera significativa a la eficiencia y eficacia institucional. En este sentido, un ambiente adecuado y condiciones favorables permiten mejorar la eficiencia y productividad del personal, mientras que la adaptabilidad se convierte en un elemento clave para responder a las exigencias del entorno actual. Por lo tanto, el desempeño laboral no solo depende de las habilidades individuales, sino también del contexto organizacional en el que se desarrollan las actividades (7).

Especialmente en el sector financiero, donde la eficiencia operativa y la calidad del servicio constituyen factores determinantes de competitividad. Diversos estudios coinciden en que el desempeño laboral no depende únicamente de las capacidades individuales de los colaboradores, sino también de los sistemas de gestión, seguimiento y control implementados por las organizaciones para evaluar y potenciar el rendimiento del personal.

A nivel mundial, la gestión del talento humano se ha convertido en un elemento clave para mejorar el desempeño laboral y asegurar la sostenibilidad de las organizaciones, especialmente en contextos marcados por la transformación digital, la competencia y la necesidad de ofrecer servicios especializados (8). En este sentido, Hoang (9) señala que, prácticas adecuadas como la selección de personal, la capacitación, la evaluación del desempeño y el desarrollo de competencias influyen directamente en la productividad, la calidad del trabajo y el compromiso de los colaboradores, convirtiéndose en aspectos fundamentales para alcanzar los objetivos organizacionales.

De igual manera, múltiples investigaciones a nivel internacional han demostrado que la gestión del talento humano constituye un factor clave en la mejora del desempeño laboral dentro de las organizaciones, las mismas que destacan que prácticas como la capacitación, evaluación del desempeño, motivación y control del personal influyen significativamente en la productividad y eficiencia de los colaboradores, generando ventajas competitivas sostenibles en distintos sectores económicos.

A nivel meso, investigaciones han demostrado la importancia de la gestión del talento humano y su influencia en el desempeño laboral dentro de las cooperativas de ahorro y crédito del segmento 2 como el estudio realizado en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Fernando Daquilema en que se determinó que la gestión del talento humano influye directamente en el rendimiento de los colaboradores, destacando la relevancia de procesos como la capacitación, la retroalimentación y la integración del personal para alcanzar resultados organizacionales positivos (10).

De manera similar, en el estudio realizado por Salinas (11), se comprobó que una adecuada gestión del talento humano incide significativamente en el desempeño laboral, siendo necesario fortalecer las habilidades y conocimientos del personal para mejorar su productividad, los resultados evidencian que el talento humano tiene una incidencia directa en el desempeño laboral, recomendando la implementación de estrategias que optimicen la gestión del personal.

Finalmente, a nivel micro, estudios desarrollados en la ciudad de Ambato, como el caso de la Cooperativa Mushuc Runa Ltda., han identificado que factores organizacionales relacionados con la gestión del talento humano, como la cultura organizacional, presentan una relación positiva y significativa con el rendimiento laboral, evidenciando que el fortalecimiento de estos elementos mejora la eficiencia y el cumplimiento de funciones (12).

En las cooperativas de ahorro y crédito, cuyo objetivo se orienta en buscar el desarrollo económico y social de sus socios, es muy importante llevar un adecuado control del talento humano, ya que esto influye directamente en la productividad, el cumplimiento de metas y la satisfacción de los clientes. Sin embargo, en muchas de estas organizaciones del sector cooperativo aún existen debilidades, como la ausencia de sistemas formales de evaluación del desempeño, indicadores de medición claros y procesos estructurados de retroalimentación.

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo analizar la gestión del talento humano y su relación con el desempeño laboral en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Maquita, en la ciudad de Ambato, por lo que el estudio busca identificar cómo los mecanismos de control,

seguimiento y evaluación del personal inciden en el rendimiento de los colaboradores, así como determinar posibles áreas de mejora que contribuyan al fortalecimiento organizacional.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, en el que se caracteriza por la recolección de datos, utilizado para su análisis procedimientos de tipo estadístico. Con un diseño no experimental, de tipo transversal, a partir de información recolectada en un único momento del tiempo, sin manipulación deliberada de las variables de estudio, observando los fenómenos que ocurren en su contexto natural (13).

La investigación se desarrolló con un alcance descriptivo–correlacional. En una primera etapa, tendrá un carácter descriptivo, ya que se enfocó en detallar las características y prácticas de la gestión del talento humano implementadas en la COAC Maquita, así como en identificar los niveles de desempeño laboral de sus colaboradores dentro de su entorno organizacional. En una segunda etapa, adoptó un enfoque correlacional, debido a que se buscó determinar el grado de relación entre las variables principales del estudio: gestión del talento humano y desempeño laboral.

La población de la presente investigación estuvo conformada por la totalidad de los colaboradores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Maquita de la Agencia Ambato, tanto el personal administrativo como el operativo, con un aproximado de 60 trabajadores. Debido a que el número de participantes es accesible, la investigación se desarrolló bajo la técnica de censo, lo que implica la aplicación del instrumento a todos los integrantes de la población, sin necesidad de seleccionar una muestra. Este enfoque permitió obtener información completa y representativa, garantizando mayor precisión en el análisis de las variables de estudio (13).

La recolección de información se realizó mediante la aplicación de un cuestionario estructurado, compuesto por escalas tipo Likert de cinco puntos, el instrumento está conformado por 3 secciones. La primera sección incluyó datos sociodemográficos y laborales de los participantes, con el objetivo de caracterizar a la población encuestada. La segunda sección correspondió a la de gestión del talento humano, orientado a evaluar aspectos relacionados con la planificación, control y seguimiento del talento humano dentro de la organización. Finalmente, la tercera sección estuvo compuesta por el cuestionario de desempeño laboral, el cual permitirá analizar a los colaboradores respecto al cumplimiento de sus funciones, su rendimiento y su contribución al logro de los objetivos institucionales. La aplicación del instrumento se realizó durante el período comprendido 2026, en la agencia de Ambato de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Maquita.

Asimismo, se garantizó el anonimato y confidencialidad de la información proporcionada por los participantes, en concordancia con los principios éticos de la investigación, asegurando que los datos recolectados fueran utilizados exclusivamente con fines académicos, se realizó bajo

estrictos principios de confidencialidad, respeto y transparencia, lo cual se desarrolló conforme a lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales del Ecuador según menciona (14).

La validez del instrumento se determinó mediante la validez de contenido, utilizando el coeficiente V de Aiken, el cual permitió evaluar la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems que conforman el cuestionario. Para ello, en este proceso el instrumento fue sometido al juicio de 3 expertos conformados por profesionales con formación de cuarto nivel en áreas relacionadas con la administración de talento humano, además de contar con experiencia en el ámbito organizacional y académico, quienes valorarán cada uno de los ítems en función de criterios previamente establecidos. Los especialistas emitieron sus valoraciones, lo que permitió ajustar y mejorar el instrumento previo a su aplicación, garantizando así su validez.

De igual manera, la fiabilidad del instrumento fue evaluada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual permitió medir la consistencia interna del cuestionario y determinar el grado en que los ítems se encuentran correlacionados entre sí, utilizando un software estadístico SPSS. Se consideró que el instrumento presenta una adecuada fiabilidad cuando el valor del alfa de Cronbach sea igual o superior a 0,70, lo que indicó que los ítems miden de manera consistente las variables de estudio (15).

## RESULTADOS

Para determinar la validez de contenido del instrumento, se aplicó el coeficiente V de Aiken mediante el juicio de expertos, quienes evaluaron la claridad, pertinencia y coherencia de los ítems. Los resultados obtenidos evidenciaron valores superiores a 0,80 en la mayoría de los ítems, lo que indica un nivel adecuado de validez. En función de las observaciones realizadas por los expertos, se efectuaron ajustes en la redacción de ciertos enunciados, con el fin de mejorar su comprensión y alineación con las variables de estudio. En consecuencia, el instrumento fue considerado válido para su aplicación.

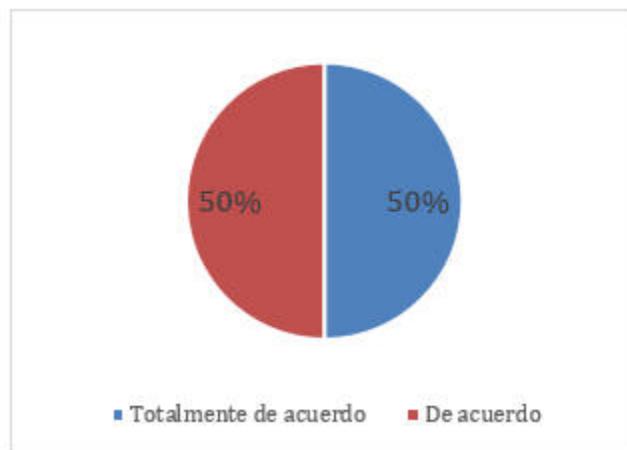
La fiabilidad del instrumento se midió usando el coeficiente Alfa de Cronbach, para observar qué tan consistente es la información de los ítems. El resultado fue de  $\alpha = 0,87$ , lo que muestra un alto nivel de confiabilidad, ya que supera el mínimo aceptable. Esto sugiere que los ítems del cuestionario se correlacionan bien entre sí y son capaces de medir de forma consistente las variables relacionadas con la gestión del talento humano y el desempeño laboral.

*Tabla 1. Alfa de cronbach*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,87	16

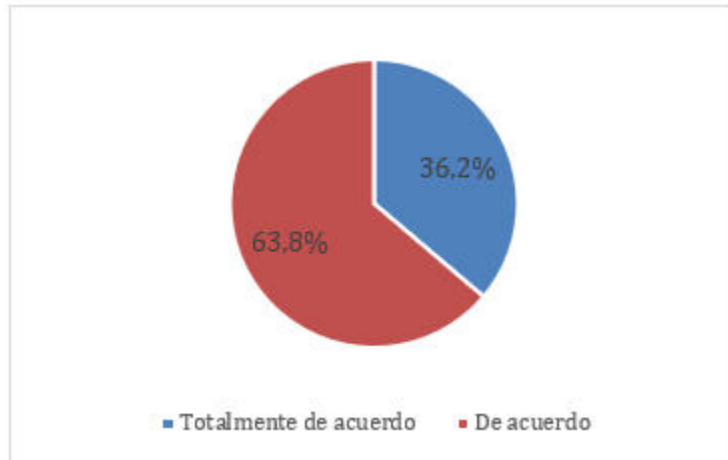
Los resultados obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario evidencian que, en relación con la variable gestión del talento humano, la mayoría de los colaboradores manifestaron niveles de acuerdo y muy de acuerdo en aspectos como la capacitación, la comunicación organizacional y la evaluación del desempeño, lo que refleja una percepción favorable sobre la gestión del talento humano en la institución.

### **Análisis gestión del talento humano**



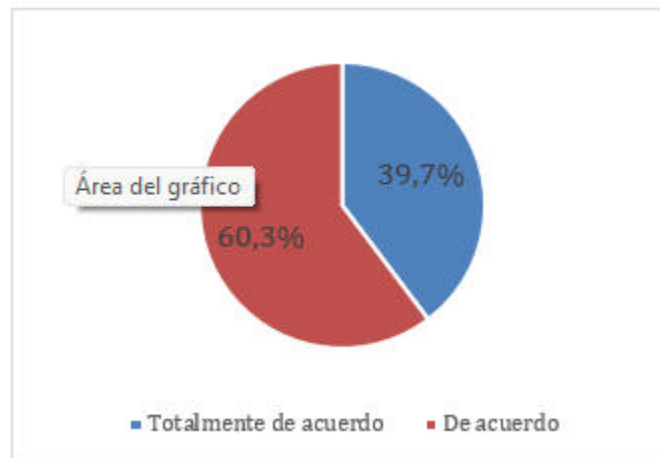
*Figura 1. Procesos adecuados de selección de personal.*

Los resultados evidencian que el 50% de los colaboradores se encuentra totalmente de acuerdo y el 50% de acuerdo con que la institución aplica procesos adecuados de selección de personal. Esto refleja una percepción altamente positiva por parte de los trabajadores, indicando que los procedimientos de incorporación de talento humano son considerados pertinentes y efectivos. En este sentido, se puede inferir que la cooperativa cuenta con prácticas de selección alineadas a las necesidades institucionales, lo que contribuye a la adecuada integración del personal.



**Figura 2. Supervisión de las actividades laborales.**

En relación con la supervisión de las actividades laborales, el 63,8% de los colaboradores manifiesta estar de acuerdo, mientras que el 36,2% está totalmente de acuerdo. Estos resultados indican que la mayoría percibe que existe un adecuado seguimiento y control de sus funciones dentro de la institución. La predominancia de respuestas positivas sugiere que los procesos de supervisión son efectivos, lo cual favorece el cumplimiento de tareas y el mejoramiento continuo del desempeño laboral.

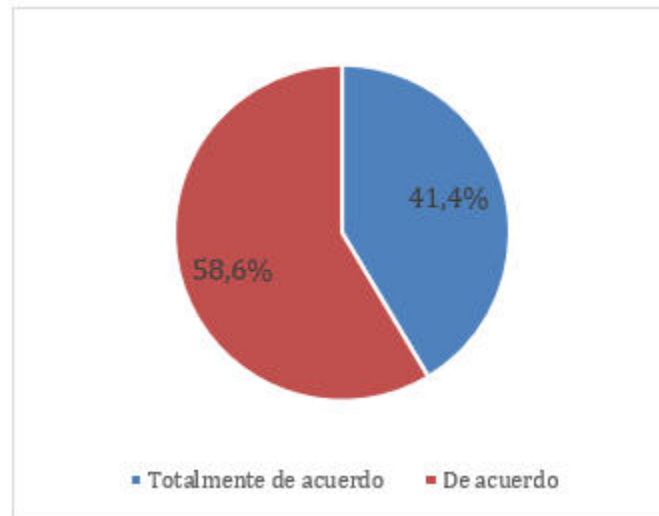


**Figura 3. Claridad en los procesos de control del talento humano.**

En cuanto a la claridad en los procesos de gestión del talento humano, el 60,3% de los encuestados se encuentra de acuerdo y el 39,7% totalmente de acuerdo. Esto evidencia que los colaboradores perciben de manera favorable la claridad y organización de los procesos relacionados con la gestión del talento humano. Sin embargo, el hecho de que una mayor proporción se ubique en la categoría “de acuerdo” sugiere que aún existen oportunidades para fortalecer la comunicación y comprensión de dichos procesos dentro de la institución.

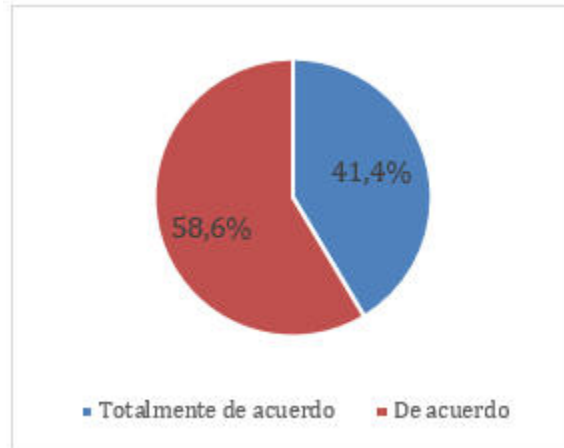
En términos generales, los resultados obtenidos evidencian una percepción favorable por parte de los colaboradores respecto a la gestión del talento humano en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Maquita. Se refleja que los procesos implementados por la institución son valorados positivamente. En particular, se destacan aspectos como la adecuada selección de personal, la supervisión de las actividades laborales y la claridad en los procesos organizacionales, los cuales constituyen elementos clave dentro de una gestión eficiente del talento humano.

### ***Análisis desempeño laboral***



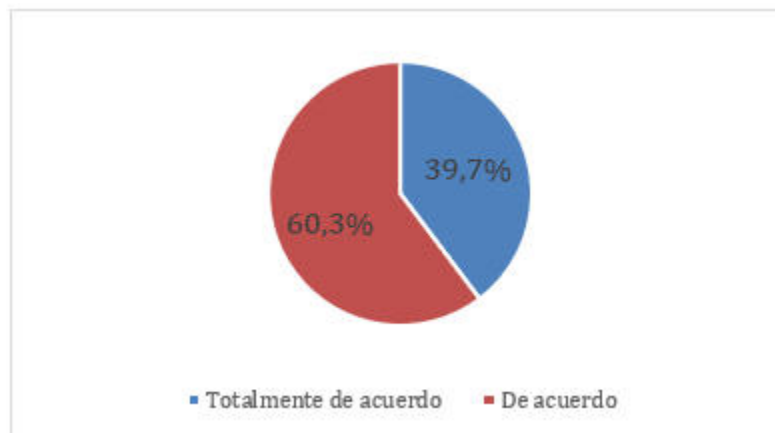
***Figura 4. Objetivos establecidos en el área de trabajo.***

Los resultados evidencian que el 58,6% de los colaboradores se encuentra de acuerdo y el 41,4% totalmente de acuerdo en que cumplen con los objetivos establecidos en su área de trabajo. Esto indica que la mayoría de los trabajadores logra alcanzar las metas asignadas dentro de sus funciones, lo cual refleja un nivel favorable de desempeño laboral. Asimismo, existe un alto compromiso por parte de los colaboradores en el cumplimiento de sus responsabilidades, contribuyendo de manera efectiva al logro de los objetivos institucionales. En este sentido, el cumplimiento de metas se consolida como un indicador clave del rendimiento individual y del aporte del talento humano al desarrollo organizacional.



**Figura 5. Nivel de productividad.**

En relación con el nivel de productividad, el 58,6% de los encuestados manifiesta estar de acuerdo y el 41,4% totalmente de acuerdo, lo que indica que los colaboradores consideran que mantienen un desempeño productivo en sus funciones. Estos resultados reflejan un nivel favorable de eficiencia en el desarrollo de las actividades laborales, evidenciando que los trabajadores cumplen con sus responsabilidades de manera adecuada. Asimismo, este comportamiento puede estar asociado a un entorno organizacional que favorece el cumplimiento de tareas y el logro de resultados.



**Figura 6. Eficiencia en las tareas asignadas**

En cuanto a la eficiencia en las tareas asignadas, el 60,3% de los colaboradores se encuentra de acuerdo, mientras que el 39,7% está totalmente de acuerdo. Estos resultados indican que la mayoría realiza sus actividades de manera eficiente, cumpliendo con los estándares requeridos por la institución. La mayoría de respuestas positivas nos indica que los colaboradores cuentan con las habilidades y competencias necesarias para desempeñar sus funciones.

Los resultados muestran que el desempeño de los colaboradores en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Maquita es bastante positivo. Se nota que hay claridad en los objetivos, lo cual indican

una buena productividad y eficiencia en las tareas. Estos aspectos señalan que están cumpliendo bien con sus funciones y, además, están contribuyendo de manera efectiva a alcanzar los objetivos de la institución.

**Tabla 2. Correlación entre variables.**

		Gestión del Talento Humano	Desempeño Laboral
Rho Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	0,72
	Gestión del Talento Humano	Sig.(bilateral)	.000
	N	60	60
	Coeficiente de correlación	0,72	1,000
	Desempeño Laboral	Sig.(bilateral)	.000
	N	60	60

Finalmente, para determinar la relación entre las variables de estudio, se aplicó el coeficiente de correlación Rho Spearman, obteniéndose un valor de  $Rho = 0,72$ , lo que indica la existencia de una relación positiva alta entre la gestión del talento humano y el desempeño laboral. Este resultado evidencia que, a medida que se fortalecen las prácticas de gestión del talento humano dentro de la institución, el desempeño de los colaboradores tiende a mejorar significativamente. Este resultado indica que, a medida que mejoran las prácticas de gestión del talento humano como la planificación, evaluación, seguimiento y retroalimentación del personal, también tienden a incrementarse los niveles de desempeño de los colaboradores. En términos prácticos, esta correlación sugiere que la cooperativa puede fortalecer el rendimiento institucional mediante la buena gestión del talento humano, priorizando acciones como la capacitación continua, la mejora de los sistemas de evaluación del desempeño y el fortalecimiento de la comunicación interna.

## DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio se orienta en analizar la gestión del talento humano y su relación con el desempeño laboral, evidenciando que la gestión del talento humano presenta una valoración favorable dentro de la institución. Asimismo, se identificó que el desempeño laboral mantiene niveles adecuados, reflejados en el cumplimiento de objetivos, la productividad y la eficiencia en las tareas asignadas.

En función de los resultados obtenidos, se evidencia que la Cooperativa de Ahorro y Crédito Maquita presenta niveles favorables en la gestión del talento humano y el desempeño laboral, al igual que Demera (16), con los que analizó la incidencia de la gestión del talento humano en el desempeño laboral, evidenciando que una adecuada gestión basada en el desarrollo, capacitación y retención del personal mejora significativamente el rendimiento de los colaboradores.

Asimismo, Calle (17) determinaron que las deficiencias en la gestión del talento humano inciden negativamente en el desempeño laboral, especialmente cuando no existen procesos estructurados de evaluación y motivación, evidenciando que la aplicación de mecanismos adecuados de seguimiento, control y retroalimentación, favorecen el cumplimiento de los objetivos organizacionales. De este modo, ambos estudios coinciden en que una gestión eficiente del talento humano constituye un factor clave para mejorar el rendimiento y fortalecer los resultados institucionales.

Por otro lado, Ramírez y colaboradores (18) plantearon que, una adecuada gestión no solo optimiza la calidad del servicio, sino que eleva la satisfacción y motivación de los trabajadores, mejorando el rendimiento y la coherencia organizacional. Sin embargo, en el estudio realizado en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Fernando Daquilema, realizado por (10), se evidenciaron ciertas deficiencias en la administración del capital humano, lo cual cobra importancia en la implementación y optimización de procesos fundamentales como el reclutamiento, la selección, la capacitación y controles que ayuden al desempeño laboral.

De acuerdo con Zayas (19), la aplicación de estrategias como la capacitación y el reconocimiento permanente contribuye a mejorar los niveles de desempeño laboral, permitiendo que un mayor número de colaboradores alcance estándares de excelencia. En este sentido, resulta fundamental fortalecer las políticas orientadas a la motivación y al desarrollo profesional, con el fin de incrementar el porcentaje de trabajadores con alto rendimiento.

De esta manera, Los resultados positivos de los diferentes estudios mencionados evidencian que las herramientas de gestión del talento humano utilizadas en los estudios permiten un adecuado seguimiento y evaluación del personal, lo que se refleja en un mejor desempeño laboral de los colaboradores.

De igual manera es importante mencionar que la implementación de áreas de mejora en los aspectos de capacitación y control, son fundamentales para el desarrollo continuo de los trabajadores y la retención de talento humano y así incrementar la motivación y contribuir a una cultura organizacional más sólida (20).

No obstante, es importante señalar que el estudio presenta cierta limitación ya que el estudio se desarrolló en una sola agencia, lo que limita la generalización de los resultados a otras cooperativas del mismo segmento. Estos hallazgos constituyen un punto de partida relevante para futuras investigaciones. En este sentido, se propone la socialización de los resultados con otras instituciones del sector financiero, con el fin de fortalecer la evidencia empírica y contribuir al desarrollo de estrategias más efectivas en la gestión del talento humano.

## CONCLUSIONES

En conclusión, la presente investigación determina que la gestión del talento humano se relaciona de manera positiva con el desempeño laboral en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Maquita, en la ciudad de Ambato. Los resultados evidencian que una adecuada gestión, reflejada en procesos organizados y prácticas orientadas al personal, se asocia con niveles favorables de cumplimiento de objetivos, productividad y eficiencia en las tareas. De esta manera se concluye que, las prácticas organizacionales orientadas a la planificación, evaluación y seguimiento del personal contribuyen al cumplimiento de los objetivos institucionales. En este sentido, la investigación destaca la importancia de que la gerencia fortalezca de manera continua sus estrategias de gestión del talento humano, priorizando acciones como el desarrollo de competencias, la retroalimentación efectiva y la motivación del personal. Asimismo, se resalta que una gestión adecuada del recurso humano no solo mejora el rendimiento individual, sino que también impulsa la eficiencia organizacional, por lo que su consolidación debe ser considerada un eje estratégico para la toma de decisiones dentro de la cooperativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castro K, Delgado JM. Gestión del talento humano en el desempeño laboral, Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo 2020. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 2020;4.
2. Chiavenato, I. Gestión del Talento Humano. Mexico: The McGraw-Hill; 2009.
3. Diaz GA, Quintana MD. La gestión del talento humano y su influencia en la productividad de la organización. Revista de la Agrupación Joven Iberoamericana de Contabilidad y Administración de Empresas (AJOICA). 2021;29–48.
4. Ramírez R, Espindola C, Ruíz G, Hugueth A. Gestión del Talento Humano: Análisis desde el Enfoque Estratégico. Información Tecnológica Vol 30(6), 167-176. 2019

5. Tapia Alvarado, G., Tobar Parra, K. D., & Panchi Mayo, V. P. Salario emocional y desempeño laboral en los funcionarios de una institución pública de la Provincia de Cotopaxi. *REVISTA SIGMA*. 2025;13, N.1: ág. 8-19
6. Palacios Serna, L. I., Cortez Chavez, C. V., Cueva Urrea, M. A., & Ramírez Ramírez, W. Reconocimiento del desempeño laboral como principio gerencial en el liderazgo organizacional. . *Revista De Ciencias Sociales*. 2024.
7. Ortiz Soto, M., Guisell Larregui, C., & Rivera Ortiz, J. Factores que impactan el desempeño laboral: Estudio sobre la adaptabilidad al teletrabajo inducido por el evento del COVID-19. *Scielo*.2024.
8. Nastase, C., Adomnitei, A., & Apetri, A. Gestión estratégica de recursos humanos en la era digital: tecnología, transformación y ventaja sostenible. *Merits*. 2025, Page 23, 5(4), 23.
9. Hoang, L., Nhat, B., & Duy, D. ¿Cómo las prácticas de gestión de recursos humanos promueven el desempeño laboral a través de un comportamiento laboral innovador? ¿Importa el clima innovador? *Cogent Psychology*, 12(1), 2498245. 2025;
10. Robalino Molina, L. A. Gestión del talento humano y desempeño laboral de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Fernando Daquilema, cantón La Libertad, año 2021. [SANTA ELENA]: Universidad Estatal Península de Santa Elena Instituto de postgrado; 2022.
11. Salinas Aguinda, K. N., & Valdiviezo Morante, M. J. (2023). El talento humano y su incidencia en el desempeño laboral de la Cooperativa de Ahorro Y Crédito SAN JOSÉ LTDA., en la Ciudad de Chimbo, Provincia Bolívar, AÑO 2023". [Guaranda]: Universidad Estatal de Bolívar; 2024.
12. Garces Noboa, M. E., & Llanganate Llanganate, P. M. Cultura organizacional en el rendimiento laboral en el departamento de talento humano de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Mushuc Runa Ltda. matriz Ambato, Provincia Tungurahua año 2025. [Guaranda]: Universidad Estatal de Bolívar; 2025
13. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2018). *Metodología de la investigación*. Metodología de la investigación. (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Education.; 2014.
14. Asamblea Nacional del Ecuador. Ley Orgánica de Protección de Datos Personales. Registro Oficial Suplemento No. 459, 26 de mayo de 2021.
15. Maureira F, Flores E. Manual de investigación cuantitativa. España: Bubok Publishing; 2024.
16. Demera E, Bravo M. Gestión del talento humano y su incidencia en el desempeño laboral del Distrito 13D11 Salud, Ecuador. *Reincisol*. 2024;3(6).
17. Calle J, Chávez D. Gestión del talento humano y desempeño laboral en la empresa Ecuadortax. *Revista Pulso Científico*. 2025;346–360.

18. Ramírez R, Espindola C, Ruíz G, Hugueth A. Gestión del Talento Humano: Análisis desde el Enfoque Estratégico. Información Tecnológica Vol 30(6), 167-176. 2019;
19. Zayas, I. La gestión del talento humano: Una necesidad para el desarrollo de las organizaciones. Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación, 7(14). 2020.
20. Yupanqui, R. Gestión del talento humano como estrategia para el óptimo desempeño laboral: Un estudio de revisión sistemática. Business Innova Sciences 3(3). 2022. 61-76.

# ASISTENCIA CONTABLE Y TRIBUTARIA MEDIANTE NÚCLEOS DE APOYO PARA MEJORAR EL CUMPLIMIENTO TRIBUTARIO EN EMPRENDEDORES RIMPE Y RÉGIMEN GENERAL EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA

## ACCOUNTING AND TAX ASSISTANCE THROUGH SUPPORT CENTERS TO IMPROVE TAX COMPLIANCE AMONG RIMPE AND GENERAL REGIME ENTREPRENEURS IN THE CITY OF RIOBAMBA.

Yesenia Vallejo<sup>1</sup>, Danny Montesdeoca<sup>2</sup>, Adriana Gómez<sup>3</sup>, Jorge Gómez<sup>4</sup>, Estrella Lema<sup>5</sup>, Maritza Villacis<sup>6</sup>

{yeseniavalles301@gmail.com<sup>1</sup>, many111987@gmail.com<sup>2</sup>, cecigomez25@gmail.com<sup>3</sup>, fabriciogomez922@gmail.com<sup>4</sup>, lemaestrella99@gmail.com<sup>5</sup>, ximenavillacis18@gmail.com<sup>6</sup>}

Fecha de recepción: 03/04/2026 / Fecha de aceptación: 27/04/2026 / Fecha de publicación: 30/04/2026

**RESUMEN:** El presente estudio aborda las limitaciones en el acceso al conocimiento tributario y las dificultades en el cumplimiento de las obligaciones fiscales por parte de los contribuyentes del régimen RIMPE y Régimen General en la ciudad de Riobamba, derivadas del desconocimiento normativo, la falta de acompañamiento técnico y las brechas en habilidades tecnológicas. En este contexto, el objetivo de la investigación fue analizar el impacto de la implementación de brigadas de asistencia contable y tributaria como estrategia para fortalecer la cultura tributaria y mejorar el cumplimiento fiscal. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, de corte transversal y alcance descriptivo. La muestra estuvo conformada por 162 contribuyentes, a quienes se aplicó un cuestionario estructurado de 14 ítems con escala tipo Likert, posterior a la atención recibida. Los resultados evidencian que más del 90% de los participantes mejoró su comprensión de las obligaciones

<sup>1</sup>Tecnología Superior en Contabilidad, Instituto Superior Tecnológico San Gabriel - Ecuador; <https://orcid.org/0009-0007-9797-0706>; +593994622539.

<sup>2</sup>Tecnología Superior en Contabilidad, Instituto Superior Tecnológico San Gabriel - Ecuador; <https://orcid.org/0009-0001-2896-6515>; +593999921832.

<sup>3</sup>Tecnología Superior en Contabilidad, Instituto Superior Tecnológico San Gabriel - Ecuador; <https://orcid.org/0009-0006-0098-9164>; +593995243867.

<sup>4</sup>Tecnología Superior en Contabilidad, Instituto Superior Tecnológico San Gabriel - Ecuador; <https://orcid.org/0009-0003-4111-3941>; +593979840027.

<sup>5</sup>Tecnología Superior en Contabilidad, Instituto Superior Tecnológico San Gabriel - Ecuador; <https://orcid.org/0000-0002-5655-6564>; +593989359486

<sup>6</sup>Tecnología Superior en Contabilidad, Instituto Superior Tecnológico San Gabriel - Ecuador; <https://orcid.org/0009-0009-6460-8609>; +593990796398.

tributarias y percibió la utilidad de la información proporcionada; además, el 92,6% indicó que la intervención redujo sus dudas y temores, mientras que el 98,2% reportó un alto nivel de satisfacción y el 98,1% manifestó interés en la continuidad del servicio. Se concluye que las brigadas constituyen una estrategia efectiva para promover el cumplimiento voluntario, fortalecer la cultura tributaria y contribuir a la formalización económica, con alto potencial de replicabilidad e institucionalización.

*Palabras clave: cultura tributaria, cumplimiento fiscal, brigadas tributarias, educación fiscal*

**ABSTRACT:** El presente estudio aborda las limitaciones en el acceso al conocimiento tributario y las dificultades en el cumplimiento de las obligaciones fiscales por parte de los contribuyentes del régimen RIMPE y Régimen General en la ciudad de Riobamba, derivadas del desconocimiento normativo, la falta de acompañamiento técnico y las brechas en habilidades tecnológicas. En este contexto, el objetivo de la investigación fue analizar el impacto de la implementación de brigadas de asistencia contable y tributaria como estrategia para fortalecer la cultura tributaria y mejorar el cumplimiento fiscal. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, de corte transversal y alcance descriptivo. La muestra estuvo conformada por 162 contribuyentes, a quienes se aplicó un cuestionario estructurado de 14 ítems con escala tipo Likert, posterior a la atención recibida. Los resultados evidencian que más del 90% de los participantes mejoró su comprensión de las obligaciones tributarias y percibió la utilidad de la información proporcionada; además, el 92,6% indicó que la intervención redujo sus dudas y temores, mientras que el 98,2% reportó un alto nivel de satisfacción y el 98,1% manifestó interés en la continuidad del servicio. Se concluye que las brigadas constituyen una estrategia efectiva para promover el cumplimiento voluntario, fortalecer la cultura tributaria y contribuir a la formalización económica, con alto potencial de replicabilidad e institucionalización.

*Keywords: tax culture, tax compliance, tax brigades, fiscal education*

## INTRODUCCIÓN

En América Latina, el fortalecimiento de la cultura tributaria constituye un desafío para los sistemas fiscales, debido a la persistencia de altos niveles de informalidad, evasión y limitada educación fiscal en amplios sectores de la población (1). En este contexto, se han impulsado diversos programas orientados a mejorar la comprensión del sistema tributario, los cuales buscan adaptarse a las características y necesidades de aprendizaje de los contribuyentes. Sin embargo, pese a estas iniciativas, la educación tributaria continúa enfrentando importantes obstáculos, asociados principalmente a la diversidad socioeconómica y cultural de la región, así como a las restricciones en el acceso a información y recursos, lo que dificulta la consolidación de una cultura fiscal sólida (2).

En Ecuador, la implementación obligatoria de la facturación electrónica ha representado un avance significativo en la modernización del sistema tributario; no obstante, también ha evidenciado brechas relevantes en el acceso al conocimiento y en la correcta aplicación de las normativas fiscales (3). Investigaciones recientes señalan que los emprendedores pertenecientes al régimen RIMPE y Régimen General enfrentan dificultades asociadas al desconocimiento normativo, la limitada alfabetización digital y el temor a sanciones, factores que inciden negativamente en el cumplimiento oportuno de sus obligaciones tributarias (4).

En la ciudad de Riobamba, esta problemática se manifiesta con mayor intensidad en sectores comerciales y en emprendedores de pequeña escala, quienes presentan una alta dependencia de terceros para la gestión de sus procesos tributarios, lo que limita su capacidad de adaptación a los entornos digitales (5).

Desde una perspectiva macroeconómica, la persistencia de estas condiciones genera efectos acumulativos que trascienden el ámbito individual, ya que contribuye a la disminución de la recaudación tributaria, limitando la capacidad del Estado para financiar el gasto público y ejecutar políticas de desarrollo económico y social (6). En este sentido, la debilidad en la cultura tributaria no solo afecta a los contribuyentes, sino que constituye un riesgo estructural para la sostenibilidad fiscal y el crecimiento económico del territorio.

Desde una perspectiva teórica, la cultura tributaria no solo se vincula con el conocimiento de las obligaciones fiscales, sino también con factores como la percepción de equidad del sistema, la confianza en las instituciones y la disposición voluntaria al cumplimiento. Diversos estudios sostienen que, en contextos donde predomina una baja cultura tributaria, los contribuyentes tienden a adoptar comportamientos de evasión o cumplimiento parcial, lo que debilita la eficiencia del sistema fiscal y genera distorsiones en la asignación de recursos (7).

En economías locales como la de Riobamba, caracterizadas por una alta presencia de micro y pequeños emprendimientos, estas dinámicas adquieren mayor relevancia, ya que la suma de incumplimientos individuales puede traducirse en efectos agregados que limitan la capacidad recaudatoria y reducen el impacto de las políticas públicas. En consecuencia, fortalecer la cultura tributaria no solo implica mejorar el conocimiento técnico, sino también promover cambios en las actitudes y comportamientos de los contribuyentes, orientados hacia un cumplimiento responsable y sostenido.

A pesar de los esfuerzos institucionales por promover el cumplimiento tributario mediante plataformas digitales y servicios de atención, la falta de acompañamiento técnico personalizado continúa siendo una barrera significativa, especialmente para contribuyentes con escasa formación contable o limitaciones en el acceso a tecnología (8). Esta brecha en la asistencia no solo dificulta la correcta aplicación de la normativa, sino que también perpetúa la dependencia de intermediarios y limita el desarrollo de capacidades autónomas en los contribuyentes, restringiendo la consolidación de una cultura tributaria sostenible en el tiempo.

En este contexto, se evidencia la necesidad de implementar estrategias innovadoras que no solo informen, sino que también formen y acompañen activamente al contribuyente en su proceso de cumplimiento. Por ello, el presente estudio tiene como objetivo analizar el impacto de la implementación de brigadas de asistencia contable y tributaria, mediante núcleos de apoyo, en el fortalecimiento de la cultura tributaria y el cumplimiento fiscal de los emprendedores pertenecientes al régimen RIMPE y Régimen General en la ciudad de Riobamba, como una respuesta a la necesidad de promover una transformación fiscal inclusiva y sostenible.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, orientado a la recolección, procesamiento y análisis de datos numéricos obtenidos a partir de la aplicación de encuestas a los contribuyentes beneficiarios de las brigadas de atención tributaria (9). Este enfoque permitió medir el nivel de satisfacción, percepción y comprensión de los participantes respecto a la intervención realizada.

La investigación se clasifica como de tipo aplicada, debido a que busca resolver una problemática específica, relacionada con el bajo nivel de cultura tributaria y el cumplimiento de obligaciones fiscales en contribuyentes del régimen general y RIMPE (10).

En cuanto a su alcance, el estudio es de carácter descriptivo, puesto que se enfoca en analizar y caracterizar las percepciones de los beneficiarios en relación con la calidad del servicio, la utilidad de la información recibida y el impacto de las brigadas en su comportamiento tributario, sin manipulación de variables (11).

El diseño de la investigación fue no experimental y de corte transversal, ya que no se intervinieron las variables de estudio y la recolección de datos se realizó en un único momento, posterior a la ejecución de las brigadas de atención tributaria (12).

La población del estudio estuvo conformada por los contribuyentes pertenecientes al régimen general y al régimen RIMPE que acudieron a las brigadas implementadas en distintos puntos de la ciudad de Riobamba. Para el desarrollo de la investigación se utilizó una muestra no probabilística por conveniencia, integrada por los contribuyentes que aceptaron participar de manera voluntaria durante la atención. (13)

En este sentido, la muestra estuvo constituida por un total de 162 contribuyentes, quienes fueron encuestados durante su participación en las brigadas, lo que permitió obtener información directa y actualizada sobre su nivel de satisfacción y percepción del servicio.

La técnica utilizada para la recolección de información fue la encuesta, aplicada de manera directa a los contribuyentes atendidos en las brigadas. El instrumento empleado fue un cuestionario estructurado, conformado por 14 preguntas de tipo cerrado, distribuidas de la siguiente manera: 11 preguntas en escala tipo Likert de cinco niveles, orientadas a medir el grado de satisfacción,

percepción y nivel de comprensión; 2 preguntas de opción múltiple, relacionadas con la caracterización del contribuyente sobre el tipo de régimen y su actividad económica; y 1 pregunta dicotómica, destinada a evaluar la recomendación del servicio.

El cuestionario permitió evaluar variables como la calidad de atención, claridad de la información, nivel de conocimiento tributario adquirido, seguridad en el cumplimiento de obligaciones fiscales y percepción sobre la cultura tributaria.

La validez del instrumento se garantizó mediante el método de juicio de expertos, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems en relación con los objetivos del estudio. Por otra parte, durante la recopilación de la información se aplicaron criterios éticos que aseguraron la confiabilidad de los datos. En este sentido, la participación de los contribuyentes fue voluntaria, previa información sobre los objetivos de la investigación y el uso académico de los datos, garantizando el consentimiento informado. Asimismo, se resguardó la confidencialidad de la información, preservando el anonimato de los encuestados y evitando la recolección de datos personales sensibles.

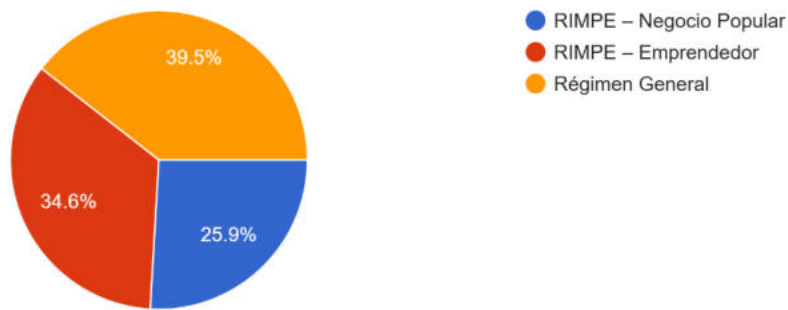
El procesamiento de los datos se realizó mediante herramientas digitales, lo que permitió su almacenamiento y organización sistemática en una base de datos. Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva, a través de la distribución de frecuencias y porcentajes para cada una de las variables estudiadas. Los resultados fueron representados mediante tablas y gráficos estadísticos, facilitando su interpretación.

Posteriormente, se realizó un análisis interpretativo de los resultados, identificando tendencias y niveles de satisfacción, y contrastando los hallazgos con estudios previos y fundamentos teóricos, lo que permitió evidenciar el impacto del proyecto en el fortalecimiento de la cultura tributaria y el cumplimiento fiscal.

## RESULTADOS

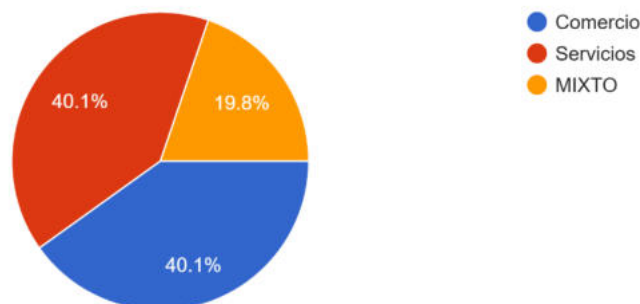
En el marco del presente proyecto de innovación, los resultados obtenidos evidencian de manera clara que la implementación de brigadas de atención tributaria ha contribuido significativamente al fortalecimiento del cumplimiento de las obligaciones fiscales por parte de los contribuyentes pertenecientes al régimen general y al régimen RIMPE. Asimismo, se observa un impacto positivo en el desarrollo de la cultura tributaria y en el nivel de conocimiento relacionado con los deberes formales del contribuyente.

A continuación, se analizan las respuestas proporcionadas por los contribuyentes en relación con su nivel de satisfacción respecto a las brigadas de atención tributaria, las cuales fueron ejecutadas en distintos puntos estratégicos de la ciudad de Riobamba.



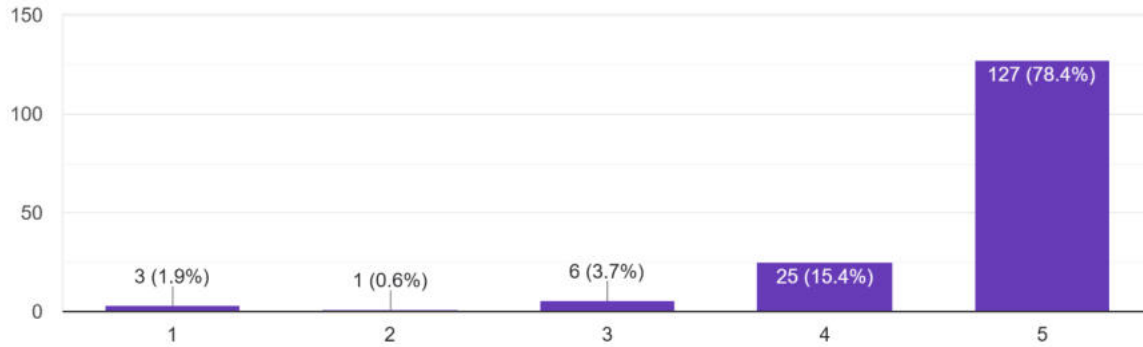
**Figura 1. Tipo de contribuyente**

Los datos recopilados evidencian que el 60,5% de los contribuyentes encuestados pertenecen al régimen RIMPE (emprendedor y negocio popular), mientras que el 39,5% restante corresponde al Régimen General, sobre un total de 162 personas atendidas en las brigadas tributarias. Este resultado permite identificar una mayor concentración de atención en contribuyentes de menor escala, lo que refuerza la pertinencia del proyecto al focalizarse en segmentos con mayores necesidades de acompañamiento tributario.



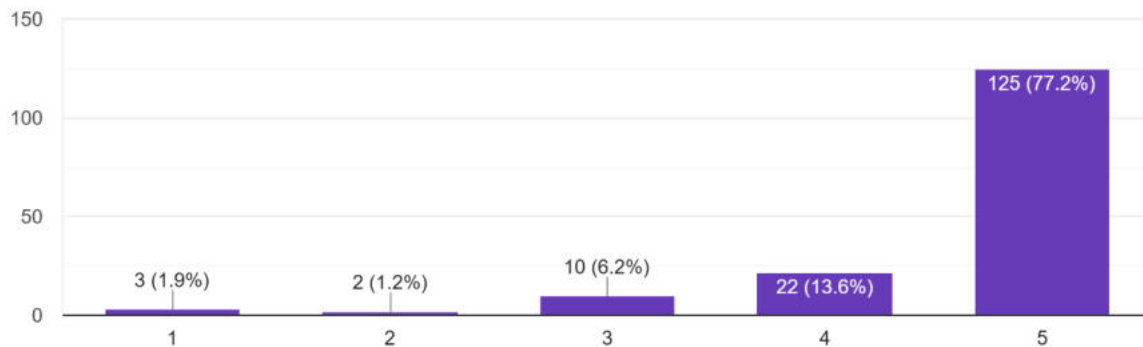
**Figura 2. Actividad económica principal**

Los resultados evidencian que el 40,1% de los encuestados pertenecen al sector comercio, seguido por un 19,8% que desarrolla actividades combinadas. Al considerar que estas últimas incluyen también componentes comerciales, se incrementa la participación de este sector, alcanzando en conjunto más de dos tercios del total de encuestados. Este comportamiento resulta coherente con el entorno de aplicación del proyecto, desarrollado principalmente en mercados y ferias de la ciudad, espacios caracterizados por una alta concentración de actividades comerciales.



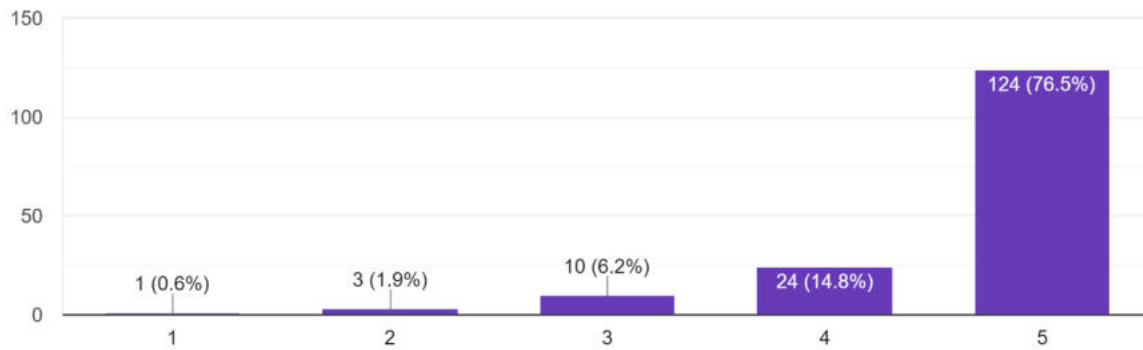
**Figura 3. Evaluación de la calidad de atención: amabilidad y respeto del personal de la brigada**

Los resultados evidencian que el 93,8% de los encuestados, perciben que la atención brindada fue amable y respetuosa. Por su parte, un 3,7% mantiene una posición neutral frente a la atención recibida, mientras que un 2,5% de los contribuyentes encuestados manifiesta estar en desacuerdo.



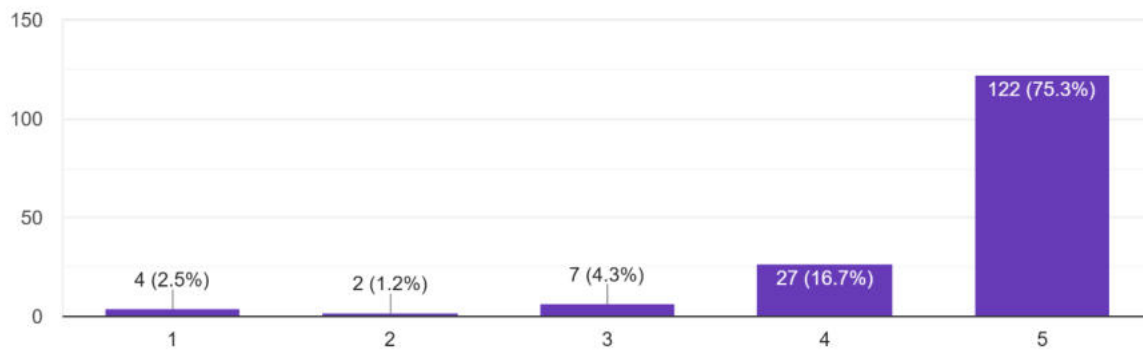
**Figura 4. Evaluación de la claridad y comprensión de la atención brindada por la brigada**

Los resultados reflejan que la gran mayoría de los encuestados, equivalente al 90,8%, percibe la atención como clara y comprensible. Por su parte, un 6,2% adopta una posición neutral, mientras que un 3,1% manifiesta no haber logrado comprender adecuadamente la información proporcionada.



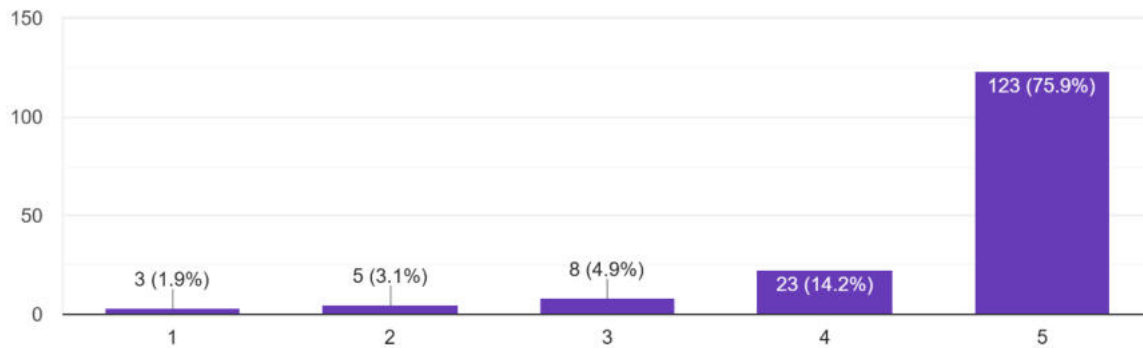
**Figura 5. Evaluación del dominio técnico del personal de la brigada en temas tributarios**

Los resultados evidencian que la gran mayoría de los encuestados, representada por un 91,3%, percibe que el personal de la brigada posee sólidos conocimientos técnicos en materia tributaria.



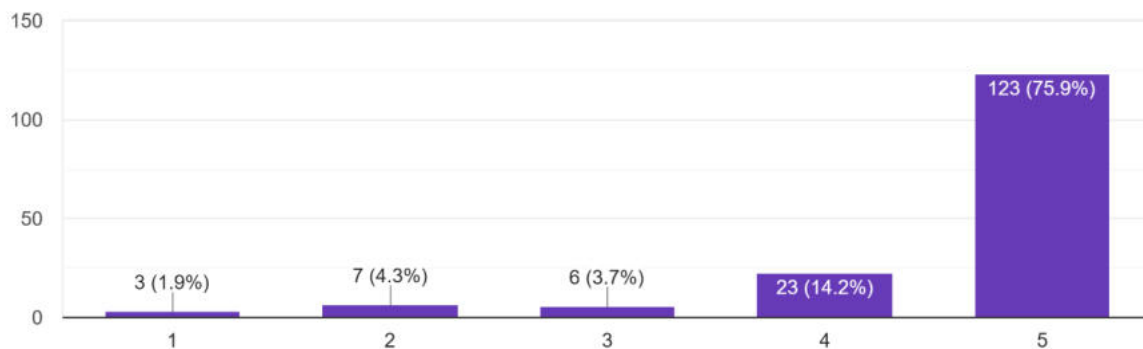
**Figura 6. Impacto de la brigada en la comprensión de las obligaciones tributarias**

Los resultados evidencian que la intervención de la brigada fue percibida como altamente efectiva para mejorar la comprensión de las obligaciones tributarias por un 92% de los encuestados, lo que refleja un impacto positivo en el nivel de conocimiento fiscal de los beneficiarios.



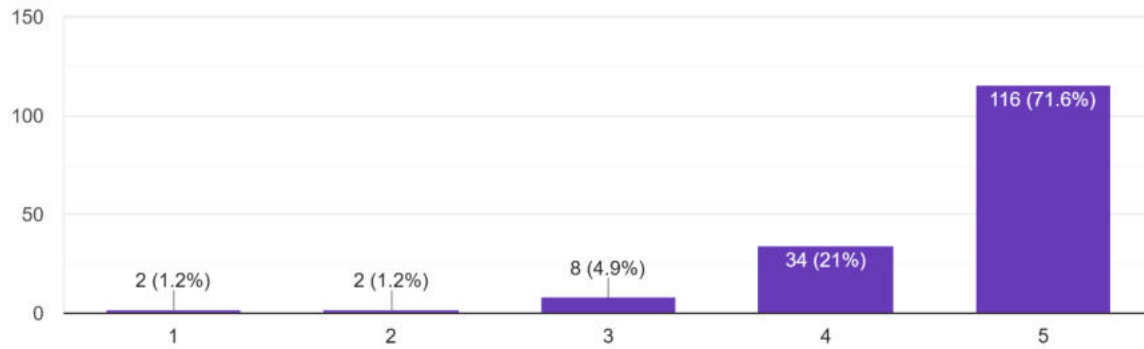
**Figura 7. Evaluación de la utilidad de la orientación brindada en facturación electrónica**

Los resultados muestran que, en conjunto, la mayoría de los encuestados, representada por un 90,1%, percibe que la orientación recibida sobre facturación electrónica fue útil y pertinente.



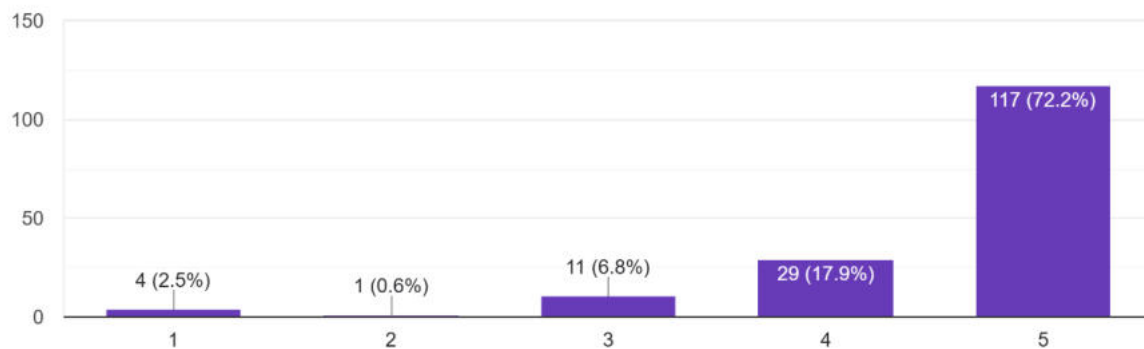
**Figura 8. Impacto de la información recibida en el cumplimiento de las obligaciones tributarias con el SRI**

Los resultados evidencian que, en general, el 90,1% de los encuestados considera que la información recibida será útil para mejorar el cumplimiento de sus obligaciones con el Servicio de Rentas Internas (SRI). Por su parte, un 3,7% mantiene una posición indiferente, mientras que un 6,2% aún muestra cierta resistencia frente a sus responsabilidades fiscales.



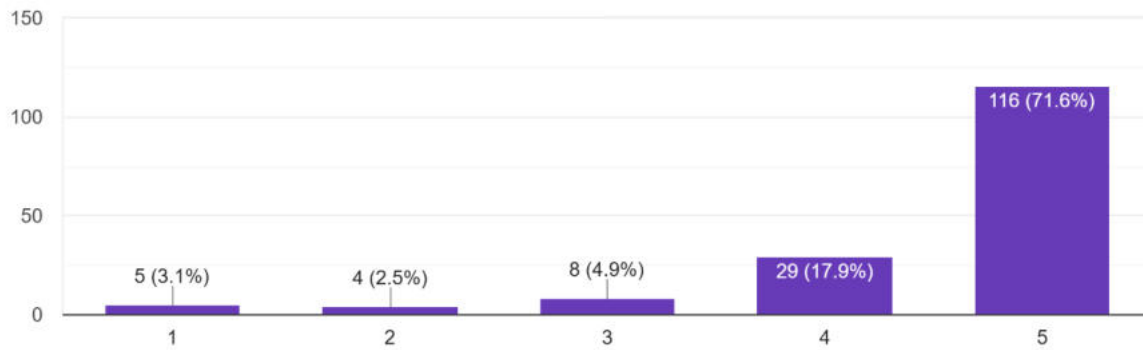
**Figura 9. Impacto de la atención en la reducción de dudas y temores sobre sanciones tributarias**

Los resultados evidencian que el 92,6% de los encuestados percibe que la atención recibida contribuyó a disminuir sus dudas y temores relacionados con posibles sanciones tributarias. Por su parte, un 4,9% mantiene una posición indiferente, mientras que un 2,4% aún presenta resistencia frente a este aspecto.



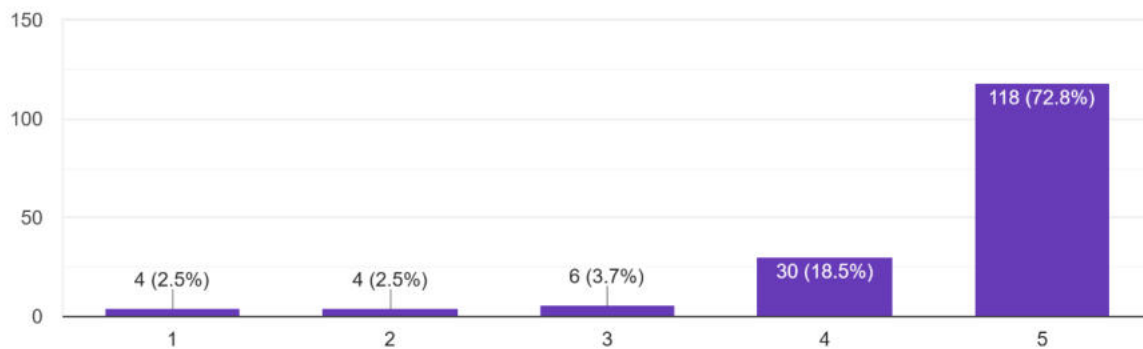
**Figura 10. Impacto de la asesoría en la seguridad para realizar trámites tributarios**

Los resultados muestran que el 90,1% de los encuestados manifiesta sentirse más seguro para realizar sus trámites tributarios. Por su parte, un 6,8% mantiene una posición indiferente, mientras que un 3,1% aún presenta resistencia.



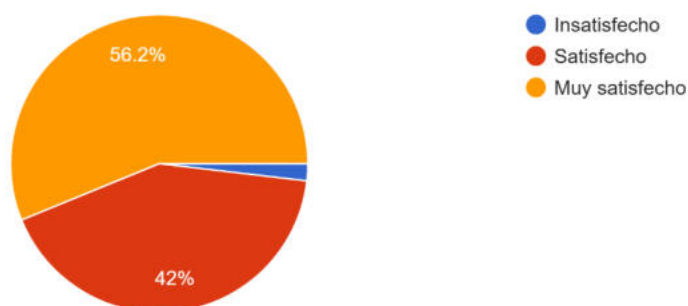
**Figura 11. Contribución de la brigada al fortalecimiento de la cultura tributaria de los contribuyentes**

Los resultados evidencian que el 89,5% de los encuestados percibe que la brigada tiene un impacto positivo en el fortalecimiento de la cultura tributaria. Por su parte, un 4,9% mantiene una posición indiferente, mientras que un 5,6% aún presenta resistencia.



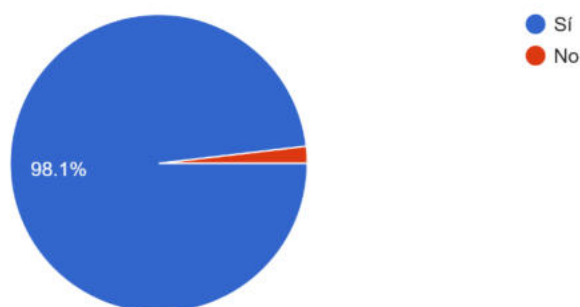
**Figura 12. Interés de los beneficiarios en la continuidad permanente del servicio de la brigada**

Los resultados evidencian que el 91,3% de los encuestados manifiesta su interés en que el servicio continúe de manera permanente. Por su parte, un 3,7% mantiene una posición indiferente, mientras que un 5,0% aún presenta resistencia.



**Figura 13. Nivel de satisfacción general de los beneficiarios con la brigada de atención tributaria**

Los resultados evidencian un altísimo nivel de satisfacción general, ya que el 98,2% de los encuestados manifiesta una valoración positiva del servicio recibido.



**Figura 14. Intención de recomendación del servicio de la brigada a otros emprendedores**

Los resultados evidencian que el 98,1% de los encuestados estaría dispuesto a recomendar el servicio.

## ANÁLISIS DE CRUCE DE VARIABLES

**Tabla 1. Tipo de contribuyente y nivel de satisfacción**

Tipo de contribuyente	Insatisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho	Total
RIMPE Negocio Popular	0	16	26	42
RIMPE Emprendedor	1	29	26	56
Régimen General	2	23	39	64
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>68</b>	<b>91</b>	<b>162</b>

Al realizar el cruce entre el tipo de contribuyente y el nivel de satisfacción (véase Tabla 1), se evidencia que la mayoría de los participantes, independientemente del régimen al que pertenecen, presentan altos niveles de satisfacción, concentrándose principalmente en las categorías de “satisfecho” y “muy satisfecho”, lo que representa el 98,1% del total de encuestados, frente a un mínimo 1,9% de insatisfacción. Destaca el grupo de contribuyentes RIMPE – Negocio Popular, en el cual no se registraron respuestas de insatisfacción, evidenciando una aceptación total del servicio brindado; mientras que en el grupo RIMPE Emprendedor se identifica un caso aislado de insatisfacción, manteniéndose una amplia predominancia de valoraciones positivas. Por su parte, en el Régimen General, aunque se presentan algunos casos de insatisfacción (3,1%), estos resultan marginales en comparación con el alto número de contribuyentes satisfechos y muy satisfechos, lo que confirma el impacto favorable de la brigada en este segmento. En conjunto, estos resultados permiten inferir que la intervención fue efectiva en todos los tipos de contribuyentes, evidenciando un alto nivel de aceptación del servicio y una valoración positiva de la calidad de la atención brindada.

**Tabla 2. Tipo de contribuyente y recomendación del servicio**

Tipo de contribuyente	Sí	No	Total
RIMPE Negocio Popular	41	1	42
RIMPE Emprendedor	55	1	56
Régimen General	63	1	64
<b>RIMPE Negocio Popular</b>	<b>159</b>	<b>3</b>	<b>162</b>

Al analizar el cruce entre el tipo de contribuyente y la recomendación del servicio (véase Tabla 2), se evidencia un nivel de aceptación altamente favorable, ya que el 98,1% de los encuestados manifiesta que recomendaría la atención recibida, frente a un mínimo 1,9% que no lo haría. Este comportamiento se mantiene de manera consistente en los tres tipos de contribuyentes, donde la gran mayoría expresa una valoración positiva del servicio. En el caso del Régimen General, 63 de 64 contribuyentes (98,4%) recomendarían el servicio, seguido del grupo RIMPE Emprendedor con 55 de 56 (98,2%) y RIMPE Negocio Popular con 41 de 42 (97,6%). Los casos de no recomendación son aislados en cada segmento, lo que evidencia una percepción generalizada de satisfacción y confianza en la atención brindada. En conjunto, estos resultados permiten inferir que la intervención no solo fue efectiva en términos de servicio, sino que también generó un alto nivel de fidelización y aceptación entre los contribuyentes.

**Tabla 3. Tipo de régimen y nivel de comprensión de las obligaciones tributarias**

Tipo de contribuyente	Baja (1-2)	Media (3)	Alta (4-5)	Total
RIMPE Negocio Popular	1	2	39	42

RIMPE Emprendedor	3	3	50	56
Régimen General	2	2	60	64
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>149</b>	<b>162</b>

Al analizar el cruce entre el tipo de contribuyente y el nivel de comprensión tributaria (véase tabla 3), se evidencia una marcada concentración en el nivel alto (4–5), el cual representa el 92,0% del total de encuestados, mientras que los niveles medio y bajo registran valores significativamente menores (4,3% y 3,7%, respectivamente). Este comportamiento se mantiene de forma homogénea en los tres tipos de contribuyentes. En el caso del Régimen General, se observa la mayor proporción de comprensión alta, con 60 de 64 contribuyentes (93,8%), seguido del grupo RIMPE Emprendedor con 50 de 56 (89,3%) y RIMPE Negocio Popular con 39 de 42 (92,9%). Los niveles bajos de comprensión son mínimos en todos los segmentos, lo que evidencia que la intervención logró fortalecer de manera efectiva el conocimiento tributario independientemente del régimen al que pertenecen los contribuyentes. En conjunto, estos resultados permiten inferir que la brigada tuvo un impacto positivo y generalizado en la mejora de la comprensión de las obligaciones fiscales, consolidándose como una estrategia efectiva de educación tributaria.

## DISCUSIÓN

Diversos estudios han evidenciado que las estrategias de educación tributaria no siempre generan resultados significativos en el comportamiento de los contribuyentes, debido a la persistencia de desconocimiento normativo, así como a los altos niveles de evasión e incumplimiento fiscal, lo que evidencia limitaciones en la efectividad de estas intervenciones. (14). En este contexto, dichas estrategias suelen presentar efectos limitados como consecuencia de la falta de personalización en la atención, el escaso acompañamiento y la débil vinculación entre la información proporcionada y las necesidades reales de los usuarios. En esta línea, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (15), señala que los servicios de asistencia tributaria pueden tener un impacto reducido cuando no se articulan dentro de estrategias integrales orientadas al comportamiento del contribuyente.

En contraste con estos hallazgos, los resultados obtenidos en la ciudad de Riobamba evidencian un impacto positivo significativo en la mejora del cumplimiento tributario, la comprensión de las obligaciones fiscales y el fortalecimiento de la cultura tributaria en contribuyentes del régimen RIMPE y Régimen General, lo que permite inferir que el modelo implementado, basado en una atención directa, contextualizada y orientada a la resolución de necesidades específicas; logra superar las limitaciones identificadas en otros estudios. Asimismo, estos resultados son consistentes con lo planteado por Elizalde Marín (16), quien destaca la importancia de la educación y el acompañamiento técnico en el comportamiento fiscal de los contribuyentes.

En concordancia con lo anterior, el presente estudio demuestra que más del 90% de los beneficiarios mejoró su comprensión sobre sus obligaciones tributarias, lo que evidencia la efectividad del acompañamiento brindado mediante las brigadas.

En esta misma línea, González de Alvarez (17), sostiene que los Núcleos de Apoyo Contable y Fiscal constituyen una iniciativa orientada a fortalecer la responsabilidad social mediante la provisión de orientación gratuita en materia fiscal.

Asimismo, Urgilés Vicuña et al. (18) destacan la necesidad de implementar estrategias que motiven a los contribuyentes con escasos conocimientos y limitado acceso a asesoramiento técnico. En relación con estos planteamientos, los resultados del estudio evidencian que el 90,1% de los participantes considera que la información recibida les permitirá cumplir de mejor manera con el Servicio de Rentas Internas (SRI), En este sentido, se confirma que los beneficiarios lograron comprender aspectos clave del cumplimiento tributario, tales como la elaboración de declaraciones, la emisión de comprobantes y el manejo de normativas básicas. Por consiguiente, una adecuada preparación en temas tributarios no solo facilita la comprensión de la normativa vigente, sino que también contribuye a reducir errores, omisiones y riesgos de incumplimiento.

En concordancia con lo anterior, diversos estudios evidencian que la formación o capacitación tributaria se posiciona como el segundo factor organizacional con mayor incidencia en el cumplimiento fiscal, lo que refuerza la importancia de fortalecer procesos formativos orientados a mejorar el desempeño y la responsabilidad tributaria de los contribuyentes (19).

Por otra parte, la calidad de la intervención también se ve reflejada en la percepción de los beneficiarios respecto al trato recibido y al nivel técnico del equipo. En este sentido, el 93,8% de los encuestados manifestó haber recibido una atención adecuada, caracterizada por la amabilidad y el respeto, mientras que el 91,3% percibe que el personal posee sólidos conocimientos técnicos en materia tributaria. Estos resultados coinciden con lo planteado por Cevallos Solórzano (20), quien señala que los procesos de socialización y capacitación contribuyen a fortalecer el compromiso de los contribuyentes.

Asimismo, Rojas Sosa y Villalba Chamorro (21) destacan que el conocimiento y la ética profesional son fundamentales para garantizar una asesoría adecuada, lo que refuerza la importancia de la formación del equipo que ejecuta este tipo de intervenciones.

En este contexto, se evidencia que la intervención no solo incidió en el ámbito cognitivo, sino también en el empoderamiento del contribuyente. Tal como señalan Ordoñez Vásquez y Chapoñan Ramírez (22), la seguridad en la ejecución de los trámites tributarios constituye un indicador directo de empoderamiento. En concordancia, los resultados del estudio muestran que el 90,8% de los participantes alcanzó una mayor comprensión de sus obligaciones, mientras que el 92,6% manifestó haber reducido sus dudas y temores, lo que contribuye al incremento de la seguridad en la gestión tributaria.

Por otra parte, estudios previos evidencian la existencia de obstáculos y limitaciones para una adopción efectiva de la facturación electrónica (23), lo que representa, para el presente proyecto, una oportunidad de mejora. En este sentido, los resultados reflejan que el 90,1% de los beneficiarios de las brigadas percibe como útil y pertinente la orientación recibida sobre facturación electrónica.

Asimismo, Masbernat (24), sostiene que el acceso a información adecuada reduce la incertidumbre y fortalece la toma de decisiones informadas. En consecuencia, estos hallazgos evidencian que la intervención permitió reducir la dependencia de terceros y fortalecer la autonomía del contribuyente, favoreciendo un cumplimiento sostenido en el tiempo.

De igual manera, los resultados confirman que el impacto del proyecto trasciende el ámbito técnico, incidiendo en la construcción de una cultura tributaria más sólida. En este sentido, el 89,5% de los encuestados percibe que la brigada contribuye al fortalecimiento de la cultura tributaria, lo que demuestra que la intervención no solo tuvo un carácter informativo, sino también transformador en la percepción del contribuyente frente a sus responsabilidades fiscales.

En concordancia, Barberán Zambrano et al. (25), sostienen que el cumplimiento tributario no depende únicamente del control, sino también de la confianza, el conocimiento y la percepción del sistema fiscal. Asimismo, Mayta Huiza et al. (26), señalan que estos factores son determinantes para fomentar el cumplimiento voluntario, lo que refuerza la idea que el proyecto genera un impacto integral en los ámbitos cognitivo, emocional y práctico.

Finalmente, los altos niveles de satisfacción y aceptación del servicio refuerzan la validez del proyecto como una intervención efectiva y sostenible. En este sentido, el 98,2% de los encuestados manifiesta una valoración positiva del servicio, mientras que el 98,1% expresa su intención de que este se mantenga de manera permanente. Estos resultados evidencian que el proyecto responde a una necesidad real en el entorno de los contribuyentes, lo que respalda su potencial de institucionalización, replicabilidad y escalabilidad.

En concordancia Crespo García et al. (27), señalan que este tipo de iniciativas deben trascender su función formativa para consolidarse como mecanismos estratégicos capaces de generar herramientas contables y tributarias que contribuyan al fortalecimiento del cumplimiento fiscal y a la sostenibilidad de las intervenciones en el tiempo.

No obstante, a pesar de los resultados obtenidos, es importante considerar ciertas limitaciones del estudio, tales como su aplicación en un contexto geográfico específico y la predominancia de contribuyentes del sector comercial, lo que podría restringir la generalización de los hallazgos. Sin embargo, los resultados constituyen evidencia relevante sobre la efectividad de las brigadas de atención tributaria como una estrategia innovadora para fortalecer la cultura tributaria y mejorar el cumplimiento fiscal en contextos locales.

## CONCLUSIONES

La implementación de las brigadas de asistencia contable y tributaria demostró ser una estrategia efectiva para fortalecer el cumplimiento tributario en los contribuyentes, al generar un entorno de confianza que facilitó la interacción contribuyente–asesor y mejoró significativamente la comprensión de las obligaciones fiscales. En particular, se evidenció que más del 90% de los beneficiarios incrementó su nivel de comprensión tributaria, lo que responde directamente al objetivo del estudio y confirma que los núcleos de apoyo constituyen un mecanismo formativo pertinente y viable.

El alto nivel técnico del personal de la brigada garantizó la calidad de la asesoría brindada, lo que se tradujo en un incremento de la seguridad y autonomía de los contribuyentes en la gestión de sus responsabilidades tributarias. En este sentido, los resultados confirman el impacto positivo de la intervención no solo en el aprendizaje individual, sino también en la consolidación de prácticas de cumplimiento responsable y sostenido en el tiempo.

Finalmente, el elevado nivel de aceptación del servicio reflejado en más del 98% de valoración positiva y su impacto en la cultura tributaria evidencian la pertinencia, sostenibilidad y potencial de replicabilidad del modelo de núcleos de asistencia contable y tributaria. A partir de estos hallazgos, se plantea como línea futura de investigación el análisis de su implementación en otros contextos territoriales y sectores económicos, así como su articulación con políticas públicas orientadas a la formalización y educación fiscal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castro Peñaloza , Narváez Zurita. Educación tributaria y reducción de la economía informal en América Latina. Revista Conrado. 2024; 20(96): p. 77-91.
2. Urquizo Armas V, Narváez Zurita I, Jaramillo Calle. Cultivando conciencia tributaria: estrategias educativas y colaborativas en América Latina. Universidad y Sociedad. 2024; 16(2): p. 282-292.
3. Ortiz Mosquera , Pauta Ríos , Beltrán Mora , Zamora Varas. Eficiencia de la facturación electrónica en el control fiscal: Un estudio de caso en el régimen Rimpe Emprendedor del Ecuador. Journal of Science and Research. 2024; 9(CININGEC).
4. Muñoz Briones J, Niola Sornoza , Cáceres Espinoza , Loza Balladarez VdR, Camacho Garcia. Evasión de impuestos y facturación electrónica: afectación para el desarrollo económico social del Ecuador. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2023; 7(3): p. 1202-12174.
5. Pilay Asunción D, Marcos Rodriguez L. Los desafíos tecnológicos y el rol del contador en la automatización de procesos contables. Journal of Economic and Social Science Research. 2025; 5(1): p. 306-329.
6. Casanova Rivera J. Normatividad de la cultra tributaria: desafíos y perspectivas para la educación fiscal. Gestión y Liderazgo. 2025; 3(1).

7. Medina Lazaro R, Saenz Melgarejo JM, Macedo Hurtado E, Medrano Acuña W. Evasión Tributaria eInfluencia enlaRecaudación Fiscal deEmpresas deRégimen General. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2023; 7(3).
8. Farfán Menéndez , Cedeño Zamora A. Barreras estructurales y culturales en la adopción de prácticas tributarias formales: comerciantes del cantón Jipijapa. Visión Académica. 2026; 4(1): p. 258-270.
9. Rey Ardila A, Jaime A, Rocha D. Conceptos Básicos y Tendencias de Investigación en Innovación social: Corporación Universitaria Minuto de Dios; 2024.
10. Hernández Sampieri R, Fernández Collado , Baptista Lucio MdP. Metodología de la investigación: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.; 2014.
11. Abreu L. El Método de la Investigación. Daena: International Journal of Good Conscience. 2014; 9(3): p. 195-201.
12. Rodríguez , Mendivelso. Diseño de Investigación de Corte Transversal. Revista Médica Sanitas. 2018; 21(3): p. 141-146.
13. Manzano Nunez R, García Perdomo HA. Sobre los criterios de inclusión y exclusión. Más allá de la publicación. Revista chilena de pediatría. 2016; 87(6).
14. Echeverría Silva , Erazo Álvarez J. La Educación Fiscal: su impacto en la recaudación y el cumplimiento tributario. Revista Conrado. 2024; 20(96): p. 167-181.
15. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Construyendo cultura tributaria, cumplimiento y ciudadanía: un libro de referencia global sobre educación del contribuyente. En Publishing O, editor.. Paris; 2021.
16. Elizalde Marín K, Morales Noriega , Palacios Prieto R, Montalvo Ramos. Enseñanza y fortalecimiento tributario, legal y económico local por medio de los Aportes del Núcleo de Apoyo Fiscal. Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON". 2025; 5(5): p. 173-182.
17. González de Alvarez. La extensión universitaria como vínculo para el cumplimiento fiscal de las micro y pequeñas empresas en Paraguay. Desarrollo regional. 2023; 1(2): p. 87-95.
18. Urgilés Vicuña H, Ramón Naranjo E, Campoverde Saldaña R, Ochoa Herrera D. Determinantes del incumplimiento tributario desde la percepción de contribuyentes y asesores fiscales. Revista De Ciencias Sociales. 2024; XXX(10): p. 426-477.
19. Salazar Pin , Figueroa O'Brien F. Determinantes organizacionales y cumplimiento tributario en microempresas del sector comercial. Visión Académica. 2026; 1(1): p. 647-660.
20. Cevallos Solórzano I. Incidencia de la cultura tributaria en el cumplimiento de obligaciones en PYMES del sector construcción. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS. 2025; 7(5): p. 457-467.
21. Rojas Sosa , Villalba Chamorro A. Responsabilidad Ética del Contador Público frente a la Evasión de Fiscal. Caso Pilar, Ñeembucú. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2025; 9(3): p. 2572-2589.
22. Ordoñez Vásquez M, Chapoñan Ramírez E. Cultura tributaria y cumplimiento de las obligaciones tributarias. Revista de Investigación y Cultura -Universidad César Vallejo. 2020; 9(4): p. 77-84.

23. Dueñas Caillahua , Romero Vela S, Chávez Díaz\* , Aburto Palomino. Una revisión bibliográfica sobre la facturación electrónica y el cumplimiento tributario. Universidad, Ciencia y Tecnología. 2025; 29(129).
24. Masbernat. Educación fiscal y desarrollo de una ética y cumplimiento tributario. REVISTA DE EDUCACIÓN Y DERECHO. 2022;(26).
25. Barberán Zambrano N, ong , Yong amaya L, Bastidas Cabrera T. Confianza gubernamental y moral tributaria. Factores de cumplimiento de los contribuyentes. European Public & Social Innovation Review. 2025; 10: p. 01-17.
26. Mayta Huiza A, Guevara Gómez HE, Pineda Yucra W, Torres Marrón FJ. Confianza en el estado y cumplimiento. Revista Venezolana de Gerencia. 2023; 28(103): p. 1346-1360.
27. Crespo García , Carvallo Monsalve , Farinango Salazar A. La Cultura Tributaria y su influencia en los Núcleos de Apoyo Contables y Fiscales de Machala-Ecuador. Revista Científica Agroecosistemas. 2019; 7(1): p. 119-124.

# DESAFÍOS ÉTICOS EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA MIRADA DESDE LA PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL

## ETHICAL CHALLENGES IN THE USE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION: A PERSPECTIVE FROM STUDENT PERCEPTION

Daysi Lorena Caiza López<sup>1</sup>, Álvaro Andrés Auquilla Ordóñez<sup>2</sup>, Juan Carlos Caiza López<sup>3</sup>, Marco  
Andrés Quishpe Mejía<sup>4</sup>

{dl.caizal@uea.edu.ec<sup>1</sup>, aa.auquillao@uea.edu.ec<sup>2</sup>, jc.caizal@uea.edu.ec<sup>3</sup>, mquishpem5@unemi.edu.ec<sup>4</sup>}

Fecha de recepción: 02/04/2026 / Fecha de aceptación: 27/04/2026 / Fecha de publicación: 30/04/2026

**RESUMEN:** El uso de la inteligencia artificial generativa (IA) en la educación superior plantea desafíos éticos que demandan atención institucional urgente, especialmente en contextos latinoamericanos donde la regulación aún es incipiente. Este estudio tuvo como objetivo analizar las percepciones éticas de los estudiantes sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación superior, con una muestra de 232 estudiantes de modalidad en línea de la Universidad Estatal Amazónica, Ecuador. Se adoptó un enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal, aplicando un cuestionario validado de 24 ítems en cuatro dimensiones, con un Alpha de Cronbach de  $\alpha = 0.87$ . Los resultados revelaron que el 84% de los estudiantes posee conocimiento medio o alto sobre IA y el 72% la utiliza frecuentemente, siendo ChatGPT, Grammarly y Google Translate las herramientas predominantes. Los beneficios más valorados fueron la eficiencia en escritura (82.30%) y la optimización del tiempo de investigación (71.60%), mientras que los principales riesgos identificados fueron el plagio académico (91.40%), la dependencia tecnológica (85.30%) y la pérdida de pensamiento crítico (78.00%). También, el 88.80% demandó políticas institucionales claras y programas de formación ética. Se concluye que la integración responsable de la IA en la educación superior requiere marcos normativos, acompañamiento pedagógico y una cultura académica orientada al uso crítico y ético de estas tecnologías.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Estatal Amazónica (UEA), Puyo - Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-9582-0762>; +593983587981.

<sup>2</sup>Facultad Carreras en Línea, Universidad Estatal Amazónica (UEA), Puyo - Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-6846-3536>

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Estatal Amazónica (UEA), Puyo - Ecuador, <https://orcid.org/0009-0009-3951-0546>; +593982880588.

<sup>4</sup>Posgrado, Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Milagro - Ecuador, <https://orcid.org/0009-0004-7950-4566>; +593979320988.

**Palabras clave:** *inteligencia artificial; ética académica; herramientas tecnológicas; educación superior*

**ABSTRACT:** The use of generative artificial intelligence (AI) in higher education raises ethical challenges that demand urgent institutional attention, particularly in Latin American contexts where regulation remains limited. This study aimed to analyze students' ethical perceptions regarding the use of artificial intelligence in higher education, with a sample of 232 online students at the Universidad Estatal Amazonica, Ecuador. A quantitative, descriptive, and cross-sectional design was adopted, using a validated 24-item questionnaire organized into four dimensions, with a Cronbach's Alpha of  $\alpha = 0.87$ . Results revealed that 84% of students reported medium or high AI knowledge and 72% use it frequently, with ChatGPT, Grammarly, and Google Translate as the predominant tools. The most valued benefits were writing efficiency (82.30%) and optimized research time (71.60%), while the main ethical risks identified were academic plagiarism (91.40%), technological dependency (85.30%), and erosion of critical thinking (78.00%). Additionally, 88.80% of participants demanded clear institutional policies and ethical training programs. The study concludes that the responsible integration of AI in higher education requires normative frameworks, pedagogical support, and an academic culture oriented toward the critical and ethical use of these technologies.

**Keywords:** *artificial intelligence; academic ethics; technological tools; higher education*

## INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha irrumpido de manera acelerada en diversos sectores de la sociedad, y el ámbito educativo no ha sido la excepción. En la actualidad, su uso en la educación superior está transformando los procesos de enseñanza-aprendizaje, promoviendo nuevas formas de acceso al conocimiento, automatización de tareas, retroalimentación personalizada y sistemas de tutoría inteligente. Sin embargo, esta expansión también plantea serias inquietudes éticas, especialmente en torno a la privacidad de los datos, la equidad, el plagio académico, la autonomía del estudiante y el rol de los docentes (1,2).

Desde una mirada crítica y ética, múltiples autores han advertido que la integración de la IA en entornos universitarios debe ir acompañada de marcos de regulación y formación que garanticen su uso responsable y consciente. En este sentido, uno de los principales retos actuales consiste en comprender cómo los propios estudiantes perciben los impactos éticos de estas tecnologías en su formación, sus evaluaciones y su futuro profesional. Esta percepción estudiantil se vuelve especialmente relevante si se considera que son ellos quienes interactúan directamente con herramientas basadas en IA, como ChatGPT, Copilot, plataformas de aprendizaje adaptativo y asistentes virtuales (3).

Estudios recientes en América Latina han comenzado a explorar esta dimensión. Se analizaron las percepciones de estudiantes universitarios en Ecuador, Perú y Colombia, concluyendo que, aunque los estudiantes reconocen los beneficios de la IA en cuanto a eficiencia y acceso al conocimiento, también expresan preocupaciones sobre el uso poco transparente de sus datos, la dependencia tecnológica y la falta de criterios éticos claros en su implementación (4). Estas preocupaciones coinciden con las halladas en trabajos europeos que apuntan a la urgencia de una gobernanza ética de la IA en el ámbito universitario (5,6)

Por otro lado, según la Encuesta Global de Estudiantes de IA de 2024 del Consejo de Educación Digital, una mayoría significativa (86 %) de los estudiantes incorpora la IA en sus estudios, y el 54 % utiliza herramientas de IA semanalmente (7). Este dato cobra mayor relevancia al considerar que dicha integración no siempre se acompaña de orientaciones éticas o pedagógicas por parte de las instituciones educativas.

También, se ha identificado un creciente temor entre docentes y estudiantes sobre el posible debilitamiento de la integridad académica, ante la proliferación de herramientas que permiten generar textos automáticamente sin un proceso reflexivo o autoral genuino. En este sentido, las investigaciones proponen una declaración de integridad académica adaptada al uso de IA, con el objetivo de establecer principios orientadores y compromisos éticos por parte de los actores universitarios (3). Según los autores, promover estos marcos éticos puede contribuir a una apropiación crítica de las tecnologías emergentes y evitar prácticas como el plagio automatizado o la delegación completa de tareas evaluativas.

Por otra parte, desde la ética aplicada a la educación, (6) sugieren que el debate sobre la IA debe enmarcarse dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 4 sobre educación de calidad. Desde esta perspectiva, el desafío no es solo tecnológico, sino también político, social y pedagógico: ¿qué tipo de ciudadanía y pensamiento crítico estamos formando si naturalizamos el uso acrítico de sistemas que operan con algoritmos opacos y sin supervisión humana? Estos cuestionamientos se vuelven cruciales cuando se pretende construir una educación más inclusiva, reflexiva y humanista.

En este marco, la presente investigación tiene como objetivo analizar las percepciones éticas de los estudiantes sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación superior, con tres objetivos específicos: 1) identificar el nivel de conocimiento y frecuencia de uso de herramientas de IA; 2) determinar los beneficios académicos y riesgos éticos percibidos; y 3) establecer las necesidades de regulación y formación ética desde la perspectiva estudiantil. El estudio se sitúa en la Universidad Estatal Amazónica (UEA), Ecuador, con estudiantes que cursan la asignatura de Metodología de la Investigación.

La pertinencia del estudio se justifica por varias razones. En primer lugar, existe una escasez de investigaciones que recojan sistemáticamente la percepción estudiantil sobre los usos éticos de la IA en contextos latinoamericanos, y más aún en universidades públicas de regiones amazónicas,

donde la brecha digital y la falta de infraestructura pueden acentuar los riesgos del uso no regulado de estas tecnologías (8). En segundo lugar, la asignatura de Metodología de la Investigación ofrece un espacio propicio para reflexionar sobre el uso crítico de las fuentes, la producción académica honesta y la apropiación tecnológica ética, lo cual permite integrar la IA como objeto de análisis y como herramienta de aprendizaje a la vez.

Finalmente, este estudio busca aportar evidencia empírica que contribuya al diseño de políticas institucionales y marcos de formación ética en el uso de IA, no solo desde la regulación, sino también desde el diálogo pedagógico, la autorreflexión y la participación activa del estudiantado. En línea con (9), se sostiene que la confianza institucional y el desarrollo de una cultura de integridad digital dependen en gran medida del compromiso ético colectivo y del empoderamiento crítico de los grupos de interés involucrados.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, de tipo descriptivo y transversal. Este enfoque resulta adecuado para explorar percepciones y actitudes de un grupo determinado de personas, sin manipular variables, lo que permite describir fenómenos tal como ocurren en un momento específico (10). El estudio se llevó a cabo en la Universidad Estatal Amazónica (UEA), Ecuador, con estudiantes de modalidad en línea pertenecientes a las carreras de Educación Básica y Educación Inicial, que cursaban la asignatura de Metodología de la Investigación durante el período académico PAO 2024–2025. La selección de los cuatro paralelos (A, B, F y G) respondió a un criterio de accesibilidad y pertinencia, dado que correspondían a los grupos asignados a la docente investigadora principal, lo que facilitó la aplicación del instrumento y garantizó condiciones homogéneas de recolección de datos. La población total estuvo conformada por 232 estudiantes.

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando como criterios de inclusión: estar matriculado en la asignatura mencionada en modalidad en línea, contar con acceso a plataformas digitales de la universidad y haber interactuado previamente con herramientas de IA (como ChatGPT, Grammarly, Copilot, entre otras). Como criterio de exclusión se consideró a los estudiantes que no completaron el cuestionario en su totalidad. Esta estrategia metodológica es común en estudios exploratorios de percepción en educación superior (11).

Para la recolección de datos se diseñó un cuestionario estructurado de 24 ítems distribuidos en cuatro dimensiones: nivel de conocimiento y uso de IA; percepción de beneficios académicos; identificación de riesgos éticos; y opinión sobre regulación y formación institucional en el uso ético de IA. Se empleó una escala tipo Likert de cinco puntos (desde "totalmente en desacuerdo" hasta "totalmente de acuerdo") para capturar matices en las actitudes y valoraciones estudiantiles. Este tipo de medición ha demostrado ser efectiva para cuantificar percepciones subjetivas en investigaciones similares (12).

El instrumento fue sometido a validación por juicio de expertos, contando con la revisión de tres docentes especializados en ética profesional, educación virtual y metodología de la investigación. También, se aplicó una prueba piloto a 10 estudiantes de cursos anteriores para verificar la claridad y coherencia de los ítems, realizando los ajustes necesarios antes de su aplicación definitiva (13). El análisis de confiabilidad del instrumento arrojó un coeficiente Alpha de Cronbach de  $\alpha = 0.87$ , lo que indica una consistencia interna alta y confirma la adecuada fiabilidad del cuestionario para medir las dimensiones propuestas.

La aplicación del cuestionario se realizó de forma virtual, a través de un formulario en línea, entre los meses de febrero y marzo de 2025. Se garantizó el anonimato y la confidencialidad de los participantes mediante consentimiento informado digital, conforme a los principios éticos de la investigación universitaria. Los datos obtenidos fueron procesados mediante el software SPSS versión 25, utilizando análisis estadístico descriptivo: frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar por cada dimensión del instrumento. Los resultados se organizaron por dimensión de análisis para facilitar la interpretación sistemática de las percepciones estudiantiles (14).

La elección del diseño descriptivo y del enfoque cuantitativo responde a la necesidad de generar un diagnóstico claro sobre cómo los estudiantes en modalidad virtual comprenden y valoran los desafíos éticos asociados al uso de IA en sus contextos formativos. Además, la naturaleza transversal del estudio permite capturar las percepciones en un momento determinado, crucial ante la rápida evolución tecnológica en entornos educativos.

Este diseño metodológico aseguró la replicabilidad del estudio en otros contextos universitarios y en futuros ciclos académicos, favoreciendo comparaciones longitudinales e institucionales que contribuyan al diseño de políticas formativas y normativas sobre el uso ético de IA en la educación superior.

## RESULTADOS

Los datos obtenidos a través del cuestionario aplicado a los 232 estudiantes de las carreras de Educación Básica y Educación Inicial de la Universidad Estatal Amazónica (UEA), fueron procesados mediante análisis estadístico descriptivo. A continuación, se presentan los resultados organizados por dimensión.

### Dimensión 1. Nivel de conocimiento y uso de la IA

La Figura 1 presenta la distribución del nivel de conocimiento sobre inteligencia artificial en los estudiantes, evidenciando un predominio del nivel intermedio, seguido por un grupo con dominio avanzado y una proporción menor con conocimientos básicos. Este comportamiento sugiere que, si bien existe una base general de familiaridad con la IA, el dominio aún no es homogéneo, lo que

pone de manifiesto la necesidad de fortalecer procesos formativos que consoliden competencias más profundas y críticas en torno a esta tecnología emergente.

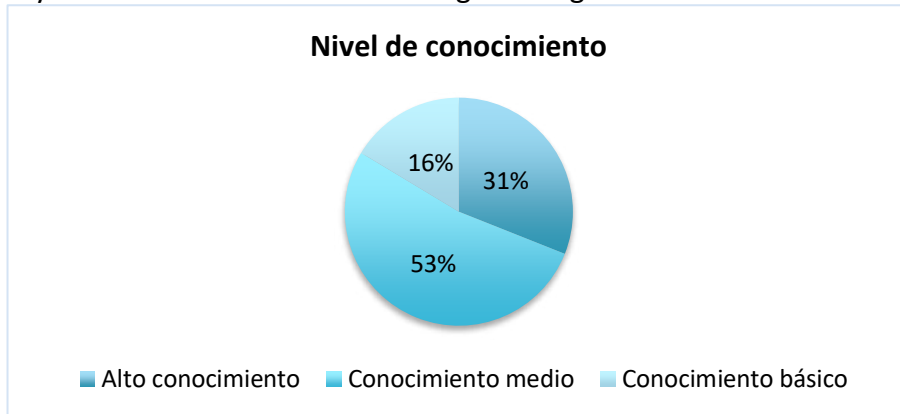


Figura 1. Nivel de Conocimiento sobre IA

La Figura 2 ilustra la frecuencia de uso de la inteligencia artificial entre los usuarios, evidenciando un patrón de utilización predominantemente frecuente. En términos generales, se observa una clara tendencia hacia el uso habitual de estas herramientas, lo que sugiere su integración sostenida en las actividades académicas. Este comportamiento pone de manifiesto que la inteligencia artificial se ha consolidado como un recurso recurrente dentro de las rutinas de los usuarios.

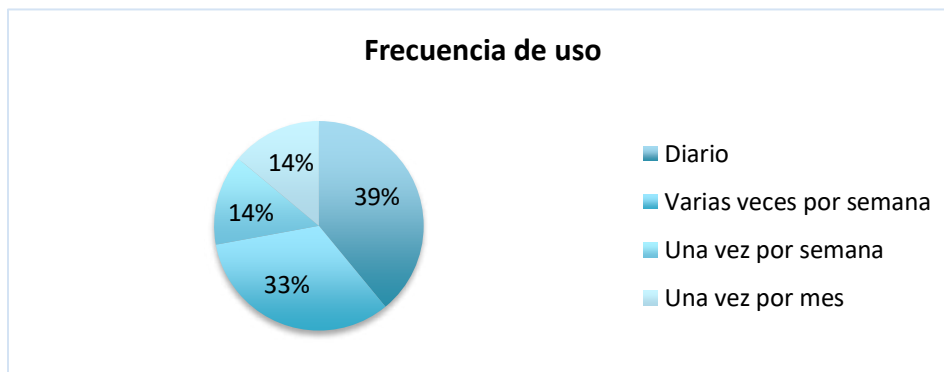


Figura 2. Frecuencia de uso académico de IA.

La Figura 3 evidencia la distribución del uso de herramientas de inteligencia artificial entre los estudiantes, destacando un claro predominio de aplicaciones basadas en procesamiento del lenguaje natural. En este contexto, ChatGPT presenta la mayor adopción, seguido por Grammarly y Google Translate, mientras que herramientas como Copilot, QuillBot y otras opciones muestran niveles de uso considerablemente menores. Este patrón sugiere una orientación funcional hacia actividades de escritura académica, traducción y generación automatizada de texto, lo que refleja una integración instrumental de la IA centrada en la producción discursiva más que en otros procesos cognitivos o analíticos.

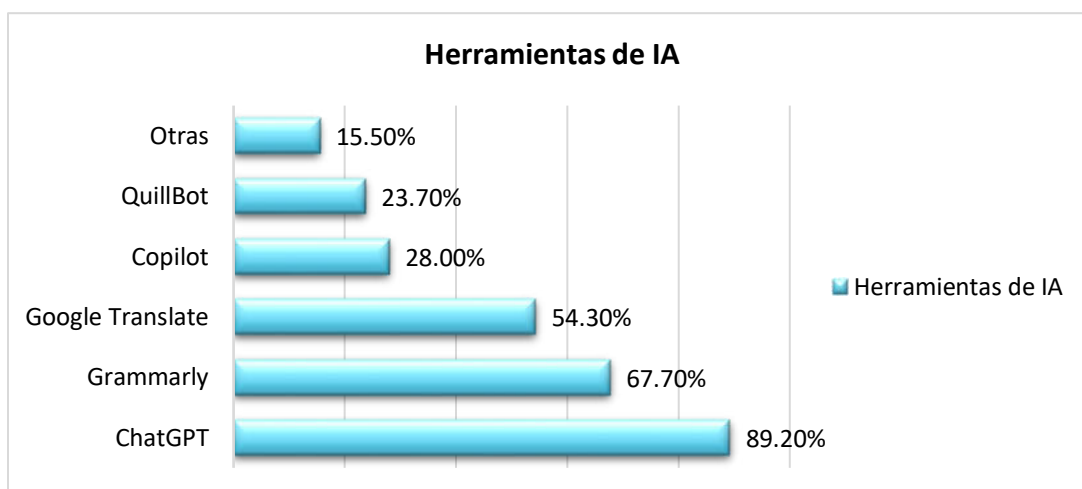


Figura 3. Herramientas de IA utilizadas por los estudiantes

## Dimensión 2. Percepción de beneficios académicos

La Tabla 1 muestra la percepción de los estudiantes sobre los beneficios académicos de las herramientas de IA. El beneficio más valorado es la mejora en la eficiencia de las tareas de escritura (82.30%; M = 4.12, DE = 0.89), seguido de la facilitación de la corrección gramatical y ortográfica (79.70%; M = 4.08, DE = 0.91), la ayuda en la generación de ideas para trabajos (74.10%; M = 3.89, DE = 1.02) y la optimización del tiempo de investigación (71.60%; M = 3.85, DE = 0.95). En menor medida, los estudiantes valoraron la mejora en la comprensión de temas complejos (68.6%; M = 3.76, DE = 1.08) y el apoyo al aprendizaje de idiomas (65.50%; M = 3.71, DE = 1.12). En general, todos los ítems de esta dimensión obtuvieron medias superiores a 3.70, lo que indica una percepción positiva hacia los beneficios académicos de la IA.

Tabla 1. Percepción de beneficios académicos

Beneficio académico	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	% Acuerdo*	M	DE
Mejora la eficiencia en tareas de escritura	2.60%	4.30%	10.80%	40.90%	41.40%	82.30%	4.12	0.89
Facilita la corrección gramatical y ortográfica	3.00%	4.70%	12.50%	38.40%	41.40%	79.70%	4.08	0.91

**DESAFÍOS ÉTICOS EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA MIRADA DESDE LA PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL**

Ayuda en la generación de ideas para trabajos	4.30%	8.20%	13.40%	36.60%	37.50%	74.10%	3.89	1.02
Optimiza el tiempo de investigación	4.70%	8.60%	15.10%	34.90%	36.60%	71.60%	3.85	0.95
Mejora la comprensión de temas complejos	6.00%	9.50%	15.90%	33.20%	35.30%	68.60%	3.76	1.08
Facilita el aprendizaje de idiomas	6.90%	11.20%	16.40%	31.00%	34.50%	65.50%	3.71	1.12

*Nota. \*% Acuerdo = De acuerdo + Totalmente de acuerdo. M = Media. DE = Desviación estándar.*

### Dimensión 3. Riesgos éticos identificados

La Tabla 2 presenta los riesgos éticos percibidos por los estudiantes en el uso académico de la IA. El riesgo con mayor nivel de acuerdo es el plagio académico y la falta de originalidad (91.40%; M = 4.38, DE = 0.76), seguido de la dependencia excesiva de la tecnología (85.30%; M = 4.21, DE = 0.83) y la pérdida de habilidades de pensamiento crítico (78.00%; M = 4.02, DE = 0.97). Otros riesgos identificados fueron la inequidad en el acceso a herramientas de IA (72.4%; M = 3.91, DE = 1.04), el compromiso de la privacidad de datos (69.40%; M = 3.84, DE = 1.09), los sesgos en la información generada por IA (66.00%; M = 3.78, DE = 1.15) y la pérdida de autenticidad en el aprendizaje (63.40%; M = 3.71, DE = 1.18). Todos los ítems superaron el 63% de acuerdo, lo que indica una percepción generalizada de riesgo ético en el uso de estas herramientas.

**Tabla 2. Riesgos éticos identificados**

Riesgo ético	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	% Acuerdo*	M	DE
Plagio académico y falta de originalidad	1.30%	2.20%	5.20%	30.20%	61.20%	91.40%	4.38	0.76
Dependencia excesiva de la tecnología	1.70%	3.00%	9.90%	36.20%	49.10%	85.30%	4.21	0.83

**DESAFÍOS ÉTICOS EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA MIRADA DESDE LA PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL**

Pérdida de habilidades de pensamiento crítico	2.60%	6.50%	12.90%	39.20%	38.80%	78.00%	4.02	0.97
Inequidad en el acceso a herramientas de IA	3.90%	8.20%	15.50%	36.60%	35.80%	72.40%	3.91	1.04
Compromiso de la privacidad de datos	4.70%	9.50%	16.40%	34.50%	34.90%	69.40%	3.84	1.09
Sesgos en la información generada por IA	6.00%	11.20%	16.80%	31.90%	34.10%	66.00%	3.78	1.15
Pérdida de autenticidad en el aprendizaje	6.90%	12.50%	17.20%	31.00%	32.30%	63.40%	3.71	1.18

*Nota. TD = Totalmente en desacuerdo; D = En desacuerdo; N = Neutral; A = De acuerdo; TA = Totalmente de acuerdo. \*% Ac. = De acuerdo + Totalmente de acuerdo.*

#### **Dimensión 4. Regulación y formación ética**

La Tabla 3 presenta las opiniones de los estudiantes sobre la necesidad de regulación institucional en el uso de IA. El aspecto con mayor nivel de acuerdo es la necesidad de políticas claras sobre el uso de IA (88.80%; M = 4.31, DE = 0.79), seguido de la importancia de capacitación en uso ético (86.20%; M = 4.25, DE = 0.82), el establecimiento de límites claros por asignatura (83.20%; M = 4.18, DE = 0.86) y el desarrollo de guías institucionales (80.60%; M = 4.12, DE = 0.89). La necesidad de sanciones por uso inadecuado obtuvo el menor nivel de acuerdo de la dimensión, aunque sigue siendo alto (75.40%; M = 3.95, DE = 1.01). En todos los ítems se observa un patrón de alta demanda regulatoria por parte de los estudiantes.

**Tabla 3. Opiniones sobre regulación y formación ética**

Aspecto de regulación	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	% Acuerdo*	M	DE
-----------------------	--------------------------	---------------	---------	------------	-----------------------	------------	---	----

**DESAFÍOS ÉTICOS EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA MIRADA DESDE LA PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL**

Necesidad de políticas claras sobre uso de IA	1.30%	2.60%	7.30%	38.40%	50.40%	88.80%	4.31	0.79
Importancia de capacitación en uso ético	1.70%	3.00%	9.10%	36.60%	49.60%	86.20%	4.25	0.82
Establecimiento de límites claros por asignatura	2.20%	3.90%	10.8%	35.30%	47.80%	83.20%	4.18	0.86
Desarrollo de guías institucionales	2.60%	4.70%	12.10%	34.90%	45.70%	80.60%	4.12	0.89
Necesidad de sanciones por uso inadecuado	4.30%	6.90%	13.40%	33.20%	42.20%	75.40%	3.95	1.01

*Nota. \*% Acuerdo = De acuerdo + Totalmente de acuerdo. M = Media. DE = Desviación estándar.*

## DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio evidencian una adopción significativa de herramientas de inteligencia artificial (IA) por parte de los estudiantes universitarios, especialmente en contextos académicos digitales. El hecho de que el 84% de los estudiantes reporte un conocimiento medio o alto sobre IA (53% medio y 31% alto) y que el 72% la utilice de manera frecuente (diaria o varias veces por semana) sugiere una creciente integración tecnológica en los procesos formativos, en línea con estudios previos que destacan una percepción generalmente positiva hacia estas herramientas en entornos de aprendizaje autónomo (15).

Particularmente, la popularidad de herramientas como ChatGPT (89.20%), Grammarly (67.70%) y Google Translate (54.30%) reafirma lo reportado por investigaciones que señalan que las aplicaciones basadas en procesamiento del lenguaje natural son las más utilizadas por estudiantes debido a su facilidad de uso y beneficios inmediatos en escritura, corrección y generación de ideas (16,17). Esto coincide con la percepción de utilidad y facilidad de uso descrita por el Modelo de Aceptación Tecnológica, que postula que estos factores influyen decisivamente en la adopción de innovaciones tecnológicas en educación (18).

En cuanto a los beneficios académicos percibidos, los estudiantes valoran la IA principalmente como una herramienta que mejora la eficiencia en tareas de escritura (82.30%; M = 4.12), facilita la corrección gramatical y ortográfica (79.70%; M = 4.08) y apoya la generación de ideas (74.10%; M = 3.89), hallazgos que se replican en investigaciones similares desarrolladas en otros contextos

universitarios (19,20). Sin embargo, los beneficios vinculados a la comprensión de temas complejos (68.60%; M = 3.76) y al aprendizaje de idiomas (65.50%; M = 3.71) fueron percibidos en menor medida, lo que sugiere que el uso actual de la IA entre los encuestados se concentra en funciones prácticas e instrumentales más que en procesos de aprendizaje profundo.

En paralelo, existe una fuerte conciencia sobre los riesgos éticos asociados al uso de IA. El plagio académico y la falta de originalidad constituyen el riesgo más reconocido (91.40%; M = 4.38), seguido de la dependencia excesiva de la tecnología (85.30%; M = 4.21) y la pérdida de habilidades de pensamiento crítico (78.00%; M = 4.02). Este patrón ha sido documentado igualmente en estudios europeos y latinoamericanos, que destacan la necesidad de desarrollar políticas institucionales que enfrenten estos desafíos éticos de forma clara y transparente (21). Resulta destacable que, a pesar de ser usuarios frecuentes de estas herramientas, los estudiantes muestran una conciencia crítica sobre sus implicaciones éticas, lo cual representa un punto de partida favorable para la implementación de programas de alfabetización digital.

Además, la inequidad en el acceso a herramientas de IA fue identificada como un riesgo relevante por el 72.40% de los participantes, lo que guarda correspondencia con los hallazgos de (22), quienes estudiaron las percepciones de estudiantes ecuatorianos sobre tecnologías educativas y encontraron brechas importantes en el conocimiento y acceso a herramientas específicas. Esta situación podría reproducirse en el uso desigual de la IA en contextos como el de la Universidad Estatal Amazónica, cuya ubicación geográfica y características socioeconómicas de su población estudiantil hacen especialmente pertinente esta preocupación.

La dimensión de regulación y formación ética refleja la demanda más consistente del estudio: el 88.80% de los estudiantes considera necesaria la existencia de políticas claras sobre el uso de IA (M = 4.31), el 86.20% demanda capacitación en uso ético (M = 4.25) y el 83.20% solicita el establecimiento de límites claros por asignatura (M = 4.18). Esta demanda regulatoria no es exclusiva del estudiantado; (23), al analizar la percepción del profesorado en educación secundaria, encontraron que más del 90% de los docentes desconoce cómo está regulada la IA en el ámbito educativo, lo cual refuerza la urgencia de una alfabetización digital ética que alcance tanto a estudiantes como a docentes.

Finalmente, los hallazgos de (24), quienes analizaron la percepción de estudiantes de comunicación y periodismo, son consistentes con los resultados de este estudio: aunque existe apertura hacia el uso de la IA, también se manifiesta escepticismo sobre la calidad de los contenidos generados y una demanda sostenida de formación ética y pensamiento crítico. Estos elementos confirman que la integración efectiva de la IA en la educación superior no puede limitarse al acceso tecnológico, sino que requiere acompañamiento pedagógico, marcos normativos institucionales y una cultura académica orientada al uso responsable de estas herramientas.

## CONCLUSIONES

El presente estudio permitió caracterizar las percepciones éticas de estudiantes universitarios de modalidad en línea frente al uso de la inteligencia artificial en la educación superior, aportando evidencia empírica relevante desde un contexto latinoamericano específico. Los hallazgos confirman que la IA se ha consolidado como una herramienta de uso cotidiano en el ámbito académico: el 84% de los participantes reportó un nivel de conocimiento medio o alto, y el 72% la utiliza de manera frecuente, siendo ChatGPT, Grammarly y Google Translate las plataformas más empleadas. Este patrón de uso, orientado principalmente hacia tareas de escritura, corrección gramatical y generación de ideas, refleja una integración predominantemente instrumental de la IA, centrada en la productividad inmediata más que en el desarrollo de competencias cognitivas profundas. Aunque los estudiantes reconocen beneficios concretos como la mejora en la eficiencia de escritura (82.30%) y la optimización del tiempo de investigación (71.60%), el uso crítico y reflexivo de estas herramientas aún representa un desafío formativo pendiente.

En cuanto a los riesgos éticos, destaca que los propios estudiantes a pesar de ser usuarios frecuentes de IA muestran una conciencia crítica notable sobre sus implicaciones. El plagio académico y la pérdida de originalidad fueron señalados como el principal riesgo (91.40%), seguidos de la dependencia tecnológica (85.30%) y la erosión del pensamiento crítico (78.00%). Esta paradoja entre el uso intensivo y la conciencia del riesgo constituye uno de los hallazgos más significativos del estudio, pues evidencia que los estudiantes no son actores pasivos frente a la tecnología, sino que pueden identificar con claridad los límites éticos de su uso. Sin embargo, esta conciencia no se traduce automáticamente en prácticas responsables, lo que subraya la necesidad de acompañamiento pedagógico estructurado que oriente el uso de la IA desde principios de integridad académica y pensamiento autónomo.

Finalmente, la dimensión de regulación y formación ética reveló una demanda institucional clara y consistente: el 88.80% de los estudiantes considera urgente la existencia de políticas institucionales sobre el uso de IA, el 86.20% demanda capacitación en ética digital y el 83.20% solicita criterios diferenciados por asignatura. Estos resultados evidencian que la integración responsable de la IA en la educación superior no puede depender únicamente de la iniciativa individual del estudiante, sino que requiere marcos normativos, guías pedagógicas y programas de formación ética que involucren a toda la comunidad universitaria. En este sentido, la Universidad Estatal Amazónica, como institución ubicada en un contexto con particularidades socioeconómicas y geográficas específicas, tiene la oportunidad y la responsabilidad de liderar procesos de gobernanza ética de la IA que atiendan tanto las brechas de acceso como los desafíos de equidad digital que afectan a su estudiantado.

## AGRADECIMIENTOS (OPCIONAL)

Los autores expresan su sincero agradecimiento a los estudiantes de la Universidad Estatal Amazónica que participaron voluntariamente en el estudio, cuya colaboración fue fundamental para el desarrollo de la investigación.

## DECLARACIÓN DE INTERÉS (OPCIONAL)

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de carácter personal, académico, institucional ni financiero que puedan haber influido en el desarrollo, los resultados o la interpretación del presente estudio.

## CONTRIBUCIONES DE AUTOR (OPCIONAL)

- Autor 1: conceptualización, diseño metodológico, recolección de datos, análisis e interpretación de resultados.
- Autor 2: revisión crítica del contenido intelectual y validación metodológica.
- Autor 3: procesamiento y análisis de datos, apoyo en la interpretación de resultados.
- Autor 4: sistematización de la información y apoyo en la redacción del manuscrito.

Todos los autores participaron en la revisión final del manuscrito y aprobaron su versión definitiva.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cordón García O. Inteligencia Artificial en Educación Superior: Oportunidades y Riesgos. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. 2023; <https://doi.org/10.6018/riite.591581>.
2. Díaz Arce D. Inteligencia artificial vs. Turnitin: implicaciones para el plagio académico. *Revista Cognosis*. 2023;8(1). <https://doi.org/10.33936/cognosis.v8i1.5517>.
3. Avello-Sáez D, Lucero-González N, Villagrán I. Desarrollo de una declaración de uso de inteligencia artificial con una perspectiva de integridad académica en Educación Médica y Ciencias de la Salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2024;35(5–6): 412–420. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2024.06.003>.
4. Ríos Hernández IN, Mateus JC, Rivera Rogel D, Ávila Meléndez LR. Percepciones de estudiantes latinoamericanos sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación

- superior. *Austral Comunicación*. 2024;13(01).  
<https://doi.org/10.26422/aucom.2024.1301.rio>.
5. Cotino Hueso L. Ética en el diseño para el desarrollo de una inteligencia artificial, robótica y big data confiables y su utilidad desde el derecho. *Revista Catalana Drep Public*. 2019;(58). <https://doi.org/10.2436/rcdp.i58.2019.3303>.
  6. Flores-Vivar JM, García-Peñalvo FJ. Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar*. 2023;30(74). <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>.
  7. Al Zaidy A. The Impact of Generative AI on Student Engagement and Ethics in Higher Education. *Journal of Information Technology, Cybersecurity, and Artificial Intelligence*. 2024;1(1): 30–38. <https://doi.org/10.70715/jitcai.2024.v1.i1.004>.
  8. Morán-Ortega SA, Ruiz-Tirado SG, Simental-López LM, Tirado-López AB. Barreras de la Inteligencia Artificial generativa en estudiantes de educación superior. Percepción docente. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*. 2024;12(25): 26–37. <https://doi.org/10.36825/RITI.12.25.003>.
  9. Marulanda N, Rojas MD. Ética en Instituciones de Educación Superior para la Construcción de Relaciones de Confianza con Grupos de Interés (Stakeholders). *Información tecnológica*. 2019;30(3). <https://doi.org/10.4067/s0718-07642019000300269>.
  10. Chao-Rebolledo C, Rivera-Navarro MÁ. Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación*. 2024;95(1): 57–72. <https://doi.org/10.35362/rie9516259>.
  11. Farias-vera JP, Ortega-tapia IG. Percepciones de estudiantes y docentes sobre el uso de herramientas de Inteligencia Artificial. *polo del conocimiento*. 2025;10(7). <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/10011/html>
  12. Gallent Torres C, Zapata González A, Ortego Hernando JL. El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*. 2023;29(2). <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>.
  13. Espinoza-San Juan J, Daniela Raby M, Sagredo-Lillo E. Validación de un cuestionario sobre las percepciones y usos de la IA-Gen entre estudiantes de pedagogía. *revista educatio siglo XXI*. 2024;6(inteligencia artificial). <https://www.risti.xyz/issues/ristie70.pdf>
  14. Perezchica-Vega JE, Sepúlveda-Rodríguez JA, Román-Méndez AD. Inteligencia artificial generativa en la educación superior: usos y opiniones de los profesores. *European Public & Social Innovation Review*. 2024;9: 1–20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-593>.

15. Laínez Quinde AG, Tumbaco Muñoz YM, Ricardo Suárez MJ, Peñafiel Villarreal ER, Zambrano Vélez WA, Annabella A, et al. Perception of University Students on The Use of Artificial Intelligence (AI) Tools For The Development of Autonomous Learning. *Revista de Gestão - RGSA*. 2024;18(2): e06170. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n2-136>.
16. Vázquez-Parra JC, Henao-Rodríguez C, Lis-Gutiérrez JP, Palomino-Gámez S. Importance of University Students' Perception of Adoption and Training in Artificial Intelligence Tools. *Societies* 2024, Vol. 14, Page 141. 2024;14(8): 141. <https://doi.org/10.3390/SOC14080141>.
17. Irfan M, Murray L, Ali S. Insights into Student Perceptions: Investigating Artificial Intelligence (AI) Tool Usability in Irish Higher Education at the University of Limerick. *Global Digital & Print Media Review*. 2023;VI(II). [https://doi.org/10.31703/gdpmr.2023\(vi-ii\).05](https://doi.org/10.31703/gdpmr.2023(vi-ii).05).
18. Cervantes J, Navarro E. Business Students' Perceptions of AI in Higher Education: An Analysis Using the Technology Acceptance Model. *Journal of Interdisciplinary Perspectives*. 2025;3(6). <https://doi.org/10.69569/jip.2025.194>.
19. Fošner A. University Students' Attitudes and Perceptions towards AI Tools: Implications for Sustainable Educational Practices. *Sustainability*. 2024;16(19): 8668. <https://doi.org/10.3390/su16198668>.
20. Arowosegbe A, Alqahtani JS, Oyelade T. Perception of generative AI use in UK higher education. *Frontiers in Education*. 2024;9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1463208>.
21. Reina Marín Y, Cruz Caro O, Maicelo Rubio Y del C, Alva Tuesta JN, Sánchez Bardales E, Carrasco Rituay AM, et al. Artificial intelligence as a teaching tool in university education. *Frontiers in Education*. 2025;10. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1578451>.
22. Pacheco Montoya DA, Martínez Figueira ME. Percepciones de la incursión de las TIC en la enseñanza superior en Ecuador. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*. 2021;47(2). <https://doi.org/10.4067/s0718-07052021000200099>.
23. Caudeli VG, González MV. Inteligencia Artificial en el aula de música. Experiencia y percepción del profesorado especialista en Educación Secundaria. *Educatio Siglo XXI*. 2024;42(3): 97–114. <https://doi.org/10.6018/EDUCATIO.623181>.
24. Calvo-Rubio LM, Ufarte-Ruiz MJ. Percepción de docentes universitarios, estudiantes, responsables de innovación y periodistas sobre el uso de inteligencia artificial en periodismo. *El Profesional de la Información*. 2020;29(1). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.09>.

# LA EFICACIA JURÍDICA DEL ACTA DE MEDIACIÓN Y LAS LIMITACIONES EN SU EJECUCIÓN POR INCUMPLIMIENTO RECÍPROCO DE OBLIGACIONES

## THE LEGAL EFFECTIVENESS OF THE MEDIATION AGREEMENT AND LIMITATIONS ON ITS ENFORCEMENT DUE TO MUTUAL BREACH OF OBLIGATIONS

Verónica Lissette Mantilla Pazmiño<sup>1</sup>, Ramiro Javier Suárez Venegas<sup>2</sup>

{mantilla.veronica@yahoo.es<sup>1</sup>, rsuarez@unibe.edu.ec<sup>2</sup>}

Fecha de recepción: 16/02/2026 / Fecha de aceptación: 28/04/2026 / Fecha de publicación: 30/04/2026

**RESUMEN:** Las actas de mediación en el Sistema Jurisdiccional del Ecuador tienen, por disposición legal, fuerza de cosa juzgada. No obstante, si existe incumplimiento de obligaciones sinalagmáticas, su exigibilidad se ve suspendida, lo cual no se encuentra regulado de manera expresa por el Código Orgánico General de Procesos. Su finalidad es hacer un estudio de las limitaciones jurídicas que sufre la ejecución de las actas de mediación por efecto del incumplimiento recíproco. Este trabajo es de tipo dogmático-analítico, ya que sistematiza doctrina especializada y normatividad para poder hallar el vacío procesal encontrado. Los períodos de observación describen una contradicción sistémica: mientras la Ley de Arbitraje y Mediación (LAM) asegura que el acta obtenga fuerza ejecutiva, pues el COGEP no dispone de un mecanismo incidental específico para gestionar la excepción de contrato no cumplido (*exceptio non adimpleti contractus*) durante la fase del apremio, el cual deriva de la sentencia de remate. La comparación con Colombia y España muestra que existen soluciones procesales más flexibles que las adoptadas en Ecuador, por lo cual esta falta de medios procesales específicos para hacer valer la determinación del cumplimiento de la mediación genera inseguridad jurídica y, en consecuencia, re-litigación, obligando a las partes a hacer uso nuevamente de la vía ordinaria, en contradicción con los principios de celeridad y descongestión de los mecanismos alternativos de solución de conflictos. Con todo ello, nos encontramos con que la ejecutabilidad del acta de mediación acaba siendo erosionada en la práctica y afecta al derecho fundamental a la tutela judicial efectiva.

**Palabras clave:** *Obligaciones bilaterales, seguridad jurídica, tutela judicial efectiva, vacío procesal*

<sup>1</sup>Universidad Iberoamericana del Ecuador, <https://orcid.org/0009-0008-6953-9449>

<sup>2</sup>Universidad Iberoamericana del Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-0515-0759>

**ABSTRACT:** Under Ecuadorian law, mediation agreements have the force of *res judicata* within the country's judicial system. However, if there is a breach of reciprocal obligations, their enforceability is suspended, a situation not expressly regulated by the General Organic Code of Civil Procedure. The purpose of this study is to examine the legal limitations on the enforcement of mediation agreements resulting from mutual non-compliance. This work is of a dogmatic-analytical nature, as it systematizes specialized doctrine and regulations to identify the procedural gap found. The periods under observation reveal a systemic contradiction: while the Arbitration and Mediation Act (LAM) ensures that the agreement becomes enforceable, the COGEP lacks a specific incidental mechanism to address the defense of non-performance of contract (*exceptio non adimpleti contractus*) during the enforcement phase, which arises from the final judgment. A comparison with Colombia and Spain shows that there are more flexible procedural solutions than those adopted in Ecuador; consequently, this lack of specific procedural means to enforce compliance with the mediation agreement creates legal uncertainty and, as a result, leads to re-litigation, forcing the parties to resort once again to ordinary courts a situation that runs counter to the principles of expediency and reducing the caseload in alternative dispute resolution mechanisms. All in all, we find that the enforceability of the mediation agreement ends up being eroded in practice and affects the fundamental right to effective judicial protection.

**Keywords:** *Bilateral obligations, legal certainty, effective judicial protection, procedural gap*

## INTRODUCCIÓN

El acta de mediación, dentro del marco del sistema procesal contemporáneo, se ha erigido en lo que algunos pueden calificar como el equivalente jurisdiccional de obligatorio cumplimiento. De conformidad a lo que prescribe el artículo 47 de la Ley de Arbitraje y Mediación y en consonancia con el artículo 363 del COGEP, el acta de mediación constituye lo que denominamos "fallo", con la consiguiente fuerza de cosa juzgada. Sin embargo, la autosuficiencia jurídica de este título de ejecución no es absoluta, sino que depende de los presupuestos de procedibilidad del derecho de obligaciones. Como muy acertadamente señala Salazar (2024) (1), la fuerza ejecutiva de un título no descansa únicamente en su reconocimiento formal, sino también en la "pureza y exigibilidad actual de la prestación que contiene".

El conflicto que da pie a la investigación surge en el momento en el que el acta de mediación comporta obligaciones bilaterales o dicho de otra forma, prestaciones recíprocas e interdependientes. La controversia surge en la fase de ejecución. La parte que ejecuta pretende la tutela del órgano jurisdiccional para forzar a su contraparte a cumplir con su prestación, aunque está en mora en el cumplimiento de su contrapartida también pactada en el mismo título; esta circunstancia encuentra una solución con una paralización del procedimiento

ejecutivo, pues la exigibilidad, paradigma del Art. 347 del COGEP, se ve abortada por la figura sustantiva de la exceptio non adimpleti contractus (excepción de contrato no cumplido).

Desde la lógica dogmática, la doctrina del periodo 2021-2026 ha pasado por señalar que la celeridad del proceso ejecutivo no puede ser excusa para el abuso del derecho; Tumalli (2025) (2), expone que "la tutela judicial efectiva no puede hacerse pasar por un automatismo procesal que contradiga el sinalagma obligacional". En este sentido, si el acta de mediación es fruto de la autonomía de la voluntad, no puede desprenderse de las reglas generales en vigor de los contratos bilaterales. "La mora purga la mora", daría respuesta en el Art. 1568 del Código Civil a un límite no superable para la ejecución forzosa, pues "la mora purga la mora". Autores como Barahona y Paredes (2023) (3) entienden que, ante un incumplimiento recíproco, el título ejecutivo pierde su "autosuficiencia", obligando al juzgador a realizar un control de exigibilidad que el rito sumario de ejecución no se da a veces.

El propósito de la presente investigación consiste en hacer un análisis de las limitaciones jurídicas que sufre la ejecución de las actas de mediación como consecuencia del incumplimiento recíproco. El objetivo consiste en si el título conserva su ejecutabilidad o si la crisis de reciprocidad requiere un proceso de conocimiento. Para alcanzar este fin, revisamos la jurisprudencia más reciente elaborada por la Corte Nacional de Justicia (2022-2025), que ha sido capaz de llegar a sentencias sobre la "mora del acreedor" como causa de inejecutabilidad temporal del título.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se fundamenta en el método dogmático-jurídico. Durante la investigación de la cuestión planteada, la dogmática jurídica es el único método que permite investigar las instituciones del Derecho desde un enfoque más interno y más extenso como sistema. A diferencia de las investigaciones sociológico-jurídicas, la investigación dogmática no es descriptiva, sino que intenta dar sentido a su significado y alcance de las normas jurídicas (voluntad, intereses o fines dentro del sistema) para, por un lado, resolver contradicciones o, por otro, dar respuestas, soluciones jurídicas dentro de la normativa objeto de investigación.

Esta investigación es de carácter dogmático-jurídica de tipo cualitativo, basada en análisis normativo, doctrinal y jurisprudencial. Se adopta una perspectiva descriptiva-explicativa, contemplada en un contexto descriptivo cuya finalidad consiste en esclarecer la crisis de la exigibilidad de un acta de mediación, en un cuadro de mora recíproca. Este estudio no se limita, de ninguna forma, a la exégesis literal de la ley, sino a la búsqueda de una unificación de la ley con el derecho procesal y de la ley fundamentada en los principios generales del derecho civil de las obligaciones.

Con la finalidad de lograr el objetivo propuesto, el diseño de la investigación se desarrolló a partir de cuatro fases metodológicas muy rigurosas:

**Fase Heurística y Documental:** en la que se llevó a cabo la determinación y selección de un corpus bibliográfico específico, organizado por normatividad vigente, jurisprudencia de las altas cortes y literatura científica publicada durante el periodo 2021 - 2026, donde la elección fue en torno a fuentes que tratan el proceso de ejecución, la teoría general del contrato y la resolución alternativa de conflictos.

**Fase Hermenéutica:** En esta fase tuvo lugar la interpretación sistémica de los textos legales. Este análisis se produjo a partir de la conjugación de la Ley de Arbitraje y Mediación junto con el Código Orgánico General de Procesos. El momento de el quiebre analítico fue el concepto de "exigibilidad" como presupuesto procesal, contraponiéndose el principio del "sinalagma" como elemento sustantivo de las obligaciones recíprocas.

**Fase de Análisis Dogmático del Nudo Crítico:** El proceso de aplicación de la figura de la exceptio non adimpleti contractus al rito sumario se trabajó bajo el método deductivo, lo cual le permitió en esta fase determinar si "cosa juzgada" de un acta de mediación implica que el juzgador deba o no verificar el estado de cumplimiento de la contraprestación del ejecutante.

**Fase de Síntesis y Construcción de Tesis:** Finalmente, se empalmaron los hallazgos a fin de poder formular una propuesta doctrinaria de delimitación que determine cuándo el acta de mediación pierde su carácter ejecutivo a partir del incumplimiento simultáneo, de modo que se garantice la armonía entre el derecho adjetivo y el derecho sustantivo.

## RESULTADOS

El estudio de la eficacia de los efectos jurídicos del acta de mediación, desde la perspectiva que pueda ofrecer la dogmática procesal civil en el momento 2021-2026, pone de manifiesto que la fuerza ejecutiva del acta de mediación no sólo proviene de la propia investidura del mediador, sino de la construcción substancial de la obligación que contiene el título. La sistematización de la doctrina y de la norma permite entender que el acta de mediación es un título de ejecución, condicionado por el sinalagma.

### **Interpretación normativa de la exigibilidad y la cosa juzgada**

La interpretación del artículo 47 de la Ley de Arbitraje y Mediación (LAM) conforme al artículo 347 del Código Orgánico General de Procesos (COGEP), si bien el acta tiene la fuerza de la sentencia, su ejecutabilidad conforme a la exigibilidad de la pretensión obedece a la necesidad de que la obligación sea "pura y simple" al tiempo de presentarse la demanda. Este es posiblemente uno de los hallazgos normativos más importantes, la "cosa juzgada" ampara la

existencia del acuerdo, pero no subsana la falta de los sustantivos presupuestos procesales de la ejecución; como señala, en los términos de Naranjo García (2023) (4), la claridad y liquidez del título de nada sirve si la exigibilidad se halla comprometida por la falta de cumplimiento del propio ejecutante.

A continuación, las unidades de análisis integradas en la Tabla 1 fueron seleccionadas bajo un criterio de relevancia dogmática y vigencia temporal (2021-2026). Se priorizaron pronunciamientos de las altas cortes del Ecuador y doctrina especializada que aborda la crisis de la vía sumaria ante el incumplimiento recíproco, garantizando así una visión contrastada entre la seguridad jurídica formal y la justicia sustantiva.

**Tabla 1. Matriz integral de consistencia dogmática sobre la ejecutabilidad del acta de mediación**

Fuente / Autor / Sentencia	Categoría Conceptual	Hallazgo Doctrinario / Ratio Decidendi	Impacto en la Exigibilidad del Título	Análisis Crítico
García Falconí (2024) (5)	<b>Seguridad Jurídica Formal</b>	El acta es un título "blindado" por la ley; su ejecución debe ser inmediata para evitar el fraude procesal.	Prioriza la fuerza del documento sobre la conducta de las partes.	La postura que arriesga la equidad: permite que un incumplidor use la ley para coaccionar a otro.
Castillo (2023) (6)	<b>Exceptio non adimpleti contractus</b>	La excepción de contrato no cumplido constituye una defensa de fondo y a la vez permite suspender la exigibilidad en fase de apremio.	Ejecución Suspensa: la oposición es de recibo si se demuestra la mora del actor.	Fundamental: es parte de la defensa civil dentro del proceso, humaniza la ejecución forzada
Corte Constitucional del Ecuador (2022) (7)	<b>Tutela Judicial Efectiva</b>	El derecho a ejecutar no es absoluto; exige la "licitud de la pretensión" que siempre se basa en el cumplimiento previo.	Ejecución Condicionada: el actor debe demostrar su cumplimiento o consignar su parte.	Altísimo respaldo: se establece que la mora del acreedor opera como impedimento de procedibilidad.
González	<b>Teoría del</b>	El acta es un	Ineficacia Temporal:	Aporte esencial: el

**LA EFICACIA JURÍDICA DEL ACTA DE MEDIACIÓN Y LAS LIMITACIONES EN SU EJECUCIÓN POR INCUMPLIMIENTO RECÍPROCO DE OBLIGACIONES**

(2024) (8)	<b>Sinalagma Procesal</b>	contrato formalizado; la misma se rige por el Art. 1568 en materia de Código Civil: "la mora purga a la mora".	el título pierde su carácter "vencido" ante el incumplimiento mutuo.	acta no purifica la obligación de su interdependencia contractual original.
Caballero (1990) (9)	<b>Crisis de Autosuficiencia</b>	Si el título requiere de crisis de autosuficiencia de cumplimiento para ser exigible, pierde la vía ejecutiva forzosa.	<b>Desplazamiento de la Vía:</b> La controversia debe reconducirse a un proceso ordinario.	El nudo crítico: La vía sumaria es incapaz de dirimir la complejidad de una mora bilateral.
Sánchez V, etc (2008) (10)	<b>Buena Fe Procesal</b>	Ejecutar un acta estando en mora es un ejercicio abusivo del derecho y violenta el debido proceso.	<b>Inadmisibilidad:</b> El juez de ejecución está facultado para rechazar la demanda <i>in limine</i> .	

*Fuente: Elaboración propia*

### **La mora recíproca como eximente de ejecutividad**

Un análisis sistematizado permite ejercer convergencia al identificar que el incumplimiento recíproco produce una ineficacia temporal del título, de forma que, ante la inobservancia de sus prestaciones por ambas partes, a través del sinalagma del contrato, que es el punto de partida y columna vertebral del acta de mediación, este se incumple. Desde mi óptica normativa, surgen tres hallazgos de interés:

La inexigibilidad sustantiva: en la medida en que el artículo 1568 código civil ecuatoriano no es más que una norma para el derecho privado, sino que constituye una norma de orden público pues de ser contraria afectaría a la procedencia del juicio ejecutivo, ya que el ejecutante se encontrará en estado de exigir resulta claro que no se encuentra en la más lógica, respecto a su capacidad de ejecución, debido a que si el ejecutante no ha cumplido, su derecho a exigir se encuentra en suspenso, es decir, que ("obligación exigible") del mencionado artículo hasta darse el presupuesto del artículo 347 COGEP no es dable para este avanzar.

Límite de la vía ejecutiva: El rito de ejecución es sumario y restrictivo. El estudio sistematizado de autores tales como Caballero j, (1990) (9) determina que, cuando el juez se encuentra ante una mora bilateral, debe realizar pruebas de prelación (quién incumplió primero). Esta actividad cognitiva es contraria a la vía ejecutiva, provocando que el acta no pueda ser ejecutable

Tutela judicial equitativa: El hallazgo más importante es que la eficacia jurídica del acta de mediación es relativa. La fuerza de sentencia le da validez, pero la eficacia ejecutiva le provee de justicia. La doctrina del periodo 2021-2026 rechaza unánimemente el automatismo procesal que favorecía al acreedor negligente, asentando la tesis que dice que la mora del acreedor purga la del deudor en sede de mediación.

## DISCUSIÓN

La doctrina clásica, representada por García Falconí (2024) (5), postula una postura formalista donde el acta de mediación, por ser un equivalente jurisdiccional, debe gozar de una "presunción de ejecutoriedad absoluta". Bajo esta lógica, cualquier controversia sobre el cumplimiento del ejecutante debería ventilarse en un proceso posterior, sin suspender la ejecución en curso. No obstante, investigaciones recientes en bases como SciELO y autores como Espiell (2014) (11) permiten descartar este automatismo, señalando que ejecutar un título con un acreedor en mora fractura el principio de buena fe procesal.

Desde nuestra perspectiva, el formalismo extremo ignora que la exigibilidad es un presupuesto de validez. Acorde con Vera (2025), la tutela judicial efectiva no es un derecho a la ejecución incondicional, sino que debe ejercerse en estricto apego al derecho, exigiendo que el reclamante esté "llano a cumplir o haber cumplido" con su prestación.

Una cuestión central es la ontología del acta. Mientras Romero (2020) y Rodríguez (2013) identifican el acta como un modo de dar forma legal a una condena que sustituye al fallo final, autores como Vélez (2024) (12) y Zumba (2005) (16) subrayan su origen bilateral y voluntario. Al ser un contrato en esencia, no puede desvincularse del régimen del Art. 1568 del Código Civil. El acta de mediación no "purifica" la obligación de su naturaleza recíproca; por ello, la teoría del sinalagma debe prevalecer, permitiendo que la excepción de contrato no cumplido sea admisible como defensa técnica frente a la exigibilidad y no como una mera discusión de fondo prohibida en ejecución (Puertas, 2023) (17)..

El debate se traslada a la operatividad del COGEP. Castillejo (2026) (18) sostiene que la vía ejecutiva es técnicamente deficiente para resolver incumplimientos recíprocos complejos. Si el juzgador se ve obligado a examinar cronogramas de cumplimiento y prelación de culpas, se produce una crisis de autosuficiencia: el título ya no se basta a sí mismo.

En concordancia con Sánchez (2008) (10), ante una mora bilateral, el juez debe declarar la ineficacia temporal de la fuerza ejecutiva del título. Esto no implica el fracaso del acta de mediación, sino que obliga a reconducir la disputa a un proceso de conocimiento. La "fuerza de sentencia" tiene un límite infranqueable: la transparencia de la obligación. Si la mora del acreedor empaña el título, es preciso cerrar la vía sumaria para evitar sentencias de ejecución con resultados injustos.

Finalmente, siguiendo a Domínguez (2020) (20) y Villacrés (2022) (21), la ejecución forzosa por parte de un acreedor negligente debe calificarse como un abuso del derecho. En el marco de la justicia constitucional contemporánea, la aplicación de "la mora purga la mora" trasciende el ámbito civil para convertirse en una garantía del debido proceso. Esta interpretación impide la desnaturalización de la mediación, asegurando que el proceso civil no se transforme en un medio de extorsión patrimonial, preservando así la paz social y la justicia conmutativa

## CONCLUSIONES

Se concluye que la eficacia jurídica del acta de mediación, si bien goza de la autoridad de cosa juzgada y efecto de sentencia ejecutoriada, no posee una fuerza ejecutiva absoluta. Su carácter funcional como título de ejecución está explicitado e implícitamente determinado por el presupuesto procesal en el que incurre la exigibilidad. En el caso de obligaciones sinalagmáticas, la exigibilidad no solamente es temporal (vencimiento del plazo), sino también causal, ya que la exigibilidad de la obligación principal depende del cumplimiento del ejecutante antes o al mismo tiempo que se ejecuta la obligación. Así, la fuerza de cosa juzgada del acta queda desactivada por el hecho de que el reclamante se encuentra en mora, de modo que la obligación no puede ser considerada pura y simple en los términos del Art. 347 COGEP.

El dogma analítico permite sostener que la figura sustantiva de la excepción de contrato no cumplido (Art. 1568 CC) como un límite insuperable en la fase de ejecución forzada. "La mora purga la mora" constituye una defensa técnica legítima que puede ser opuesta por el deudor ante el mandamiento de ejecución. Esta limitación no vulnera la seguridad jurídica, sino que la garantiza al no permitir que el proceso de ejecución no sea un mecanismo de abuso del derecho impartido por un acreedor negligente, garantizándose de esta forma la fe pública en la moral y en el sistema de justicia.

Se establece que cuando hay un incumplimiento mutuo complicado hace perder la naturaleza del camino ejecutivo. Dada la naturaleza del juicio ejecutivo de ser un juicio sumario y limitado a la prueba, es técnicamente incapaz de resolver las disputas sobre el anterior incumplimiento o la culpa recíproca. De esta forma, ante la mora recíproca, el acta de mediación pierde el carácter de "título autosuficiente", debiendo las partes reconducir el conflicto por el camino de un juicio ordinario de tipo cognitivo, pues si bien el acta de mediación tiene validez probatoria

plena, la resolución del conflicto exige la existencia de un debate cognitivo amplio que determine la resolución del contrato o cumplimiento forzado con indemnización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salazar-Pazmiño CE. LA OPOSICIÓN AL PROCEDIMIENTO EJECUTIVO EN EL COGEP. REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA ARBITRADA YACHASUN - ISSN: 2697-3456. 10 de febrero de 2024;8(14 Ed. esp.):2-18.
2. Tumalli MDC, Manotoa JAM, Gaibor EFF. El procedimiento de ejecución y las limitaciones de los títulos de ejecución contra el estado en el ámbito procesal. Revista Lex. 16 de octubre de 2025;8(31):1950-63. doi:10.33996/revistalex.v9i31.388
3. Barahona AXM, Paredes KDC. Falta de celeridad en la ejecución de las actas de mediación en el sistema procesal ecuatoriano. Código Científico Revista de Investigación. 30 de junio de 2023;4(1):394-417. doi:10.55813/gaea/ccri/v4/n1/124
4. Naranjo García AF. El proceso de ejecución en el Cogep, con relación a los principios de simplificación, economía y celeridad procesal [Internet]. agosto de 2023 [citado 7 de abril de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/39123>
5. García Falconí JC. Manual de práctica procesal civil [Internet]. 2024 [citado 7 de abril de 2026]. Disponible en: <https://biblioteca.casadelacultura.gob.ec/cgi-bin/koha/opac-ISBDdetail.pl?biblionumber=72891>
6. Castillo JCO. La aplicación de la exceptio non adimpleti contractus en los contratos administrativos en el régimen ecuatoriano. [Internet]. 2023. Disponible en: <https://repositorio.usfq.edu.ec/jspui/bitstream/23000/12842/1/209330.pdf>
7. Corte Constitucional del Ecuador. Sentencia No. 124-22-EP [Internet]. 2022. Disponible en: [https://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10\\_DWL\\_FL/e2NhcNblDGE6J3RyYW1pdGUUnLCB1dWlkOicxNjUxZjA1Ni03YzhkLTRjYzUtYjYjkNCOxYjY3NTc4ZTcyNTAucGRmJ30](https://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcNblDGE6J3RyYW1pdGUUnLCB1dWlkOicxNjUxZjA1Ni03YzhkLTRjYzUtYjYjkNCOxYjY3NTc4ZTcyNTAucGRmJ30)  
=
8. González Peralta Angélica Victoria VCMJ. Optimización del Proceso de Ejecución de Actas de Mediación en Centros de Mediación de en el Cantón Guayaquil en el periodo 2024. [Internet]. 2024 [citado 7 de abril de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.ecotec.edu.ec/handle/123456789/1227>
9. Caballero Lozano JM. La mora del acreedor [<http://purl.org/dc/dcmitype/Text>] [Internet]. Universidad de Valladolid; 1990 [citado 7 de abril de 2026]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=187520>

10. Sánchez VLJ, Delgado KMM, Bailon HWV. La Justicia Distributiva: Una mirada desde la Constitución del Ecuador 2008. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 14 de noviembre de 2024;8(5):8001-18. doi:10.37811/cl\_rcm.v8i5.14207
11. Espiell HG. La exceptio non adimpleti contractus en el Derecho Internacional Público y su eventual aplicación en el Tratado de Asunción. *Revista de la Facultad de Derecho*. 1 de noviembre de 2014;0(19):67-84.
12. Vera GAC. La ejecución forzosa en el proceso civil ecuatoriano: obstáculos y propuestas de mejora. *Sinergia Académica*. 27 de julio de 2025;8(5):907-20. doi:10.51736/sa692
13. Romero Rodríguez S. El derecho a la ejecución forzada: noción e implicancias a partir de la jurisprudencia de la Corte Europea de Derechos Humanos, de Macarena Vargas Pavez. *Lineamientos para una reforma a la ejecución civil*. *Ius et Praxis*. abril de 2020;26(1):326-30. doi:10.4067/S0718-00122020000100326
14. Rodríguez Rosado B. Resolución y sinalagma contractual [Internet]. Marcial Pons; 2013 [citado 7 de abril de 2026]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=543512>
15. El proceso de ejecución y el acta de mediación en el código orgánico general de procesos: The execution process and the mediation minutes in the general organic code of processes | *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* [Internet]. [citado 7 de abril de 2026]. Disponible en: <https://revistalatam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2657>
16. Zumba Chida GE. La mora como elemento del incumplimiento de las obligaciones [Internet]. 2005 [citado 7 de abril de 2026]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/11397>
17. Puertas-Ruiz RL, Silva-Barrera EP. Materias Transigibles En Mediación En El Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*. 2023;6(3):226-37.
18. Castillejo Manzanares R. La liquidez de la deuda como requisito del título ejecutivo extrajudicial [Internet]. [citado 7 de abril de 2026]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1161262>
19. Salinas TBC. El Principio de tutela judicial efectiva y el debido proceso: su eventual vulneración a través de la tramitación de las causas contenciosas administrativas en la provincia de Loja: The principle of effective judicial protection and due process: its eventual violation through the processing of administrative litigation causes in the Province of Loja. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 2 de septiembre de 2024;5(5):3877-901. doi:10.56712/latam.v5i5.2899

20. Domínguez Águila R. EL INCUMPLIMIENTO RECÍPROCO EN UN CONTRATO BILATERAL, LA RESOLUCIÓN DEL CONTRATO Y LA EXCEPCIÓN DE CONTRATO NO CUMPLIDO. Revista de derecho (Concepción). diciembre de 2020;88(248):365-74. doi:10.29393/rd248-22eerd10022
21. Villacrés SEC, Moreira MMP, Villacrés IAC, Gonzabay OJQ, Vallejo RPC. La evolución de la oralidad en el sistema procesal ecuatoriano. Ciencia y Educación. 30 de junio de 2022;3(6):42-

# ESTRATEGIAS FARMACÉUTICAS PARA LA REDUCCIÓN DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN ATENCIÓN PRIMARIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA

## PHARMACEUTICAL STRATEGIES FOR REDUCING ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN PRIMARY CARE: A SYSTEMATIC REVIEW

Stuard Montoya<sup>1</sup>, Stefany Lema<sup>2</sup>, Giomara Quizhpe<sup>3</sup>, Karla Silva<sup>4</sup>, Sandra Ronquillo<sup>5</sup>

{stuard.montoyav@ug.edu.ec<sup>1</sup>, estefany.lemac@ug.edu.ec<sup>2</sup>, giomara.quizhpem@ug.edu.ec<sup>3</sup>, karla.silvas@ug.edu.ec<sup>4</sup>, sandra.ronquilloc@ug.edu.ec<sup>5</sup>}

Fecha de recepción: 27/02/2026 / Fecha de aceptación: 12/03/2026 / Fecha de publicación: 30/04/2026

**RESUMEN:** La resistencia antimicrobiana constituye una de las principales amenazas para la salud pública global, asociada al uso inadecuado de antibióticos, especialmente en el nivel de atención primaria. En este contexto, el problema de investigación radica en la persistencia de prácticas como la prescripción empírica, la automedicación y la limitada regulación del uso de antimicrobianos, lo que favorece el desarrollo de microorganismos resistentes. El objetivo del estudio fue identificar y analizar la efectividad de estrategias farmacéuticas implementadas en atención primaria para reducir el uso inapropiado de antimicrobianos y la resistencia bacteriana. Se desarrolló una revisión sistemática con enfoque PRISMA, mediante la búsqueda en bases de datos como MEDLINE, Scopus, Web of Science, EMBASE y Google Scholar, seleccionando un total de 23 estudios tras el proceso de cribado. Los resultados evidencian que las estrategias más efectivas son los programas de optimización de antimicrobianos (AMS), las pruebas diagnósticas en el punto de atención (POCT) y las intervenciones educativas dirigidas a profesionales de la salud y pacientes, las cuales contribuyen significativamente a la reducción de prescripciones inapropiadas. Asimismo, se identificaron factores determinantes como la automedicación, la presión del paciente y la limitada disponibilidad de herramientas diagnósticas. Se concluye que las intervenciones farmacéuticas son eficaces para reducir la resistencia antimicrobiana; sin embargo, su impacto depende de su implementación integral, siendo necesario fortalecer estrategias educativas, regulatorias y clínicas en el primer nivel de atención.

<sup>1</sup>Universidad de Guayaquil – Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-8760-6296>

<sup>2</sup>Universidad de Guayaquil – Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-6875-1212>

<sup>3</sup>Universidad de Guayaquil – Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-5670-6836>; +593985886601

<sup>4</sup>Universidad de Guayaquil – Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-3250-1366>; +593994130360

<sup>5</sup>Universidad de Guayaquil – Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-9048-8454>

**Palabras clave:** *resistencia antimicrobiana, antibióticos, atención primaria de salud, uso racional de medicamentos, intervenciones farmacéuticas*

**ABSTRACT:** Antimicrobial resistance is one of the main threats to global public health, associated with the inappropriate use of antibiotics, especially in primary care settings. In this context, the research problem lies in the persistence of practices such as empirical prescribing, self-medication, and limited regulation of antimicrobial use, which promote the development of resistant microorganisms. The objective of the study was to identify and analyze the effectiveness of pharmaceutical strategies implemented in primary care to reduce the inappropriate use of antimicrobials and bacterial resistance. A systematic review was conducted using the PRISMA approach, involving searches in databases such as MEDLINE, Scopus, Web of Science, EMBASE, and Google Scholar, resulting in the selection of a total of 23 studies following the screening process. The results show that the most effective strategies are antimicrobial stewardship (AMS) programs, point-of-care testing (POCT), and educational interventions targeting healthcare professionals and patients, all of which contribute significantly to reducing inappropriate prescribing. In addition, key factors such as self-medication, patient pressure, and limited access to diagnostic tools were identified. The study concludes that pharmaceutical interventions are effective in reducing antimicrobial resistance; however, their impact depends on comprehensive implementation, making it necessary to strengthen educational, regulatory, and clinical strategies at the primary care level.

**Keywords:** *antimicrobial resistance, antibiotics, primary health care, rational use of medicines, pharmaceutical interventions*

## INTRODUCCIÓN

La resistencia antimicrobiana (RAM) está considerada como una de las principales amenazas para la salud pública a nivel mundial, afectando la efectividad de los tratamientos a disposición, y que incrementa los índices de morbilidad, de mortalidad, de costes sanitarios y la extensión de los tratamientos y el uso excesivo de la farmacoterapia. Este proceso se produce cuando las bacterias, los virus, los hongos y los parásitos sufren unas modificaciones y dejan de responder a los medicamentos haciendo que el tratamiento de las infecciones sea más complicado e incluso favoreciendo la diseminación de los microbios potencialmente peligrosos. Se calcula que en 2019 el RAM fue responsable de aproximadamente 4,95 millones de muertes a nivel global y se pronostica que esta cifra se podría incrementar hasta 10 millones de muertes anuales para el año 2050, si no se ponen en práctica medidas adecuadas de intervención (1).

Uno de los principales motivos que favorece la resistencia antimicrobiana es el uso inadecuado/extensivo de los antibióticos. Diferentes estudios demuestran que entre un 20 y un 50% de las prescripciones antimicrobianas resultan innecesarias y/o inadecuadas, fundamentalmente en aquellas situaciones en que se emplean antibióticos para infecciones virales o se alargan tratamientos de forma no justificada clínicamente (2). Este uso incorrecto no

solo aumenta el riesgo de efectos adversos y encarece la atención, sino que también favorece la selección de microorganismos resistentes y complica el problema a escala global.

En el campo de la atención primaria de salud, la problemática tiene una importancia crucial, ya que corresponde a este nivel el primero de los puntos de entrada entre la población y los servicios de salud. Por ello, en atención primaria, se produce un porcentaje elevado de las prescripciones antimicrobianas, muchas de ellas no se contextualizan en criterios de adecuación terapéutica. La evidencia apuntó a que la excesiva e inadecuada utilización de antibióticos en atención primaria estaba directamente relacionada con el incremento de la resistencia a los antimicrobianos (RAM) (3). Influencias como la presión de los pacientes, la incertidumbre en la diagnosis, la falta de tiempo en la consulta y la existencia de limitaciones en el acceso a herramientas diagnósticas propiciaban fuertemente este fenómeno.

Como respuesta a esta problemática han visto la luz diferentes alternativas para mejorar el uso de los antimicrobianos, siendo los programas de optimización del uso de antibióticos, (antimicrobial stewardship programs - ASP) los que más han tomado protagonismo. Estos programas incluyen intervenciones orientadas a asegurar que se seleccione el fármaco adecuado, que se utilice la dosis, duración y vía de administración, con la garantía de que los resultados clínicos no se ven comprometidos (4). Los programas de ASP han demostrado ser eficaces en disminuir las prescripciones inadecuadas y mejorar la adherencia a guías clínicas, así como también han demostrado un efecto positivo en la resistencia antimicrobiana, tanto en pacientes hospitalizados como ambulatorios

Por otro lado, la mayoría de los estudios y sus aplicaciones se han realizado en base a los hospitales, mientras que en atención primaria los estudios realizados son escasos y tienen mayores dificultades. En contextos rurales o de difícil acceso, por ejemplo, se han registrado mayores tasas de prescripciones inapropiadas, debido a aspectos como la falta de personal de salud, menor acceso a recursos diagnósticos o características socioculturales de la población. En este sentido, es esencial adaptar las estrategias farmacológicas a las particularidades de atención primaria, ya que parece que un buen impacto para reducir la resistencia antimicrobiana se encuentra en esta adaptación (5).

Las estrategias más relevantes que se conocen a este nivel son la educación de los profesionales de salud y de los pacientes, las herramientas de apoyo a la decisión clínica, las guías terapéuticas basadas en la evidencia, la vigilancia de la resistencia antimicrobiana o la promoción de buenas prácticas de comunicación. Se ha puesto de manifiesto la importancia de mejorar la comunicación entre profesionales de la salud y pacientes (6). Este aspecto es clave a la hora de promover un uso racional del antibiótico. Las intervenciones que han mostrado buenos resultados en la reducción de prescripciones innecesarias han sido el entrenamiento en habilidades comunicativas, los materiales educativos y el uso de la toma de decisiones compartidas.

Igualmente, el comportamiento tanto de los profesionales como de los pacientes desempeña un papel fundamental dentro de este proceso del uso de antimicrobianos, de tal forma que se han

introducido diferentes modelos teóricos, como el COM-B (capacidad, oportunidad y motivación), para explicar los factores implicados en la prescripción y el consumo de antibióticos, de modo que se puedan crear distintos tipos de intervenciones más adecuadas y más específicas. La identificación de barreras como la falta de conocimiento, la presión social o la poca accesibilidad a recursos; así como de facilitadores como la educación o el apoyo institucional, es esencial para mejorar la implementación de las estrategias en la práctica clínica.

A pesar de haberse logrado avances, siguen existiendo importantes vacíos de la evidencia, sobre todo en lo que respecta a la efectividad de las estrategias farmacéuticas en el ámbito de la atención primaria; es necesario en este sentido sintetizar y analizar la información existente de manera sistemática para establecer las intervenciones más efectivas y las condiciones que permiten su implementación.

En este contexto, el presente estudio plantea como objetivo identificar y analizar la efectividad de estrategias farmacéuticas implementadas en atención primaria para reducir el uso inadecuado de antimicrobianos y la resistencia antimicrobiana. Se plantea como supuesto teórico que la implementación de estrategias farmacéuticas integradas, basadas en educación, regulación y optimización del uso de antimicrobianos, contribuye a la reducción de la resistencia antimicrobiana en atención primaria.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Tipo de método de investigación

El presente estudio corresponde a una revisión sistemática con síntesis narrativa y análisis descriptivo, orientada a identificar y evaluar la efectividad de estrategias farmacéuticas en la reducción de la resistencia antimicrobiana en atención primaria. No se realizó metaanálisis debido a la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos. Los forest plots presentados corresponden a representaciones visuales comparativas de los efectos reportados en los estudios, y no constituyen un metaanálisis estadístico.

### Población o muestra

En cuanto a la población o muestra, al ser una revisión sistemática, la muestra estuvo constituida por artículos científicos originales publicados en revistas indexadas. Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos científicas de reconocido prestigio internacional como son MEDLINE, EMBASE, Web of Science, Scopus y Google Scholar por su relevancia dentro del ámbito biomédico y farmacéutico. La estrategia de búsqueda fue la inclusión de términos relacionados con “resistencia antimicrobiana”, “atención primaria”, “uso de antibióticos” y “estrategias farmacéuticas”, utilizando operadores booleanos (AND, OR).

Los criterios de inclusión consideraron la realización de estudios originales (ensayos clínicos, estudios observacionales, estudios cualitativos y mixtos) sobre intervenciones que tuvieran que

ver con el uso racional de antimicrobianos en atención primaria, excluyendo revisiones sistemáticas, cartas al editor, editoriales y estudios que no estaban directamente relacionados con la temática investigada o que se habían realizado exclusivamente en el ámbito hospitalario y sin relación con la atención primaria. Asimismo, se limitaron los artículos a su presentación en inglés y español.

### Entorno

En lo que atañe al entorno, la investigación se realizó en un ámbito académico, haciendo un análisis de los estudios realizados en diferentes zonas geográficas (Europa, América, Asia y Oceanía) poniendo énfasis en el nivel de atención primaria de salud, lo que ofreció una visión global del problema y la comparación de estrategias desarrolladas en diferentes sistemas sanitarios, incluyendo la atención en entornos urbanos y rurales en los que las condiciones de acceso y de recursos son variables.

### Mediciones

En lo que respecta a los trabajos revisados, la información se obtuvo utilizando una matriz de extracción de datos en una hoja de Excel; esta debía convertirse en un documento cuyo contenido incluyera; los siguientes aspectos; intervención farmacológica, población destinataria (profesionales del sector salud o pacientes), la aplicación de la intervención, los resultados presentados (reducción de la prescripción inadecuada, adherencia a las guías, resistencia), y las variables que podrían influir en los resultados (barreras y facilitadores) Dada la posibilidad de que los conductas de los profesionales y de los pacientes pueden influir sobre el resultado final, también se obtuvieron variables relacionadas con el comportamiento (conocimientos, actitudes y prácticas) de los profesionales y de los pacientes, en línea con el modelo de investigación de otros autores .

Con el objeto de asegurar la calidad metodológica de los trabajos seleccionados, así como para contar con una buena valoración de la validez y del grado de coincidencia con los resultados presentados, se utilizó el Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT).

Finalmente, la selección de artículos se llevó a cabo en dos fases, la primera dedicada a la revisión de títulos y resúmenes y la segunda a la revisión del texto completo, en línea con las recomendaciones de la guía PRISMA para revisiones sistemáticas.

**Tabla 1. Proceso de selección de estudios según PRISMA.**

Fase del proceso	Descripción	Número de registros (n)
Identificación	Registros identificados en bases de datos (MEDLINE, EMBASE, Scopus, Web of Science, Google Scholar)	512

	Registros adicionales identificados en otras fuentes	0
<b>Depuración</b>	Registros duplicados eliminados	112
	Registros tras eliminación de duplicados	400
<b>Cribado</b>	Registros evaluados por título y resumen	400
	Registros excluidos	310
<b>Elegibilidad</b>	Artículos evaluados en texto completo	90
	Artículos excluidos en texto completo	67
	- No relacionados con atención primaria	30
	- Sin resultados relevantes	15
	- Revisiones sistemáticas u otros	22
<b>Inclusión</b>	Estudios incluidos en la revisión sistemática	23

---

### **Análisis de la información**

El proceso de selección evidenció una reducción progresiva de los estudios inicialmente identificados (n=512) hasta la inclusión final de 23 investigaciones, garantizando la calidad y pertinencia de la evidencia analizada.

Se realizó una síntesis narrativa de los resultados, además de análisis descriptivo de las principales variables. La organización y el procesamiento de la información se hizo con la ayuda de software como Microsoft Excel para la sistematización de los datos y NVivo para el análisis cualitativo de las categorías emergentes, especialmente para la identificación de los facilitadores y las barreras en la implementación de las estrategias. No se realizaron pruebas estadísticas inferenciales, debido a la heterogeneidad de los estudios incluidos; se llevó a cabo un proceso de comparación estructurada de los resultados para identificar tendencias o patrones comunes.

El proceso metodológico final se desarrolló bajo principios de rigor científico, transparencia y reproducibilidad, asegurando la selección sistemática de la evidencia y un análisis crítico de la información con objeto de garantizar una base sólida para la comprensión de las estrategias farmacéuticas para la reducción de la resistencia antimicrobiana en atención primaria.

## **RESULTADOS**

Los resultados de la presente revisión sistemática, desarrollada bajo los lineamientos de la guía PRISMA, permitieron identificar y analizar un total de 23 estudios seleccionados tras el proceso

de cribado. La evidencia recopilada muestra patrones consistentes en relación con el uso inadecuado de antimicrobianos, los factores asociados y las estrategias farmacéuticas más efectivas para su control en el contexto de la atención primaria.

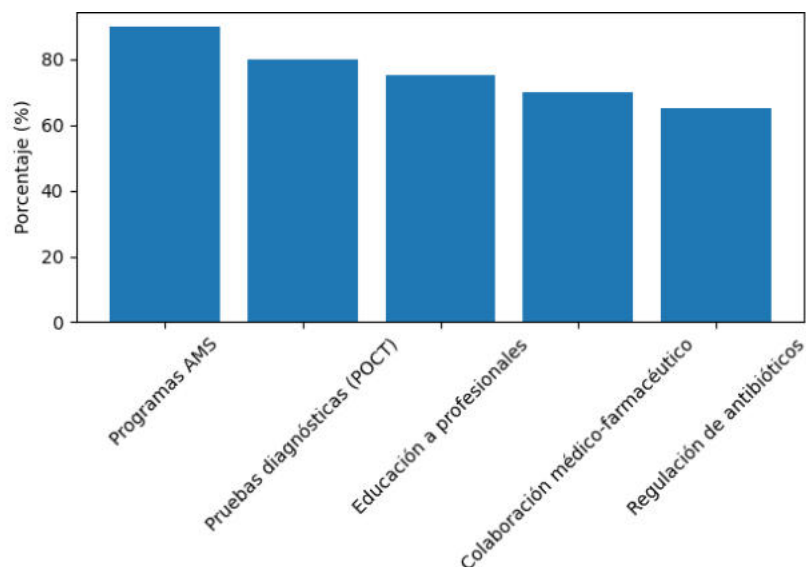
### **Efecto de los programas de AMS en atención primaria**

Los programas de optimización de antimicrobianos (AMS) son una de las alternativas farmacoterapéuticas más efectivas para reducir la resistencia a los antimicrobianos en atención primaria. Los estudios recogidos evidencian que la implementación de estos programas logra reducir el uso inapropiado de antimicrobianos, mejorar los resultados clínicos y minimizar los gastos sanitarios.

Así, la atención primaria acumula el 80 -90% de las prescripciones de antimicrobianos, por lo que es un contexto preferente para la puesta en marcha de estrategias de control (7). Las correspondientes investigaciones sugieren que la implementación de programas de AMS logra reducciones enormes de la prescripción de antimicrobianos, una mejor adherencia a las guías clínicas y una reducción de los efectos adversos del uso irracional de antimicrobianos (8).

Los datos desde la perspectiva de la analítica de costes muestran que la costo-efectividad de las intervenciones es variable y que estrategias como las de formación en habilidades de comunicación en salud y la utilización de pruebas diagnósticas rápidas (como la proteína C reactiva) suelen ser costo-efectivas para reducir la prescripción innecesaria de antimicrobianos.

En la Figura 1, se presentan las estrategias farmacéuticas más reportadas para la reducción de la resistencia antimicrobiana fueron los programas de optimización del uso de antimicrobianos (90%), seguidos del uso de pruebas diagnósticas (80%) y la educación a profesionales de salud (75%).



**Figura 1. Estrategias farmacéuticas para reducir el RAM.**

### **Eficacia de las pruebas diagnósticas para el uso prudente de los antibióticos**

Un hallazgo importante es el de las pruebas diagnósticas llevadas a cabo en el punto de atención (Point-of-Care Tests, POCT), las cuales han podido definirse como una de las herramientas para la toma de decisiones clínicas.

Los estudios incluidos indicaban que ayudaban a reducir el uso de antibióticos en porcentajes que oscilaban el 6% y el 100%, dependiendo del contexto clínico y del tipo de intervención aplicado (9). En concreto, las pruebas específicas para las infecciones respiratorias han tenido un efecto importante en la reducción de las prescripciones de antibióticos no indicadas, sin perder el equilibrio de los resultados clínicos de los pacientes.

Además, el 75% de las estrategias evaluadas mostraron mejoras en los resultados clínicos, aunque un porcentaje menor comunicó una neutralidad clínica, lo que permitiría sugerir que la reducción del uso de antibióticos no empeora la evolución del paciente (10).

Desde un punto de vista económico, varias de las intervenciones basadas en POCT™ son consideradas coste-efectivas, sobre todo cuando se valoran los costes sociales provocados por la resistencia a los antimicrobianos, lo que las hace viables como estrategia farmacéutica en las agendas de los sistemas de salud con escasos recursos.

### **Papel de la colaboración profesional en el incremento de la resistencia antimicrobiana**

La literatura también pone en evidencia la relevancia de la colaboración que ha de existir entre médicos y farmacéuticos a la hora de implementar estrategias a favor del uso racional de antimicrobianos (11). Modelos de intervención constituidos sobre bases de trabajo colaborativo

han podido demostrar que la adherencia a guías terapéuticas se ve beneficiada y las intervenciones respecto a la selección, la dosificación y la longitud del tratamiento antimicrobiano han podido ser optimizadas.

Específicamente, los estudios que han tenido lugar en atención primaria han podido demostrar que la constitución de grupos sanitarios que integren farmacéuticos comunitarios da lugar a la mejora de actividades de seguimiento farmacoterapéutico, educación al paciente o control de la dispensación de antibióticos (12). Estas intervenciones se tradujeron en la disminución del uso inapropiado de los antimicrobianos y, por lo tanto, ayudaron a controlar la resistencia bacteriana.

De igual forma, las intervenciones colaborativas como las auditorías de prescripción, las interacciones clínicas o los programas de educación conjunta han podido obtener resultados favorables en la disminución de prescripciones innecesarias y en la mejora de la calidad asistencial.

### **Factores que determinan el uso inadecuado de antimicrobianos**

El análisis de los estudios incluidos identificó una multiplicidad de factores que se vinculan al uso irracional de antibióticos en atención primaria (13). Los principales son:

- Falta de conocimiento y formación del personal de salud
- Presión del paciente para el uso de antibióticos
- Falta de guías clínicas y/o poca adherencia a las guías clínicas
- Limitaciones en el acceso a las pruebas diagnósticas
- Automedicación en la población

Esto se agrava por las debilidades estructurales del sistema de salud en países de ingresos medios y bajos, como es la poca regulación en la dispensación de antibióticos o la posibilidad de obtener antibióticos sin prescripción médica.

Además, se identificó que la automedicación era un problema importante porque se evidenciaba por una percepción baja/una mala percepción del riesgo del uso inadecuado de la automedicación que contribuye notablemente a la resistencia bacteriana misma evidencia microbiológica en Ecuador muestra un predominio de bacterias gramnegativas, que representan aproximadamente el 77,1% de los aislamientos bacterianos, siendo *Escherichia coli* uno de los principales patógenos implicados. Este patrón es consistente con los resultados de la presente revisión, en los que se identificó un uso frecuente de antibióticos de amplio espectro, lo que favorece la selección de este tipo de microorganismos resistentes. Como se observa en la Figura 2, los principales factores asociados al uso inapropiado de antibióticos incluyen la falta de conocimiento (85%), la automedicación (78%) y la limitación en el acceso a diagnósticos (74%).

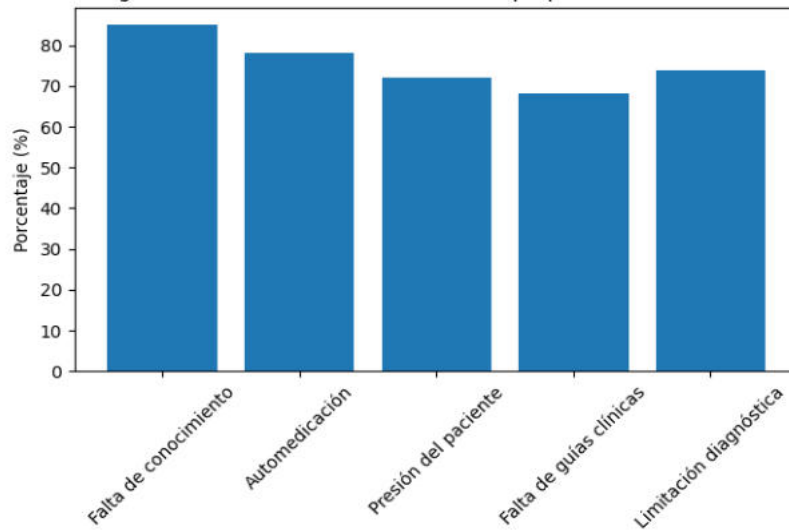


Figura 2. Factores asociados al uso inapropiado de medicamentos.

### Tendencias en la prescripción y uso de antibióticos

Los resultados ponen de manifiesto patrones homogéneos en el uso de antibióticos en atención primaria. Predomina el uso de los siguientes:

- Cefalosporinas
- Quinolonas
- Penicilinas

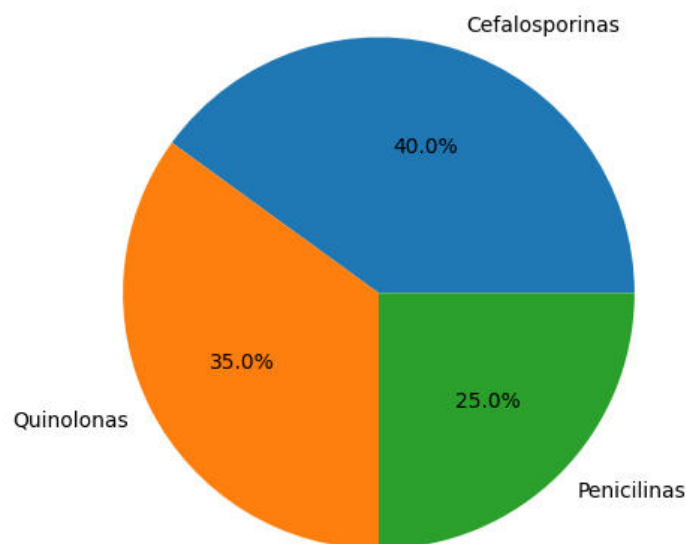


Figura 3. Tipos de antibióticos más utilizados.

Tal como se ilustra en la Figura 3, los antibióticos más utilizados en atención primaria fueron las cefalosporinas (40%), seguidas de las quinolonas (35%) y penicilinas (25%).

Los patrones de uso de estos operadores antibióticos presentan variaciones en función del contexto geográfico y del nivel asistencial. No obstante, su frecuencia de uso se asocia a un mayor riesgo de desarrollo de resistencia bacteriana.

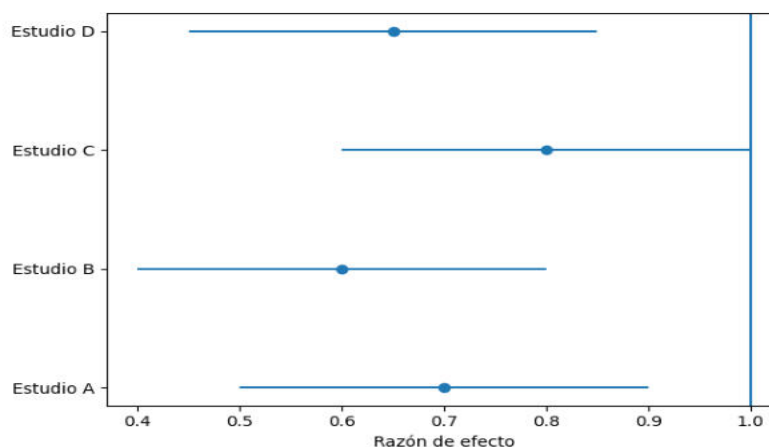
A su vez se observa una tendencia a la prescripción empírica sin confirmación microbiológica, lo que mejora proporcionalmente la probabilidad de uso inapropiado de antimicrobianos y la evidencia máxima de ineficacia de los tratamientos (14).

### Síntesis integradora de los resultados

En su conjunto, los resultados ponen de manifiesto que la resistencia antimicrobiana en atención primaria es un fenómeno multifactorial que pide para su profilaxis intervenciones integradas. Las estrategias farmacéuticas más eficaces incluyen:

- Aplicar programas AMS
- Utilizar pruebas diagnósticas rápidas
- Potenciar la colaboración interprofesional
- Educación para los profesionales y los pacientes
- Regular el acceso a los antibióticos

La evidencia analizada pone de manifiesto que estas estrategias sirven no sólo para reducir la consumición de antibióticos inapropiados, sino que además favorecen la obtención de mejores resultados clínicos y optimizan la utilización de los recursos del sistema sanitario.



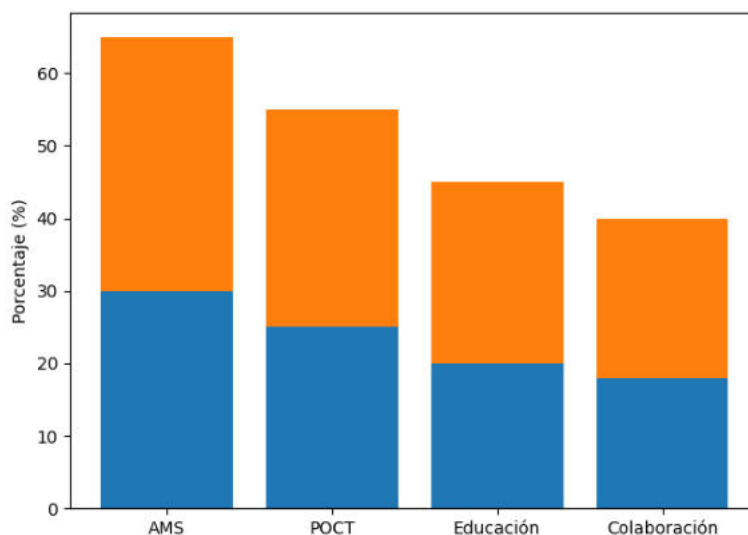
**Figura 4. Forest plot de efectividad de intervenciones**

La Figura 4, resume los resultados con forest plot ya que todas las intervenciones analizadas presentan un efecto favorable en la reducción del uso de antimicrobianos, con razones de efecto

inferiores a 1. Es importante señalar que estos forest plots corresponden a representaciones visuales comparativas de los resultados reportados en los estudios, y no constituyen un metaanálisis estadístico, debido a la heterogeneidad metodológica de las investigaciones incluidas. Sin embargo la variabilidad entre estudios sugiere heterogeneidad en los contextos clínicos y metodológicos, aunque la tendencia general respalda la efectividad de las estrategias farmacéuticas.

### Análisis comparativo de estrategias farmacéuticas

La Figura 5 muestra el impacto relativo de distintas intervenciones, evidenciando que los programas de optimización de antimicrobianos (AMS) presentan la mayor reducción en el uso de antibióticos, seguidos por las pruebas diagnósticas (POCT). Asimismo, se observa una mejora clínica consistente en todas las estrategias, destacando nuevamente los programas AMS



*Figura 5. Impacto comparativo de estrategias.*

En conjunto, los resultados evidencian que la resistencia antimicrobiana en atención primaria está asociada a múltiples factores, incluyendo prácticas de prescripción, comportamientos de la población y limitaciones estructurales del sistema de salud. Asimismo, se identifican estrategias farmacéuticas efectivas que contribuyen a la reducción del uso inadecuado de antimicrobianos, destacando la importancia de su implementación integrada.

## DISCUSIÓN

Los hallazgos de la presente revisión ponen de manifiesto una alta tasa de consumo inapropiado de antibióticos en atención primaria, algo que se ajusta a la literatura revisada para Ecuador y para la región de Latinoamérica. En concreto, la alta tasa de automedicación hallada en el estudio

es también coincidente con lo reportado por (15), (16), que identifican prevalencias que van del 48% al 64% en el propio Ecuador. A diferencia de otros estudios, los anteriores resultados sugieren que la automedicación tiene un peso más determinante que los factores estructurales en el contexto ecuatoriano, lo que evidencia la influencia de factores socioculturales en el uso inapropiado de antibióticos. Este resultado puede interpretarse como un indicio de la persistencia del fenómeno de automedicación como un fenómeno estructural que no debe ser considerado un hecho aislado y, en consecuencia, refuerza la validez de los resultados que se han obtenido.

Al mismo tiempo, los factores que se ha relacionado con el consumo inapropiado de antibióticos hallados en esta revisión el bajo nivel de conocimiento, la presión del paciente y la accesibilidad sin prescripción médica se pueden comparar con aquellas características que explican en la literatura de la propia región y que han sido asociadas con el uso inapropiado. (17), resaltan que el consumo sin prescripción médica y la dificultad para poder acceder al sistema de salud son las principales características en Ecuador, y esto es también concordante con nuestro estudio. Este hallazgo amplía lo reportado en la literatura, al evidenciar que no solo los factores estructurales, sino también las creencias y comportamientos de la población, influyen significativamente en el uso inadecuado de antimicrobianos. Sin embargo, a diferencia de lo que se observa en la literatura, donde se hace hincapié en los factores estructurales, los hallazgos que hemos obtenido nos remiten también a una fuerte influencia conductual, que viene representada por la consideración errónea de los antibióticos como aquellos medicamentos de uso habitual.

Respecto a los modelos de consumo, este estudio ha puesto de manifiesto mayor tendencia al uso empírico de antibióticos de amplio espectro, lo que también ha sido expuesto en el escenario ecuatoriano, como ha pasado en la pandemia provocada por la COVID-19, en el que el uso indiscriminado de antibióticos como la azitromicina o la amoxicilina aumentó considerablemente en ese escenario (18), lo que debe ser coincido permite comprender situaciones de contextos diversos de, incluso crisis sanitarias pueden llegar a intensificar las prácticas preexistentes de uso irracional de antibióticos. En contraste con estudios desarrollados en entornos hospitalarios, donde predominan criterios clínicos más estructurados, en atención primaria se observa una mayor influencia de factores conductuales y de incertidumbre diagnóstica. De esta forma, la capacidad de intensificación de muchos factores en la resistencia antimicrobiana queda recogida.

Además, varios estudios han encontrado que el consumo de antibióticos en el contexto ecuatoriano es elevado, lo cual avala las conclusiones del presente estudio. En concreto, se han encontrado niveles de consumo de hasta 148,8 dosis diarias definidas (DDD) por 100 camas ocupadas en hospitales y de 293,5 DDD en unidades de cuidados intensivos, lo cual constata alta presión en el uso de antimicrobianos (19). Estos datos coinciden con la tendencia en la prescripción empírica de la que da cuenta esta revisión y sugieren que este uso intensivo de los antibióticos no se limitaría únicamente a un entorno hospitalario, sino que también se expresarían en el primer nivel de atención. Los resultados de esta investigación no solo confirman tendencias previamente reportadas, sino que aportan una visión contextualizada del problema

en atención primaria, evidenciando la necesidad de intervenciones adaptadas a contextos socioculturales específicos.

En otro sentido, los resultados de esta revisión vienen a confirmar la efectividad de diferentes intervenciones basadas, sobre todo, en educación sanitaria, o bien, en regulación y participación del farmacéutico. Todo ello está en consonancia con lo que se refiere la evidencia donde se afirma que las intervenciones más efectivas para abordar la automedicación son las que implican la regulación estricta de la medicación antimicrobiana y la educación continuada de la población. Sin embargo, al contrario de la propuesta teórica que sugieren estos estudios, los resultados que se analizan indican que aún son limitadas la implementación de estas estrategias en Ecuador. Un factor que podría dar cuenta de la situación expuesta.

Por otro lado, un importante aspecto que sale a relucir en la comparación entre los resultados es el papel del farmacéutico. En este sentido, (20), (21), proponen la participación del farmacéutico como estrategia clave de intervención, mientras que los resultados de esta revisión muestran que, en los hechos, el papel del farmacéutico es ambivalente ya que puede asumir el rol de un actor que controle la automedicación como facilitador de la automedicación dependiendo del nivel de regulación existente en ese contexto. A diferencia de lo planteado en la literatura, donde el farmacéutico es considerado un actor clave en la contención de la resistencia antimicrobiana, los resultados de esta revisión evidencian que su rol depende en gran medida del nivel de regulación y control sanitario existente. Esta diferencia muestra la brecha existente entre el rol deseable que se postula en la literatura que se analiza y su aplicación en la práctica del sistema nacional de salud ecuatoriano.

Paralelamente, los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación permiten ir más allá en la comprensión del problema evidenciando una interacción entre determinantes clínicos y sociales. Si bien los determinantes que resalta la literatura revisada son el acceso y regulación, los resultados que se obtienen en esta investigación indican que los aspectos culturales también juegan un papel fundamental, en especial por aspectos como la confianza en el uso de la automedicación y la búsqueda de soluciones rápidas. A su vez, esta diferencia se constituye como un enriquecimiento de la comprensión del problema que refuerza la importancia de realizar intervenciones culturalmente adaptadas.

En cuanto a las implicaciones, tanto los resultados de esta revisión como la literatura revisada sostienen que la forma de abordar el problema debe ser integral. No obstante, en función de que los estudios revisados mayormente se centran en intervenciones a nivel de política pública, en el caso del presente trabajo se podría sugerir la implementación de estrategias a nivel comunitario y del primer nivel de atención, convirtiéndose en el lugar donde precisamente se produce el uso inadecuado.

Por último, debe tenerse en cuenta que la comparación entre los estudios está limitada por la heterogeneidad metodológica existente, especialmente en las definiciones de automedicación y en los métodos de recogida de datos, tal y como exponen (22), (23). Sin embargo, la fuerte

homogeneidad de todos los resultados da pie a decir que existe un perfil común para Ecuador caracterizado por un alto grado de automedicación, debilidad en la regulación y la necesidad de intervenciones sostenidas.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra la heterogeneidad metodológica de los trabajos incluidos, lo que impidió la realización de un metaanálisis y limitó la comparación cuantitativa de los resultados. No obstante, la síntesis narrativa permitió identificar patrones consistentes en las estrategias farmacéuticas evaluadas.

En conjunto, los hallazgos evidencian que la resistencia antimicrobiana en atención primaria es un fenómeno multifactorial que requiere intervenciones integradas. Si bien existe evidencia sobre la efectividad de estrategias farmacéuticas, su implementación en contextos como el ecuatoriano sigue siendo limitada. Esto refuerza la necesidad de fortalecer políticas públicas, educación sanitaria y regulación del uso de antimicrobianos, con un enfoque adaptado a las realidades del primer nivel de atención.

## CONCLUSIONES

Constata la presente revisión que el inapropiado uso de antibióticos en atención primaria en Ecuador es un serio problema de salud pública, con el uso caracterizado por una elevada utilización con formas de prescripción fundamentalmente empíricas. En este contexto, se muestran valores de uso que alcanzan cifras de hasta 148,8 DDD por 100 camas ocupadas en hospitalización y 293,5 DDD en unidades de cuidados intensivos, lo que supone una gran presión para el uso de estos medicamentos.

En el sentido del objetivo establecido se concluye que son las intervenciones farmacéuticas más eficaces para el control de la resistencia antimicrobiana la implementación de los programas de optimización del uso de los antimicrobianos (AMS), el uso de herramientas diagnósticas en el punto de atención, así como las estrategias educativas dirigidas a los profesionales de la salud y a la población. Las intervenciones farmacéuticas se han mostrado como contribuyentes a la disminución de la prescripción inapropiada y a la mejora en la adherencia a las guías clínicas.

Se identificó asimismo que la resistencia antimicrobiana en el país se encuentra asociada a una alta prevalencia de bacterias gramnegativas (el 77,1% de los aislamientos bacterianos), de lo que puede inferirse el impacto del uso inapropiado de los antibióticos en la selección de microorganismos resistentes.

Finalmente, concluye que erradicar dicho problema requiere de un enfoque holístico que articule su intervención farmacéutica, educación sanitaria y práctica de la prescripción en el primer nivel de atención, de forma que se riegue un uso racional y la conservación de la eficacia terapéutica de los antibióticos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ayorinde A, Ghosh I, Shaikh J, Adetunji V, Brown A, Jordan M, et al. Improving healthcare professionals' interactions with patients to tackle antimicrobial resistance: a systematic review of interventions, barriers, and facilitators. *Front Public Health*. 2024;12. doi:10.3389/FPUH.2024.1359790/PDF PubMed PMID: 38841670.
2. Donà D, Barbieri E, Daverio M, Lundin R, Giaquinto C, Zaoutis T, et al. Implementation and impact of pediatric antimicrobial stewardship programs: a systematic scoping review. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2020 Jan 3;9(1). doi:10.1186/S13756-019-0659-3 PubMed PMID: 31911831.
3. Brigadoi G, Rossin S, Visentin D, Barbieri E, Giaquinto C, Da Dalt L, et al. The impact of Antimicrobial Stewardship Programmes in paediatric emergency departments and primary care: a systematic review. *Ther Adv Infect Dis*. 2023 Jan 1;10. doi:10.1177/20499361221141771
4. Yau JW, Thor SM, Tsai D, Speare T, Rissel C. Antimicrobial stewardship in rural and remote primary health care: a narrative review. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2021 Dec 1;10(1). doi:10.1186/S13756-021-00964-1 PubMed PMID: 34256853.
5. Araújo BC, Melo RC, Bortoli MC, Alcântara Bonfim JR, Toma TS. [Prevention and control of antimicrobial resistance in Primary Health Care: evidence for policies]. *Cien Saude Colet*. 2022;27 1(1):299–314. doi:10.1590/1413-81232022271.22202020 PubMed PMID: 35043909.
6. O'Connor R, O'Doherty J, O'Regan A, Dunne C. Antibiotic use for acute respiratory tract infections (ARTI) in primary care; what factors affect prescribing and why is it important? A narrative review. *Ir J Med Sci*. 2018 Nov 1;187(4):969–86. doi:10.1007/S11845-018-1774-5 PubMed PMID: 29532292.
7. Mori V, Grant G, Hattingh L. Evaluation of antimicrobial resistance surveillance data sources in primary care setting: a scoping review. *Fam Pract*. 2025 Apr 1;42(2). doi:10.1093/FAMPRA/CMAF013 PubMed PMID: 40156114.
8. Tolley A, Bansal A, Murerwa R, Dicks JH. Cost-effectiveness of point-of-care diagnostics for AMR: a systematic review. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2024 Jun 1;79(6):1248–69. doi:10.1093/JAC/DKAE067 PubMed PMID: 38498622.
9. Saha SK, Kong DCM, Thursky K, Mazza D. Development of an antimicrobial stewardship implementation model involving collaboration between general practitioners and pharmacists: GPPAS study in Australian primary care. *Prim Health Care Res Dev*. 2021;22. doi:10.1017/S1463423620000687 PubMed PMID: 33504411.
10. Alam M, Saleem Z, Haseeb A, Qamar MU, Sheikh A, Almarzoky Abuhussain SS, et al. Tackling antimicrobial resistance in primary care facilities across Pakistan: Current challenges and implications for the future. *J Infect Public Health*. 2023 Dec 1;16:97–110. doi:10.1016/J.JIPH.2023.10.046 PubMed PMID: 37973496.
11. Wubishet BL, Merlo G, Ghahreman-Falconer N, Hall L, Comans T. Economic evaluation of antimicrobial stewardship in primary care: a systematic review and quality assessment.

- Journal of Antimicrobial Chemotherapy. 2022 Sep 1;77(9):2373–88. doi:10.1093/JAC/DKAC185 PubMed PMID: 35724206.
12. Cooke J, Llor C, Hopstaken R, Dryden M, Butler C. Respiratory tract infections (RTIs) in primary care: narrative review of C reactive protein (CRP) point-of-care testing (POCT) and antibacterial use in patients who present with symptoms of RTI. *BMJ Open Respir Res.* 2020 Sep 6;7(1). doi:10.1136/BMJRESP-2020-000624 PubMed PMID: 32895246.
  13. Mori V, Grant G, Hattingh L. Evaluation of antimicrobial resistance surveillance data sources in primary care setting: a scoping review. *Fam Pract.* 2025 Apr 1;42(2). doi:10.1093/FAMPRA/CMAF013 PubMed PMID: 40156114.
  14. Donà D, Barbieri E, Daverio M, Lundin R, Giaquinto C, Zaoutis T, et al. Implementation and impact of pediatric antimicrobial stewardship programs: a systematic scoping review. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2020 Jan 3;9(1). doi:10.1186/S13756-019-0659-3 PubMed PMID: 31911831.
  15. Romo-Castillo HF, Pazin-Filho A. Towards implementing an Antibiotic Stewardship Intervention (ASI) in Ecuador - Evaluating antibiotic consumption and the impact of an ASI in a tertiary hospital according to the World Health Organization (WHO) recommendations. *J Glob Antimicrob Resist.* 2022 Jun 1;29:462–7. doi:10.1016/J.JGAR.2021.11.001 PubMed PMID: 34788689.
  16. O'Connor R, O'Doherty J, O'Regan A, Dunne C. Antibiotic use for acute respiratory tract infections (ARTI) in primary care; what factors affect prescribing and why is it important? A narrative review. *Ir J Med Sci.* 2018 Nov 1;187(4):969–86. doi:10.1007/S11845-018-1774-5 PubMed PMID: 29532292.
  17. Pallares CJ, Porras J, De La Cadena E, García-Betancur JC, Restrepo-Arbeláez N, Viveros SMC, et al. Antimicrobial stewardship programs in seven Latin American countries: facing the challenges. *BMC Infect Dis.* 2023 Dec 1;23(1). doi:10.1186/S12879-023-08398-3 PubMed PMID: 37434158.
  18. Pallares C, Hernández-Gómez C, Appel TM, Escandón K, Reyes S, Salcedo S, et al. Impact of antimicrobial stewardship programs on antibiotic consumption and antimicrobial resistance in four Colombian healthcare institutions. *BMC Infect Dis.* 2022 Dec 1;22(1). doi:10.1186/S12879-022-07410-6 PubMed PMID: 35501756.
  19. Restrepo-Arbeláez N, Garcia-Betancur JC, Pallares CJ, Villegas MV. Antimicrobial Stewardship Programs in Latin America and the Caribbean: A Story of Perseverance, Challenges, and Goals. *Antibiotics.* 2023 Aug 1;12(8). doi:10.3390/ANTIBIOTICS12081342
  20. Yacelga-Gómez JJ, Valenzuela-Madera AJ, Chicaiza-Montero JF, Medina-León JA, Cargua-Usca AM. Automedicación con antibióticos en Ecuador y Latinoamérica: magnitud, determinantes y propuestas de intervención. *Revista Científica Ciencia y Método.* 2025 Oct 20;3(4):14–23. doi:10.55813/GAEA/RCYM/V3/N4/94
  21. Kumiwaa L, Dufie A, Apaflo J, Opoku LK. A systematic review of policy frameworks and advocacy strategies for promoting sustainable pharmaceutical practices and responsible antibiotic use: From local to national implementation. *World Journal of Advanced Research and Reviews.* 2024 Dec 30;24(3):2900–8. doi:10.30574/WJARR.2024.24.3.3950
  22. Ramdas N, Meyer JC, Schellack N, Godman B, Turawa E, Campbell SM. Knowledge, Attitudes, Motivations, Expectations, and Systemic Factors Regarding Antimicrobial Use

Amongst Community Members Seeking Care at the Primary Healthcare Level: A Scoping Review. *Antibiotics*. 2025 Jan 1;14(1). doi:10.3390/ANTIBIOTICS14010078

23. Kasse GE, Humphries J, Cosh SM, Islam MS. Factors contributing to the variation in antibiotic prescribing among primary health care physicians: a systematic review. *BMC Primary Care*. 2024 Dec 1;25(1). doi:10.1186/S12875-023-02223-1 PubMed PMID: 38166736.

# DETERMINANTES ECONÓMICOS DEL BIENESTAR PSICOLÓGICO EN POBLACIÓN UNIVERSITARIA

## ECONOMIC DETERMINANTS OF PSYCHOLOGICAL WELL- BEING IN THE UNIVERSITY POPULATION

Silvia Paola González Fuenmayor<sup>1</sup>, Gabriela Morejón Cabrera<sup>2</sup>, Diego Alejandro arboleda Álvarez<sup>3</sup>

{silvia.gonzalez@epn.edu.ec<sup>1</sup>, gabriela.morejon.1492@gmail.com<sup>2</sup>, diego.arboleda@hotmail.com<sup>3</sup>}

Fecha de recepción: 08/04/2026 / Fecha de aceptación: 28/04/2026 / Fecha de publicación: 30/04/2026

**RESUMEN:** El bienestar psicológico (BP) entre los estudiantes universitarios ecuatorianos se ve significativamente afectado por los problemas socioeconómicos y sus efectos directos en su salud psicológica. El propósito de esta investigación fue establecer si los principales determinantes económicos (estrés financiero percibido, deuda e ingresos bajos) pueden predecir la presión arterial dentro del sistema de educación superior y universitaria en relación con los estudiantes de la región central de Ecuador. Se realizó un estudio de métodos mixtos (incluyendo métodos de investigación cuantitativos y cualitativos). En la fase cuantitativa, se llevó a cabo una encuesta numérica con N=850 estudiantes, utilizando un muestreo aleatorio estratificado y utilizando la Escala de Estrés Financiero Percibido, la Escala de Satisfacción con la Vida (SWLS) y el PHQ-9. En la fase cualitativa, se realizaron una serie de entrevistas en profundidad (n=30) para explorar experiencias subjetivas. Los principales resultados fueron que el estrés financiero percibido se correlacionó significativamente de manera negativa con la satisfacción con la vida ( $\beta = -0.42$ ,  $p < 0.001$ ), lo cual fue el indicador económico más fuerte del declive de la presión arterial, independientemente de los ingresos objetivos. La regresión lineal múltiple indicó que las variables económicas representaron el 35% de la varianza en los síntomas depresivos. Esto está respaldado por hallazgos cualitativos que enfatizan la importancia de la "carga cognitiva" del estrés económico en el rendimiento académico. Obtuvimos evidencia de que el estrés financiero no solo es un factor de riesgo, sino también uno de los principales predictores de angustia psicológica de los estudiantes ecuatorianos, lo que sugiere la necesidad de que las universidades persigan una estrategia de intervención

<sup>1</sup>Escuela Politécnica Nacional (EPN), Quito-Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-4552-8357>

<sup>2</sup>Universidad de Cantabria. Santander, España, <https://orcid.org/0000-0002-0888-4723>.

<sup>3</sup>Investigador independiente, <https://orcid.org/0009-0008-3867-0487>

integral abordando la inseguridad económica y demostrando que la educación financiera es un factor protector.

*Palabras clave: Bienestar psicológico, estrés financiero, deuda estudiantil, población universitaria*

**ABSTRACT:** Psychological well-being (PW) among Ecuadorian university students is significantly affected by socioeconomic problems and their direct effects on their psychological health. The purpose of this research was to establish whether the main economic determinants (perceived financial stress, debt, and low income) can predict blood pressure within the higher education and university system in relation to students in the central region of Ecuador. A mixed-methods study (including quantitative and qualitative research methods) was conducted. In the quantitative phase, a numerical survey was conducted with N=850 students, using stratified random sampling and utilizing the Perceived Financial Stress Scale, the Satisfaction with Life Scale (SWLS), and the PHQ-9. In the qualitative phase, a series of in-depth interviews (n=30) were conducted to explore subjective experiences. The main findings were that perceived financial stress was significantly negatively correlated with life satisfaction ( $\beta = -0.42$ ,  $p < 0.001$ ), which was the strongest economic indicator of blood pressure decline, regardless of objective income. Multiple linear regression indicated that economic variables accounted for 35% of the variance in depressive symptoms. This is supported by qualitative findings that emphasize the importance of the “cognitive load” of economic stress on academic performance. We obtained evidence that financial stress is not only a risk factor but also one of the main predictors of psychological distress among Ecuadorian students, suggesting the need for universities to pursue a comprehensive intervention strategy addressing economic insecurity and demonstrating that financial education is a protective factor.

*Keywords: Psychological well-being, financial stress, student debt, university population*

## INTRODUCCIÓN

El bienestar psicológico (BP), un estado de equilibrio entre los desafíos de la vida y la capacidad para enfrentarlos (1), no es solo un concepto abstracto sino una indicación importante tanto de la salud general como del potencial de desarrollo de los estudiantes universitarios. De hecho, el paso a la universidad en América Latina, y notablemente en Ecuador, es una mezcla de demandas académicas y crecientes limitaciones en el frente económico (2). En efecto, los estudios sobre los factores de riesgo para los trastornos de salud mental en los jóvenes, entre ellos la ansiedad y la depresión, han demostrado ser bastante comunes a nivel mundial, y el estudio de estos trastornos en los jóvenes es fundamental (3, 4).

Por un lado, a nivel macro, los estudios epidemiológicos han demostrado consistentemente que los determinantes sociales de la salud, como el estatus socioeconómico (ESE), son potentes predictores de la salud mental (5). Desde este aspecto, la conceptualización del capital humano y

la tensión social argumentan que la ausencia de riqueza económica crea un estrés crónico que agota los recursos psicológicos de una persona y disminuye el BP (6). La literatura asociada ha demostrado que los bajos ingresos y la inseguridad laboral están correlacionados con un mayor riesgo de psicopatología (7).

Ahora bien, en relación con la transferencia de este marco a un contexto universitario, el problema es el alto costo indirecto de la educación (transporte, materiales y mantenimiento) y el creciente número de estudiantes que pagan con deuda o toman trabajos a tiempo parcial en competencia por el tiempo para estudiar. Por ejemplo, investigaciones en contextos análogos en Chile y Colombia han identificado el estrés financiero percibido, la ansiedad subjetiva por la capacidad de pagar los gastos, como un mediador más fuerte de la mala salud mental que cuánto se gana realmente (8, 9). Estas preocupaciones se agravan en el contexto ecuatoriano, donde la dolarización y las fluctuaciones económicas crean una inestabilidad financiera adicional para las familias (10).

Además, un hecho clave que enmarca el problema es la falta de acceso a la atención de salud mental. Basado en datos del Ministerio de Educación de Ecuador (2023), es preocupante notar que el 60% de los estudiantes universitarios indicaron dificultades o barreras de disponibilidad para la provisión formal de servicios de salud mental (11). Claramente, no demostrar una capacidad institucional adecuada para responder exacerba los efectos de los factores estresantes subyacentes como los económicos. Como resultado, la identificación de los determinantes económicos directa o indirectamente es una cuestión no solo de investigación sino de interés de política pública para informar planes de intervención apropiados en prevención con respuestas rápidas.

Aunque el tema es relevante, aún no existe una literatura ecuatoriana escrita sistemáticamente que describa la contribución concreta de los determinantes económicos al BP entre la población universitaria. Además, la mayoría de las investigaciones investigan el rendimiento académico o los aspectos intrapersonales. La razón de este estudio es, por lo tanto, que su metodología mixta y enfoque local permite la generación de más evidencia que sea robusta tanto estadística como contextual para la toma de decisiones (12). Finalmente, una vez que se identifiquen los factores estresantes económicos significativos, las universidades en la parte central del país pueden ser dirigidas hacia el diseño de esquemas de apoyo financiero y proyectos de alfabetización económica que podrían servir como factores protectores para el malestar psicológico (13).

Así, con respecto a lo anterior, el objetivo de este estudio es investigar el impacto de los tres principales determinantes económicos (estrés financiero percibido, deuda estudiantil e ingresos) en el bienestar psicológico y la salud mental (ansiedad y depresión) en estudiantes universitarios en la región central de Ecuador (14, 15).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio actual se llevó a cabo utilizando un diseño de investigación de métodos mixtos de tipo exploratorio secuencial, es decir, comenzamos con la fase cuantitativa para estudiar relaciones y progresamos a la fase cualitativa para explorarlas en profundidad. En efecto, habíamos fusionado la aplicabilidad de los resultados estadísticos con la percepción subjetiva que contribuyó a la validez de nuestros resultados.

El estudio fue descriptivo con aspectos cuantitativos correlacionales, por un lado. Aquí, nuestro objetivo era examinar la relación y la magnitud de la correlación entre variables de nivel económico (por ejemplo, ingresos, deudas, estrés financiero) y psicológico (por ejemplo, ansiedad, depresión, satisfacción con la vida). Por el contrario, el componente cualitativo fue fenomenológico e interpretativo. En este sentido, intentamos interpretar y registrar las experiencias vividas por los estudiantes y explorar las experiencias individuales y el significado que los estudiantes atribuyen a su adversidad financiera y el efecto que podría haber tenido directamente en su salud mental.

Los miembros de la población eran estudiantes universitarios activos de IES públicas y privadas en el centro de Ecuador.

El tamaño total de la muestra cuantitativa fue de N=850 estudiantes. Para asegurar la representación, se utilizó un enfoque de muestreo aleatorio estratificado, ya que los participantes representaban información demográfica importante como el tipo de IES (pública/privada), género (masculino, femenino, no binario) y situación económica percibida (clasificada en diferentes categorías de apoyo financiero).

Mientras tanto, la muestra cualitativa consistió en n=30 estudiantes que habían expresado voluntariamente su preferencia por participar compartiendo experiencias. Optamos por el muestreo por conveniencia y criterio en este análisis, y particularmente nos enfocamos en estos participantes que indicaron alto estrés financiero y síntomas de depresión/ansiedad, lo que nos permitió obtener una mejor comprensión de los desafíos que realmente enfrentaron.

Los datos se recopilaron como parte del año académico (enero - mayo 2024) en las IES participantes en el estudio dentro de la región central de Ecuador.

**Componente cuantitativo:** Inicialmente, los cuestionarios se entregaron en plataformas en línea. Además, los datos se compartieron en forma física, en consulta con decanos y personal de bienestar universitario. El cuestionario incluía preguntas sobre niveles de ingresos familiares (o agrupaciones), gastos mensuales promedio y la percepción de tener acceso a recursos educativos, etc.

**Componente cualitativo:** Se realizaron entrevistas en profundidad semiestructuradas (de 45 minutos en promedio) con los 30 estudiantes seleccionados. Las preguntas abordaron temas como deuda, empleo a tiempo parcial, gestión del tiempo y estado emocional.

Un ejemplo contextual clave de esto es que, según el Ministerio de Educación de Ecuador 2023, el 60% de los estudiantes universitarios han enfrentado dificultades u obstáculos para obtener servicios formales de salud mental. Este es de hecho el caso, lo que enfatiza la centralidad de nuestro estudio, para encontrar factores preventivos a la escala del estado económico.

En otras palabras, para medir las variables, construimos cuidadosamente los instrumentos:

- **Cuestionario cuantitativo:** Este incluyó las siguientes escalas validadas:
- **Estrés financiero:** Adaptación de la escala de estrés financiero percibido (PSS-F).
- **Bienestar psicológico:** Escala de satisfacción con la vida (SWLS).
- **Salud mental negativa:** El cuestionario de salud del paciente (PHQ-9) para la depresión y el trastorno de ansiedad generalizada (GAD-7) para la ansiedad.
- **Guía de entrevista cualitativa:** Aquí se utilizó un protocolo con cinco preguntas temáticas principales, centradas en: la carga de la deuda o la necesidad de ingresos; el efecto del dinero en la participación social y académica; y las estrategias de afrontamiento y el apoyo buscado.

Los datos cuantitativos se analizaron utilizando el software estadístico R (versión 4.3.0). La muestra se caracterizó descriptivamente utilizando primero estadísticas descriptivas. Luego, para probar las hipótesis de correlación, se utilizaron:

- Correlaciones de Pearson para evaluar la asociación entre las variables económicas y las de BP.
- Análisis de regresión lineal múltiple para identificar el poder predictivo del estrés financiero, la deuda y el ingreso sobre la depresión y la satisfacción con la vida.

Para los datos cualitativos, se analizaron utilizando Análisis Temático (TA): familiarización, codificación, búsqueda de temas, revisión, definición y nombramiento de temas. Finalmente, se aplicó la triangulación (datos cuantitativos y cualitativos) para mejorar la validez y riqueza de las interpretaciones.

*Tabla 1. Modelo de regresión lineal múltiple para síntomas depresivos*

Aspecto metodológico	Componente cuantitativo	Componente cualitativo
Tipo de Investigación	Descriptiva y correlacional	Fenomenológica e interpretativa
Muestra (N/n)	N=850 estudiantes	n=30 estudiantes
Técnica de Muestreo	Muestreo estratificado aleatorio	Muestreo por conveniencia y criterio
Instrumentos	PSS-F, SWLS, PHQ-9, GAD-7	Entrevistas semiestructuradas

Análisis de datos	Regresión lineal múltiple	Análisis temático (AT)
Objetivo Específico	Determinar la fuerza predictiva de las variables económicas sobre el BP.	Comprender la "carga cognitiva" y los mecanismos de afrontamiento asociados al estrés financiero.

Así, este diseño mixto no solo es cuantitativo, sino que proporciona cualitativo, para ayudar a contextualizar la experiencia de los estudiantes, lo cual es importante en un estudio que estudia las complejidades del fenómeno social como en el caso ecuatoriano.

## RESULTADOS

El análisis de datos a partir de la triangulación entre la encuesta N=850 estudiantes y las entrevistas en profundidad n=30 condujo a hallazgos significativos relacionados con la relación de las variables económicas con el bienestar psicológico. Los resultados están organizados para mostrar primero la evidencia estadística de la predicción y, en segundo lugar, presentar el conocimiento desde la experiencia.

### Resultados Cuantitativos: El poder predictivo del estrés financiero

El poder de la predicción del estrés financiero. En primer lugar, un análisis descriptivo de la muestra (N=850) mostró la vulnerabilidad financiera en el panorama general, con el 55% de los encuestados afirmando que tienen algún tipo de deuda activa (créditos educativos, préstamos familiares o de consumo). Además, el estrés financiero percibido promedio fue  $x=3.8$  en una escala de 5 puntos ( $SD=0.7$ ) y claramente es un nivel de preocupación mayor que el punto medio.

A continuación, consideramos las relaciones directas (Tabla 2) respecto a los factores económicos y los indicadores de bienestar.

**Tabla 2. Correlaciones de pearson entre variables económicas y de bienestar psicológico (N=850)**

Variable	Estrés financiero percibido	Nivel de deuda	Ingreso familiar mensual
Satisfacción con la vida (SWLS)	-0.42	-0.28	0.15
Síntomas depresivos (PHQ-9)	0.51	0.34	-0.10
Síntomas de ansiedad (GAD-7)	0.48	0.31	-0,08

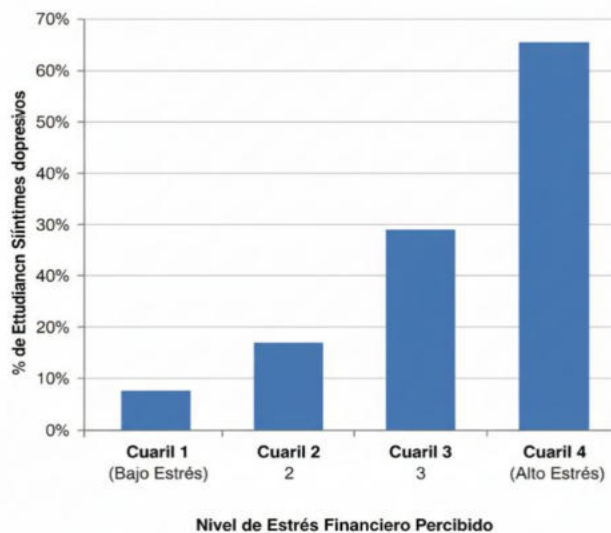
$p < 0.05$  (Correlación significativa);  $p < 0.001$  (Correlación altamente significativa)

Los resultados de correlación muestran claramente que el estrés financiero percibido es la variable económica más relevante y tiene la mejor correlación con otros indicadores de BP/Salud Mental Negativa (16, 17). Esta relación más directa es con los síntomas depresivos ( $r=0.51$ ), la ansiedad ( $r=0.48$ ), lo que implica que la preocupación subjetiva es el principal factor estresante psicológico (18, 19). Por otro lado, hubo una correlación débil del Ingreso Familiar Mensual con la Satisfacción con la Vida ( $r=0.15$ ), donde podemos concluir que el beneficio psicológico proviene de la percepción más que del ingreso como valor absoluto. Esto fue seguido por un análisis de regresión lineal múltiple para confirmar los componentes económicos como el poder predictivo para los Síntomas Depresivos (PHQ-9), ya que es la correlación más fuerte encontrada. A través de este modelo demostramos que las variables económicas explicaron el 35.1% de la varianza ( $R^2=0.351$ ), indicando su importancia (20).

**Tabla 3. Modelo de regresión lineal múltiple para síntomas depresivos**

Predictor	Coficiente $\beta$ estandarizado	Valor $p$
Estrés financiero percibido	0.45	< 0.001
Nivel de deuda	0.12	0.005
Ingreso familiar mensual	-0.05	0.112

No es sorprendente que el coeficiente beta estandarizado del Estrés Financiero Percibido ( $\beta=0.45$ ) indique que, por cada aumento de una unidad en el estrés percibido, hubo un aumento en los síntomas depresivos de 0.45 desviaciones estándar, manteniendo constantes las otras variables (18). En contraste, el Ingreso Familiar no fue identificado como un predictor estadísticamente significativo ( $p=0.112$ ), consistente con la premisa de que la percepción de escasez es la principal vía de influencia.

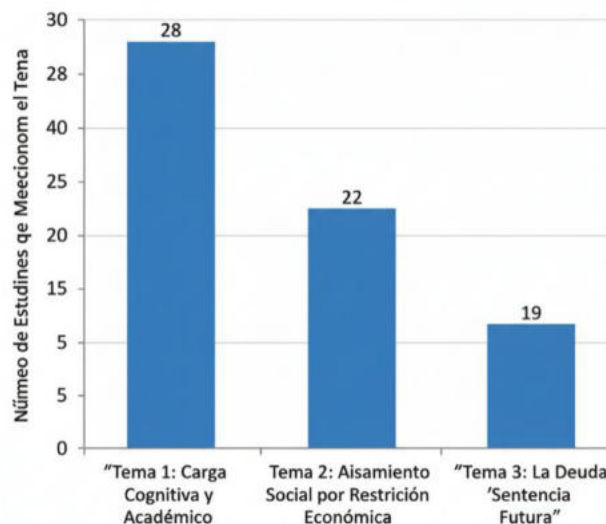


**Figura 1. Prevalencia de síntomas depresivos (PHQ-9 > 10) por nivel de estrés financiero percibido (cuartiles).**

Por ejemplo, la Figura 1 ilustra los efectos del estrés percibido en términos categóricos. En el cuartil superior de Estrés Financiero, la prevalencia de síntomas depresivos clínicamente relevantes entre los estudiantes fue cuatro veces más prevalente que entre aquellos en el cuartil inferior (60% vs. 15%). Esta respuesta positiva y lineal es importante en relación con la gestión de esta percepción y la reducción de la carga de los problemas de salud mental de la población estudiantil (21).

### Resultados cualitativos: Temas emergentes y su frecuencia

Las n=30 entrevistas en profundidad utilizando Análisis Temático (TA) se realizaron proporcionando el contexto de las estadísticas y se identificaron tres temas principales que explicaron el mecanismo de la correlación. Además, como medida útil, cuantificamos cuantitativamente la proporción de expresividad de cada tema principal por parte de los estudiantes.



**Figura 2. Frecuencia de aparición de temas cualitativos en las entrevistas (n=30)**

Como se ilustra en la Figura 2, el tema "Carga Cognitiva y Sacrificio Académico" fue el tema más frecuente con casi todos los estudiantes entrevistados (28 de 30) mencionando el término. Esto indica que la interacción del estrés mental y la tensión fiscal es un fenómeno compartido a un nivel casi general entre esta demografía. En segundo lugar, "Aislamiento Social debido a Restricciones Económicas" también fue un tema recurrente (22 comentarios), sugiriendo que las limitaciones financieras tienen un efecto profundo en la vida social de los jóvenes (22). Por último, pero no menos importante, la percepción de "Deuda como una 'Sentencia Futura'" fue citada por un porcentaje sustancial (19 estudiantes), indicando una fuente significativa de ansiedad prospectiva (23).

En segundo lugar, para ilustrar estos temas con facilidad, damos estos ejemplos con un par de citas representativas:

**Tema 1: La carga cognitiva y el sacrificio académico:** Los estudiantes explicaron cómo estar constantemente preocupados por ganar (el alquiler, el transporte y la comida) genera una "carga cognitiva" que invade y consume sus recursos mentales, perjudicando su capacidad para concentrarse y, por lo tanto, el éxito académico.

"Realmente no creo que no quiera estudiar, pero me pregunto cómo voy a pagar la próxima semana. No puedo concentrarme en clase debido a la preocupación. Es decir, es como una deuda de atención." (Estudiante 12, Mujer, 21) "A veces duermo mal porque estoy planeando la matrícula del próximo semestre. Y al día siguiente en clase estoy agotada y no hago mucho bien." (Estudiante 7, Mujer, 20 años)

**Tema 2: Aislamiento social por restricción económica:** No tener dinero para cosas como actividades o socializar, que pueden mejorar el bienestar, llevó a los participantes a hablar de la privación económica como una causa directa de aislamiento social, sintiéndose excluidos.

"Cuando veo a mis compañeros salir a almorzar o al cine... Bueno, solo digo que tengo que estudiar. Pero la verdadera razón está en el dinero, entonces. Y eso te aísla, al final, te hace sentir diferente y solo", dice el Estudiante 5, Hombre, 19 años. "Me invitan a fiestas o reuniones y siempre tengo que decir que no puedo ir. Poco a poco, dejan de invitarte. Es duro." (Estudiante 18, Hombre, 22 años).

**Tema 3: La deuda como "sentencia futura":** La deuda es lo que llamamos préstamo, incluso si no es completamente manejable ahora, lo será en el futuro, y se ve, en este caso, como una hipoteca sobre nuestro futuro, una condición que genera la naturaleza crónicamente ansiosa y expuesta de la deuda.

"La deuda no es un número ahora, sino una sentencia para cuando me gradúe. Me crea un miedo de que una vez que encuentre un trabajo, todo será para pagar y no para vivir. Esto, sin duda, te mantiene despierto por la noche." (Estudiante 25, Mujer, 23 años). "Simplemente siento que tan pronto como termine la universidad, ya estoy endeudada. Eso me estresa y me lleva a cuestionar si el esfuerzo valió la pena." (Estudiante 3, Mujer, 20 años).

En conclusión, los resultados cuantitativos revelan el nivel de estrés financiero, mientras que los cualitativos apuntan a los procesos internos (carga cognitiva) y sociales (aislamiento) que median esta relación, ofreciendo una visión profunda y multifacética del problema.

## DISCUSIÓN

Los resultados se sintetizan, reforzados con la triangulación de datos cuantitativos y cualitativos, lo que permite la siguiente afirmación clara de que los determinantes económicos juegan un papel importante en causar la salud psicológica entre los estudiantes universitarios ecuatorianos. De hecho, nuestros hallazgos, de hecho, no solo confirman las tendencias globales, sino que también las sitúan y profundizan a través de las narrativas de los propios estudiantes.

En primer lugar, los resultados con el estrés financiero percibido siendo el predictor más fuerte (Tablas 2 y 3), son de manera sorprendentemente similar a la literatura previa, con la percepción de insuficiencia teniendo un impacto más dañino en la salud mental que el estado económico objetivo (8, 20). Curiosamente, la relación entre el estrés financiero y los síntomas depresivos ( $r=0.51$ ) es más fuerte de lo que se encontró en estudios realizados en contextos financieros más estables (21). Tal resultado indica la ausencia de mecanismos sociales robustos y una economía ecuatoriana inestable con la dolarización amplifican la carga psicológica. En otras palabras, la intervención, como se discutió anteriormente, no debería ser puramente sobre dinero, sino sobre la paz interior que la certeza económica puede traer.

Además, el aspecto cualitativo dio un perfil al estudio. Tema 1, carga cognitiva y sacrificio académico (Fig. 2) explica el mecanismo por el cual esto se logra. Los estudiantes se refirieron a su preocupación como un "consumo de atención", y está estrechamente relacionado con la teoría de la escasez, basada en la observación de que la pobreza lleva a una reducción de la capacidad cognitiva para tomar decisiones y atención (10). En consecuencia, un estudiante que está preocupado por pagar el pasaje de un autobús puede sufrir una reducción en la retención de clases, agravando aún más la mala fortuna de la economía, el trabajo escolar y el estrés mental.

En segundo lugar, la deuda estudiantil como un predictor significativo ( $\beta=0.12$ ) debería recibir atención. Su impacto, sin embargo, es solo modesto cuando se contrasta con el del estrés percibido, lo cual se ilustró en el Tema 3, deuda como una "Sentencia Futura". Esta idea de financiar el futuro inmediato, con la deuda convirtiéndose en una "hipoteca" después de la graduación, es consistente con (22) y nuestros hallazgos sobre la ansiedad anticipatoria entre los jóvenes. Aquí, observamos que la deuda se convierte en un estresor crónico que las proyecciones alimentan constantemente de ansiedad.

Finalmente, el Tema 2, aislamiento social por restricción económica (Figura 2) muestra un impacto social real. La no participación en actividades sociales como resultado de la falta de recursos no es simplemente un inconveniente, se convierte en una barrera para construir capital social y un sentido de pertenencia, componentes esenciales del bienestar psicológico (9). Debido a las limitaciones económicas, la capacidad del estudiante para buscar y recibir apoyo social está restringida y el impacto del estrés individual se magnifica (24).

Por lo tanto, la principal limitación de esta investigación es su enfoque regional; sin embargo, este mismo enfoque también es una fortaleza metodológica. No obstante, cuando los datos cuantitativos y la riqueza cualitativa se intersectan, se hace evidente que las universidades necesitan ir más allá de la provisión de servicios de consejería reactiva. La conclusión es clara: para mejorar la salud mental, es crucial tomar medidas para reducir el estrés financiero. Esto significa no solo becas, sino programas obligatorios de educación financiera que mejoren la percepción del estudiante sobre el control de sus recursos (23).

## CONCLUSIONES

Además, el estrés financiero percibido, más que el ingreso en sí mismo, es la verdadera fuente de angustia. Los resultados del análisis cuantitativo son claros: el estrés financiero percibido es el determinante económico principal y más poderoso. Es decir, los niveles de riqueza de los estudiantes no dependen tanto de cuánto tienen, sino de cuánto se preocupan por no tener suficiente, lo que predice significativamente la depresión, la ansiedad y la baja satisfacción con la vida. Esto nos enseña que la intervención debe concentrarse en manejar la percepción del riesgo y dar a los jóvenes la capacidad de sentir que son la clave hacia el futuro financiero, en lugar de proporcionar solo más recursos.

El declive del bienestar opera a través de la mente y la soledad. Los hallazgos cualitativos nos dieron una visión del funcionamiento de esta relación. El estrés económico lleva a una acumulación del deterioro del bienestar mediante uno de dos procesos humanos y concretos: "carga cognitiva", la preocupación constante que "roba" la atención y el enfoque académico, y el aislamiento social. Por lo tanto, para el estudiante, es más que solo sentimientos los que se dañan cuando se pierden actividades sociales y escolares; el estudiante se ve privado de la oportunidad de desarrollar apoyo social y sentido de pertenencia. La reacción de la universidad tiene que ser activa y financieramente sólida.

El mensaje más urgente de esta evidencia es que las instituciones de educación superior no pueden solo proporcionar servicios de apoyo psicológico reactivo. Las medidas preventivas deben llevarse a cabo con fuerte urgencia y necesidad. Eso incluye programas obligatorios de educación financiera, así como la expansión de becas claras y accesibles. Finalmente, para aliviar la carga de salud mental en la comunidad universitaria, la universidad necesita ser proactiva en intentar aliviar el estrés financiero a través de políticas estructurales formales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Diener E, Lucas R, Scollon C. Beyond the hedonic treadmill: Revising the adaptation theory of well-being. *Am Psychol.* 2006;4(61):305–14.
2. CEPAL. Panorama Social de América Latina. Santiago: Naciones Unidas. 2023;
3. Duffy A, Tweddle A. The prevalence of anxiety and depression in university students in the UK: a systematic review. *J Affect Disord.* 2021;(286):235–44.
4. Kessler R, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas K, Walters E. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry.* 2005;6(62):593–602.
5. Marmot M. Social determinants of health inequalities. *The Lancet.* 2005;9464(365):1099–104.

6. McEwen B. Allostasis and allostatic load: implications for neuropsychopharmacology. *Neuropsychopharmacology*. 2000;2(22):108–24.
7. Lund C, Breen A, Flisher A, Kakuma R, Corrigall J, Joska J. Poverty and common mental disorders in low- and middle-income countries: a systematic review. *Soc Sci Med*. 2010;3(71):517–28.
8. Gutiérrez R, Pérez S. Impacto de la preocupación económica en la satisfacción con la vida en estudiantes universitarios españoles. *Ansiedad Estrés*. 2024;1(30):1–10.
9. Pinto A, Fernandes J, Silva J, Viana J. Financial stress in university students: The influence of socioeconomic status and financial education. *Rev Port Enferm Saúde Mental*. 2020;20(14):61–70.
10. Larrea C. La dolarización y sus efectos en la economía ecuatoriana. *FLACSO*. 2019;1(1):25–40.
11. Ministerio de Educación de Ecuador. Informe de Bienestar Estudiantil en Educación Superior. Quito: MINEDUC. 2023;
12. Creswell J, Plano Clark V. *Designing and conducting mixed methods research*. 3rd ed. Thousand Oaks: SAGE Publications. 2018;
13. Moustakas C. *Phenomenological research methods*. Thousand Oaks: Sage Publications. 1994;
14. Britt S, Grable J, Nelson M, Archuleta K. The financial stress and well-being model: a test of two financial models. *J Fin Couns Plan*. 2013;2(24):2–13.
15. Diener E, Emmons R, Larsen R, Griffin S. The Satisfaction With Life Scale. *J Pers Assess*. 1985;1(49):71–5.
16. Spitzer R, Kroenke K, Williams J, Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Arch Intern Med*. 2006;10(166):1092–7.
17. Kroenke K, Spitzer R. The PHQ-9: A new depression diagnostic and severity measure. *Psychiatr Ann*. 2002;9(32):509–15.
18. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol*. 2006;2(3):71–101.
19. Greene J, Caracelli V, Graham W. Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educ Eval Policy Anal*. 1989;3(11):255–74.

20. Lim D, Kim J. Financial difficulties and distress among university students: the role of parental support and financial literacy. *J Econ Psychol.* 2022;(88):102–437.
21. Smith C, Johnson A, Lee M. Financial stress, coping mechanisms, and mental health in first-year university students. *J Am Coll Health.* 2023;8(71):2400–8.
22. Walsemann K, Guevara M, Frolich K. Student loan debt and psychological well-being: A longitudinal study of college graduates. *Soc Sci Med.* 2020;(245):112–693.
23. Joo S, Grable J, Lee S. The mediating effect of financial literacy on the relationship between financial stress and psychological well-being. *J Fin Couns Plan.* 2014;1(25):103–14.
24. Tang N, Baker A. Self-esteem and financial well-being: The moderating effect of financial knowledge. *J Behav Exp Fin.* 2016;(11):21–7.



# POLITÉCNICA DE LA CIENCIA



REVISTA  
**POLITÉCNICA**  
DE LA CIENCIA

ISSN: 3091-2008

EDICIÓN ESPECIAL  
ABRIL 2026

---

CÓDIGO POSTAL

170526

---

CONTACTO

+593 098 320 4362

[publicaciones@politecnicadelaciencia.com](mailto:publicaciones@politecnicadelaciencia.com)