

REVISTA CIENTÍFICA | Vol. 10| N.º 1| octubre 2025 - marzo 2026| ISSN 2616-9711

GUACAMAYA

latindex
CORE
ROAD
melica
Google

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE COCLÉ
DR. BERNARDO LOMBARDO

©
*Comité Ejecutivo de la
Revista Científica Guacamaya*
Milka González, James Bermúdez,
Sayshy Ching, Fulgencio Álvarez,
Betty Gómez, Manuel Solís,
Indira Rodríguez, Aristides Quijada,
Desirée Bernal, Jalme González

REVISTA CIENTÍFICA GUACAMAYA
Vol. 10 N.º 1 – octubre 2025 – marzo 2026

Periodicidad: Semestral (abril - septiembre, octubre - marzo).

ISSN 2616-971

Sobre la revista:

La Revista Científica Guacamaya es una revista electrónica de corte multidisciplinario (Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Ciencias Humanísticas, Ciencias de los Alimentos, Ciencias Económicas y Administrativas, Ciencias de la Salud, y Tecnología), del Centro Regional Universitario de Coclé - Universidad de Panamá, con proyección nacional e internacional, y que a través de su portal web publicará manuscritos originales en Extenso, Notas Científicas, Temas de Revisión, Cartas al editor, y Contribuciones al Conocimiento.



Correo de la revista y URL: revista.guacamaya@up.ac.pa
<https://revistas.up.ac.pa/index.php/guacamaya>

**AUTORIDADES DE LA
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**

Dr. Eduardo Flores Castro
Rector

Dr. José Emilio Moreno
Vicerrector Académico

Dr. Jaime J. Gutiérrez
Vicerrector de Investigación y Postgrado

Magister. Arnold Muñoz
Vicerrector Administrativo

Magister. Ricardo Him Chi
Vicerrector de Extensión

Magister. Mayanín Rodríguez
Vicerrectora de Asuntos Estudiantiles

Magister. Ricardo A. Parker D.
Secretario General

Magister. José Luis Solís
Director General de los Centros Regionales
y Extensiones Universitarias

Dr. Fulgencio Álvarez
Director del Centro Regional Universitario de Coclé

Magister. Aristίδes Quijada
Sub-Director del Centro Regional Universitario de Coclé

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE COCLÉ
Dr. Bernardo Lombardo

REVISTA CIENTÍFICA GUACAMAYA

Vol. 10. N.º 1 – octubre 2025 – marzo 2026

EDITOR JEFE

Magister. Manuel Ulises Solís. Universidad de Panamá. Panamá.
ulises.solis@up.ac.pa: <https://orcid.org/0000-0003-3994-7739>

CONSEJO EDITORIAL EJECUTIVO

Dr. Fulgencio Álvarez. Universidad de Panamá. Panamá. fulgencio.alvarez@up.ac.pa,
<https://orcid.org/0000-0002-8249-1127>

Dra. Betty Gómez. Universidad de Panamá. Panamá. betty.gomez@up.ac.pa,
<https://orcid.org/0000-0001-5131-7495>

Magister. Jaime Manuel González. Universidad de Panamá. Panamá jaimem-gonzalez@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0002-7718-1896>

Magister. Milka González Díaz. Universidad de Panamá. Panamá.
milka.gonzalez@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0001-5008-2532>

Magister. Aristídes Quijada. Universidad de Panamá. Panamá.
aristides.quijada@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0002-3607-4023>

Magister. Indira Rodríguez. Universidad de Panamá. Panamá.
indira.rodriguez@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0001-8706-8136>

Magister. James Bermúdez. Universidad de Panamá. Panamá.
james_bermudez@yahoo.com , <https://orcid.org/0000-0001-8949-6430>

CONSEJO EDITORIAL ACADÉMICO

Magister. José Him. Universidad de Panamá. Panamá. jose.him@up.ac.pa,
<https://orcid.org/0000-0002-7872-4098>

Dr. Rolando Reátegui Lozano. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.
reateguil@unmsm.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0002-2896-9193>

Dr. Favio Vieira. Faculdade do Norte Pioneiro. Brasil. fabio.vieira@unilogos.eu,
<https://orcid.org/0000-0002-7841-5260>

Magister. Dalys Tamayo. Universidad Especializada de las Américas. Panamá.
dalys.tamayo.8@udelas.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0003-3962-4307>

Dr. Rodolfo Pablo Buenaventura. Federación Internacional de Educación Física (FIEP). Argentina. fiepsecretariamundial@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2281-7957>

Dra. Shirley Emperatriz Chilet Cama. Universidad Nacional de Ingeniería. Perú.
schillet@uni.edu.pe; <https://orcid.org/0000-0002-6330-7240>

Magister. Melvin José González Mora. Universidad de León. Nicaragua.
mgonzalez@ce.unanleon.edu.ni, <https://orcid.org/0000-0003-4839-8209>

Dr. José Manuel Fajardo Salinas. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Honduras. jose.fajardo@unah.edu.hn, <https://orcid.org/0000-0002-5374-675X>

Dra. Yoenia Virgen Barbán Sarduy. Universidad de las Tunas. Cuba.
rectora@ult.edu7.cu, <https://orcid.org/0000-0001-7008-0913>

COMITÉ DE DIAGRAMACIÓN, ESTILO Y PRODUCCIÓN

Licenciada. Desireé Bernal. Universidad de Panamá. Portada.

Licenciado. Daniel Ulises Solís. Aguadulce. Coclé. Panamá - Diseño de Membrete y Portada.

Magister. Sayshy Ching. Universidad de Panamá. Coclé. Panamá. Diagramación.

Correo de la revista y URL: revista.guacamaya@up.ac.pa
<https://revistas.up.ac.pa/index.php/guacamaya>

Nuestra Portada: Comité Ejecutivo de la Revista Científica Guacamaya



Integrantes del Comité Ejecutivo de la Revista Científica Guacamaya del Centro Regional Universitario de Coclé – Universidad de Panamá

INDICE

Páginas

Presentación

.....7

ARTICULOS

Ictiofauna encontrada en los ríos de la carretera Panamericana desde Ipetí hasta Canglón, Panamá. Aramís A. Averza C. y Humberto A. Garcés B..... 8-17

Situación actual de la gestión de desechos en la provincia de Los Santos, 2024. Félix H. Camarena Q. y Ricardo A. Calderón R.....18-30

La percepción de la ecoansiedad en estudiantes de pregrado y posgrado de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica. Rolando Reátegui Lozano y Marko Antonio Rodríguez Conde.....31-39

Perfil de riesgos precursores de la nefropatía mesoamericana de un grupo de agricultores de la caña de azúcar, Veraguas 2024. Marta E. Pérez O. y Asly E. Osorio Izos.....40-55

Navegando la complejidad logística desafíos en la implementación de nuevos modelos de distribución en Latinoamérica (Parte III de la trilogía). Juan Asterio Castillo-Salamín.....56-68

La Teledetección como ayuda para identificar la disminución en la cobertura boscosa en altos del encanto corregimiento del Coco distrito de Coclé y presentar una propuesta de Diseño de Infraestructura Vial. Irving Isaac Isaza Santos y Andreina Reyes Sánchez.....69-79

Análisis espacial para la localización de sitios potenciales de reforestación mediante SIG, en la comunidad de Tortí, Chepo. Marianela Martínez.....80-90

Evaluación de la Condición Física a Estudiantes que ingresaron a la Licenciatura en Educación Física en el año 2024. Héctor Omar Camaño Castillo y Felipe Córdoba.....91-104

Las garantías fundamentales en el Derecho Procesal Penal panameño. Luis G. Peñalba R.105-117

Actitudes hacia Tutorías Académicas de Estudiantes en la Licenciatura de Inglés Matriculados en un Centro Regional Universitario de Panamá Año 2023. Tania Lam, Eyleen Arrocha Oses, Iliana Pineda y Michell Arrocha.....118-128

Impacto del bienestar laboral y la salud mental en la Gestión del Talento Humano. Adriana I. Murillo, Verónica E. Tejedor V., Gisela Nash y Juan Armengol.....129-140

PRESENTACIÓN

La Revista Científica Guacamaya, de publicación semestral del Centro Regional Universitario de Coclé, Universidad de Panamá, pone a disposición a la ciencia abierta el **Volumen 10 N°1 (octubre 2025 – marzo 2026)**. En este número se incluyen 11 artículos de diversas áreas provenientes de distintas unidades académicas tanto nacional como internacional.

El aporte de la **Revista Científica Guacamaya** desde varias disciplinas ha trascendido fronteras, tanto es así, que su visualización se ve incrementada en el número de citas y lecturas que se reportan en el seguimiento estadístico del OJS. El recorrido que hace un artículo publicado en nuestra revista desde el sistema abierto, se ve fortalecido, cuando aparece en un gran número de repositorios y directorios de alta visibilidad tales como **Google Scholar, Road, Research Gate, Core, Amelica, Redalyc, Latindex, Panindex** y **últimamente referenciada por ChatGPT**.

La Revista Científica Guacamaya guiada por la **Oficina de Publicación y el Portal de Revistas**, ha brindado su aporte en el fortalecimiento de la Universidad de Panamá, sus artículos se leen y citan en proyectos de tesis, artículos en extensos, lecturas cortas, y comentarios. De esta manera, la Revista Científica Guacamaya esparce el conocimiento académico en materia de publicación a cada rincón de nuestra región panameña, latinoamericana y otras partes del mundo.

Manuel Ulises Solís

Jefe Editor
(2017 -2025)

Ictiofauna encontrada en los ríos de la carretera Panamericana desde Ipetí hasta Canglón, Panamá

Ichthyofauna found in the rivers along the Pan-American Highway from Ipeti to Canglon, Panama

¹. Aramís A. Averza C., ². Humberto A. Garcés B.

¹. Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología, Departamento de Biología Marina y Limnología. Panamá. averza1956@yahoo.com, <https://orcid.org/0009-0001-6780-8667>

². Universidad de Panamá, Departamento de Biología Marina y Limnología. Panamá. hgarcesb@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7644-0860>

Recibido: 13/3/2025 - Aceptado: 3/8/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v10n1.a8372>

Resumen

La comunidad de los peces de agua dulce encontrada en los ríos de la carretera Panamericana desde Ipetí a Canglón comprenden tres cuencas hidrográficas con muy pocos estudios publicados. Aspectos como la distribución, composición y diversidad de la ictiofauna de un sitio pueden ser utilizados para determinar el grado de conservación de un área dada. El objetivo de esta publicación es el de informar la distribución, composición y diversidad de la ictiofauna colectada en dicha área de estudio. Se realizó una Evaluación Ecológica Rápida (EER) en 21 estaciones a lo largo del tramo comprendido entre Ipetí y Canglón en abril de 1978 utilizando diferentes técnicas de muestreo. Se colectaron un total de 2 086 individuos de peces de agua dulce pertenecientes a 31 especies y 12 familias de los cuales 22 son primarios y ocho son secundarios. Las familias Characidae (8 especies y 1048 individuos), Loricariidae (7 especies y 29 individuos), Cichlidae (cinco especies y 278 individuos) y Poeciliidae (tres especies y 679 individuos) fueron las más representativas. Las estaciones con mayor diversidad (H: 1.425-1.940) fueron 1 (Ipetí), 2 (Piriati), 11 (Punuloso), 12 (Metetí), 16 (Sansón) y 20 (Canglón). De las 31 especies válidas colectadas se identificaron 11 especies endémicas (35 %), que incluyen las sardinas *Astyanax panamensis*, *Compsura gorgonae*, y *Gephyrocharax atracaudatus*, *Pseudocheirodon arnoldi*, los chupapiedras *Ancistrus chagresi*, *Leptoancistrus canensis*, y *Sturisomatichthys citurensis*, las mojaras *Darienheros calobrensis*, *Isthmoheros tuyrensis*, y *Panamius panamensis*, y el parívivo *Neoheterandria tridentiger*. Este estudio completa la distribución, composición y diversidad conocida de la ictiofauna en la gran mayoría de las 21 estaciones muestreadas en especial las del río Sabanas.

Palabras clave: Río, distribución, diversidad, pez de agua dulce.

Abstract

The freshwater fish community found along the Pan-American Highway rivers from Ipeti to Canglon comprises three watersheds with very few published studies. Aspects such as the distribution, composition, and diversity of the ichthyofauna of a site can be used to determine the degree of conservation of a given area. The objective of this publication is to report the distribution, composition, and diversity of the ichthyofauna collected at the study area above. A Rapid Ecological Assessment (REA) was conducted at 21 stations along the stretch between Ipeti and Canglon in April 1978 using different sampling techniques. A total of 2,086 freshwater fish individuals belonging to 31 species and 12 families were collected, of which 22 are primary and eight are secondary. The families Characidae (8 species and 1048 individuals), Loricariidae (7 species and 29 individuals), Cichlidae (five species and 278 individuals), and Poeciliidae (three species and 679 individuals) were the most representative. The stations with the highest diversity (H: 1.425-1.940) were 1 (Ipeti), 2 (Piriati), 11 (Punuloso), 12 (Meteti), 16 (Sansón), and 20 (Canglon). Of the 31 valid species collected, 11 endemic species (35 %) were identified, which include the sardines *Astyanax panamensis*, *Compsura gorgonae*, and *Gephyrocharax atracaudatus*, *Pseudocheiroduon arnoldi*, the suckermouths *Ancistrus chagresi*, *Leptoancistrus canensis*, and *Sturisomatichthys citurensis*, the cichlids *Darienheros calobrensis*, *Isthmoheros tuyeensis*, and *Panamius panamensis*, and the killifish *Neoheterandria tridentiger*. This study completes the known distribution, composition, and diversity of the ichthyofauna in the vast majority of the 21 sampled stations, especially those at the Sabanas River.

Keywords: River, distribution, diversity, freshwater fish.

Introducción

La región del Darién, llamada por algunos “El Tapón del Darién”, debido a sus características prístinas iniciales, ha sido objeto de múltiples estudios e investigaciones, cuyas publicaciones ponen de manifiesto la gran variedad de flora y fauna que la constituyen (e.g. Breder, 1925b). Con respecto a la ictiología del Darién tenemos que la primera colecta científica en dicha región la realiza el Dr. Enrique Festa en 1895 (Boulenger, 1899), y posteriormente se recorren varios ríos de la cuenca del río Chucunaque obteniendo 53 especies de agua dulce (Breder, 1925a y 1927). Los trabajos de Meek & Hildebrand (1916), Hildebrand (1938) y Loftin (1965) recopilan los hallazgos de la ictiofauna de agua dulce de Panamá manteniendo lo reportado con anterioridad para el Darién.

Existen algunos informes realizados relacionados con la construcción de un canal a nivel en el cual se tratan aspectos ecológicos de la ictiofauna del Darién (Templeton *et al.*, 1969). En los años 70's se inicia el trabajo de campo encaminado a la construcción de la carretera Panamericana en la región del Darién, con el fin de unir el tramo de Chepo con Yaviza, en su primera fase. Para las áreas próximas a la línea de la carretera que va al Darién se encontraron 31 especies válidas de peces de agua dulce (SIBUP, 1978), siendo la gran mayoría de las estaciones colectadas los primeros reportes ictiológicos del área.

En fechas más recientes se cuentan con varias publicaciones que tratan al componente de la ictiofauna encontrada en el Parque Nacional Darién y áreas vecinas (Garcés & García, 2007 y 2023), Canglón y Filo del Tallo y serranía del Darién (Garcés *et al.*, 2024a y b) y cuenca media del río Tuira y laguna de Matusagaratí (Valdés-Díaz *et al.*, 2024 y 2025). Como era de esperarse la apertura de la carretera al Darién trajo consigo una gran migración de personas, desarrollo urbano y una gran deforestación de toda el área. Por consiguiente, es importante contar con un registro de la ictiofauna originalmente encontrada para dicha área de estudio con el fin de poder comparar la distribución, diversidad y estado de conservación de los peces de agua dulce del Darién.

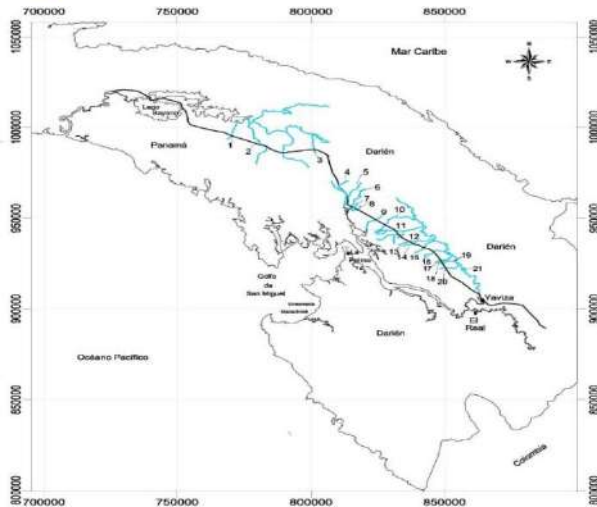
El objetivo general de este estudio es el de informar la distribución, composición y diversidad de los peces de agua dulce encontrados a lo largo de la carretera panamericana en el tramo de Ipetí a Canglón, provincias de Panamá y Darién.

Materiales y Métodos

El área de estudio incluyó todos los ríos por los que paso el trazado de la Carretera Panamericana incluyendo dos tramos (IGNTG, 1988): Proyecto No. 4 Bayano-Cañazas con 72 km de longitud (se colectaron 4 ríos) y el Proyecto No. 2 Cañazas-Río Canglón con 85.5 km de recorrido (se colectaron 17 ríos), para un total de 21 estaciones (ríos o quebradas) muestreadas durante el estudio (Figura No. 1). Para ello se realizó una Evaluación Ecológica Rápida (EER) en todos los ríos del trazado de la carretera en el tramo Bayano-Canglón ($8^{\circ} 98' 20.51''$ N- $78^{\circ} 50' 35.26''$ O y $8^{\circ} 31' 34.70''$ N- $77^{\circ} 76' 88.32''$ O) durante el periodo del 5 al 9 de abril de 1978 en el cual la mayoría de los cuerpos de agua colectados mostraron niveles bajos en sus aguas. Para la descripción de los ríos, se tomó en cuenta únicamente los tramos colectados, debajo del puente, aproximadamente hasta 100 m a cada lado, se determinó su largo máximo, profundidad máxima, tipo de sedimento dominante, y organismos visibles.

Figura 1

Área de la carretera interamericana hacia el Darién con las estaciones de muestreo.



Descripción de las estaciones de colecta

Cuenca 148. Bayano.

No. 1. río Ipetí. El sitio corre a lo largo de un potrero con abundante vegetación en la orilla, dos pozas colectadas de unos 4 m de largo y 0.40 m de profundidad máxima, fondo fangoso con agua chocolate, totalmente estancada.

No. 2. río Piriati. El sitio corre dentro de un potrero, que posee abundante vegetación en la orilla, una poza de 6 m de largo y 0.50 m de profundidad máxima, fondo fangoso con agua chocolate.

No. 3. río Higeronal. El sitio esta flanqueado por un potrero, que posee abundante vegetación, una poza de 7 m de largo y 0.46 m de profundidad máxima, fondo fangoso con agua chocolate, totalmente estancada.

Cuenca 152. Sabanas.

No. 4. quebrada Tirado. Con fondo con hojarasca, piedras, agua estancada verde, con vegetación que recubre el borde de la quebrada, dos pozas con profundidad máxima de 0.40 m.

No. 5. río Mono. Con fondo con hojarasca, piedras, agua semi estancada, vegetación que recubre el borde, dos pozas con profundidad máxima de 0.75 m.

No. 6. río Lara. Con agua verde estancada, fondo fangoso, un par de pozas, máxima profundidad de colecta de 0.45 cm.

No. 7. quebrada Zapallal. Con fondo con hojarasca, piedras, agua estancada verde, vegetación recubre el borde de la quebrada, tres pozas con máxima profundidad de 0.75 m.

No. 8. quebrada Honda. Con agua estancada color verde, fondo arenoso con piedras y hojarasca, dos pozas con máxima profundidad de colecta 0.45 cm.

No. 9. Río La moneda. Con agua parcialmente estancada verdosa, fondo arenoso con piedras y hojarasca, tres pozas con máxima profundidad de colecta 0.40 cm.

Cuenca 154. Chucunaque.

No. 10. río Nicanor. Con agua estancada color verde, fondo arenoso con piedras y hojarasca, dos pozas con máxima profundidad de colecta 0.45 cm.

No. 11. río Punuloso. Con agua verdosa, fondo de arena gruesa con hojarasca, dos pozas de unos 5 metros de largo y 0.40 cm de profundidad.

No. 12. río Metetí. Con mucha vegetación en sus márgenes, fondo fangoso con piedras y hojarasca, una poza de unos 25 m de largo, 15 m de ancho, y 0.75 m de profundidad máxima.

No. 13. río Portuchada. Con pequeñas pozas aisladas, de unos 0.35 m de profundidad, fondo pedregoso, presencia de algas verdes, el resto del lecho del río totalmente seco.

No. 14. río Bongo. Se muestreo en una sola poza, de alrededor de 13 m de largo y 0.45 m de profundidad, con agua totalmente estancada.

No. 15. río Sansoncito. Se tomaron muestras en tres pozas de aproximadamente 5 m de largo y 0.30 m de profundidad, agua totalmente estancada, con fondo arcilloso y agua oscura.

No. 16. río Sansón. Con una poza de aproximadamente 20 m de longitud, con profundidad promedio de 0.20 m, agua estancada y clara, fondo pedregoso-arenoso, observándose piedras con limo, el resto del entorno estaba seco.

No. 17. quebrada Guinea. Con dos 2 pozas de unos 12 m de largo cada una, con una profundidad máxima de colecta de 0.75 m, agua totalmente chocolate, fondo lodoso-arcilloso, se observaron gusarapos.

No. 18. quebrada Limón. Se encontró totalmente seca, no había agua, fondo arcilloso-arenoso, totalmente seco.

No. 19. quebrada Félix. Con dos pozas, de aproximadamente 6 m de largo y 0.20 m de profundidad máxima, fondo pedregoso-fangoso, observándose “limo”, algas filamentosas verdes, agua más o menos clara.

No. 20. río Canglón. Con cuatro pozas de aproximadamente 0.20 m de profundidad máxima, con aproximadamente 4 m de largo, separadas entre sí, agua casi estancada, bastante clara y con hojarasca en el fondo, el cual este compuesto por arena gruesa, piedras pequeñas y en los bordes fondos arcillosos, se observaron peces y gusanos.

No. 21. río Chucunaque. Sitio de aproximadamente 30 m de ancho, agua verde-chocolatosa, fondo de lajas, rocas y arena gruesa, máxima profundidad de colecta 1.25 m, bordes cubiertos de vegetación.

Colecta de especímenes

Las colectas se realizaron en la mayoría de los casos en las áreas aledañas a los puentes, para la misma se utilizó redes de arrastre (chinchorro) de 3.0 x 1.25 m de largo y malla de 0.6 cm, los arrastres fueron intensivos, en todas las áreas disponibles, por un período de 1 h. Todas las muestras colectadas fueron introducidas en bolsas plásticas, debidamente identificadas y preservadas con formalina 5-10 % (Sánchez & Ponce, 1996).

Posteriormente el material fue transportado al Laboratorio de Biología Marina de la Escuela de Biología de la Universidad de Panamá, para su debida clasificación (claves) y conteo.

Identificaciones

Para la identificación de las especies de peces colectadas se utilizaron diversas claves disponibles de Meek & Hildebrand (1916), Hildebrand (1938), Miles (1947), Rosen & Bailey (1963), Dahl (1971), y Fink & Weitzman (1974). Los peces fueron verificados por José Martínez y Rafael Rivera q.e.p.d., ambos de la Universidad de Panamá. Para la clasificación taxonómica y sinonimia actualizada de las diferentes especies y familias de los peces colectados se utilizó FISHBASE (2024).

Resultados y Discusión

Se encontraron 31 especies válidas de peces de agua dulce, en 29 géneros y distribuidos en 12 familias. Estos peces adicionalmente fueron clasificados según su tolerancia a la salinidad en primarios, secundarios o periferales siguiendo los criterios de Miller (1966, 1976 & 1982), Myers (1966) y Bussing (1998). Encontrándose un total de 2 086 peces de agua dulce correspondientes a 22 primarios, ocho secundarios y solo uno periferal (Tabla No. 1).

Dentro de los peces primarios (exclusivos de agua dulce) las familias Characidae (8 especies) y la Loricariidae (7 especies) fueron las que mostraron mayor cantidad de especies, en adición a que la Familia Characidae fue la más abundante con *Astyanax panamensis* con 422, *Compsura gorgonae* con 317 y *Roeboidea occidentalis* con 119 individuos, respectivamente. Los peces secundarios estuvieron representados por las familias Cichlidae con cinco especies, sobresaliendo *Andinoacara coeruleopunctatus* (146 individuos) y Poeciliidae con tres especies, pero con mayor número de individuos *Poecilia caucana* (390) y *Neoheterandria tridentiger* (256). Finalmente, los peces Periferales solo presentaron una familia (Eleotridae) con dos individuos de *Gobiomorus maculatus*, lo que refleja que las colectadas realizadas corresponden a sitios con baja influencia de las mareas.

En cuanto a la distribución longitudinal podemos anotar el hecho que de las 31 especies colectadas las que aparecieron en mayor número de estaciones fueron: el chogorro *Andinoacara coeruleopunctatus* (16), la sardina *Astyanax panamensis* (14) y el parívivo *Poecilia caucana* (10). Otras especies de peces que aparecieron entre 5 a 9 estaciones fueron: las sardinias *Compsura gorgonae*, *Roeboidea occidentalis* y *Gephyrocharax atracaudatus*, pejeperro *Hoplias malabaricus*, y la mojarra *Geophagus crassilabris*. Por último, las estaciones 1 (Ipetí), 2 (Piriati), 11 (Punuloso), 12 (Metetí), 16 (Sansón) y 20 (Canglón) presentaron entre 10 y 12 especies distintas de peces (Tabla No. 2), con índices variables de dominancia (D) de 0.166-0.389, de Shannon (H) de 1.425-1.940, y de Chao-1 de 11-22.

La distribución de especies por familias indica que solamente tres Characidae (N=1 048), Poeciliidae (N= 679) y Cichlidae (N= 278), constituyeron el 96.1 % del total de individuos colectados. Por otro lado, solo cuatro especies constituyeron las más frecuentemente colectadas siendo *Astyanax panamensis*, *Poecilia caucanus*, *Compsura gorgonae* y *Neoheterandria tridentiger* con un 65 % del total (Figura No. 2). Por último, las estaciones

correspondientes a las cuencas de Bayano y Sabanas se asemejan en un 50 % según un análisis de Bray-Curtis (0.943).

De las especies previamente informadas para el Darién (Loftin, 1965), tenemos que se adicionan todas las localidades correspondientes a la cuenca No. 152 de Sabanas en este estudio. Aunque no se informan de especies de peces de agua dulce en la lista de peligro de extinción (ANAM, 1999) se distinguieron un total de 11 especies de peces consideradas como endémicas (Dahl, 1971; Loftin, 1965; Wetherbee, 1985; Bussing, 1998). Estas especies fueron las sardinias *Astyanax panamensis*, *Compsura gorgonae*, y *Gephyrocharax atracaudatus*, *Pseudocheirodon arnoldi*, los chupapiedras *Ancistrus chagresi*, *Leptoancistrus canensis*, y *Sturisomatichthys citurensis*, las mojaras *Darienheros calobrensis*, *Isthmoheros tuyrensis*, y *Panamius panamensis*, y el parívivo *Neoheterandria tridentiger*.

Tabla 1

Lista de la ictiofauna colectada por estaciones en los ríos de la carretera entre el tramo desde Ipetí hasta Canglón, abril de 1978.

Familias	DIVISIÓN / Especie	Ipetí	Piraití	Higeronal	Tirado	Mono	Lara	Zapallal	Honda	La moneda	Nemor	Punuloso	Metetí	Portichada	Bongo	Sansoncillo	Sansón	Guinea	Lindón	Félix	Canglón	Chucunague	Totales	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	N	
PRIMARIOS																								
Bryconidae	<i>Brycon argenteus</i>																							4
Characidae	<i>Astyanax panamensis</i>	41	97			19			11	25	13	6	25			20	92	1		9	55	8	422	
	<i>Compsura gorgonae</i>	135	81	3			80				11		2			1	2				2		317	
	<i>Creagrutus affinis</i>	6	7										5										18	
	<i>Gephyrocharax atracaudatus</i>		35	15		1						21	3			6	1			1	14		97	
	<i>Hemibrycon dariensis</i>	1	2																		1	16	20	
	<i>Phenogoniatas macrolepis</i>										2	1					1						4	
	<i>Pseudocheirodon arnoldi</i>										18	1	23				9						51	
	<i>Roeboides occidentalis</i>		2			20			9		20	19	7		1	1						40	119	
	Ctenoluciidae	<i>Ctenolucius beani</i>						2															1	3
Curimatidae	<i>Cyphocharax magdalenae</i>					1					1	2				1							5	
Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>		3								2	1		3			2			2	5	1	19	
Heptapteridae	<i>Rhamdia guatemalensis</i>															11							13	
Lebasiinidae	<i>Lebiasina festae</i>								1		1												2	
Loricariidae	<i>Ancistrus chagresi</i>																				1		1	
	<i>Chaetostoma fischeri</i>	3																					3	
	<i>Fonchichthys uracanthus</i>		1	9							2		1			2							15	
	<i>Hypostomus aspidolepis</i>	1				1			1						1			1					5	
	<i>Leptoancistrus canensis</i>	1																					1	
	<i>Sturisomatichthys citurensis</i>																			1				1
	<i>Sturisomatichthys panamense</i>																						3	3
Parodontidae	<i>Saccodon dariensis</i>		4																				4	
SECUNDARIOS																								
Cichlidae	<i>Andinoacara coeruleopunctatus</i>	3	3	11		7		7	3	20	13	12		11	6	22	2			19	6	1	146	
	<i>Darienheros calobrensis</i>	1											30										31	
	<i>Geophagus crassilabris</i>		1									20	20				7	12					60	
	<i>Isthmoheros tuyrensis</i>											3	12					24					39	
	<i>Panamius panamensis</i>		2																					2
Poeciliidae	<i>Poecilia caucana</i>			30	14							40			4	45	14	31	26	90	96		390	
	<i>Poecilia guillii</i>	3															29	1					33	
	<i>Neoheterandria tridentiger</i>				2									6						248			256	
PERIFERALES																								
Eleotridae	<i>Gobiomorus maculatus</i>									1													1	2
Totales		195	238	68	16	49	80	9	24	47	102	108	127	20	12	109	157	74	28	370	390	15	2086	

Figura 2

fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: listas rojas, listas oficiales y especies en apéndices CITES. UICN.

- Boulenger, G. A. (1899). Viaggio del Dott. Enrice Festa nel Darien e regioni vicine. Poissons de Amérique Centrale. *Bol. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino*, 14(346), Pp. 1-4.
- Breder, Jr., C. M. (1925a). New loricate, characin and poeciliid fishes from the rio Chucunaque, Panama. *Amer. Mus. Nov.*, (180), Pp. 1-9.
- Breder, Jr., C. M. (1925b). In Darien jungles. *Nat. Hist.*, 25(4), Pp. 324-337.
- Breder, Jr., C. M. (1927). The fishes of the rio Chucunaque drainage, eastern Panama. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 57(3), Pp. 91-176.
- Bussing, W. A. (1998). *Peces de las aguas continentales de Costa Rica*. 2a Ed. Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Dahl, G. (1971). Los peces del norte de Colombia. Ministerio de Agricultura, INDERENA. Litografía ARCO.
- Fink, W. L., & Weitzman, S. H. (1974). The so-called cheirodontin fishes of Central America with descriptions of two new species (Pisces: Characidae). *Smithsonian Contrib. Zool.*, (172), Pp. 1-46.
- FISHBASE. (2024). Catálogo mundial de peces. Ver. 07/24. <https://www.fishbase.se/search.php?lang=Spanish>
- Garcés B., H. A., & García R., J. (2007). Inventario ictiológico de la cuenca del río Balsas, Parque Nacional Darién, Panamá. *Tecnociencia*, 9(2), Pp. 45-57. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/tecnociencia/article/view/812>
- Garcés B., H. A., & García, J. (2023). Distribución de los peces de agua dulce del Parque Nacional Darién y áreas de influencia. *Revista Científica Guacamaya*, 8(1), Pp. 53-67. <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v8n1.a4317>
- Garcés B., H. A., Valdés D., S., García R., J., & Guillén, L. (2024b). Ictiofauna de la cuenca alta del río Chucunaque adyacente a la serranía del Darién, Panamá. *Revista Científica Guacamaya*, 9(1), Pp. 25-35. <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v9n1.a5767>
- Garcés B., H. A., García R., J., & Alvarado, R. (2024a). Inventario de fauna acuática y descriptores del hábitat de Canglón y Filo del Tallo, Panamá. *Revista Científica Guacamaya*, 8(2), Pp. 18-35. <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v8n2.a5009>
- Hildebrand, S. F. (1938). A new catalogue of the freshwater fishes of Panama. Publication No. 4. *Publ. Field Mus. Nat. Hist. Zool. Ser.*, 22(4), Pp. 217-359.
- IGNTG. (1988). República de Panamá: mapa físico. Escala 1: 1,000,000. En: IGNTG. Síntesis geográfica. 2a Ed. MOP-Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", Panamá.
- Loftin, H. G. (1965). The geographic distribution of the freshwater fishes of Panama. Tesis de Doctorado. Florida State University.

- Meek, S. E., & Hildebrand, S. F. (1916). The fishes of the fresh water of Panama. *Field. Mus. Nat. Hist. Zool. Ser.*, 10, Pp. 217-374.
- Miles, C. (1947). *Los peces del río Magdalena*. Ministerio de la Economía Nacional, Sección de Piscicultura, Pesca y Caza. Editorial El Gráfico.
- Miller, R. R. (1966). Geographical distribution of Central American freshwater fishes. *Copeia*, 1966(4), Pp. 773-802.
- Miller, R. R. (1976). Geographical distribution of Central American freshwater fishes. Addendum. Pp. 125-156. En: Thorson, T. B. (Ed.). *Investigations of the ichthyofauna of Nicaraguan lakes*. School of Life Sciences. University of Nebraska.
- Miller, R. R. (1982). Pisces. Pp. 486-501. En: Hurlbert, S. H. & Villalobos-Figueroa, A. (Eds.). *Aquatic biota of Mexico, Central America and the West Indies*. San Diego State University.
- Myers, G. S. (1966). Derivation of the freshwater fish fauna of Central America. *Copeia*, 1966(4), Pp. 766-772.
- Rosen, E. D., & Bailey, M. R. (1963). The poeciliid fishes (Cyprinodontiformes), their structure, zoogeography, and systematics. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 126, Pp. 1-127.
- Sánchez R., M. P., & Ponce M., M. E. (1996). Métodos hidrobiológicos II. Estudio y colecta de organismos marinos, estuarino-lagunares y de agua dulce. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.
- SIBUP. (1978). Inventario ictiológico preliminar de la selva tropical del Darién. Informe mimeografiado. Sociedad de Investigaciones Biológicas de la Universidad de Panamá.
- Templeton, W. L., Dean, J. M., Watson, D. G., Rancitelli, L. A., & Loftin, H. G. (1969). Bioenvironmental and radiological-safety feasibility studies, Atlantic-Pacific interoceanic canal. Freshwater ecology. Battelle Memorial Institute.
- Valdés-Díaz, S., Garcés B., H.A., Barahona, F., & Candanedo, I. (2025). Structure of fish communities in relation to habitat in Matusagaratí Lagoon, Darién, Panamá. *Rev. Biol. Trop.*, 73(1), e59629. <https://doi.org/10.15517/rev.biol.trop.v73i1.59629>
- Valdés-Díaz, S., Garcés B., H.A., Barahona, F., & Candanedo, I. (2024). Condición de la población de *Ageneiosus pardalis* (Siluriformes: Auchenipteridae) en el río Tuira, Panamá. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 48(189), Pp. 852-858. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.2670>
- Wetherbee, D. K. (1985). Zoological explorations of Panama for endemic species. IV Partes. Shelburne, Massachusetts.

Situación actual de la gestión de desechos en la provincia de Los Santos, 2024

Current situation of waste management in the province of Los Santos, 2024

¹Félix H. Camarena Q., ² Ricardo A. Calderón R.

¹ Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Azuero. Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología, Panamá

felix.camarena@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0002-5601-3252>

² Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Los Santos. Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología., Panamá.

ricardo.calderon@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0002-7289-9479>

Recibido: 6/7/2024 - Aceptado: 3/8/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v10n1.a8371>

Resumen

La gestión de desechos en la provincia de Los Santos, especialmente en La Villa, enfrenta serios desafíos que impactan el medio ambiente y la salud pública. Esta investigación se centra en analizar el estado actual de la gestión de residuos y proponer estrategias para mejorarla. Se utilizó una metodología descriptiva basada en observaciones directas y análisis estadístico, con muestreos quincenales durante cuatro meses en áreas críticas como el Balneario de Los Olivos y el Bosque Comunal El Colmón de Macaracas. Los resultados revelaron que un 74% de los desechos generados durante la pandemia fueron mascarillas, evidenciando un reto significativo para la gestión de residuos. Además, el 51% de los desechos en La Villa son plásticos, seguidos por metales y orgánicos. Esto sugiere que las actividades humanas están exacerbando la contaminación. La investigación también destacó que los lixiviados de vertederos a cielo abierto contaminan el agua del Río La Villa, afectando tanto a las comunidades locales como a los ecosistemas acuáticos. Este trabajo es crucial para la sociedad, ya que no solo identificó problemas críticos en la gestión de residuos, sino que también promueve la educación ambiental a través de talleres dirigidos a jóvenes. Al involucrar a las nuevas generaciones en prácticas sostenibles, se buscó cultivar una cultura de responsabilidad ambiental que contribuya a un entorno más saludable y limpio. Las recomendaciones incluyeron mejorar infraestructuras y fomentar políticas públicas que aborden estos desafíos de manera integral.

Palabras clave: Contaminación, desecho, medio ambiente, salud pública

Abstract

Waste management in the province of Los Santos, especially in La Villa, faces serious challenges that impact the environment and public health. This research focuses on analyzing the current state of waste management and proposing strategies to improve it. A descriptive methodology was used based on direct observations and statistical analysis, with biweekly sampling for four months in critical areas such as the Balneario de Los Olivos and the El Colmón de Macaracas Communal Forest. The results revealed that 74% of the waste generated during the pandemic was masks, evidencing a significant challenge for waste management. Additionally, 51% of the waste in La Villa is plastic, followed by metals and organics. This suggests that human activities are exacerbating pollution. The investigation also highlighted that leachate from open landfills contaminates the water of the La Villa River, affecting both local communities and aquatic ecosystems. This work is crucial for society, as it not only identified critical problems in waste management, but also promotes environmental education through workshops aimed at young people. By involving new generations in sustainable practices, we sought to cultivate a culture of environmental responsibility that contributes to a healthier and cleaner environment. Recommendations included improving infrastructure and promoting public policies that address these challenges comprehensively.

Keywords: Pollution, waste, environment, public health

Introducción

La gestión de desechos en la provincia de Los Santos, especialmente en el municipio de La Villa, enfrenta desafíos críticos que amenazan tanto el medio ambiente como la salud pública. La inadecuada clasificación y manejo de los residuos sólidos ha llevado a una contaminación significativa, particularmente en el agua del río La Villa, lo que afecta la calidad de vida de sus habitantes (Camarena et al., 2022) (Camarena et al., 2024).

El problema se agrava por la falta de infraestructura adecuada para la recolección y tratamiento de residuos. Esto ha resultado en prácticas insalubres, como la quema de basura y el uso de vertederos a cielo abierto, que no solo contribuyen a la contaminación del agua, sino que también afectan la biodiversidad local y agravan problemas de salud pública. Investigaciones han demostrado que los lixiviados generados por estos vertederos, como el estudio de Camarena et al. (2022), proporciona un análisis detallado sobre el impacto de los desechos sólidos en la calidad del agua del río La Villa. Este trabajo destaca cómo la inadecuada gestión de residuos, especialmente en vertederos a cielo abierto, resulta en la generación de lixiviados que contaminan fuentes de agua cercanas, afectando tanto a las comunidades locales como a los ecosistemas acuáticos.

El aumento de la población y la diversificación de actividades económicas han incrementado considerablemente la generación de residuos, superando la capacidad de las infraestructuras existentes (Bárcena, A., 2019). Este contexto resalta la urgencia de implementar estrategias efectivas que aborden no solo la recolección y disposición de

residuos, sino también la educación ambiental y el fortalecimiento de las infraestructuras necesarias para un manejo sostenible.

En este sentido, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2016), ha propuesto un nuevo modelo para gestionar los residuos sólidos en Panamá, que incluye un análisis exhaustivo del marco legal e institucional vigente y busca actualizar el plan nacional hacia una economía circular. Este enfoque integral no solo pretende mejorar la eficiencia en el manejo de desechos, sino también fomentar una cultura de responsabilidad compartida entre los ciudadanos y las autoridades, lo que es esencial para mitigar los efectos adversos sobre el medio ambiente y garantizar un futuro más saludable para las comunidades afectadas.

Esta investigación explorará en profundidad la situación actual de los desechos en Los Santos, analizando sus causas y consecuencias, y proponiendo soluciones viables para mitigar este desafío ambiental. Además, se busca generar conciencia sobre la importancia de una gestión adecuada de los residuos y su impacto directo en la calidad de vida de los habitantes y el entorno natural.

Materiales y Métodos

Figura 1

Ubicación del área de estudio, provincia de Los Santos



Fuente: Google maps: <https://n9.cl/df1bx>

Nuestro trabajo se realizó en la provincia de Los Santos, con coordenadas 7° 40' 28" al N y 81° 03' 11" W

Para esta investigación se usó la metodología de Camarena et al. (2022), Camarena, F. et al. (2024), Camarena et al. (2025) y las técnicas de observación usadas por Camarena y Camargo 2024; que usaron instrumentos para poder llevar el registro de los desechos para la identificación y categorización posterior.

La metodología de los trabajos mencionados se puede unificar en las siguientes secciones clave, que reflejan los enfoques y técnicas utilizadas en cada estudio:

Tipo de Estudio

Descriptivo: Todos los estudios son de naturaleza descriptiva, buscando identificar y evaluar la calidad del agua y el impacto de los desechos en diferentes áreas.

Áreas de Estudio

Localización: Se llevaron a cabo en varias áreas específicas, incluyendo:

Balneario de Los Olivos, inmediaciones del puente sobre el río La Villa, poblado El Higuierón todas estas áreas en la provincia de Los Santos.

En la Villa de los Santos se dio en un transecto desde la Policlínica San Juan de Dios hasta la cancha de atletismo del Instituto Profesional y Técnico de Azuero.

Clasificación y Muestreo de Desechos

Técnica: se utilizó una lista de cotejo para clasificar los desechos en orgánicos e inorgánicos.

Frecuencia: se realizaron muestreos cada 15 días durante periodos que variaron entre 4 meses.

Recolección y Análisis de Datos

Instrumentos: Se emplearon herramientas validadas para la categorización y contabilización de los desechos.

Métodos:

Observación directa sin interacción con las personas para evitar sesgos.

Análisis estadístico:

Para el análisis estadístico se utilizó el programa Microsoft Excel (versión 2016) para tabular y graficar los datos recolectados.

Trabajo de Campo

Se realizaron recorridos sistemáticos por las áreas seleccionadas para recopilar información sobre los desechos presentes y su impacto en el entorno.

Esta metodología proporciona un marco comprensivo para entender cómo se han abordado los problemas relacionados con los desechos sólidos y su efecto sobre la calidad del agua en diferentes contextos dentro de Panamá.

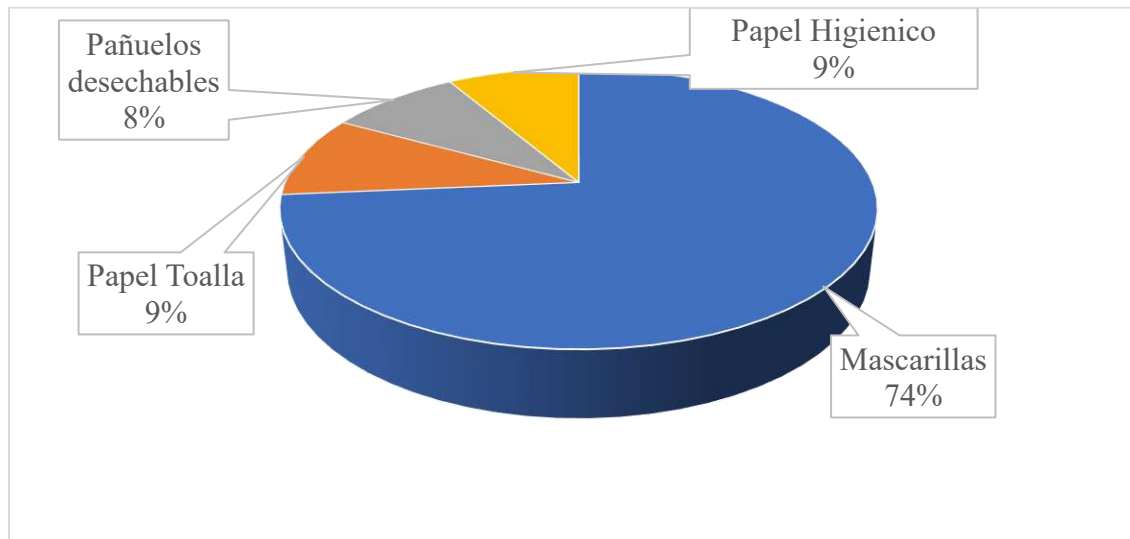
Resultados y Discusión

Desechos del COVID-19 en La Villa de Los Santos (2021)

Durante la pandemia de COVID-19, el uso masivo de insumos de bioseguridad, especialmente mascarillas, generó una nueva y compleja problemática ambiental. La figura 2 ilustra la distribución de los principales desechos derivados de estas medidas de protección.

Figura 2

Desechos del COVID – 19 en la Villa de Los Santos - 2021.



La figura 2 destaca la problemática de los desechos generados por el uso de insumos de bioseguridad durante la pandemia. Con un 74 % de los residuos siendo mascarillas, esta figura evidencia un desafío significativo para la gestión de residuos. La disposición inadecuada de estos materiales puede resultar en contaminación ambiental y riesgos para la salud pública, dado que las mascarillas pueden contener patógenos (Olabi, A. et al., 2023). La investigación señala que estos desechos son llevados a un vertedero a cielo abierto sin tratamiento adecuado, lo que aumenta el riesgo de contaminación del suelo y del agua subterránea, así como la proliferación de vectores de enfermedades (Camarena et al., 2022)

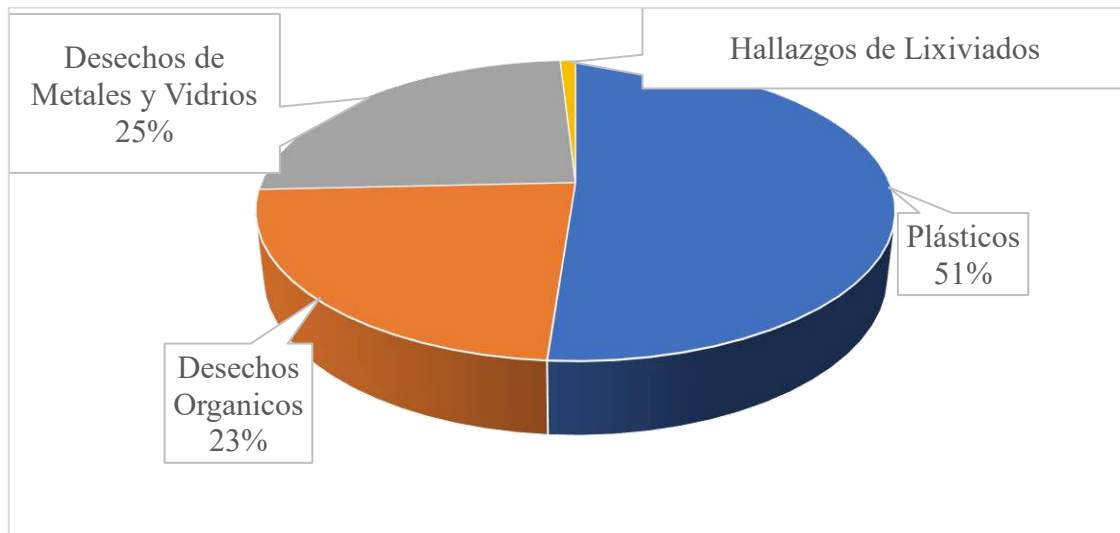
En cuanto a los desafíos en la gestión de residuos el aumento en la generación de residuos biomédicos y plásticos durante la pandemia ha sobrecargado los sistemas de gestión de residuos existentes. La gestión inadecuada de estos desechos puede resultar en la contaminación del medio ambiente y aumentar el riesgo de transmisión de enfermedades. Sharma et al. (2020), Goswami et al. (2021). En particular, las mascarillas desechadas incorrectamente pueden contener patógenos, lo que representa un riesgo significativo para la salud pública, como lo comenta Daoud, A. et al. (2024).

Desechos de impactos antropogénicos en La Villa de Los Santos (2022)

La gestión de los desechos sólidos es un aspecto clave para comprender el impacto de las actividades humanas en el entorno local. La figura 3 presenta una panorámica de la composición de los residuos antropogénicos en La Villa de Los Santos, permitiendo visualizar la prevalencia de distintos tipos de materiales.

Figura 3

Consolidado de Desechos de Impactos antropogénicos en la Villa de Los Santos - 2022



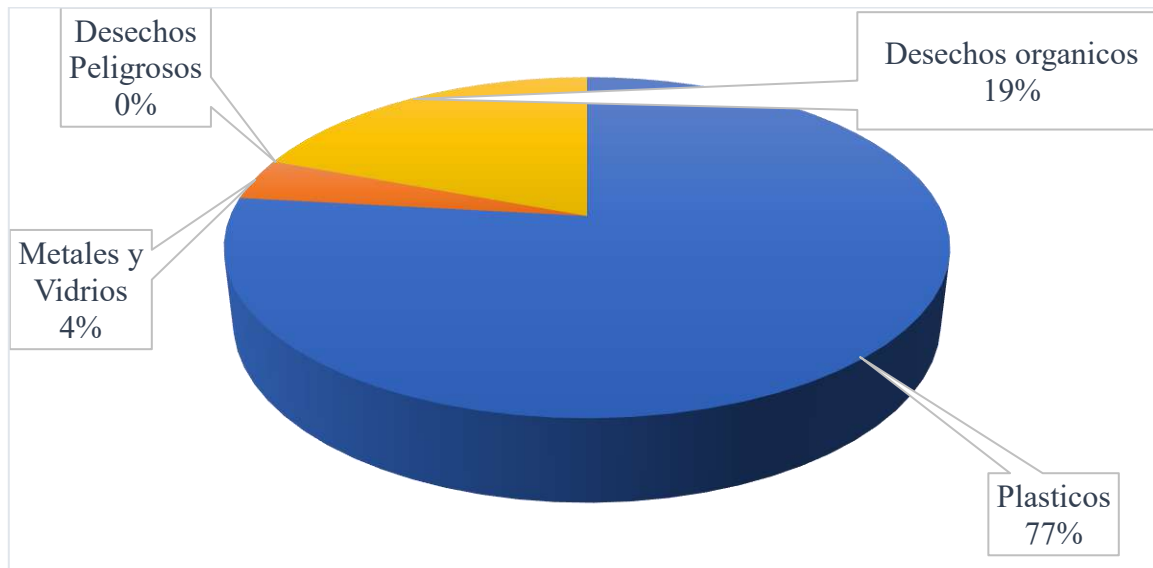
La figura 3 proporciona una visión integral sobre los diferentes tipos de desechos antropogénicos presentes en La Villa de Los Santos. Este consolidado permite identificar las principales fuentes de contaminación y su relación con las actividades humanas y ellos son el 77 % son plásticos lo que coincide con Häder, D. et al. (2020)., seguidos de desechos orgánicos con 19 % lo que es congruente con Burga (2019). y los metales y vidrios con un 4 %. Esta categorización de estos desechos es crucial para desarrollar estrategias efectivas de gestión y mitigación, coincidiendo con Poudel, S. & Poudyal, P. (2022). ya que atender esta área crítica del Bosque Comunal, el Colmón de Macaracas y entender qué tipos de desechos predominan, se pueden implementar campañas educativas y políticas públicas orientadas a reducir su generación y mejorar su disposición final (Saucedo, E. et al., 2024).

Desechos en la quebrada del vertedero del Bosque Comunal El Colmón de Macaracas (2024)

La acumulación de desechos sólidos en áreas naturales representa una amenaza significativa para la salud de los ecosistemas y la biodiversidad local. La figura 4 muestra la distribución de residuos en una zona crítica del Bosque Comunal El Colmón de Macaracas

Figura 4

Desechos en la quebrada del vertedero del Bosque Comunal el Colmón de Macaracas- 2024



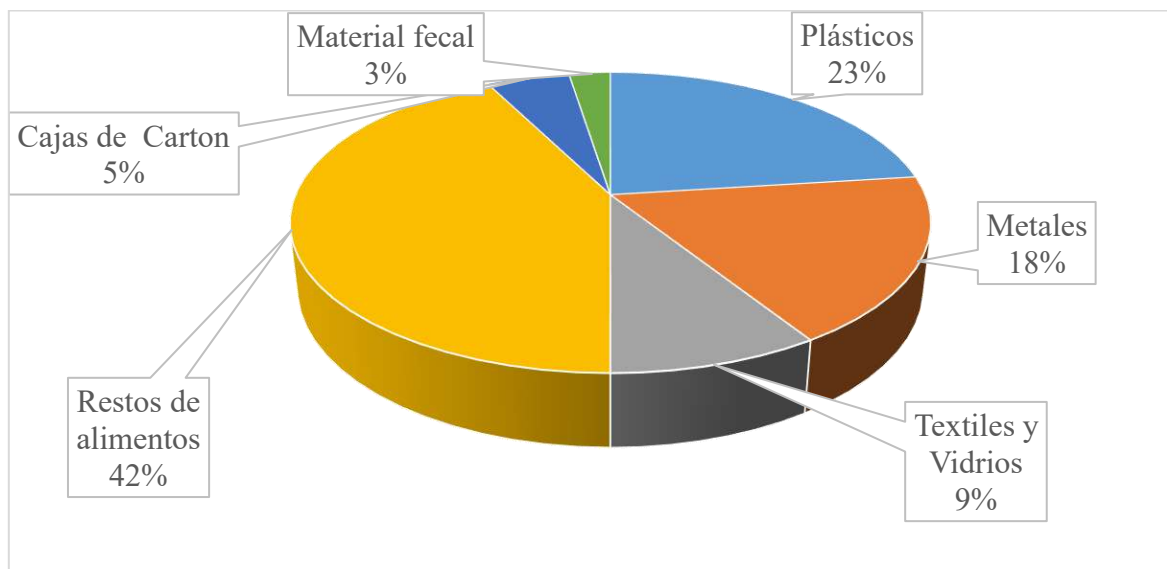
La figura 4 ilustra la acumulación de desechos en un área crítica del bosque comunal, lo que sugiere un impacto negativo sobre el ecosistema local. La presencia de residuos sólidos, especialmente plásticos y otros materiales no biodegradables, puede alterar la calidad del suelo y del agua, afectando la flora y fauna del bosque (Wang, W. et al., 2019). Además, el suelo se ve afectado como comenta Rodríguez-Seijo, A. & Pereira, R. (2020), porque la contaminación puede provocar la pérdida de biodiversidad, ya que muchas especies requieren un entorno limpio para sobrevivir. Por otra parte, los desechos pueden propagar enfermedades, afectando tanto a la fauna silvestre como a las comunidades humanas cercanas. Este deterioro de la biodiversidad está relacionado con un incremento en la transmisión de enfermedades infecciosas, conocido como el "efecto de dilución". (Sigmund, G. et al., 2023), (Keesing, F. & Ostfeld, R., 2021). Además, coincide con los trabajos de Camarena y Camargo (2024) y Camarena et al. (2025) estudios realizados en Santa Fé, provincia de Veraguas, república de Panamá.

Clasificación de los contaminantes y su impacto en la calidad del agua del río La Villa

La calidad del agua en cuerpos naturales es un indicador fundamental del estado ambiental y de la salud de los ecosistemas acuáticos. La figura 5 presenta un análisis de los principales contaminantes presentes en el río La Villa.

Figura 5

Clasificación de los contaminantes y su impacto en la calidad del agua del río La Villa.



La Figura 5 muestra cómo los contaminantes identificados afectan la calidad del agua del río La Villa. Los contaminantes pueden incluir nutrientes excesivos, metales pesados y patógenos provenientes tanto de desechos domésticos como industriales esto coincide con Olmos, R. (2003) y Chimbo P. (2024). Estos contaminantes no solo afectan la salud ecológica del río, sino que también representan un riesgo para las comunidades que dependen del agua para consumo y recreación como manifiesta (Espinosa Ramírez, A. J., 2018). El análisis detallado permite identificar los principales contaminantes y sus fuentes, lo que es esencial para diseñar intervenciones adecuadas que protejan tanto el recurso hídrico como la salud pública (Camarena, F. & Camargo, A., 2024).

Concienciación a los estudiantes, docentes y comunidad

La educación ambiental es una herramienta clave para enfrentar los desafíos relacionados con la gestión de desechos y la protección del medio ambiente. La figura 6 ilustra la realización de talleres de concienciación en la provincia de Los Santos, dirigidos especialmente a estudiantes de comunidades afectadas por la problemática de los residuos.

Figura 6

Talleres a estudiantes de comunidades afectadas por la problemática de la gestión de desechos



Los talleres de concienciación sobre la gestión adecuada de desechos en la provincia de Los Santos tienen como finalidad cultivar una cultura de responsabilidad ambiental y alentar prácticas sostenibles entre las generaciones más jóvenes. Estas iniciativas buscan educar a los jóvenes sobre la relevancia de clasificar y manejar correctamente los residuos, además de sensibilizarlos acerca del impacto negativo que puede tener la mala gestión de desechos en el medio ambiente y la salud pública (Calderón, R. & Camarena, F., 2022).

A través de estos talleres, se pretende no solo informar a los estudiantes sobre las mejores prácticas en el manejo de residuos, sino también empoderarlos para que se conviertan en promotores del cambio dentro de sus comunidades. Al involucrar a los jóvenes en actividades educativas y participativas, se espera que ellos lleven el mensaje sobre la importancia de una gestión adecuada de desechos a sus hogares y círculos sociales, contribuyendo así a un entorno más limpio y saludable (Ordoñez Medina, E. S. & Quinde Zhañay, M. G., 2024).

Las penas por faltas a la normativa ambiental en Panamá son diversas y están reguladas por diferentes leyes y decretos, lo que refleja un esfuerzo por proteger el medio ambiente. Según el Decreto Alcaldicio No. 001-2018 se establecen multas que oscilan entre B/. 50 y B/. 5,000 por infracciones como quemas de basura y faltas al ornato municipal. Para reincidentes, las sanciones pueden aumentar hasta B/. 10,000, además de imponer trabajo comunitario que varía de 20 a 200 días (Municipio de Panamá, 2018). Por otro lado, la Ley General de Ambiente (Ley No. 41 de 1998) permite la paralización de actividades que inicien sin la debida evaluación de impacto ambiental, con sanciones que incluyen multas y la obligación de remediar daños causados. A pesar de este marco normativo, la efectividad de las sanciones es cuestionada, ya que muchas infracciones quedan sin denuncia o son desestimadas por falta de pruebas. Los trabajos de Camarena et al., (2022), Camarena et al., (2023) y Camarena et al., (2024) mencionan diversas iniciativas locales y programas que

buscan mejorar la gestión de residuos y promover la sostenibilidad. Se sugiere que es necesario evaluar la efectividad de estos proyectos y ampliarlos para atender adecuadamente las necesidades de la población, ya que la provincia de Los Santos, ubicada en la península de Azuero en Panamá, enfrenta una creciente crisis en la gestión de desechos sólidos que repercute negativamente en el medio ambiente.

Conclusión

En cuanto a los impactos de los desechos de bioseguridad, dominancia de las mascarillas con un 74% de los residuos generados durante la pandemia lo que plantea un desafío significativo para su gestión. La disposición inadecuada de estos materiales no solo contribuye a la contaminación ambiental, sino que también representa un riesgo para la salud pública, ya que pueden contener patógenos.

La gestión inadecuada de residuos en vertederos a cielo abierto: los desechos son llevados a un vertedero sin tratamiento adecuado, lo que aumenta el riesgo de contaminación del suelo y agua subterránea. Esta situación se agrava con la proliferación de vectores de enfermedades, lo que representa un riesgo adicional para las comunidades cercanas.

El aumento de residuos antropogénicos en cuanto a la composición de los desechos: se logró identificar que el 77% de los desechos en La Villa son plásticos, seguidos por un 19% de desechos orgánicos y un 4% de metales y vidrios. Esta categorización es crucial para desarrollar estrategias efectivas de gestión y mitigación.

En cuanto a contaminación del ecosistema local los efectos sobre la biodiversidad: La acumulación de desechos en áreas críticas como el Bosque Comunal puede alterar la calidad del suelo y del agua, afectando negativamente a la flora y fauna locales. Este deterioro puede llevar a una pérdida de biodiversidad y aumentar la transmisión de enfermedades infecciosas, conocido como el "efecto de dilución".

La calidad del agua del río La Villa debido a los contaminantes identificados incluyen nutrientes excesivos, metales pesados y patógenos que afectan tanto la salud ecológica del río como la salud pública. Esto subraya la necesidad urgente de intervenciones adecuadas para proteger el recurso hídrico.

Concienciación y Educación Ambiental: Se han implementado talleres dirigidos a estudiantes para fomentar una cultura de responsabilidad ambiental y prácticas sostenibles. Estas iniciativas buscan empoderar a las nuevas generaciones para que actúen como promotores del cambio en sus comunidades.

Ante este panorama se evidencia la necesidad urgente de mejorar la gestión de residuos en La Villa de Los Santos, así como la importancia de implementar estrategias educativas y normativas más efectivas para mitigar los impactos negativos asociados con los desechos generados durante la pandemia.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Ministerio de Ambiente por su apoyo y colaboración en el estudio realizado en el Bosque Comunal El Colmón de Macaracas. Su

compromiso con la conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales ha sido fundamental para el desarrollo de esta investigación.

Agradezco también a la población de Macaracas, cuya participación y conocimiento local han enriquecido significativamente los hallazgos de este trabajo. Su disposición para colaborar ha sido invaluable.

Extiendo mi gratitud a la Comunidad de la Villa de Los Santos por su interés y apoyo en esta iniciativa, así como a la Alcaldía de La Villa de Los Santos.

Finalmente, agradezco al Ministerio de Salud (MINSA) por su colaboración en aspectos relacionados con la salud pública y el bienestar de la comunidad, lo cual es crucial para el éxito de proyectos que involucran la interacción entre el medio ambiente y la salud humana.

Referencias Bibliográficas

- Asamblea Legislativa de Panamá. Ley N.º 41 de 1 de julio de 1998 - Ley General del Ambiente. <https://docs.panama.justia.com/federales/leyes/41-de-1998-jul-3-1998.pdf>
- Banco interamericano de Desarrollo, B. I. (2016). Evaluación de la Iniciativa ciudades emergentes y sostenibles del BID. Oficina de Evaluación y Supervisión. <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17206/evaluacion-de-la-iniciativa-ciudades-emergentes-y-sostenibles-del-bid>
- Bárcena, A. (2019). Comisión económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Contaminación Atmosférica y Conciencia Ciudadana, 278. <https://testwebqa.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-09/INFORME-Derechos-Economicos-DESCA-Sintesis.pdf>
- Burga, M. L. D. B. (2021). Diagnóstico y caracterización de los residuos sólidos domiciliarios de la ciudad de Trujillo–Perú, 2019-2020. *Revista Ciencia y Tecnología*, 17(3), 61-72. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/3834>
- Calderón, R., & Camarena, F. (2022). Actitud hacia la conservación ambiental, que manifiestan los estudiantes de la Universidad Especializada de las Américas Sede Azuero. *redes*, 1(14), 123-150. 170 <https://revistas.udelas.ac.pa/index.php/redes/article/view/170>
- Camarena, F., Ruiz, N., & Gonzalez, W. (2022). Evaluación de medidas ante el COVID-19 en Los Santos, Panamá, 2021. *Centros: Revista Científica Universitaria*, 11(2), 210-227. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/228/2283210017/>
- Camarena, F., Arosemena, L. & De León, E. (2022). Impacto de los desechos generados por la población sobre la calidad del agua del Río La Villa (Panamá). *Centros: Revista Científica Universitaria*, 13(1), 100–122. Recuperado de <https://revistas.udelas.ac.pa/index.php/redes/article/view/169>

- Camarena, F., Calderón, R. & Arosemena, L. (2023). Disposición de los residuos del Covid-19 en la comunidad de La Villa de Los Santos, Panamá. *Centros: Revista Científica Universitaria*, 12(2), 120–134. <https://doi.org/10.48204/j.centros.v12n2.a4044>
- Camarena, F., Castro, J., Calderón, R. & Valdés, B. (2024). Clasificación de contaminantes y su impacto en la calidad del agua del río La Villa. *Centros: Revista Científica Universitaria*, 13(1), 38-59. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/centros/article/view/4633>
- Camarena, F. y Camargo, A. (2024). Análisis de la disposición de residuos en un transecto en el Parque Nacional Santa Fé, Panamá. *Revista Semilla del Este*, 5(1), 102-119. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9783677>
- Camarena, F., Arosemena Preciado, L., Calderón R., R.A. (2025). Efecto de la actividad antropogénica de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Santa Fé, Panamá. *Revista Científica de la Universidad Especializada de Las Américas*, Núm.17, ene-dic. 2025, pp.138-158. DOI: <https://doi.org/10.57819/j8se-wr70>
<https://revistas.udelas.ac.pa/index.php/redes/article/view/redes17-8>
- Chimbo Puma, B. F. (2024). Evaluación de la calidad del agua en sistemas de riego y como afectaría a la calidad del suelo y distribución del agua. <file:///C:/Users/Felix/Downloads/CHIMBO%20PUMA%20BRYAM%20FERNA%20NDO.pdf>
- Goswami, M., Goswami, P., Nautiyal, S., & Prakash, S. (2021). Challenges and actions to the environmental management of Bio-Medical Waste during COVID-19 pandemic in India. *Heliyon*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06313>.
- Daoud, A., Elattar, H., Abdelatif, G., Morsy, K., Peters, R., & Mostafa, M. (2024). Implications of the COVID-19 Pandemic on the Management of Municipal Solid Waste and Medical Waste: A Comparative Review of Selected Countries. *Biomass*. <https://doi.org/10.3390/biomass4020030>.
- Espinosa Ramírez, A. J. (2018). El agua, un reto para la salud pública: la calidad del agua y las oportunidades para la vigilancia en salud ambiental (Doctoral dissertation). <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/63149>
- Häder, D., Banaszak, A., Villafañe, V., Villafañe, V., Narvarte, M., González, R., Helbling, E., & Helbling, E. (2020). Anthropogenic pollution of aquatic ecosystems: Emerging problems with global implications. *The Science of the total environment*, 713, 136586. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.136586>.
- Keesing, F., & Ostfeld, R. (2021). Impacts of biodiversity and biodiversity loss on zoonotic diseases. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2023540118>.
- Municipio de Panamá. (2018). Decreto Alcaldicio No. 001-2018. *Gaceta Oficial*. <https://eldigitalpanama.com/multas-por-quemas-y-faltas-al-ornato-siguen-vigentes/>
- Olabi, A., Shehata, N., Obaideen, K., Sayed, E., Mahmoud, M., AlMallahi, M., & Abdelkareem, M. (2023). COVID-19: Medical Waste Management, Impact on

- Sustainable Development Goals, and Bibliometric Analysis. Chemical Engineering & Technology. <https://doi.org/10.1002/ceat.202300046>.
- Olmos, R. R. (2003). El agua en el medio ambiente: muestreo y análisis. Plaza y Valdés. https://books.google.com.pa/books?hl=es&lr=&id=b81-xhcHPEYC&oi=fnd&pg=PA11&dq=Los+contaminantes+pueden+incluir+nutrientes+excesivos,+metales+pesados+y+pat%C3%B3genos+provenientes+tanto+de+desechos+dom%C3%A9sticos+como+industriales.+&ots=Two7QC6Dxj&sig=iMFos6bhnbJ8OOrReLvXYOebTg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Ordoñez Medina, E. S., & Quinde Zhañay, M. G. (2024). Guía didáctica para fortalecer la conciencia ecológica en niños y niñas de subnivel Inicial II del CEI Alberto Astudillo (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación). <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/3463>
- Poudel, S., & Poudyal, P. (2022). Classification of Waste Materials using CNN Based on Transfer Learning. Proceedings of the 14th Annual Meeting of the Forum for Information Retrieval Evaluation. <https://doi.org/10.1145/3574318.3574345>.
- Rodríguez-Seijo, A. & Pereira, R. (2020). Small Plastic Wastes in Soils: What Is Our Real Perception of the Problem? 187-209. https://doi.org/10.1007/978-3-030-38945-1_9.
- Saucedo, E., Arosemena, L. E. & Camarena, F. (2024). Evaluación de los servicios ecosistémicos del Bosque Comunal El Colmón, Macaracas, Panamá. *Tecnociencia*, 26(1), 196-215. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/tecnociencia/article/view/4665>
- Sharma, H., Vanapalli, K., Cheela, V., Ranjan, V., Jaglan, A., Dubey, B., Goel, S., & Bhattacharya, J. (2020). Challenges, opportunities, and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19 pandemic. *Resources, Conservation, and Recycling*, 162, 105052 - 105052. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105052>.
- Sigmund, G., Ågerstrand, M., Antonelli, A., Backhaus, T., Brodin, T., Diamond, M., Erdelen, W., Evers, D., Hoffmann, T., Hueffer, T., Lai, A., Torres, J., Mueller, L., Perrigo, A., Rillig, M., Schaeffer, A., Scheringer, M., Schirmer, K., Tlili, A., Soehl, A., Triebkorn, R., Vlahos, P., Berg, C., Wang, Z., & Groh, K. (2023). Addressing chemical pollution in biodiversity research. *Global Change Biology*, 29, 3240 - 3255. <https://doi.org/10.1111/gcb.16689>.
- Wang, W., Ge, J., Yu, X. & Li, H. (2019). Environmental fate and impacts of microplastics in soil ecosystems: Progress and perspective. *The Science of the total environment*, 134841. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134841>.

La percepción de la ecoansiedad en estudiantes de pregrado y posgrado de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. 2022

The perception of ecoanxiety in undergraduate and graduate students of the Faculty of Geological, Mining, Metallurgical and Geographic Engineering of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima Perú. 2022

¹- Rolando Reátegui Lozano; ²- Marko Antonio Rodríguez Conde

¹- Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica. Perú.

rreateguil@unmsm.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0002-2896-9193>

²- Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica. Perú.

Marko.rodriguez@unmsm.edu.pe, <https://orcid.org/0009-0004-7732-7340>

Recibido: 13/3/2025 - Aceptado: 3/8/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v10n1.a8373>

Resumen

Sin lugar a dudas, el mayor desafío del siglo XXI es la emergencia climática que amenaza a las especies vivas del planeta, e incluye a la gente en todas sus actividades sociales y económicas. El calentamiento global, ocasionado por las diversas actividades industriales (petrolera, minera, alimenticia, ganadera y otras), está generando alteraciones climáticas cada vez más frecuentes en todo el mundo, ocasionando problemas de salud mental en las poblaciones humanas afectadas, los mismos que han sido categorizados como Ecoansiedad por la comunidad científica mundial. La presente investigación busca conocer el grado de percepción que tienen los estudiantes universitarios acerca de estos cambios o eventos climáticos que suceden en su entorno y su afectación en su salud mental. Las preguntas planteadas en esta investigación surgen sobre la percepción de los encuestados que han experimentado eventos extremos relacionados con el cambio climático como: ¿Qué acciones realizan? ¿Tuvieron molestias o problemas? ¿Han sentido ansiedad? Los objetivos de la investigación son: determinar las acciones que han efectuado tras experimentar un evento extremo relacionado con el cambio climático; determinar si, los que vivieron estos eventos extremos sufrieron molestias o problemas de diversa índole como psicológicos y sociales y; determinar si han sentido ansiedad. Esta investigación es de tipo cualitativa. Es básica y descriptiva, porque describe los comportamientos, actitudes, expectativas y creencias con respecto a la ecoansiedad. Asimismo, es inductiva ya que nos permitió conclusiones generales en la aplicación del instrumento

de investigación. Es deductivo porque podemos obtener conclusiones de los efectos de la ecoansiedad en dichos estudiantes sanmarquinos. La metodología para obtener la información fue a través de un cuestionario-escala. Entre los resultados obtenidos podemos ver que entre el 80% y 90% de los encuestados realizan acciones favorables al medio ambiente; el 60% tuvo molestias o problemas relacionados con la salud y de ellos, el 35.5% fue “casi siempre o siempre” y el 15,8% reportó problemas para dormir. Asimismo, el 25.4% se sintió “paralizado” después de un evento climático, mientras que el 10.3% tuvo problemas para comer. Otro 10.1% tuvo problemas estomacales y el 17.5% indicó que tuvo problemas de percepción visual. Otros problemas reportados se refieren al cálculo del tiempo (30,6%), realizar tareas complejas (25,4%), caminar después de un evento climatológico (18,7%). Como conclusión deducimos que los que han sufrido un evento extremo ocasionado por el cambio climático han participado en diferentes acciones a favor del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático y a la vez han sufrido molestias o problemas asociados con la salud, con las percepciones visuales, problemas en caminar, etc., pero no experimentaron mayores problemas con respecto a la pérdida de memoria (90%).

Palabras claves: Cambio climático, catástrofes, calentamiento global.

Abstract

Without a doubt, the greatest challenge of the 21st century is the climate emergency, as it threatens the planet's living species and affects people in all their social and economic activities. Global warming, caused by various industrial activities (oil, mining, food, livestock and others), is generating increasingly frequent climatic alterations throughout the world, causing mental health problems in the affected human populations, the same ones that have been categorized as Ecoanxiety by the global scientific community. The present research seeks to know the degree of perception that university students have about these changes or climatic events that occur in their environment and their impact on their mental health. The questions posed in this research delve into the perception of respondents who have experienced extreme events related to climate change, such as: What actions do they take? Did you have any discomfort or problems? Have you felt anxiety? The objectives of the research are: to determine the actions they have taken after experiencing an extreme event related to climate change; determine whether those who experienced these extreme events suffered discomfort or problems of various kinds, such as psychological and social, and; determine if they have felt anxiety. This research is qualitative. It is basic and descriptive, because it describes the behaviors, attitudes, expectations and beliefs regarding ecoanxiety. Likewise, it is inductive since it allowed us general conclusions in the application of the research instrument. It is deductive because we can obtain conclusions about the effects of ecoanxiety in these San Marcos students. The methodology to obtain the information was through a questionnaire-scale. Among the results obtained we can see that between 80% and 90% of those surveyed carry out actions favorable to the environment; 60% had health-related discomforts or problems and of those, 35.5% were “almost always or always” and 15.8% reported sleeping problems. Likewise, 25.4% felt “paralyzed” after a weather event, while 10.3% had problems eating. Another 10.1% had stomach problems and 17.5% indicated they had visual perception problems. Other reported problems refer to calculating time (30.6%), performing complex tasks (25.4%),

walking after a weather event (18.7%). In conclusion, we deduce that those who have suffered an extreme event caused by climate change have participated in different actions in favor of the environment and the fight against climate change and at the same time have suffered discomfort or problems associated with health, with visual perceptions, problems in walking, etc., but they did not experience major problems regarding memory loss (90%).

Keywords: Climate change, catastrophes, global warming.

Introducción

En los últimos años se viene incrementando las diferentes crisis en nuestro país y el mundo como la social, económica, moral, energética y por supuesto ambiental. Hoy nadie podrá negar que el cambio climático es de los eventos más preocupantes, lo cual es identificado como uno de los problemas más apremiantes de nuestro tiempo, con grandes impactos en la salud física y mental (Costello et al. 2009). Recientes sobre la ecoansiedad, señalan que los jóvenes tienen una mayor preocupación al cambio climático debido al uso frecuente de las redes sociales para informarse sobre estos fenómenos climatológicos. El cambio climático está asociado con una mayor frecuencia y severidad a los eventos climáticos extremos, y su impacto en la salud mental ya se ha demostrado a lo largo de décadas de investigación que muestran mayores niveles de trastorno de estrés postraumático, depresión, ansiedad, abuso de sustancias, violencia e incluso problemas domésticos. Los efectos tienden a ser más graves para las personas que han experimentado un mayor daño y son moderados por las fuentes de apoyosocial. Por lo tanto, esta crisis climática se ha convertido en el mayor desafío del siglo XXI ya que amenaza a todas las especies vivas incluyendo a la gente en todas sus actividades sociales y económicas. La investigación está basada en la percepción de los encuestados que han experimentado eventos extremos relacionados con el cambio climático. La metodología para obtener la información fue a través de un cuestionario-escala. Entre el 80% y 90% de los encuestados respondieron que realizan acciones favorables al medio ambiente. El 60% indica que tuvieron molestias o problemas relacionados con la salud, casi siempre o siempre el 35,5%. Problemas para dormir el 15,8% casi siempre o siempre. Asimismo, se sintieron paralizados después del evento climático el 25,4% casi siempre y siempre. Problemas en comer el 10,3%. Problemas estomacales el 10,1%. No tuvieron pérdida de memoria un poco más del 90%. Problemas con las percepciones visuales el 17,5%. Problemas para calcular el tiempo el 30,6%. Problemas para realizar tareas complejas (25,4%). Problemas en caminar después de un evento climatológico el 18,7%. Por lo que se concluye que, aquellos que han sufrido un evento extremo ocasionados por el cambio climático han participado en diferentes acciones a favor del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático, del mismo modo, tuvieron molestias o problemas asociados con la salud, problemas con las percepciones visuales, problemas en caminar, pero casi no experimentaron problemas con respecto a la pérdida de memoria. Investigaciones desde hace algunos años manifiestan una serie amenaza para la salud mental: provocan mayor angustia y tasas de trastornos psiquiátricos, alcoholismo, estrés postraumático, trastorno obsesivo compulsivo y trastorno depresivo mayor (Doherty & Clayton, 2011, Clayton, Manning, Krygsman y Speiser, 2017; Doherty y Clayton, 2011); Fritze, Blashki, Burke y Wiseman, 2008). Asimismo, la angustia psicológica puede surgir al observar cambios en el entorno propio a lo largo del tiempo

y experimentar una sensación de pérdida asociada (Connor, Higginbotham y Albrecht, 2001; Connor, Albrecht, Higginbotham, Freeman y Smith, 2004; Cunsolo Willox, Harper et al., 2013). Cuando ocurren fenómenos meteorológicos extremos actúan a mediano y largo plazo como impulsores de angustia y desorden y que pueden degradar la salud mental (Cunsolo Willox et al., 2012; Cunsolo Willox et al., 2013; Fritze et al., 2008, Clayton et al., 2017). Cualquier cambio ambiental directamente observable atribuible al cambio climático, a menudo experimentan angustia (incluyendo miedo, impotencia, tristeza, culpa, ira y preocupación) al escuchar o aprender sobre cambio climático (Reser, Bradley, Glendon, Ellul y Callaghan, 2012; Reategui, 2022)

Materiales y Métodos

La investigación es de tipo cualitativa, ya que hemos investigado opiniones, comportamientos, actitudes, expectativas y creencias con respecto al cambio climático y la ecoansiedad en los estudiantes de pregrado y posgrado de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (FIGMMG). Es básica porque explora el conocimiento de la realidad o de los fenómenos de la naturaleza. La presente investigación es Descriptiva, ya que describe los comportamientos, actitudes, expectativas y creencias con respecto a la ecoansiedad de los estudiantes de pregrado y posgrado de la FIGMMG de la UNMSM. Asimismo, es inductiva ya que nos permitió conclusiones generales de la aplicación del instrumento de investigación. De igual modo, deductivo porque podemos obtener conclusiones de los efectos de la ecoansiedad en dichos estudiantes sanmarquinos. La metodología desarrollada ha consistido en obtener información a través de un cuestionario-escala, debidamente elaborado y después validado por expertos. Para la elaboración del instrumento de investigación se analizaron las conclusiones de las diferentes fuentes bibliográficas relacionadas a la presente investigación, asimismo, se hizo preguntas abiertas a los estudiantes de pregrado y posgrado de la FIGMMG y por último dialogando con dichos estudiantes. El instrumento de investigación se dividió en cinco partes: la primera nos permitió determinar los datos generales del encuestado, la segunda parte, está referida a creencias y preocupaciones con respecto al cambio climático. La tercera parte nos permitió conocer que acciones realiza con respecto al cambio climático. Asimismo, la cuarta parte de este cuestionario-escala es si el encuestado tuvo problemas o molestias después de haberse producido un evento extremo. Por último, si había tenido ansiedad por el cambio climático. Se envió la encuesta a los estudiantes de pregrado y posgrado de la FIGMMG de la UNMSM a través del classroom entre los meses de junio y julio del 2022. Cabe destacar que el recojo de datos se produjo cuando se está empezando la cuarta ola de la pandemia en nuestro país. Un total de 74 estudiantes han cumplimentado la encuesta, de estos 65, han indicado que han tenido experiencia con algún evento extremo relacionado con el cambio climático.

Resultados y Discusión

Para los análisis de los resultados lo hacemos primero en forma general, es decir, se indican los datos porcentuales tal como han resultado. A continuación, analizamos los resultados y finalmente la discusión de los mismos.

Tabla 1

Principales preocupaciones y acciones con respecto al cambio climático

Preocupaciones con respecto al cambio climático	
Acción	Descripción
Daño ambiental	Colapso mundial; pérdida de biodiversidad; pérdida de plazas (trabajo); eventos meteorológicos impredecibles
Inacción colectiva	Inacción de los gobiernos (peruano e internacional); el impacto insignificante de las acciones individuales; capitalismo, corrupción; falta de educación, negación climática; politización y manipulación de la opinión pública; indiferencia a las soluciones existentes.
Sufrimiento humano	Desastres, hambre, problemas de salud: de migraciones a guerras; Falta de justicia climática y justicia social
Sufrimiento individual	Daños a familiares a la propia generación; hijos, nietos y generaciones futuras siendo dañados; decisión de no tener hijos
Acciones con respecto al cambio climático	
Acciones individuales	Reciclaje; Ahorrar energía; apagar las luces. reducción del consumo de bienes.
Acciones colectivas	Educarse sobre la ciencia ambiental; difundir la conciencia (en línea, enviar correos electrónicos a funcionarios electos, hablar con otras personas sobre el cambio climático); apoyo financiero a una causa ambiental; unirse o liderar grupos de defensa, clubes y grupos de estudiantes; organización de eventos, apoyo a iniciativas locales; apoyar a los políticos que han introducido políticas sobre el cambio climático y hablar con amigos sobre ellas; Involucrarse en grupos de investigación centrados en el cambio climático; enseñar a otros estudiantes sobre el cambio climático
Molestias o problemas después de un evento extremo climático	
Efectos individuales	Molestias en las siguientes dos semanas, problemas para dormir, se siente paralizado o congelado, problemas en comer, Náuseas estomacales.
Ansiedad por el cambio climático	
Efectos individuales	Pérdida de memoria, problemas con el lenguaje o habla; problemas de percepciones visuales, problemas con calcular el tiempo; cumplir con tareas complejas; Problemas para caminar solo; problemas de caminar solo; problemas de ir solo al baño

Nota: Elaboración a partir de Schwartz, SEO, Benoit, L., Clayton, S. et al. (2023).

De los que han experimentado algún evento extremo, nos indican que el 72,7% de los estudiantes han respondido que sí y la diferencia no. De estos la mayoría respondieron que fueron huaycos (24,21%), inundaciones (17,2%), olas de frío (15,5%) y lluvias torrenciales (16,1%). En menor medida olas de calor (12, 5%) y otros (14,3%). También, los encuestados creen que el problema del cambio climático es desde siempre

(49,2%), el 39% cree que empezó el siglo XX y la diferencia indica reciente. La mayoría de los encuestados manifiestan que los efectos recientes del cambio climático, se debe a la acción irresponsable del hombre (66,1%), al consumismo-capitalismo 20,3%. También con referencia a sus preocupaciones respondieron que el 47,5% la biodiversidad, el 23,7% los eventos meteorológicos impredecibles, el colapso global el 18,6% y por último 10,2% el retroceso glacial. También indican con respecto a su preocupación por la inacción de la colectividad la falta de educación (28,8%), indiferencia a las soluciones existentes (22%), inacción de los gobiernos (16,9%), capitalismo-corrupción (11,9%) y otros (8,5%). al referirse a su preocupación por el ser humano, los encuestados respondieron que los desastres naturales, hambre y la salud humana en un 84,7% y el 15,3% otros. y por último con respecto a su preocupación individual, el 72,1% sus hijos, nietos y futuras generaciones, el 20,3% los daños a familiares de su propia generación y el 8,5% el deseo de no tener hijos.

Tabla 2

Molestias o problemas después de un evento.

Pregunta	Nunca	Casi nunca	indiferente	Casi siempre	Siempre
Molestias en general en las siguientes dos semanas	23,7%	35,6%	6,8%	32,2%	5,1%
Tuve problemas para quedarme o permanecer dormido porque estaba pensando en el cambio climático	37,1%	40%	13,3%	10%	5%
Me sentí paralizado o congelado cuando pensaba o estaba expuesto a información sobre el Cambio climático	38,3%	30%	6,7%	25%	0
Perdí interés en comer cuando pensaba o estaba expuesto a información sobre el Cambio climático	44,1%	35,6%	10,2%	10,2%	0
Sentí náuseas o problemas estomacales cuando pensé o estaba expuesto a información sobre el Cambio climático	53,3%	28,3%	8,3%	10%	0

El último bloque de preguntas está referido a ansiedad por el cambio climático y las respuestas están indicadas en la tabla 3.

Tabla 3

Ansiedad por el cambio climático

Pregunta	Nunca	Casi nunca	indiferente	Casi siempre	Siempre
Durante un evento por el cambio climático ¿usted ha sufrido pérdida de memoria?	74,6%	20,6%	3,2%	0	1,6%
Durante un evento por el cambio climático ¿usted ha tenido problemas en el lenguaje o habla?	69,8%	22,2%	6,3%	0	1,6%
Durante un evento por el cambio climático ¿usted ha tenido problemas en las percepciones visuales?	61,9%	22,2%	11,1%	3,2%	1,6%
Durante un evento por el cambio climático ¿usted ha tenido problemas en calcular el tiempo?	50%	19,4%	22,6%	3,2%	4,8%
Durante un evento por el cambio climático ¿usted ha tenido problemas en la secuencia de pasos necesarios para completar una tarea compleja?	54%	20,6%	14,3%	9,5%	1,6%
Durante un evento por el cambio climático ¿usted tuvo problemas para caminar solo?	66,7%	14,3%	11,1%	4,8%	3,2%
Durante un evento por el cambio climático ¿usted tuvo problemas para caminar solo?	77,8%	15,9%	1,6%	1,6%	3,2%
Durante un evento por el cambio climático ¿tuvo problemas o dificultades para ir al baño de manera independiente?	81,1%	11,1%	4,8%	1,6%	1,6%

Los que respondieron la encuesta en cuestión, se puede apreciar que mayoritariamente son estudiantes de posgrado y están comprendidos entre las edades de 21 a 31 años. Además, indican que aproximadamente el 70% han tenido alguna experiencia de un evento climático relacionado con los huaycos, inundaciones y lluvias torrenciales. Es preciso mencionar que mayoritariamente que el cambio climático ha existido desde siempre, pero lo que sorprende son las respuestas de los encuestados que creen que empezó a inicios del siglo XX. Creen que los cambios climáticos se deben a la responsabilidad de los hombres. También lo que más les preocupa son la pérdida de la biodiversidad, eventos meteorológicos y el retroceso

glacial. Cuando se refieren a la inacción colectiva han respondido que la inacción de los gobiernos nacionales, la falta de educación y la corrupción. Y por último lo que más les preocupa tanto al ser humano como individual son los desastres naturales, problemas de salud, el hambre, sus hijos, nietos y futuras generaciones. Cerca del 80% de los encuestados han respondido que reciclan mayoritariamente sus residuos. Alrededor del 90% de los encuestados también indican que ahorran energía, apagan sus luces y reducen el consumo en general. Asimismo, siempre y casi siempre se educa en temas ambientales y se difunden. Pero no participan en financiamiento a las causas ambientales y también lideran organismos ambientales y en actividades y brinda su apoyo a los políticos que hayan introducido los temas ambientales. Por otro lado, abogan por las energías alternativas, se involucran en la investigación y enseñan a otros y practican las 3R. A los que han experimentado algún evento ocasionado por el cambio climático cercanamente al 60% indica que no tuvo molestias o problemas relacionados con la salud, pero casi siempre o siempre el 35,5%. Cerca del 70% de los encuestados han respondido que no tuvieron problemas para dormir mientras que el 15,8% casi siempre o siempre. Asimismo, el 36,7% respondió que no se sintió paralizado después del evento climático, pero el 25,4% respondió casi siempre y siempre. No tuvieron problemas en comer el 77,4%, mientras que sí tuvieron el 10,3%. Y, por último, el 81% no tuvo problemas estomacales, pero sí el 10,1%. De los encuestados respondieron que no tuvieron pérdida de memoria ni de lenguaje (un poco más del 90% en ambos casos). Cuando se les preguntó si habían tenido problemas con las percepciones visuales respondieron que no en un 84,1% y el 17,5% que sí. Con respecto si tuvo problemas para calcular el tiempo el 30,6% respondió positivamente y la diferencia no. También existe un porcentaje considerable al preguntarles a los encuestados para realizar tareas complejas (25,4%), y los demás no tuvieron problemas. También tuvieron problemas en caminar después de un evento climatológico el 18,7%. En menor porcentaje respondieron que no tuvieron problemas al vestirse solo (6,3%) y para ir al baño en forma independiente (7,9%).

Conclusión

Se concluye que el cambio ambiental no solo es un problema ambiental, sino también psicológico. Las actitudes con respecto al cambio climático y las intervenciones para promover la mitigación a través de un comportamiento más sostenible. Este trabajo de investigación se ha centrado en la percepción de la ecoansiedad en quienes han experimentado un evento extremo relacionados con el cambio climático. Los que sufrieron un evento extremo ocasionados por el cambio climático han participado en diferentes acciones a favor del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático, del mismo modo, tuvieron molestias o problemas asociados con la salud, problemas con las percepciones visuales, problemas en caminar, pero casi no experimentaron problemas con respecto a la pérdida de memoria.

Agradecer a las Psicóloga Lissete Casaverde Carmona y Stephanie Pastor, al comunicador social Juan Manuel Guimarey y a la Licenciada Miluska Reátegui Arones, quienes revisaron y validaron el instrumento de investigación.

Referencias Bibliográficas

- Ashlee Cunsolo Willoxa, Sherilee L. Harperb, James D. Fordc, Karen Landmana, Karen Houled, Victoria L. Edgeb the Rigolet Inuit Community Government. (2012). "From this place and of this place." *Climate change, sense of place, and health in Nunatsiavut, Canada*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.lamentfortheland.ca/wp-content/uploads/2014/09/From-this-Place_Cunsolo-Willox-et-al.-Soc-Sci-Med-2012.pdf
- Bradley, G. L., Glendon, A. I., Ellul, M. C., & Callaghan, R. (2012). *Public Risk Perceptions, Understandings, and Responses to Climate Change and Natural Disasters in Australia and Great Britain*, Gold Coast, Australia: National Climate Change Adaptation Research Facility
- Clayton, S.; Manning, C.M.; Krygsman, K.; Speiser, M. *Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance*; APA & EcoAmerica: Washington, DC, USA, 2017.
- Connor, G. Albrecht, Wayne T Smith, *Environmental Change and Human Health in Upper Hunter Communities of New South Wales, Australia*. Published in *EcoHealth* October 2004.
- Cunsolo Willox, A., Harper, S. L., & Edge, V. L. (2013). *Storytelling in a Digital Age: Digital Storytelling as an Emerging Narrative Method for Preserving and Promoting Indigenous Oral Wisdom*. *Qualitative Research*, 13, 127-147. Recuperado a partir de <https://doi.org/10.1177/14687941124461>
- Doherty, S. Clayton. *The Psychological Impacts of Global Climate Change Am Psychol*, 66 (4) (2011), pp. 265-276, 2018 Recuperado a partir de <https://link.springer.com/article/10.1007/s12144-022-02735-6>.
- Fritze, J. G., Blashki, G. A., Burke, S., & Wiseman, J. (2008). *Hope, despair and transformation: Climate change and the promotion of mental health and wellbeing*. *International Journal of Mental Health Systems*, 2(1), 13. Recuperado a partir de <https://doi.org/10.1186/1752-4458-2-13>.
- Howard N. Higginbotham, Glenn Albrecht, Linda Connor. *Ciencias Sociales de la Salud: Una Perspectiva Transdisciplinaria y de Complejidad*. Oxford University Press, 2001
https://books.google.co.uk/books?id=oatzQgAACAAJ&source=gbs_navlinks_s
- Reátegui Lozano, R. (2022). *La eco-ansiedad y la crisis climática*. *Revista Científica Guacamaya*, 7(1), 7–19. Recuperado a partir de <https://revistas.up.ac.pa/index.php/guacamaya/article/view/3177>
- Reser, J. P. Schwartz, SEO, Benoit, L., Clayton, S. et al. (2023). *Ansiedad por el cambio climático y salud mental: El activismo Ambiental como amortiguador*. *Curr Psychol* 42, 16708-16721 (2023). <http://doi.org/10-1007/s12144-022-02735>.

pp. 40-55

Perfil de riesgos precursores de la nefropatía mesoamericana de un grupo de agricultores de la caña de azúcar, Veraguas - Panamá 2024

Mesoamerican nephropathy precursor risk profile of a group of sugar cane farmers, Veraguas - Panama, 2024

¹ Marta E. Pérez O., ² Asly E. Osorio Izos

¹ Universidad de Panamá, Facultad de Enfermería. Panamá.

martha.perez@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0003-3148-9323>

² Universidad de Panamá, Facultad de Enfermería. Panamá.

asly.osorio@up.ac.pa, <https://orcid.org/0009-0001-4299-8660>

Recibido: 31/1/2025 - Aceptado: 12/8/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v10n1.a8374>

Resumen

La Nefropatía Mesoamericana (MeN) es una forma de enfermedad renal crónica (ERC) no asociada a las causas tradicionales como la diabetes mellitus o hipertensión arterial. Fue descrita por primera vez hace aproximadamente dos décadas, al observarse un incremento de los casos de ERC en las regiones costeras de Mesoamérica, principalmente en hombres de edad media, con bajo nivel socioeconómico que realizan labores que requieren de mucho esfuerzo físico como la agricultura. Panamá ha enfrentado un aumento exorbitante en el número de pacientes con ERC en los últimos años, en especial en las provincias centrales y, de hecho, desde hace ya varios años, se han dado reportes de pacientes que cumplen criterios de MeN en provincias como Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas. Por estas razones, el objetivo de esta investigación fue el definir la existencia de factores de riesgos para padecer MeN en agricultores de la caña de azúcar de la provincia de Veraguas. Con enfoque de investigación cuantitativo, se encuestaron 108 jornaleros de la caña con contratos laborales informales y con factores de riesgo similares a los descritos por expertos para esta patología: adultos jóvenes con 28 años de edad promedio, de bajos estratos sociales, sin cobertura de las normas de higiene y seguridad laboral, con jornadas extenuantes bajo el sol de hasta 10 horas diarias y sin descanso, carentes de servicios básicos como agua potable dentro de los hospedajes temporales, con alimentación principalmente de enlatados y conservas, sin derecho a la seguridad social, con síntomas y prácticas de cuidado de la salud compatibles con las descritas para generar daño al funcionamiento y la estructura de los riñones.

Palabras claves: Riesgo, medicina preventiva, enfermedad profesional, calidad de vida laboral.

Abstract

Mesoamerican nephropathy (MeN) is a form of chronic kidney disease (CKD) not associated with traditional causes such as diabetes mellitus or high blood pressure. It was first described approximately two decades ago, when an increase in CKD cases was observed in the coastal regions of Mesoamerica, mainly in middle-aged men with low socioeconomic status who perform tasks that require a lot of physical effort such as agriculture. Panama has faced an exorbitant increase in the number of patients with CKD in recent years, especially in the central provinces and, in fact, for several years now, there have been reports of patients who meet the criteria for MeN in provinces such as Coclé, Herrera, Los Santos and Veraguas. For these reasons, the objective of this research was to define the existence of risk factors for suffering from MeN in sugarcane farmers in the province of Veraguas. Using a quantitative research approach, 108 sugarcane day laborers with informal employment contracts and with risk factors similar to those described by experts for this pathology were surveyed: young adults with an average age of 28 years, from low social strata, without coverage of hygiene and occupational safety standards, with exhausting shifts under the sun of up to 10 hours a day and without rest, lacking basic services such as drinking water in temporary accommodations, eating mainly canned and preserved foods, without the right to social security, with symptoms and health care practices compatible with those described to cause damage to the function and structure of the kidneys.

Keywords: Risk, disease prevention, occupational medicine, quality of working life.

Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) se considera un problema de salud pública con una alta morbimortalidad y costos elevados para los sistemas de salud de todo el mundo; afecta tanto a adultos y niños, con impacto negativo en la calidad de vida personal y familiar de los que la padecen; y tal vez, con uno de los tratamientos más invasivos y devastadores como lo es la diálisis renal. La definición de ERC de Nieto et al. (2021) es sencilla para comprender la dimensión de esta entidad nosológica, ellos señalan que es “la alteración funcional estructural o histológica de los riñones que persiste durante tres meses o más y que tiene implicaciones en la salud del paciente” (p. 1). Hay que agregar que el daño renal es irreversible, solo la terapia sustitutiva o trasplante renal exitoso, posibilita la recuperación total de la salud.

Arriola (2016) citado en Camacho y Suarez (2021), expone los factores de riesgo predisponentes a desarrollar ERC, predominando en quienes la padecen las siguientes condiciones de salud:

a nivel cardiovascular (FRCV), el 61,3 % estaba diagnosticado de hipertensión arterial, el 19,8 % a diabetes mellitus, el 56,7 % de dislipemia, el 35,8 % de obesidad y el 13,9 % eran fumadores, de ahí la alta prevalencia de deterioro de la función renal. (p.30)

Se trata de la nefropatía mesoamericana (MeN), que es una forma de enfermedad renal crónica (ERC) no asociada a las causas tradicionales como la diabetes mellitus o hipertensión arterial. Fue descrita por primera vez hace aproximadamente dos décadas, al observarse un incremento de los casos de ERC en las regiones costeras de Mesoamérica, principalmente en hombres de edad media, con bajo nivel

socioeconómico que realizan labores que requieren de mucho esfuerzo físico como la agricultura. Dentro de las posibles teorías que describen su etiología se encuentra la exposición a metales pesados, uso indiscriminado de agroquímicos, exposición a altas temperaturas, deshidratación repetitiva, uso de antiinflamatorios y consumo de alcohol y tabaco.

Se le denomina MeN, ya que los casos de una ERC sin causa aparente se han reportado en diversas regiones de Mesoamérica, conformada por el Sureste de México, Guatemala, Belice, El Salvador, el Occidente de Nicaragua, Honduras y el Noroccidente de Costa Rica” (Nieto et al, 2022, p.132).

Por otro lado, Panamá ha enfrentado un aumento exorbitante en el número de pacientes con ERC en los últimos años, en especial en las provincias centrales y, de hecho, desde hace ya varios años, se han dado reportes de pacientes que cumplen con los criterios de MeN en provincias centrales como Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas. Sin embargo, existe un limitado número de estudios que aborden esta problemática en el país. De este escenario problema, surge el interés por abordar el tema en este proyecto de investigación.

Fisiopatología de MeN

Sobre la fisiopatología de la MeN se sabe que existen diversas causas que pueden desarrollarla, para ello se sintetiza las afirmaciones de Nieto et al. (2022) quien al respecto señala:

La exposición a situaciones de esfuerzo físico extenuante, calor y deshidratación conduce a depleción de volumen y rhabdomiólisis; llevando a una lesión renal aguda que origina lesión tubular persistente, glomerulosclerosis e hiperfiltración en los demás glomérulos conduciendo a una esclerosis segmentaria (p.133).

Aunque aún no hay claridad sobre los posibles factores etiológicos de la MeN, los conocidos se han clasificado en tres categorías según una revisión bibliográfica de Krisher, et al. (2020):

- Ocupacionales: Estrés por calor, deshidratación repetitiva, trabajo físico extenuante y doloroso que trae consigo el consumo de analgésicos (AINEs)
- Ambientales: Sílice y contaminación del aire por partículas, uso indiscriminado de agroquímicos en el trabajo y otras sustancias nefrotóxicas, metales pesados nefrotóxicos, uso de agroquímicos en el hogar, contaminación del aire por material particulado, efectos combinados
- Individuales: Consumo de alcohol o bebidas fermentadas, consumo de tabaco, factores genéticos y antecedentes familiares; determinantes sociales (bajo nivel socioeconómico, falta de acceso a los servicios de salud)

El agricultor de la caña de azúcar

En general las personas que practican la agricultura como oficio o trabajo cumplen con el criterio de causas no tradicionales de daño al riñón, pero, de esta industria resaltan en relación con la MeN, los agricultores de la caña de azúcar, veamos a continuación la explicación científica a este fenómeno.

El cultivo de la caña de azúcar es tan antiguo e importante en América, como el descubrimiento de esta región resultante de las travesías intercontinentales hechas por Cristóbal Colón. La importancia del cultivo la avala Romero et al. (2009) cuando expresa que “el cultivo sacarífero (que contiene o produce azúcar) es la materia prima para el 70 por ciento de la producción total del azúcar en el mundo” (p.17). Al mismo tiempo, sobre la importancia de la caña de azúcar como insumo para otros importantes productos, Aguilar et al. (2011) expresa que de este se derivan “la sacarosa (azúcar crudo, azúcar mascabado, azúcar refinado y otros tipos), melaza (ácidos orgánicos, productos biotecnológicos y etanol), bagazo y residuos de cosecha (vapor, electricidad, gas combustible, productos agropecuarios y derivados lignocelulósicos)” (p.266).

Es válido resaltar el papel que juega la caña de azúcar en la economía global, pues esta genera tres mil millones de dólares anuales lo que representa un 11.6 por ciento del total de las materias primas agroindustriales. Al respecto Lagos et al. (2019) informa que:

La industria de la caña produce 1900 millones de toneladas de caña, en una superficie cosechada de 27 millones de hectáreas en el mundo. Dicha producción se desarrolla principalmente en el continente americano, luego le sigue Asia, África y por último Oceanía (p.918).

Sobre el proceso de cultivo de la caña y sus riesgos para la salud.

De una forma natural, Paré et al. (1987) resume las tareas del cultivo por parte de los jornaleros de la caña de azúcar, dividiéndolas en cuatro fases como lo son “la preparación del terreno, siembra de la caña, fertilización y combates de plagas y zafra o cosecha de la caña” (p.44). De las anteriores tareas mencionadas, la época de cosecha o de zafra es considerada la tarea más exigente en la producción de la caña, ya que son los cortadores de caña los que invierten mayor esfuerzo físico y se exponen a factores de riesgo que los predisponen a padecer de enfermedades o accidentes laborales por las actividades propias de su ocupación en el proceso de cosecha de la caña. Así lo advierten Rossi et al. (2007) quienes evaluaron las condiciones de precariedad laboral de los trabajadores de la caña haciendo mención que:

Los jornaleros de la caña están expuestos a las altas temperaturas por el clima caluroso que se da durante la época de cosecha, también al polvo y cenizas proveniente de la quema de la caña, tienen riesgo a los accidentes por la manipulación de herramientas cortantes, además el ritmo del trabajo y esfuerzo físico son intensos y los tiempos de descanso son insuficientes. (p.2)

Jonhson et al. (2014) agrega más sobre esta exigente jornada, “los trabajadores pueden tener pérdidas de líquido de hasta 2.4 kg al día, algunos tienen jornadas de trabajo de 12 horas, y muchos no tienen acceso a agua, descanso o a la sombra” (p.1).

A todo lo referenciando en cuanto a riesgos derivados del proceso de cultivo de la caña, se le puede agregar lo siguiente:

- En general, la mayoría de estos jornaleros son migrantes o campesinos que viven bajo condiciones de pobreza en áreas rurales. Por falta de educación y de oportunidades de trabajo, requieren hacer labores pesadas en el proceso de producción de la caña sin la protección de un contrato formal de trabajo. Tal como lo señala Furtado (2020) haciendo alusión a lo que cita Guanais (2012) “la mayoría de estos trabajadores viven en las zonas más pobres del país. Gran parte son hombres jóvenes y ante la necesidad de vivir de su trabajo, muchos migran para

trabajar como cortadores de caña” (p.176). De esta forma, los trabajos manuales en el proceso de siembra y cosecha en los ingenios cañeros se transforman en la única opción de trabajo que estas personas tienen para subsistir.

- Otro gran problema es que un gran porcentaje de jornaleros no cuentan con una fuente de ingresos permanente por la falta de estabilidad laboral, demostrando la falta de protección social en la que se encuentran, especialmente en el tema de salud en donde Vargas et al. (1988) señala que:
- La “preservación de la salud de los trabajadores es una necesidad social descuidada por la agroindustria, (...). Los jornaleros sólo reciben el financiamiento del servicio en salud durante su contrato temporal. Terminada esta, pierden el beneficio del régimen de seguridad social” (p.113).
- Los salarios son un componente esencial en las condiciones de trabajo y empleo en las empresas. Esto genera un gasto para el empleador y representa la principal fuente de ingresos de los trabajadores, quienes tienen derecho a recibir un salario decente que les permita satisfacer sus necesidades en cuanto a salud, alimentación y educación.
- Al respecto del salario, autores han referido que:
- El pago de un cortador de caña depende de su producción, es decir la cantidad de caña recolectada y no guarda equivalencia la cantidad de horas trabajadas, (...). Otro elemento importante analizado es el alto rendimiento mínimo exigido que se le aplican a los cortadores de la caña por jornada de trabajo (...) cada jornalero debe generar de 2.5 a 3 toneladas de caña diariamente (Venackere, 1988, p. 180). Esta forma de pago por producción permite entender porque los trabajadores se esfuerzan en lograr la mayor cantidad de caña, cuando incluso esto implique extender sus horas de trabajo y sobrepasando los límites de su cuerpo.
- El trabajo de campo de la caña de azúcar conlleva al desarrollo de problemas ergonómicos que los lleva a padecer fuertes dolores musculares y articulares, lesiones corporales como cortaduras asociadas al uso de herramientas y equipos agrícolas y a problemas respiratorios asociados a la exposición al bagazo. Tal como lo señala Wesseling et al. (s.f.) quien informa que “los trabajadores que se exponen a la fibra del bagazo pueden manifestar sibilancias, disnea, rinitis y problemas oculares. Esta exposición a la fibra y sumado a la exposición a la quema de caña puede agravar las molestias respiratorias” (p.6).
- Uno de los principales peligros a la salud a los que se enfrentan estos trabajadores es la exposición al calor intenso causada por las altas temperaturas del sol que existen en las áreas tropicales en donde se recomienda el cultivo de la caña de azúcar. Wesseling et al. (s.f.) menciona que “trabajar en condiciones de calor extremo puede disminuir la capacidad de realizar actividades físicas y mentales, aumenta el riesgo de deshidratación, sufrir accidentes, padecer estrés y agotamiento por calor e incluso puede llegar a la muerte” (p.6). El estrés térmico representa un elemento ocupacional importante en los trabajadores de la caña de azúcar, es definido como “un estado en el cual el organismo es incapaz de eliminar el exceso de calor, de manera que afecta el funcionamiento mental y físico de una persona” (Sánchez et al., 2019, p.11). Esta condición puede agravarse por una hidratación insuficiente, pocos períodos de descansos, no se les brinda un lugar con sombra para descansar, uso de ropa o equipo que aumentan el calor y no permite la sudoración en sus cuerpos. Existen diversas alternativas para medir la carga térmica, una de ellas es la temperatura globo y bulbo húmedo (TGBH), la cual:

- Toma en cuenta la temperatura del aire seco, humedad, velocidad del viento y la radiación visible e infrarroja (...) Estos mismos autores señalan que en las guías de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos recomiendan que “si los trabajadores están bajo gran esfuerzo físico y la TGBH es mayor a los 30° Celsius, deberían descansar 45 minutos por cada 15 minutos de trabajo intenso para evitar el estrés térmico. (Krisher et al., 2020, p.5)
- Así mismo, Wesseling et al. (s.f.) manifiesta que los agricultores que laboran cortando caña bajo altas temperaturas deberían “trabajar 20 minutos de cada hora como máximo para prevenir el estrés térmico” (p.6).
- Otra problemática de salud a la que se exponen estos trabajadores y que guarda relación directa con la exposición al estrés por calor, es la deshidratación. El esfuerzo físico extenuante más las elevadas temperaturas al que se someten puede llevar a períodos repetitivos de deshidratación, y, hablando de salud renal, el estado de hidratación y el cuidado de los riñones está estrechamente relacionado. Esto se debe a que la función renal está considerablemente unida al estado de hidratación en la que se encuentre una persona, debido a los elevados requerimientos de flujo y presión, imprescindible para conservar una buena función renal. Evidentemente, la deshidratación a la que se exponen los trabajadores cañeros puede provocar daños renales irreversibles; de hecho, Marin et al. (2020) hace mención que esta situación conduce a una:
 - Falla renal aguda pre renal, puede ser reversible en un proceso agudo y si se atiende oportunamente. Los cortadores de la caña experimentan constantemente deshidratación al punto de volverse crónico y al no hidratarse adecuadamente aumenta el riesgo de presentar lesión renal de forma permanente. (p.123)
 - Así mismo, otros estudios hacen énfasis con este tema como la Fundación Isla (2015), quienes realizaron un estudio con trabajadores de caña en Nicaragua, en donde describieron algunas de las razones por las cuales los trabajadores de la caña no mantienen una adecuada hidratación en sus jornadas de trabajo incluyen “no tener acceso a agua potable, también por la dificultad de transportar envases con agua, prefieren no aprovechar los períodos de descanso ya que se sienten presionados por generar mayor cantidad de caña y así recibir una mejor remuneración” (p.32).
- Lo extenuante del periodo de la zafra y sus jornadas se constituyen en otro atentado para la salud; tal como lo resumen Krisher et.al. (2020), quienes realizaron un estudio con los trabajadores de la caña en Guatemala siendo los siguientes los principales hallazgos:
 - Los jornaleros trabajan normalmente la zafra en un período de 6 meses entre los meses de noviembre hasta mayo, cortando caña 6 veces por semana en donde solo tienen un día para descansar, sus jornadas diarias son entre 8 a 9 horas (...). Su trabajo requiere de un porcentaje de energía entre 2,600 a 3,600 Kcal por jornada de trabajo. Presentan aproximadamente frecuencia cardíaca mínima de 90 hasta 140 latidos por minuto. En relación con el gasto de energía que utilizan estos obreros pueden ser comparados a los requerimientos de los atletas élite. (p.4)
 - En la misma línea de pensamiento, Wesseling et al. (2017) puntualiza que los cortadores de la caña “requieren de un esfuerzo cardíaco igual o superior a deportistas que realizan ejercicio intenso y prolongados por varios días seguidos, diferenciado por el hecho de que los cortadores lo realizan diariamente durante toda la zafra” (p.201).

El escenario del cultivo de caña en el territorio panameño

El impacto económico que genera la industria de la caña en Panamá es relevante, y sobre el tema, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (2018) realizó un informe del cierre agrícola para el año 2017-2018, en donde informaron que, para el año 2017, se cosecharon a nivel nacional “2,132,376 toneladas de caña. Las provincias con mayor aporte a su producción fueron Coclé, Veraguas, Chiriquí y Herrera, de las cuales Coclé y Veraguas contribuyen con el mayor aporte a la industria cañera” (p.39).

Al mismo tiempo, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en el 2019 realizó un estudio sobre la industria de la caña de azúcar en Panamá y señalaron que en estas cuatro provincias se encuentran un total de “659 productores de caña de azúcar, siendo Coclé quien integra la mayor cantidad con 339 productores” (p.4). Estas citaciones hacen pensar en una industria que, por su valor productivo no va a desaparecer y, que, por tanto, investigar sobre la salud de este tipo de agricultor es válido.

Adicional a lo imperecedero de la industria de la caña, es bueno describir aspectos de su cultivo que atentan contra la salud del agricultor de este rubro. Por ejemplo, la producción de la caña de azúcar incluye varias etapas y en cada una de ellas, las prácticas o procedimientos aplicados son riesgosos para la salud en general y en especial la salud del riñón. En primer lugar, el proceso de siembra se da a partir del mes de mayo y junio, las cuales son realizadas de forma manual. Posteriormente se da el proceso de mantenimiento del cultivo que consiste más que nada en la administración de abonos y pesticidas, proceso que se realiza hasta diciembre. Finalmente se da inicio al proceso de cosecha o zafra, la cual inicia en diciembre y finaliza en mayo, requiriendo mayor cantidad de mano de obra para cosechar, ya sea de forma manual o mecanizada. (OIT, 2019, p.5).

Dada la alta demanda de este insumo de la industria agrícola, las empresas productoras de caña de azúcar tienen diferentes mecanismos para obtenerlo, siendo uno de ellos mediante la producción por parte de su propio equipo y mano de obra contratada para realizar estos trabajos en terrenos propios o alquilados. Cabe resaltar que, este método es el principal mecanismo a través del cual se procesa la materia prima en esta industria; es decir, por la propia producción de los ingenios cañeros. Sin embargo, la OIT (2019) agrega que los ingenios recurren a adquirir caña de azúcar mediante pequeños productores, figura reconocida en el medio como colono. Estos colonos cultivan caña “realizando convenios con los ingenios, los cuales les proporcionan préstamos dirigidos a costear gastos de producción, y el colono se compromete a entregar, exclusivamente la caña cosechada al ingenio, con un precio ya establecido” (p.5).

Para cumplir con la entrega, los colonos contratan de manera informal peones o trabajadores, quienes se encargan del proceso de siembra, mantenimiento y cosecha de la caña que en su mayoría se hace de forma manual, sobre todo en la zafra. Es bueno resaltar que este tipo de labor generalmente no se formaliza con contratos de trabajo y, debido a esto, no se tiene un registro por parte de la autoridad del trabajo del país; en especial cuando se trata de la mano de obra que requieren los productores o colonos (Ministerio de Trabajo, 2015). Precisamente sobre los jornaleros de la caña en Panamá, se argumenta que la producción estimada ejecutada por los colonos tuvo un número significativo de trabajadores temporales alrededor de “590 y los ingenios cañeros

contrataron aproximadamente 1120 jornaleros temporales durante la temporada 2017-2018” la (OIT, 2019, p.7).

Adicional al riesgo inmerso en contrataciones temporales y no formalizadas hasta aquí descritas, otras condiciones obligan a mirar a estas casi 2,000 personas que año tras año son la mano de obra que mantiene la producción de la caña de azúcar y sus derivados en el país de Panamá, los principales son:

- Un clima tropicalmente húmedo, el cual provee las condiciones óptimas para el cultivo de la caña de azúcar. El período de zafra o cosecha de la caña se realiza en la época seca, entre los meses de diciembre hasta mayo. Las temperaturas durante este período son considerablemente altas, incluso superando los 33 grados Celsius, por lo que los trabajadores de la caña están bajo condiciones de calor extremo.
- Los sitios de hospedaje o posadas proporcionados por los colonos muchas veces se encuentran bajo muy malas condiciones, como por ejemplo baja calidad en la construcción, ausencia de servicios básicos; no se cuenta con camas sino, principalmente hamacas; siendo afectado el sueño reparador indispensable para mantener la salud. Se debe resaltar que los trabajadores que laboran directamente con los ingenios sí reciben el beneficio de la seguridad social, pero, los jornaleros que laboran con colonos no gozan de este beneficio.
- En relación con el tema de los contratos de trabajo en Panamá, la OIT (2019) describe que:
 - Los ingenios reclutan mano de obra temporal para la época de siembra y zafra según necesidades. Los trabajadores usualmente residen en las áreas cañeras, aunque también reclutan de forma temporal a agricultores que viven en áreas alejadas a las fincas como la comarca Ngäbe-Buglé, en donde son trasladados y hospedados en viviendas que pertenecen a los ingenios, conocidas como posadas. Normalmente solo a los que realizan trabajos administrativos de procesamiento del azúcar o mantenimiento del cultivo, son a los que se les ofrece contratos permanentes. (p.7)
 - Aunque el uso general de agroquímicos está regulado en Panamá, se advierte, en el caso de los jornaleros de la caña específicamente por la informalidad de su contratación; la poca o ninguna vigilancia sobre los riesgos para la salud y la falta de capacitaciones que deben recibir los agros cañeros para alcanzar buenas prácticas en el uso de estos químicos.

Habiendo resumido las características del cultivo de la caña en Panamá y, con el interés de unificar la cosmovisión de este tema entre lectores y la persona investigadora, se inserta el concepto de trabajo decente dentro de este marco referencial. Para ello, distintos autores han descrito este concepto, uno de ellos es Gallo et al. (2019) “un trabajo decente o saludable es aquel que provee al trabajador de estabilidad, remuneración, previene riesgos laborales, ofrece seguridad social, equidad y libertad sindical” (p.9). Con relación a este concepto, se puede decir que muchos jornaleros que trabajan en los cañaverales panameños no tienen un trabajo decente, muy por el contrario, su actividad atenta contra su propia salud conforme a los expertos citados. Este aumento de la intensidad del trabajo y la prolongación de las jornadas laborales influenciada por la remuneración por producción o destajo, la exposición a las altas temperaturas del sol, largos períodos de deshidratación y pocos períodos de descanso, mala alimentación a expensas del consumo principal de alimentos procesados, poca o ninguna actividad física, el descanso inadecuado entre otros, son factores de riesgo que

influyen considerablemente en el desarrollo de la nefropatía mesoamericana, la cual como se ha podido demostrar, tiene un importante factor etiológico de origen laboral.

En consecuencia, de lo anterior, se perfila como propósito de este trabajo investigativo:

- a. La definición puntual, en el grupo de jornaleros estudiados, de los factores de riesgo para padecer nefropatía mesoamericana, agrupándolos en las dimensiones: laboral, ambiental e individual.
- b. Ubicar en primer plano a los jornaleros de la caña de azúcar, para potenciar la abogacía que el profesional de enfermería está obligado a ofrecer a todos sus clientes o personas de cuidado.
- c. En una segunda etapa o a mediano plazo, proponer acciones de intervención para:
- d. Motivar el interés de las autoridades de salud a regular y promover los cuidados básicos dentro de los asentamientos temporales del agricultor de la caña de azúcar.
- e. Caracterizar el escenario de labores de este agro cañero ante las autoridades de higiene y seguridad laboral, para que asuman un papel vigilante de la defensa de los derechos humanos y al trabajo digno de este grupo de agricultores.

Materiales y Métodos

El contexto abarca los asentamientos informales del colono de la caña de azúcar de la provincia de Veraguas, cuya práctica nómada, dificulta definir sitios y direcciones. Enfoque cuantitativo, con paradigma descriptivo, exploratorio y transversal. El conjunto de las variables de estudio se agrupó en tres dimensiones: biológicas, ocupacionales y socioeconómicas.

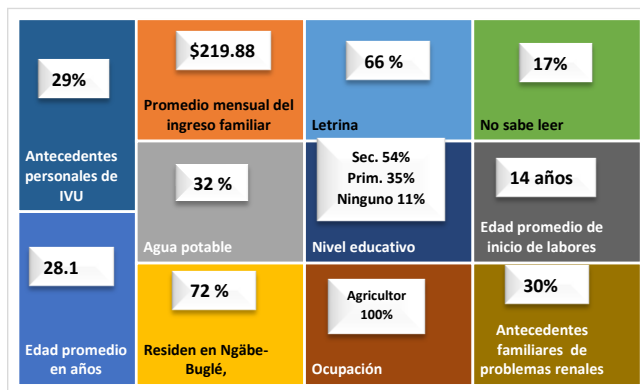
Dada la informalidad de contratos de los jornaleros sujetos del estudio, se delimitó la población a lo estipulado por la Organización Internacional del Trabajo (2019) de 590 trabajadores temporales durante la temporada 2017-2018. La muestra calculada con la fórmula de población finita con 95% de confianza en 108, es decir el 18.3% de la población, con los criterios de inclusión básicos de ser mayor de edad y que laboraran con los colonos de la provincia de Veraguas. Excluidos aquellos que no hablen español. El muestreo no probabilístico por conveniencia o cuota. Se utilizó un instrumento tipo cuestionario, el cual fue validado por González (2010) al utilizarlo en el estudio de prevalencia y factores de riesgo ocupacionales en el Municipio de Chichigalpa (p.67). El mismo cuenta con un total de 73 preguntas, tanto abiertas como cerradas y están agrupadas en dimensiones de riesgo: la dimensión biológica, la socioeconómica, la dimensión laboral. El investigador adaptó este instrumento, por ejemplo, a la jerga de la localización geográfica; también se integraron más preguntas con referencia al tipo de alimentación ingerida, tipo de contrato (permanente o temporal), remuneración según productividad, acceso a los servicios de atención en salud, condiciones de las posadas donde se alojan y otras ocupaciones realizadas. Igualmente se excluyeron algunos aspectos como: toma de muestras de sangre, muestras de orina y censo domiciliar del encuestado. El procedimiento de recolección de datos incluyó: previo a su aplicación un encuentro con grupos de pequeños productores de caña de azúcar (colonos) de la provincia de Veraguas, con el objetivo de explicarles al detalle sobre la finalidad y metodología del estudio; para así permitir encuestar al grupo de trabajadores a su cargo. Los jornaleros fueron captados en las comunidades donde existían asentamientos de producción de la caña, abordados en su tiempo libre. En un primer contacto, se les

explicaron y gestionó la firma del consentimiento informado. Posteriormente, ya con la aprobación y firma, se le aplicó el cuestionario impreso con acompañamiento. Culminada la aplicación del cuestionario, se le realizó a cada participante la medición de presión arterial, peso, talla e índice de masa corporal y se registró en su propio formulario. La captación de los sujetos tomó dos semanas. Para el tratamiento de datos se utilizó el programa EPI INFO, con la estadística básica se frecuencias simples y porcentuales.

Resultados y Discusión

Figura 1

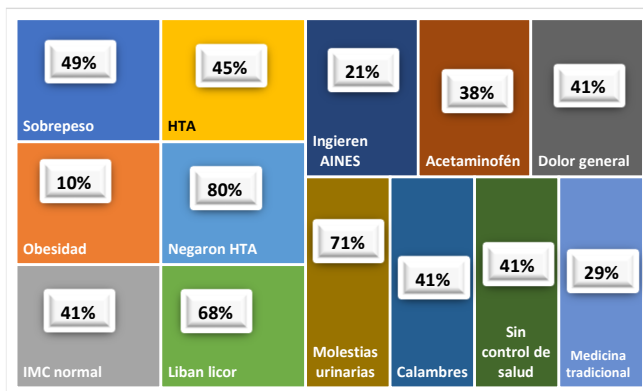
Gráfica de área de las principales características sociodemográficas de los jornaleros encuestados, 2024



Nota: El 72% que proviene de la comarca Ngäbe-Buglé reside específicamente en Nürüm y Calovébora y, el 28% restante, reside en áreas de provincias centrales con una mayoría en la provincia de Veraguas. Solo un tercio cuenta con servicio de agua potable en su casa y, el casi 70% restante, ingiere agua de fuentes naturales y sin tratamiento alguno. Solo un quinto cuenta con servicio sanitario en contraste con el 66% que usa letrina y un importante 13% que deposita excretas al aire libre. El promedio de ingreso mensual es de \$219.88 con límite inferior de \$179.01 y superior de \$260.74; en su totalidad son adultos jóvenes con límite inferior de 26 y superior de 31 años; y de esta edad han laborado como agricultores el 50% de su vida lo que explica que, siendo jóvenes, casi un 30% de ellos ya ha padecido de infecciones de vías urinarias (IVU).

Figura 2

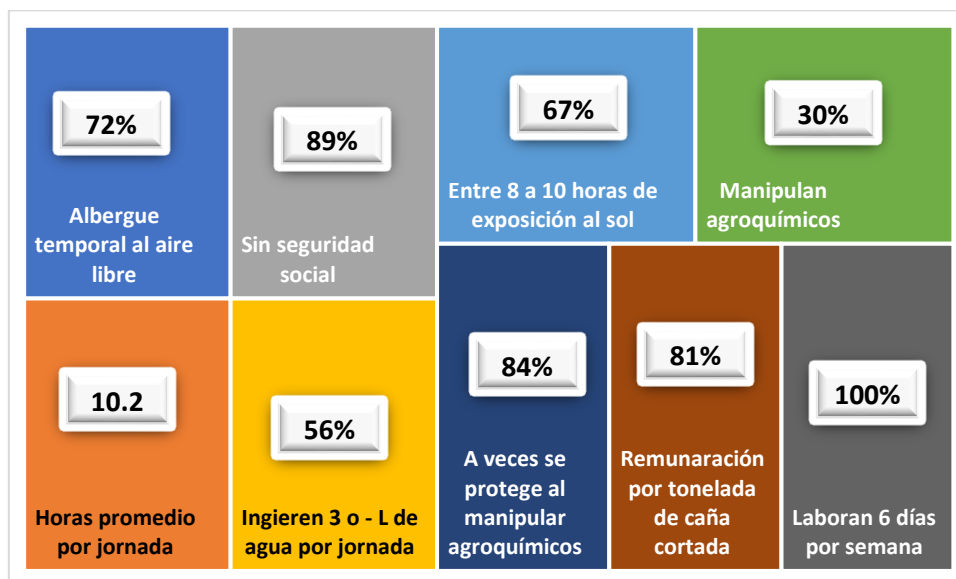
Gráfica de área de los principales factores de riesgos de la dimensión biológica de los jornaleros encuestados, 2024



Nota: Casi 2/3 tiene alterado su estado nutricional; el 45% presentaron niveles elevados de presión arterial en total discrepancia con el 70% que negó padecerla, más un 20 % que respondió que no sabía si tenía la enfermedad. El grupo que ingiere bebidas alcohólicas lo hace en su mayoría con frecuencia semanal, siendo las más frecuentes cervezas y seco. Sin embargo, también un grupo minoritario ingiere alcohol artesanal (chirrisco, chicha fuerte, vino de palma). Entre los AINES que ingieren están el ibuprofeno, naproxeno y la aspirina, hay un 13% que dijo tomar analgésicos cuyo nombre desconoce; el 41% dijo consumir analgésico debido al dolor corporal general; las molestias urinarias que refirieron experimentar incluyen dolor, ardor, sangrados y otras; los calambres musculares con alta frecuencia; el 30% dijo que asiste a controles de salud en puestos de salud/centros de salud y/o hospital.

Figura 3

Grafica de área de los factores de riesgo de la dimensión ocupacional de los jornaleros encuestados, 2024



Nota: Durante el periodo de trabajo, más del 70% se alberga al aire libre debajo de árboles o lonas improvisadas, el 17% en viviendas temporales de madera y solo un 11% se hospeda en viviendas de bloque o permanentes; la media en horas de la jornada diaria de trabajo es de 10.16 horas con intervalos mínimos y máximos de 9.57. y 10.75 respectivamente; casi el 90% no cuenta con seguridad social; el 28,1% consume 1 litro o menos de agua durante la jornada de trabajo, y otro igual porcentaje entre 2 a 3 litros, solo el 43.9% consume 5 litros o más; cerca del 70% se expone diariamente al sol entre 8 a 10 horas; un tercio dijo que manipula agroquímicos en sus labores y, de este grupo, el 84% dijo que con una frecuencia de “a veces” usa protección al manipularlos; los químicos más usados en orden descendente de frecuencia son glifosatos, paraguat, gramaxone, 24D, diuron, ametrina, hormitron. Resulta relevante que un 10% de los encuestados respondió que no sabe el nombre del químico. La segunda modalidad de pago del 19% es por surco de caña cortado, el 100% solo tiene un día de descanso por semana.

Tabla 1

Estimación de la producción según el promedio de pago por jornada que reciben los jornaleros encuestados

Modalidad de pago	Pago por unidad	Cantidad cosechada por jornada laboral.
Tonelada cosechada	7.78 balboas por tonelada	2,57 toneladas
Surco cosechado	1.19 balboas por surco.	17,57 surcos

Partiendo del pago promedio en dólares que dijeron recibir por día, se estimó que cada trabajador cañero está cortando y cargando más de 2,57 toneladas de caña por día de trabajo, lo que equivale 5,666 libras en 10.2 horas (555 lbs/hr). Con respecto a los surcos que cosecha un trabajador cañero, en promedio fue de 17,57 surcos por jornada de trabajo. El esfuerzo físico para ambas modalidades rinde económicamente cantidad similar de salario por jornada, aproximadamente \$20.00.

1. En la dimensión social son evidentes las variables consideradas en la definición de la pobreza multidimensional, las que, a su vez, se listan entre las determinantes de la salud. Esto lo advierte la OMS (2008), citado en De la Guardia (2020), al definir a las determinantes sociales de la salud como “las circunstancias en que las personas nacen crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud” (p.84). Esas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, la cual depende a su vez de las políticas adoptadas; la distribución desigual se traduce en grandes diferencias en materia de salud entre países desarrollados y los que están en vías de desarrollo.
2. En la dimensión biológica los principales riesgos encontrados son considerados en su mayoría como precursores del daño al funcionamiento renal e incluso, el grupo estudiado está experimentando síntomas. La obesidad por ejemplo causa daño al sistema vascular y a los tejidos en general lo que incrementa el riesgo de diabetes mellitus e hipertensión, ambas condiciones nosológicas han sido vinculadas por los expertos con la enfermedad renal crónica. Krisher (2020) citado en este documento resalta el consumo de bebidas alcohólicas entre las prácticas precursoras de la MeN. En cuanto a los AINEs los expertos coinciden en que su aplicación es común y sin restricciones legales, se extiende tanto a deportistas como a personas no deportistas, siendo particularmente útiles en casos de dolor muscular e inflamación. En cuanto a los efectos adversos de los AINEs, tanto los selectivos como los no selectivos, Barrantes et al. (2023) confirma que “pueden contribuir a la nefrotoxicidad en dosis dependiente o que podrían estar relacionados con la lesión renal aguda observada en contextos deportivos, como maratones, aunque hasta ahora no hay pruebas sólidas para respaldar esta hipótesis” (p.119)
3. Todos los riesgos de la dimensión ocupacional identificados en el grupo estudiado son reconocidos por expertos como precursores de la MeN, por ejemplo, Krisher (2020), aquí citado resalta el estrés por calor y la consecuente deshidratación, trabajo físico extenuante y doloroso que promueve el consumo de AINEs. Adicionalmente García et al, (2017) en su revisión bibliográfica sobre las hipótesis causales de la MeN encontró:

Agroquímicos y plaguicidas: Glifosato (herbicida, quelante de metales) 2,4-D (herbicida, ácido 2,4-diclorofenoxiacético y dioxina) Clorpirifós (insecticida, inhibidor de la colinesterasa) Cipermetrina (insecticida, modulador de los canales de sodio) Paraquat (herbicida, especie reactiva de oxígeno = produce radicales libres que reaccionan con el oxígeno formando radicales superóxidos = necrosis tubular. Exposición a metales y toxinas: Cadmio Arsénico Plomo Sílice (de la quema de caña de azúcar), Ácido aristoloquiáceo, Antiinflamatorios no esteroideos (iatrogénicos). Causas metabólicas: Hipocalcemia e Hiperuricemia.

Deshidratación recurrente y estrés térmico: Rabdomiólisis subclínica
Deshidratación con estimulación de vasopresina
Deshidratación con activación de aldosa reductasa y fructocinasa en el túbulo renal
Uricosuria Golpe de calor (p.42)

Es necesario crear registros de pacientes renales con ERC digitales, centralizados y completos, en todos y cada uno de los países de la región para establecer con mayor certeza el alcance de la epidemia y aportar datos de mayor peso al perfil epidemiológico de estos. La estrategia evita la atención médica fragmentada, la cual es común en trabajadores nómadas como lo son los jornaleros de la caña de azúcar. Por otra parte, los pocos estudios disponibles a la fecha sobre la MeN son transversales y habitualmente se centran en la ocupación actual, sin explorar antecedentes. Es necesario, por tanto, realizar estudios longitudinales que permitan establecer de mejor manera una posible relación con alguno de los factores hipotéticamente asociados con la enfermedad. El grupo de jornaleros de la caña de azúcar estudiado contiene un importante número de factores de riesgo para padecer MeN, razón por la que autoridades de la salud deben incluirlos en los programas de atención de la salud pública con premura. Igualmente, a las autoridades del Ministerio de Trabajo les corresponde adoptar políticas de salud ocupacional que abarque a todos los actores (ingenios, colonos y jornaleros) con miras a preservar la industria, pero, también la salud de estos.

La enfermera nefrológica que practica la filosofía del cuidado de la persona debe seguir investigando el tema de la MeN para aportar más datos científicos que faciliten su prevención e intervención adecuada a los grupos en riesgo.

Conclusión

Indistintamente se confirme en la comunidad científica las causas de la MeN, el grupo de sujetos estudiados confronta situaciones de riesgo en sus labores que atentan contra la salud. Es necesaria la intervención de todas las autoridades vinculadas al comercio de la caña de azúcar, llámese Ministerio de Comercio, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y los dueños de ingenios azucareros para buscar soluciones conjuntas en pro de mantener sana a las personas que cultivan este rubro. El Ministerio de Salud debe considerar a los agricultores en general, pero, en especial aquellos que cultivan la caña en la clandestinidad; crear políticas de atención y captación de ellos en medio de la actividad temporal-nómada y poco visible que desarrollan. Enfermería de Panamá por su parte, debe continuar esfuerzos para dejar al descubierto las necesidades de cuidado de todos los panameños, en especial de aquellos invisibles y sin acceso al sistema sanitario.

Agradecimiento a los colonos de la caña de azúcar asentados en la provincia de Veraguas, quienes accedieron para que el grupo investigador ubicara y contactara a los jornaleros contratados por ellos. A esos jornaleros de la caña, quienes en su único día de descanso y en medio de todas sus otras necesidades básicas, desprendidamente compartieron su tiempo para responder el cuestionario de investigación; a ellos el agradecimiento eterno.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar, N. (2011). Competitividad de la agroindustria azucarera de la huasteca México *Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de San Luis Potosí* file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DCA1COP01101.pdf
- Barrantes-Silman P; Castillo-Cordero A; Céspedes-Valverde M, Delgado-Gómez D; Jiménez-Rivera A; Santillán-Zúñiga J. (2023) Interacción entre ejercicio, dieta hiperproteica, suplementos y AINEs: efectos en la función renal. *Revista Hispana Ciencia Salud*, 9(2):113-123. DOI 10.56239/rhcs.2023.92.642 <https://mail.uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/642/363>
- Camacho Martínez, A. y Suárez Galán A. (2021). Prevalencia de Factores de Riesgo para el Desarrollo de Enfermedad Renal Crónica en Santander, 2020-2021. *Tesis de grado, Universidad de Santander, España*, pp.64 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/8cc6f069-02ba-416f-9627-8b40cf127578/content
- De la Guardia- Gutiérrez, M. y Ruvalcaba- Ledezma, J. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *Journal*, 5(1), pp 81-90. DOI: 10.19230/jonnpr.3215 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v5n1/2529-850X-jonnpr-5-01-81.pdf
- Fundación Isla. (2015). *Ciclo de la enfermedad*. Obtenido de <http://laislanetwork.org/wp-content/uploads/2015/06/Ciclo-de-la-enfermedad-Fundaci%C3%B3n-Isla-2015.pdf>
- Furtado, L., & Yoshie, E. (2020). Cortadores de caña de azúcar migrantes en Paraná: prácticas diarias y procesos de territorialización en medio del trabajo precario. *Scielo*, 18(1), 172-183. Obtenido de https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512020000100172&lang=es#B8
- Gallo, O., Hawkins, D., Luna, E., y Torre, M. (2019). Trabajo decente y saludable en la agroindustria en América Latina. Revisión sistemática resumida. *Scielo*, 37(2), 8-21. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/articulo%20para%20SALUD%20OCUPACIONAL.pdf
- García-Trabanino, R., Cerdasc, M., Maderod, M., Jakobssone, K., Barnoyaf, J., Croweg, J., I Jarquín, E., Guzmán-Quiloij, C., Correa-Rotterj, R. (2017). Nefropatía mesoamericana: revisión breve basada en el segundo taller del Consorcio para el estudio de la Epidemia de Nefropatía en Centroamérica y México (CENCAM), *Nefrología Latinoamericana*, 14(1), 39-45. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefrol.2016.11.001>
- González-Quiróz, M. (2010). Enfermedad Renal Crónica: Prevalencia y Factores de riesgos ocupacionales en el Municipio de Chichigalpa. *Tesis de post grado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua*, pp.82 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/478/1/216570.pdf

- Jonhson, R., Giaser, J., & Sánchez, L. (2014). Enfermedad renal crónica de etiología desconocida: ¿Una enfermedad relacionada con el calentamiento global? *16(2)*. Obtenido de http://www.medicc.org/mediccreview/articulos/mr_431_es.pdf
- Krisher, L., Butler, J., Dally, M., Jaramillo, D., y Newman, L. (2020). Enfermedad renal crónica de causa desconocida: investigaciones en Guatemala y oportunidades para su prevención. *Ciencia, Tecnología y Salud*, *7(1)*, 1- 19. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/NEFROPATIA%20EN%20GUATEMALA.pdf>
- Lagos, E., y Castro, E. (2019). Caña de azúcar y subproductos de la agroindustria azucarera en la alimentación. *Scielo*, *30(3)*, 917-934. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/am/v30n3/2215-3608-am-30-03-00917.pdf>
- Marin, D., Guadamuz, S., Suarez, G., & Salas, F. (2020). Nefropatía Mesoamericana. *Revista medicina legal de Costa Rica*, *37(1)*, 121-129. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v37n1/2215-5287-mlcr-37-01-121.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario. (2018). Cierre agrícola año 2017- 2018. Obtenido de <https://www.mida.gob.pa/upload/documentos/2017-2018cierre.pdf>
- Ministerio de Trabajo y de Seguridad Social – Consejo de Salud Ocupacional de Costa Rica. (2015). Reglamento para la prevención y protección de las personas trabajadoras y expuestas a estrés térmico por calor. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/Decreto%20Nº%2039147%20S%20TSS%20Reglamento%20para%20la%20Prevencion%20Proteccion%20de%20las%20Personas%20Trabajadoras%20Expuestas%20a%20Estrés%20Termico%20por%20calor.pdf>
- Nieto, J., García, C., Vesga, D., Obregón, M., & Serna, L. (2022). Enfermedad renal crónica de las comunidades agrícolas, una revisión de la literatura. *Revista Médica Universidad de Antioquia*, *35(2)*, 131-140. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/345736>
- Nieto-Ríos, J.; Zuluaga-Quintero, M.; Arissa--Parra, E.; Bello-Márquez, D.; Gómez-Castro, L. (2021). Es hora de adaptar la definición de la enfermedad renal crónica de acuerdo con la edad. *Educación y práctica médica*. *46(4)*, 1-4: DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2021.2080>
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). Estudio de métodos mixtos sobre el trabajo infantil en la caña de azúcar en Panamá. <file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/INGENIOS%20EN%20PANAMA.pdf>
- Paré, L., Juárez, I., y Salazar, G. (1987). *Caña Brava Trabajo y organización social entre los cortadores de la caña*. Obtenido de http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/1770/Cana_brava_BAJO_Azcapotzalco_UNAM.pdf?sequence=1
- Rossi, F., Palucci, M., y Carmo, M. (2007). La pobreza como factor predisponente de las tendencias de las enfermedades en los trabajadores de la caña de azúcar. *Scielo*, *15*, 1-7. Obtenido de https://www.scielo.br/pdf/rlae/v15nspe/es_03.pdf
- Romero, E., Scandaliaris, J., Digonzelli, P., Leggio, M., Giardina, J., Fernández, J., Casen, S., Tonato, M., y Alonso, L. (2009). La caña de azúcar: Características y

ecofisiología.

https://www.researchgate.net/publication/284772525_La_cana_de_azucar_caracteristicas_y_ecofisiologia

- Sánchez, E., Sánchez, D., Sequeira, D., Murillo, J., y Sandoval, D. (2019). Revisión y actualización en nefropatía mesoamericana. *Revista clínica de la Escuela de Medicina UCR- HSJD*, 9(5), 8-15. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/CONCEPTO%20NEFROPATIA.pdf>
- Vargas, G. (1988). Cortadores de caña: condiciones de trabajo y seguridad social. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/ARITCULO%20SOBRE%20TRABAJADORE%20DE%20ÑA%20CAÑA.pdf>
- Vanackere, M. (1988). SITUACIÓN DE LOS JORNALEROS AGRÍCOLAS EN MÉXICO. *Investigación Económica*, 47(185), 171–198. <http://www.jstor.org/stable/42813733>
- Wesseling, C. (2017). Enfermedad renal crónica de etiología desconocida o de origen no tradicional: ¿una epidemia global? *Archivos de prevención de riesgos laborales*, 20(4), 200-202. Obtenido de: <file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/NEFROPATIA%20AGRICULTOR.pdf>
- Wesseling, C., Crowe, J., Peraza, S., Aragón, A., & Partanen, T. (s.f.). Trabajadores de la caña de azúcar. 1-14. Obtenido de <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/11/12-6-Cana.pdf>

Navegando la complejidad logística desafíos en la implementación de nuevos modelos de distribución en Latinoamérica (Parte III de la trilogía)

Navigating Logistical Complexity: Challenges in Implementing New Distribution Models in Latin America (Part III of the Trilogy)

Juan Asterio Castillo-Salamín

Universidad de Panamá, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Panamá.
juan.castillo-s@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0002-9254-1028>

Recibido: 16/6/2025 - Aceptado: 12/8/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v10n1.a8376>

Resumen

Este artículo es el tercero de una trilogía centrada en la transformación de la distribución a tiendas de proximidad en Latinoamérica. Examina exhaustivamente los desafíos y estrategias necesarios para implementar nuevos modelos de distribución en la región. El objetivo es identificar los obstáculos críticos que enfrentan las empresas en la implementación de modelos de distribución a tiendas de proximidad en Latinoamérica y proponer un marco estratégico integral basado en casos exitosos y mejores prácticas para superarlos. El análisis se basa en una revisión de los desafíos como la infraestructura logística deficiente, la complejidad regulatoria, la resistencia al cambio organizacional, la brecha tecnológica, la volatilidad económica y la diversidad cultural. Cada desafío se explora para entender sus causas e impactos. Se incorporan casos exitosos y mejores prácticas para proponer estrategias viables y eficaces. Las estrategias propuestas incluyen la adaptación local de modelos globales, la colaboración con actores locales, la implementación gradual de tecnologías, programas de capacitación y gestión del cambio, modelos de negocio flexibles e inversión en infraestructura tecnológica. Se resalta la importancia de políticas gubernamentales e institucionales para crear un entorno favorable a la innovación en la distribución. El estudio concluye que la implementación de innovaciones logísticas en Latinoamérica, aunque compleja, es viable y ofrece implicaciones prácticas y teóricas relevantes. Los hallazgos resultan útiles para ejecutivos, formuladores de políticas y académicos interesados en transformar los sistemas de distribución en la región, brindando perspectivas sobre cómo enfrentar desafíos y aprovechar oportunidades en mercados emergentes.

Palabras clave: Modelos, distribución, innovación, suministro.

Abstract

This article is the third in a trilogy focused on the transformation of distribution to proximity stores in Latin America. It exhaustively examines the challenges and strategies necessary to implement new distribution models in the region. The objective is to identify the critical obstacles companies face in implementing distribution models to proximity stores in Latin America and to propose a comprehensive strategic framework based on successful cases and best practices to overcome them. The analysis is based on a review of challenges such as poor logistical infrastructure, regulatory complexity, resistance to organizational change, technological gaps, economic volatility, and cultural diversity. Each challenge is explored to understand its causes and impacts. Successful cases and best practices are incorporated to propose viable and effective strategies. The proposed strategies include local adaptation of global models, collaboration with local actors, gradual implementation of technologies, training programs and change management, flexible business models, and investment in technological infrastructure. The importance of governmental and institutional policies is highlighted to create an environment favorable to innovation in distribution. The study concludes that the implementation of logistical innovations in Latin America, although complex, is viable and offers relevant practical and theoretical implications. The findings are useful for executives, policymakers, and academics interested in transforming distribution systems in the region, providing perspectives on how to face challenges and seize opportunities in emerging markets.

Keywords: Models, distribution , innovation, supply.

Introducción

La transformación de los modelos de distribución a tiendas de proximidad en Latinoamérica representa un desafío complejo y multifacético que requiere un análisis detallado y estrategias de implementación cuidadosamente diseñadas. La implementación de nuevos modelos de distribución en los mercados emergentes de Latinoamérica enfrenta una serie de desafíos complejos que requieren no sólo un análisis detallado, sino también la aplicación de estrategias innovadoras que tomen en cuenta las particularidades de la región.

Los estudios de Blanco y Fransoo (2013), presentados en el Beta Working Paper Series de la Universidad de Tecnología de Eindhoven, destacan que la fragmentación del mercado minorista y la predominancia de "nanostores" —pequeñas tiendas de proximidad que se integran profundamente en las comunidades— son elementos distintivos de los mercados latinoamericanos. Estas tiendas pueden representar hasta el 50% de las ventas minoristas en áreas urbanas, lo cual complica la implementación de modelos de distribución estandarizados que se utilizan en mercados más consolidados y homogéneos.

La estructura dispersa de estas microempresas requiere un enfoque más adaptable y flexible por parte de las empresas que deseen incursionar y prosperar en la región, forzando la reconsideración de modelos tradicionales de distribución que han sido exitosos en otras partes del mundo. Complementando este análisis, Dablanc et al. (2017), en un informe del Institute of Transportation Studies de la Universidad de California, Los Ángeles, enfatizan que las limitaciones de infraestructura logística son un factor determinante en las principales ciudades de Latinoamérica, como Ciudad de México, São Paulo y Bogotá. La congestión urbana impacta la velocidad y eficiencia de las entregas. Además, la falta de

espacios para carga y descarga, junto con infraestructuras viales deficientes, limita la expansión y operación de las redes de distribución.

Estos desafíos logísticos estructurales identificados demandan una aproximación colaborativa donde actores públicos y privados desarrollen conjuntamente soluciones viables que abarquen tanto mejoras infraestructurales como planificación urbana estratégica (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 2024). Moguillansky y Devlin (2009) enfatizan que esta colaboración debe fundamentarse en la creación de capacidades sistémicas que permitan a las organizaciones adaptarse efectivamente a las condiciones volátiles del mercado. La capacidad adaptativa organizacional emerge, así como un factor fundamental para la implementación exitosa de nuevos modelos de negocio en la región, requiriendo enfoques que integren flexibilidad operativa con estabilidad estratégica para navegar la complejidad inherente a los mercados emergentes latinoamericanos.

Ghezzi et al. (2015), en su publicación en el *International Journal of Information Management*, subrayan que la adaptabilidad organizacional es esencial para superar las barreras internas y externas. Sin embargo, en su estudio de caso de una empresa de comercio electrónico brasileña, los autores describen cómo la resistencia interna al cambio y la falta de una alineación estratégica efectiva pueden actuar como obstáculos significativos. Esta resistencia es una realidad que las organizaciones deben abordar mediante la adopción de un marco de "agilidad estratégica", que permite a las empresas mantener un equilibrio entre la estabilidad operativa y la capacidad de respuesta rápida a las fluctuaciones del entorno, un desafío constante en los mercados latinoamericanos.

En un contexto de avances tecnológicos, Pereira et al. (2020), en su revisión publicada en una revista especializada "Information Polity" sobre política y tecnología, analizan la brecha digital y su impacto en la adopción de nuevas tecnologías. Complementando esta perspectiva, López y Martínez (2023) demuestran que la implementación de big data analytics en las redes de distribución latinoamericanas enfrentan desafíos particulares relacionados con la infraestructura tecnológica limitada y la necesidad de capacitación especializada. Aunque su estudio se centra en la implementación de soluciones de "gobernanza inteligente", sus hallazgos son relevantes para el sector logístico, ya que la falta de infraestructura digital y habilidades tecnológicas en muchas regiones de Latinoamérica limita la eficiencia de los modelos de distribución que dependen de la automatización y el análisis de datos en tiempo real.

La gestión estratégica que se adapta al contexto local se presenta como una de las respuestas más eficaces ante estos desafíos. Argueta y Agudelo (2019), en su artículo publicado en *Estudios Gerenciales*, detallan cómo las empresas que integran prácticas globales con un enfoque ajustado a las particularidades de los mercados de Colombia y México logran una mayor efectividad en la implementación de sus modelos de distribución. Su propuesta de un marco de decisión que considera infraestructura, patrones de consumo y regulaciones locales refleja la importancia de entender las dinámicas específicas de cada país para poder competir con éxito en estos mercados.

El modelo de cooperativas en la distribución es otro enfoque que ha mostrado resultados positivos en Latinoamérica. Bretos et al. (2018), en CIRIEC-España, exploran cómo estas organizaciones, al reunir a pequeños productores y comerciantes, ofrecen un modelo flexible y resistente a las *fluctuaciones económicas*. La capacidad de las cooperativas para

adaptarse a los cambios del mercado y su enfoque colaborativo permiten una distribución más inclusiva y sostenible, lo que resulta especialmente beneficioso en contextos de alta volatilidad económica.

Por otro lado, Castellón-Torres et al. (2018) en Dyna examinan un caso más específico en el ámbito de la logística de distribución de medicamentos en Colombia. Su análisis destaca la importancia de la colaboración en la cadena de suministro y la aplicación de modelos matemáticos que optimicen las operaciones logísticas. Aunque el enfoque es sectorial, las lecciones obtenidas son extrapolables a otros sectores y proporcionan ejemplos prácticos de cómo enfrentar las limitaciones estructurales y operativas.

La transformación digital y la resistencia al cambio organizacional son elementos que requieren atención especial. La CEPAL (2017) enfatiza la importancia de fortalecer la institucionalidad logística y de implementar un monitoreo constante de las políticas aplicadas para asegurar su efectividad. Además, la transformación digital en el ámbito logístico demanda una inversión en infraestructura tecnológica y una formación continua de los trabajadores. La CEPAL (2020) señala que la eficiencia y competitividad en los procesos de distribución dependen de estas mejoras, las cuales deben ser parte de un enfoque estratégico más amplio que responda a las necesidades del entorno actual. En este contexto, Ramírez y Hernández (2022) evidencian cómo las plataformas digitales pueden generar inclusión económica en el retail latinoamericano, especialmente para pequeños comerciantes que tradicionalmente han estado excluidos de los canales de distribución formales.

La relevancia de este estudio se sustenta en la importancia económica y social del sector de distribución en Latinoamérica. Según datos de la CEPAL (2021), el comercio minorista, incluyendo las tiendas de proximidad, representa entre el 10% y el 15% del PIB en varios países de la región. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2018) proyecta que la construcción de cadenas de suministro futuras en América Latina requerirá una transformación integral que considere tanto la infraestructura física como la digital. Además, como señalan Bretos et al. (2018), las redes de distribución juegan un papel crucial en la integración de pequeños comerciantes y productores locales en la economía formal.

La región requiere un marco de políticas públicas que favorezca la innovación en la distribución y la integración de nuevas tecnologías. La CEPAL (2015) resalta la necesidad de un cambio de paradigma en las políticas nacionales de logística y movilidad, orientado a la integración y el desarrollo sostenido. Este enfoque debe contemplar la cooperación regional y fomentar un entorno propicio para la implementación de prácticas logísticas avanzadas. La diversidad cultural, documentada por la UNESCO (2012) y caracterizada en detalle por la Enciclopedia Latinoamericana (2016), debe ser un componente central en la planificación empresarial, ya que permite adaptar las estrategias de distribución a las particularidades de cada mercado, mejorando así la aceptación y el éxito de las operaciones.

Por lo tanto, la transformación tecnológica se convierte en una prioridad que requiere inversión y programas de capacitación para formar una fuerza laboral capaz de utilizar y optimizar herramientas digitales. Este artículo, que concluye la trilogía sobre la distribución en la región, se enfoca en los obstáculos prácticos y las soluciones potenciales para la

implementación de nuevos modelos de distribución, reconociendo la diversidad y las particularidades del contexto latinoamericano.

Los dos artículos anteriores de esta serie sentaron las bases para el análisis actual: el primero abordó el contexto histórico y la evolución de los modelos de distribución en la región, mientras que el segundo introdujo el Marco de Evaluación Integral para Modelos de Distribución en Latinoamérica (MEIMDL). El estudio contribuye significativamente al campo de la gestión de cadenas de suministro en mercados emergentes, ofreciendo perspectivas prácticas y teóricas sobre cómo navegar la complejidad de la implementación de innovaciones logísticas en Latinoamérica. Las conclusiones y recomendaciones presentadas tienen implicaciones directas para ejecutivos, formuladores de políticas y académicos interesados en la transformación de los sistemas de distribución en la región.

Materiales y Métodos

El estudio se llevó a cabo empleando un enfoque cualitativo-exploratorio basado en una revisión documental exhaustiva. Este diseño fue elegido para comprender a fondo los desafíos estructurales y operativos en la implementación de nuevos modelos de distribución en Latinoamérica y para proponer estrategias adaptativas basadas en mejores prácticas y casos de éxito documentados, para proponer estrategias viables y eficaces, aplicando los principios de investigación de casos múltiples propuestos por Yin (2018) para garantizar la robustez analítica del estudio. La revisión bibliográfica permitió abordar la complejidad de los contextos logísticos en la región y proporcionar una visión integral de los factores que influyen en la distribución.

La investigación se centró en la recopilación y análisis de información de fuentes secundarias, incluyendo artículos científicos de acceso abierto, libros académicos y capítulos disponibles digitalmente, informes de organizaciones internacionales, tesis y disertaciones de acceso público. Se utilizaron motores de búsqueda académica y repositorios institucionales de universidades latinoamericanas, empleando palabras clave como “Desafíos en la implementación de modelos de distribución en Latinoamérica”, “Estrategias propuestas para la implementación de nuevos modelos de distribución”, “Cooperación y resiliencia en la distribución”, “Transformación digital en la logística de distribución”, programas de capacitación en la logística de distribución” y “implementación de modelos de distribución en Latinoamérica”. Esta estrategia permitió recopilar material relevante para el periodo 2000-2023, en inglés y español, garantizando así una cobertura amplia y representativa de la literatura existente.

El proceso de selección se basó en criterios específicos: se incluyeron estudios centrados en Latinoamérica o con aplicabilidad directa a la región, asegurando que fueran de acceso abierto y estuvieran disponibles públicamente. Esta revisión narrativa de la literatura permitió integrar los hallazgos de diversas fuentes y construir una comprensión coherente de los desafíos de implementación en la región, siguiendo las recomendaciones metodológicas de Tranfield et al. (2003) para desarrollar conocimiento basado en evidencia mediante revisiones sistemáticas.

Para analizar la información, se utilizó un enfoque de síntesis narrativa junto con un análisis temático, lo que facilitó la identificación de patrones y desafíos clave, así como de

estrategias exitosas documentadas en la literatura. El proceso se dividió en etapas: primero, se codificaron los documentos; después, se compararon los hallazgos con estudios previos para validar y enriquecer los resultados. La triangulación de fuentes documentales se utilizó para asegurar la fiabilidad de los resultados, comparando y corroborando datos de diferentes estudios y reportes.

Se reconocieron algunas limitaciones inherentes a esta metodología, como la dependencia de fuentes secundarias y la posible inclinación hacia estudios publicados en acceso abierto, así como la imposibilidad de verificar o complementar la información con datos primarios o entrevistas. A pesar de estas limitaciones, la metodología adoptada proporcionó un marco robusto para capturar la complejidad y la naturaleza dinámica de los modelos de distribución en Latinoamérica. Esta metodología también brindó un marco replicable para futuras investigaciones, permitiendo que otros estudios puedan repetir el análisis bajo condiciones similares y obtener conclusiones comparables que contribuyan al desarrollo de nuevas estrategias y prácticas en el sector logístico y empresarial.

Resultados y Discusión

El análisis documental reveló seis dimensiones críticas que configuran un ecosistema complejo para la implementación de modelos de distribución innovadores en Latinoamérica. Estos hallazgos no solo confirman investigaciones previas, sino que también proporcionan nuevas perspectivas sobre la interconexión sistémica de estos desafíos.

Infraestructura Logística: Más Allá de las Limitaciones Físicas

La infraestructura logística en las principales ciudades de Latinoamérica, como Ciudad de México, São Paulo y Bogotá, presentó deficiencias que trascienden las limitaciones físicas tradicionalmente documentadas. Los hallazgos revelan que la congestión urbana y la falta de espacios designados para carga y descarga no solo restringen la rapidez y eficiencia de las entregas, sino que crean un efecto multiplicador que impacta la competitividad regional. Esta evidencia amplía los planteamientos de Dablanc et al. (2017), sugiriendo que las deficiencias infraestructurales actúan como catalizadores de inequidad en el acceso a mercados, especialmente para pequeños comerciantes. También, se identificó que las infraestructuras viales en mal estado no solo dificultan la expansión de redes logísticas, sino que generan costos ocultos que pueden representar hasta un 15-20% adicional en los costos operativos, según proyecciones basadas en los datos de la CEPAL (2021). Esta cuantificación del impacto económico de las deficiencias infraestructurales representa un aporte significativo para la comprensión integral del problema.

Complejidad Regulatoria: Un Laberinto Institucional

La investigación evidencia que la complejidad regulatoria en contextos como el latinoamericano trasciende la mera diversidad normativa entre países, configurando lo que puede caracterizarse como un "laberinto institucional" (Kantis et al., 2022). Este fenómeno se manifiesta a través de marcos regulatorios que no solo presentan variaciones significativas entre naciones, sino que exhiben inconsistencias internas y superposiciones jurisdiccionales que obstaculizan la implementación de modelos integrados de distribución. Tal complejidad genera "costos de fricción institucional" que se traducen en extensiones

temporales de implementación, requerimientos de múltiples adaptaciones locales y duplicación de esfuerzos de cumplimiento normativo. Los estudios comparativos sugieren que estos costos pueden incrementar los tiempos de implementación entre un 60% en comparación con mercados regulatoriamente más homogéneos, representando una barrera significativa para la eficiencia operativa (Deloitte, 2018).

Resistencia Organizacional: Barreras Cognitivas y Culturales

La resistencia al cambio organizacional emergió como un fenómeno más complejo que la simple reticencia a modificar prácticas establecidas. Los hallazgos revelaron que esta resistencia está arraigada en barreras cognitivas y culturales que reflejan percepciones profundas sobre riesgo, confianza y legitimidad de los nuevos modelos de negocio. La falta de alineación estratégica identificada no es meramente un problema de comunicación interna, sino que refleja tensiones fundamentales entre modelos mentales organizacionales establecidos y las demandas de flexibilidad que exigen los nuevos paradigmas distributivos. Esta perspectiva amplía significativamente los planteamientos de Ghezzi et al. (2015), sugiriendo que la "agilidad estratégica" debe ser conceptualizada como un proceso de transformación cultural profunda, no sólo como una adaptación operativa.

Brecha Tecnológica: Desigualdad Digital Estructural

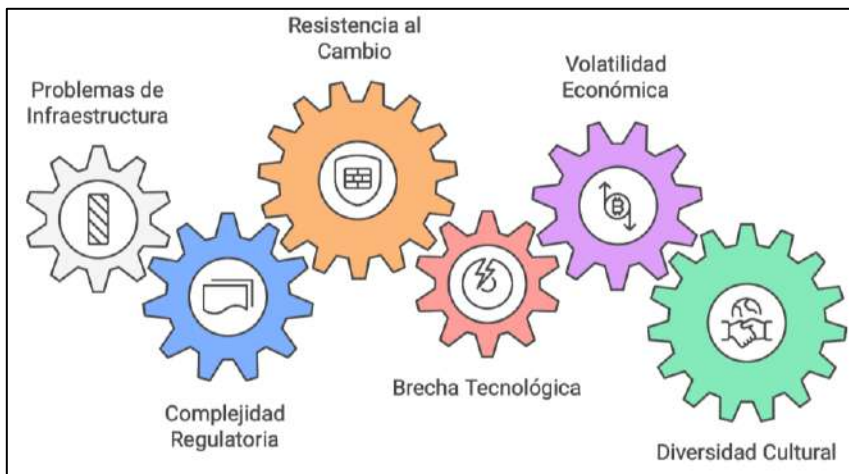
La brecha tecnológica documentada trasciende las limitaciones de infraestructura digital, revelándose como una forma de desigualdad estructural que perpetúa asimetrías competitivas. Los hallazgos muestran que la infraestructura digital limitada y las habilidades técnicas insuficientes en la fuerza laboral no son simplemente obstáculos técnicos, sino manifestaciones de exclusión sistémica que afecta particularmente a pequeños y medianos distribuidores. La investigación aporta evidencia de que esta brecha genera un "efecto Matthew" en el sector distributivo, donde las empresas con mayor capacidad tecnológica inicial amplían progresivamente sus ventajas competitivas, mientras que las organizaciones con limitaciones tecnológicas enfrentan barreras crecientes para la adopción de innovaciones. Esta perspectiva complementa y profundiza los planteamientos de López y Martínez (2023) sobre la implementación de big data analytics.

Volatilidad económica y diversidad cultural: oportunidades en la complejidad

Los hallazgos revelan que la volatilidad económica (Bretos et al., 2018) y la diversidad cultural (UNESCO, 2012; Enciclopedia Latinoamericana, 2016), tradicionalmente conceptualizadas como obstáculos, pueden constituir fuentes de ventaja competitiva cuando son adecuadamente integradas en las estrategias de distribución. La investigación documenta casos donde la diversidad cultural facilitó la adaptación a mercados locales específicos, generando modelos de distribución más resilientes y sostenibles. La volatilidad económica, según los hallazgos, no solo obliga a las empresas a adoptar estrategias más flexibles, sino que puede actuar como un catalizador de innovación, forzando el desarrollo de capacidades organizacionales que posteriormente se convierten en ventajas competitivas sostenibles.

Figura 1

Desafíos claves del modelo de distribución



Marco estratégico integral: De la adaptación a la transformación

Las estrategias identificadas para superar los desafíos revelaron un patrón consistente que trasciende la mera adaptación local de modelos globales. Los hallazgos sugieren la emergencia de un paradigma de "transformación distributiva" que integra cinco dimensiones estratégicas fundamentales:

Hibridación Estratégica: Las empresas más exitosas no simplemente adaptaron modelos globales a condiciones locales, sino que desarrollaron capacidades de hibridación que les permitieron *adaptarse* y crear modelos distributivos genuinamente nuevos. La investigación documenta casos donde esta hibridación generó eficiencias operativas superiores a las de modelos puramente globales o puramente locales, confirmando y extendiendo los planteamientos de Argueta y Agudelo (2019).

Ecosistemas Colaborativos: La *colaboración con actores locales* emergió como una estrategia transformativa que va más allá de las alianzas tácticas. Los hallazgos revelan que las empresas que desarrollaron "ecosistemas colaborativos" —integrando cooperativas, asociaciones de comerciantes y actores institucionales— lograron no solo mayor eficiencia operativa, sino también mayor legitimidad social y política. El caso documentado de la red de cooperativas en Brasil ilustra cómo estos ecosistemas pueden generar resiliencia sistémica durante crisis económicas. (Ghezzi et al., 2015)

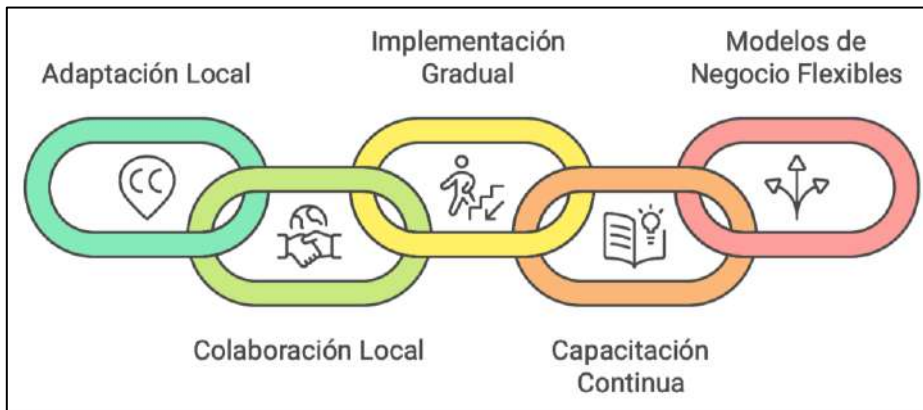
Implementación Tecnológica Evolutiva: La investigación documenta que la *implementación gradual de tecnologías*, acompañada de *programas de capacitación* integral, no sólo mitiga la resistencia interna, sino que puede generar procesos de aprendizaje organizacional que incrementan la capacidad de absorción tecnológica futura. Esta perspectiva amplía significativamente los hallazgos de Rojas y Poveda (2021) sobre digitalización gradual.

Inversión Sistémica en Capital Tecnológico y Humano: Los hallazgos revelan que la inversión en *infraestructura tecnológica* y *formación de trabajadores* debe ser conceptualizada como construcción de "capital sistémico" que beneficia no solo a las empresas individuales sino al ecosistema distributivo en su conjunto. (CEPAL, 2017)

Flexibilidad Organizacional Dinámica: Los modelos de negocio flexibles identificados no se limitan a la capacidad de respuesta ante cambios externos, sino que incorporan mecanismos de "flexibilidad proactiva" que permiten anticipar y moldear transformaciones del entorno. Esta conceptualización representa un avance teórico significativo en la comprensión de la agilidad organizacional en mercados emergentes. (Ghezzi et al., 2015)

Figura 2

Marco estratégico para modelo de distribución



Implicaciones teóricas: Hacia una teoría de distribución en mercados emergentes

Los hallazgos contribuyen al desarrollo de una teoría específica de distribución en mercados emergentes que se diferencia de las teorías desarrolladas para mercados consolidados en tres aspectos fundamentales:

Complejidad sistémica: Los mercados emergentes latinoamericanos presentan niveles de complejidad sistémica que requieren marcos teóricos que incorporen la interdependencia dinámica entre factores económicos, institucionales, tecnológicos y culturales. La investigación aporta evidencia de que los modelos lineales de implementación son inadecuados para estos contextos.

Resiliencia adaptativa: Los hallazgos sugieren que la resiliencia en mercados emergentes no es simplemente la capacidad de resistir disrupciones, sino la habilidad de transformar las disrupciones en oportunidades de innovación. Esta perspectiva representa un avance conceptual significativo en la teoría de resiliencia organizacional.

Legitimidad multidimensional: La implementación exitosa de nuevos modelos distributivos en Latinoamérica requiere la construcción de legitimidad no solo económica, sino también social, cultural y política. Esta multidimensionalidad de la legitimidad representa un aporte teórico relevante para la comprensión de la innovación en mercados emergentes.

Política pública y transformación sectorial: Las políticas públicas contemporáneas han evolucionado más allá de la simple provisión de infraestructura física, transformándose en catalizadores de ecosistemas de innovación distributiva (Ministerio de Ciencia, Innovación

y Universidades, 2024). Moguillansky y Devlin (2009) documentan que las alianzas público-privadas más exitosas son aquellas que desarrollan "capacidades sistémicas" integrales, las cuales incluyen no sólo infraestructura, sino también marcos regulatorios adecuados, programas de capacitación especializada e incentivos estratégicos que generen beneficios sectoriales amplios. Esta perspectiva sistémica reconoce que la efectividad de las políticas públicas radica en su capacidad para articular múltiples dimensiones de apoyo que fortalezcan las capacidades competitivas del conjunto de actores involucrados en la cadena distributiva. La CEPAL (2015) señaló la necesidad de un cambio de paradigma en las políticas de logística, pero los hallazgos de esta investigación sugieren que este cambio debe ser aún más profundo, orientándose hacia la construcción de "ecosistemas distributivos inteligentes" que integren innovación tecnológica, inclusión social y sostenibilidad ambiental.

Conclusión

La implementación de nuevos modelos de distribución en Latinoamérica no solo resulta viable, sino que puede generar ventajas competitivas únicas cuando se aborda desde una perspectiva de transformación sistémica. Esta conclusión modifica fundamentalmente la narrativa tradicional que conceptualiza los desafíos latinoamericanos principalmente como obstáculos a superar, al demostrar que estos pueden constituir fuentes de innovación y diferenciación. En este sentido, las empresas que adoptaron enfoques de "transformación distributiva" —integrando hibridación estratégica, ecosistemas colaborativos, implementación tecnológica evolutiva, flexibilidad organizacional dinámica e inversión sistémica— no solo lograron superar los desafíos identificados, sino que desarrollaron capacidades que les otorgaron ventajas competitivas sostenibles.

La investigación aporta un marco conceptual específico que reconoce las **particularidades de los mercados emergentes** latinoamericanos, diferenciándose así de las teorías desarrolladas para mercados consolidados. Este marco integra complejidad sistémica, resiliencia adaptativa y legitimidad multidimensional como elementos constitutivos. Asimismo, estos hallazgos contribuyen al desarrollo de una **teoría de hibridación** estratégica que explica cómo las empresas pueden crear valor superior mediante la integración creativa de modelos globales y particularidades locales, trascendiendo la simple **adaptación** para aportar una conceptualización innovadora de **ecosistemas distributivos** que va más allá de las cadenas de suministro tradicionales, incorporando dimensiones colaborativas, tecnológicas y sociales.

Por otra parte, la investigación proporciona un marco estratégico integral que permite a **los ejecutivos** abordar la implementación de nuevos modelos distributivos desde una perspectiva sistémica. Las cinco dimensiones estratégicas identificadas ofrecen una hoja de ruta práctica para la transformación organizacional. No obstante, se evidencia la necesidad de **políticas públicas** que trasciendan la provisión de infraestructura para convertirse en arquitectos de ecosistemas de innovación. En este contexto, las políticas más efectivas son aquellas que generan capacidades sistémicas que benefician al sector en su conjunto. Consecuentemente, la participación en ecosistemas colaborativos puede permitir a **pequeños y medianos distribuidores** acceder a capacidades y recursos que

individualmente serían inalcanzables, lo cual sugiere la implementación de estrategias específicas de asociatividad y cooperación.

En cuanto a futuras investigaciones, se identifican cuatro áreas prioritarias: Primero, se requieren **estudios longitudinales** que documenten los procesos de transformación distributiva a lo largo del tiempo, permitiendo así comprender mejor las dinámicas de cambio y adaptación. Segundo, resulta necesario desarrollar **estudios comparativos interregionales** donde se contrasten los hallazgos de Latinoamérica con otros mercados emergentes, facilitando la identificación de patrones universales y particularidades regionales. Tercero, se necesita **investigación cuantitativa** que permita validar y medir el impacto de las estrategias identificadas, proporcionando métricas específicas de efectividad. Finalmente, se debería **examinar la sostenibilidad ambiental y social** de los nuevos modelos distributivos, integrando perspectivas de responsabilidad social corporativa y desarrollo sostenible.

Se reconocen **limitaciones** inherentes al enfoque cualitativo-exploratorio adoptado. La dependencia de fuentes secundarias y la concentración en literatura de acceso abierto pueden haber introducido sesgos en los hallazgos. Sin embargo, la triangulación de fuentes documentales y la aplicación de principios de investigación de casos múltiples proporcionaron robustez analítica al estudio. En consecuencia, futuras investigaciones se beneficiarían de la integración de métodos mixtos que combinen análisis documental con datos primarios obtenidos a través de entrevistas, encuestas y estudios de caso en profundidad. Esta ampliación metodológica permitiría validar los hallazgos y profundizar en aspectos específicos de los procesos de transformación distributiva.

Como **reflexión fundamental**, la diversidad cultural de Latinoamérica, tradicionalmente conceptualizada como un desafío para la estandarización operativa, emerge como una ventaja estratégica única cuando es adecuadamente integrada en los modelos distributivos. Esta perspectiva representa un cambio paradigmático que invita a reconceptualizar la complejidad no como obstáculo, sino como fuente de innovación y diferenciación competitiva. Por consiguiente, las empresas y formuladores de políticas que abrazan esta complejidad y desarrollan capacidades para navegar y aprovechar la diversidad regional están mejor posicionados para crear modelos distributivos más resilientes, inclusivos y sostenibles. Esta conclusión no solo tiene implicaciones prácticas inmediatas, sino que sugiere direcciones prometedoras para el desarrollo futuro del sector distributivo en Latinoamérica y otros mercados emergentes con características similares.

La transformación de los modelos de distribución en Latinoamérica representa, por tanto, no solo una necesidad competitiva, sino una oportunidad histórica para desarrollar enfoques distributivos innovadores que puedan servir como referencia para otros mercados emergentes a nivel global. En última instancia, el desafío y la oportunidad radican en la capacidad de los actores relevantes para adoptar perspectivas sistémicas, colaborativas y adaptativas que permitan materializar el potencial transformador documentado en esta investigación.

Referencias Bibliográficas

- Argueta, C., & Agudelo, I. (2019). Design of a methodology for the strategic management of distribution channels for consumer products companies in emerging markets. *Estudios Gerenciales*, 35(152), 331-342.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2018). América Latina 2030: Construyendo hoy las cadenas de suministro del futuro. <https://blogs.iadb.org/transporte/es/america-latina-2030-construyendo-hoy-las-cadenas-de-suministro-del-futuro/>
- Blanco, E. E., & Fransoo, J. C. (2013). Reaching 50 million nanostores: Retail distribution in emerging megacities. Beta Working Paper series, 404. Eindhoven University of Technology.
- Bretos, I., Díaz-Foncela, M., & Marcuello, C. (2018). Cooperativas e internacionalización: Un análisis de las 300 mayores cooperativas del mundo. *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, (92), 5-37.
- Castrellón-Torres, J. P., Torres-Acosta, J. H., & Adarme-Jaimes, W. (2018). Modelo para la operación logística de distribución de medicamentos del programa de salud pública en Colombia. *Dyna*, 85 (206), 356-366.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2021). Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe. Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2020). Transformación digital en la logística de América Latina y el Caribe. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46018/1/S2000585_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2017). Institucionalidad y políticas de logística: lecciones para América Latina y el Caribe del proceso implementado por la República de Corea. [Informe]. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43126-institucionalidad-politicas-logistica-lecciones-america-latina-caribe-proceso>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2015). Políticas de logística y movilidad para el desarrollo sostenible y la integración regional: Marco conceptual y experiencia regional. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/39427-politicas-logistica-movilidad-desarrollo-sostenible-la-integracion-regional>
- Dablanc, L., Giuliano, G., Holliday, K., & O'Brien, T. (2017). The urban freight landscape: Challenges and opportunities. Final Report to National Center for Sustainable Transportation. Institute of Transportation Studies, University of California, Los Angeles.
- Deloitte. (2018). *Regulatory productivity: Is there an answer to the rising cost of compliance?* <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/regulatory/articles/cost-of-compliance-regulatory-productivity.html>
- Enciclopedia Latinoamericana. (2016). Diversidad cultural. En Enciclopedia Latinoamericana. <https://latinoamericana.wiki.br/es/entradas/d/diversidad-cultural>

- Ghezzi, A., Balocco, R., & Rangone, A. (2015). The role of a business model in shaping strategic agility: A case study. *International Journal of Information Management*, 35(5), 619-627
- Kantis, H., Federico, J., & Ibarra García, S. (2022). La visión sistémica del emprendimiento y el ecosistema emprendedor. En D. Suárez (Ed.), *Teoría de la innovación: evolución, tendencias y desafíos. Herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje*. Programa de Desarrollo Emprendedor (PRODEM), Universidad Nacional de General Sarmiento. https://prodem.ungs.edu.ar/publicaciones_prodem/la-vision-sistemica-del-emprendimiento-y-el-ecosistema-emprendedor/
- López, A., & Martínez, C. (2023). Big data analytics in Latin American distribution networks: Challenges and opportunities. *Journal of Business Research*, 152, 264-278.
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. (2024). *Nuevos enfoques políticos para promover los ecosistemas regionales de innovación: el caso de España en el contexto de la UE*. Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. <https://www.ciencia.gob.es/Noticias/2024/Mayo/ecosistemas-innovacion.html>
- Moguillansky, G., & Devlin, R. (2009). *Alianzas público-privadas para una visión estratégica del desarrollo*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3727-alianzas-publico-privadas-vision-estrategica-desarrollo>
- Pereira, G. V., Parycek, P., Falco, E., & Kleinhans, R. (2020). Smart governance in the context of smart cities: A literature review. *Information Polity*, 25(1), 3-20.
- Ramírez, E., & Hernández, L. (2022). Digital platforms and economic inclusion in Latin American retail: A case study approach. *World Development*, 160, 106076.
- Rojas, F., & Poveda, G. (2021). The impact of digitalization on distribution models in emerging markets: Evidence from Latin America. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 51(5), 495-515.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14 (3), 207-222.
- UNESCO. (2012). *Equidad educativa y diversidad cultural en América Latina*. <https://www.iiep.unesco.org/en/publication/equidad-educativa-y-diversidad-cultural-en-america-latina>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. (6th ed.). Sage Publications.

La Teledetección como ayuda para identificar la disminución en la cobertura boscosa en altos del encanto corregimiento del Coco distrito de Coclé y presentar una propuesta de Diseño de Infraestructura Vial

Remote Sensing as an aid to identify decline in forest cover in Altos del Encanto, corregimiento del Coco, Coclé district and to present a road infrastructure design proposal

¹ Irving Isaac Isaza Santos, ² Andreina Reyes Sánchez

¹ Universidad de Panamá, Facultad de Ingeniería, Panamá,

irving.isaza@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0002-4029-0992>

² Universidad Tecnológica de Panamá, Facultad de Ingeniería Civil. Panamá.

<https://orcid.org/0009-0002-6159-1337>, reyes.andreina@utp.ac.pa

Recibido: 13/6/2025 - Aceptado: 11/8/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v10n1.a8377>

Resumen

Este proyecto de investigación tiene como objetivo analizar el crecimiento urbano en el sector de altos del Encanto, corregimiento del Coco, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, ya que en este sector se da un crecimiento poblacional informal y se quiere presentar con esta investigación mejorar las condiciones de infraestructuras vial y de transporte. Aplicando la metodología de Teledetección y su uso en el transporte presentar como propuesta la ampliación de la vía a 3 paños intercalados en toda su trayectoria mejorando con esto, su valor de compra y venta y adicional además de mejorar su vía de camino de producción y de turismo la cual se encuentra a 3 kilómetros de la cabecera de la provincia.

Palabras claves: Teledetección, viabilidad, escorrentía, planificación.

Abstract

This research project aims to analyze urban growth in the Altos del Encanto sector, Coco district, Penonomé district, Coclé province, since this sector is experiencing informal population growth. This research aims to improve road and transportation infrastructure conditions. By applying remote sensing methodology and its use in transportation, the proposal is to expand the road to three sections interspersed throughout its entire length, thereby improving its sales and

purchasing value. Additionally, it will also improve its production and tourism route, which is located 3 kilometers from the provincial capital.

Keywords: Remote sensing, viability, runoff, planning.

Introducción

Las vías de estas poblaciones en aumento se deterioran más rápidamente ya que no estaban diseñadas para el tránsito constante y numeroso. Por eso es importante resaltar que una carretera, camino o calle de carácter urbano o rural, le pertenecen al dominio público y por tanto al Estado. (Keller Gordon & Sherar James 2004)

El presente estudio busca, a través de la teledetección, obtener datos acerca de la superficie terrestre, por medio de información levantada en campo, de esta manera se puede analizar las características físicas en cuanto a elevaciones y comportamiento de los terrenos versus al aumento poblacional, que se ha dado en este sector, ya que está cerca al centro de Penonomé y se encuentra rodeado de Cerros como: Cerro El Encanto (Reserva Natural) y Cerro el Gallote, que son atractivos turísticos. Y determinar la escorrentía que pueden causar estas diferencias de elevaciones con respecto a las vías actuales y las recomendaciones de las mejoras a futuro, para lograr una comunidad sostenible (Mancebo Quintana, Ortega Pere<, Martín Fernández, Valentín Criado 2009).

Figura 1

Área de Estudio



Nota: En la imagen tomado con Dron, se puede ver el relieve de los alrededores de la vía existente de la comunidad de Altos del Encanto.

Es muy importante promover el manejo adecuado de las tierras, mejorar la calidad de vida y minimizar los riesgos de pérdidas de vidas por falta de aceras, movilidad e insalubridad. (Mancebo Quintana, Ortega Pere<, Martín Fernández, Valentín Criado, 2009) La movilidad de los distintos actores de la sociedad es fundamental para un adecuado desarrollo económico y social.

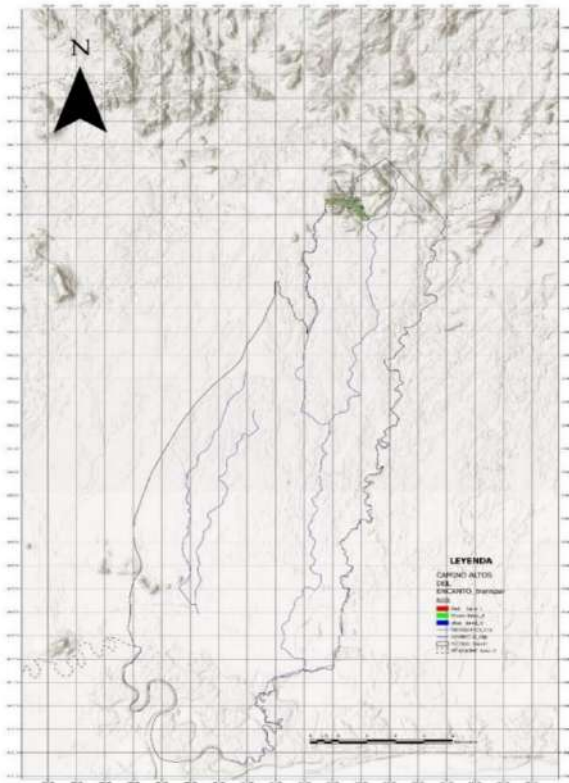
Altos de Encanto es un lugar ubicado en Corregimiento del coco, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé. Colindando al Norte: Con el poblado de Santa Cruz, al Sur: Con el poblado de Cuarto Centenario, al Este: Con el Corregimiento de Nanzal, Oeste: con el centro de

Penonomé (Redacción Nacional 7 de febrero de 2023). En este estudio se va a evaluar el diseño de 1 km + 778 ml de pavimento.

Figura 2

Mapa del Corregimiento Del Coco

MAPA DEL CORREGIMIENTO DEL COCO



E: 573311.818
 N: 941678.415

Materiales y Métodos

La primera etapa de los trabajos se encuentra relacionada con la preparación de las imágenes satelitales (Price Maribeth 2020).

1. Inspección: se realizó una visita de campo que empleen equipos de teledetección y de fotografía, que recaben datos y mediciones de aspectos como:
 - La ubicación del sector donde se está dando la expansión de población, en la mancha urbana.
 - Condiciones orográficas (efecto del cambio en las condiciones atmosféricas causado por un cambio en la elevación, principalmente debido a las montañas), del terreno con medición de pendientes y longitudes de los tramos principales de acceso.
 - Materiales predominantes en la construcción de las viviendas, dimensionamiento exterior de las viviendas y separación entre predios.
 - Clasificación material de la capa de rodadura de las vías, localización de cuerpos de agua, entre otros aspectos (Castaño Federico, Herrera Jorge, Gómez José y Reyes Fredy 2009).

Figura 3

Cobertura Boscosa de parte del Área de Estudio



Nota: En la imagen tomado con Dron, se puede ver los materiales predominantes en las viviendas y el tipo de rodadura en cada punto.

2. Mapeo para generación de ortofoto (Candanedo Martin 2013).

- Tipo de Terreno: Montañoso
- Equipo Utilizado: Mavic 3 enterprise
- Cámara del equipo: Sensor CMOS 4/3; 20 Megapíxeles, obturador mecánico con intervalo de disparo de 0.7 segundos que evita el desenfoqué por movimiento

3. Plan de vuelo:

Se realizaron 2 planes de vuelo. El primero con un total de 472 fotografías y el segundo con 110 fotografías, se definió un traslape lateral de 70% y 80% longitudinal. La aplicación utilizada es Dji pilot 2

Figura 4

Imagen Satelital de Penonomé y el Sector del Encanto 2005



Fuente: Google Earth.

Figura 5

Imagen Satelital de Penonomé y el Sector del Encanto 2014



Fuente: Google Earth.

Figura 6

Imagen Satelital de Penonomé y el Sector del Encanto 2024.



Fuente: Google Earth.

Figura 7

Orto mosaico del Sector del Encanto en el área de Estudio



Nota: Se aprecia la pérdida de cobertura boscosa y los caminos que se encuentran sin darles mantenimiento.

4. **Altura de Vuelo:** se estableció a 50 metros respecto al suelo, para lograr un alto nivel de detalle en la información, lo que obtenido un GSD (tamaño de pixel en el terreno) de 1.35 cm/ píxel. En el equipo de activó el "seguimiento de terreno", para mantener siempre la misma altura respecto al suelo y conservar el mismo GSD, aunque existan desnivel en el terreno.
5. **Ortofoto:** se realiza el postproceso de las fotografías en el software Pix4d para obtener la ortofoto.

La idea es lograr una descripción técnica del lugar, sus viviendas e infraestructura disponible, como elemento para planeación de mejoras e intervenciones (Salvador Jesús Palomino Altez 2018). Según la Ortofoto podemos ver que del 1 km + 778 ml de carretera, solo hay un 3 % con cobertura de asfalto que está montada solo en la subrasante sin tosca, ni capa base y el 80% esta su rodadura cubierta con tosca y un 17% solo esta corta hasta su subrasante.

Figura 8

Orto mosaico del Tramo de Calle a Ejecutar como Proyecto Vial



Fuente: Lic. Ovidio Mendoza.

Figura 9

Ancho de Servidumbre que incluye la zona de ampliación de la vía



La metodología la podemos dividir en tres fases:

- 1- Recolección de los datos demográficos y geográficos (Redacción Nacional 22 de abril de 2011).
- 2- Unificar todos los datos y generar una cartografía temática que representa la tendencia de crecimiento del Sector El Encanto.
- 3- Análisis de los datos recopilados y las diferentes sugerencias para idear una planificación ordenada, salvaguardando el ecosistema y paisajismo de la región.

Los mecanismos o infraestructura para facilitar la movilidad a la gente, especialmente a centros urbanos, requiere de inversión pública y la participación de entidades privadas como empresarios del sector transporte (Garber Nicholas y Hoel Lester 2005), para sí poder brindar un sistema de transporte público eficiente que se identifique con criterios como:

- Geometría adecuada en la red vial del poblado para facilitar el paso de vehículos de transporte público y de emergencia (Keller Gordon & Sherar James 2004).
- Disposición de senderos peatonales seguros (Luigi Alexander Acosta Ordoñez 2020)
- En la actualidad este sector cuenta con camino de tosca, sin cuneta y con luz en algunos sectores, no cuenta con transporte público, y el transporte selectivo se limita hasta ciertas horas del día (Redacción Nacional 2016).

Figura 10

Inicio de Camino de Tierra – Calle de Asfalto vs Calle de tosca



Fuente: Lic. Ovidio Mendoza.

Resultados y Discusión

Los registros permitieron identificar, que la mayor parte del trayecto no tiene tratamiento de carpeta, que la condición peatonal es compleja por alta pendiente y nula presencia de aceras. No se aprecian obras para el manejo de escorrentías, lo cual dificulta la accesibilidad en temporada de lluvias. No hay presencia de transporte público al interior del sector. El trazado geométrico no es el adecuado por: alta pendiente, anchos no aptos para doble circulación y un bajo radio de giro en algunas curvas.

Empleando imágenes de generadas de un Dron, y con la detección atrás de las imágenes satelitales obtenidas por Google Earth, se puede determinar el crecimiento en esta zona y el aumento en un par de años más, a raíz de esto presento propuesta de ampliación y adaptación de la carretera, sistema de recolección de agua pluviales y la protección de áreas con taludes sostenibles, para que la comunidad pueda gozar de todos estos beneficios.

Tabla 1

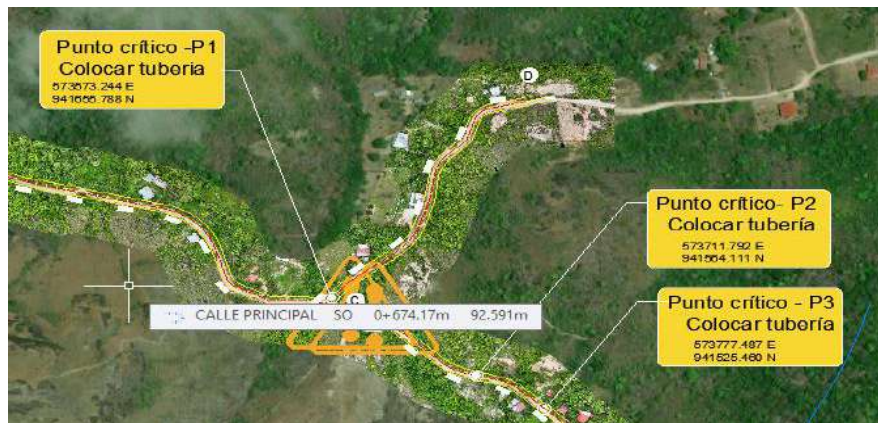
Longitudes de Tramo de Calle en el Área de Estudio

CARRETERA- ALTOS DEL ENCANTO	
TRAMO	LONGITUD
A-B	1 km + 453m
C-D	0 km + 325m
TOTAL	1 km + 778m

Nota: Tramos de Calle a Ejecutar como Proyecto Vial.

Figura 11

Puntos Críticos.



Nota: Se pudieron determinar los puntos críticos para la colocación de tuberías y tragantes pluviales.

Fuente: Lic. Ovidio Mendoza.

Figura 12

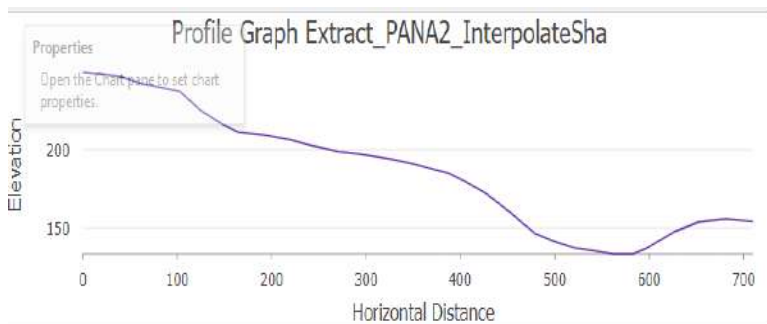
Diseño a Base de Curvas de Nivel.



Nota: Del Modelo Digital de Elevación se obtienen las curvas de Nivel.

Figura 13

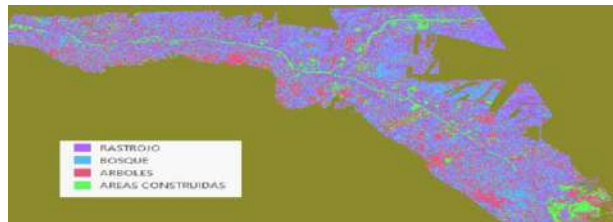
Perfil Transversal de la Sección de Estudio



A través de la Teledetección pudimos ubicar las pendientes que deberán realizarse los diferentes cortes y rellenos en algunas zonas, que propongo reforzar con Taludes modernos, para la sostenibilidad del terreno y así asegurar la vida útil de la vía. Al determinar la ubicación de las tuberías que formaran parte del sistema de aguas pluviales, debemos contemplar los drenajes subterráneos que se puedan manifestar en algunas zonas.

Figura 14:

Imagen del Pixelado de la Cobertura Boscosa del Área del Encanto.



Nota: Podemos ver las zonas de identificamos para proteger esta área que es de vital importancia para la fauna y flora de Penonomé.

Conclusión

Se concluye que se debe expandir los kilómetros de pavimento flexible debido a que la población está en constante crecimiento, las pendientes representan un peligro si no se toman las precauciones adecuadas ya que podrían dejar sin comunicación esta comunidad.

A lo largo de los años he comprendido la importancia que tiene respetar los retiros viales, a su adecuado tiempo, puesto que de esta forma podemos organizar bien nuestras comunidades crecientes y así obtener un desarrollo pleno.

En este proyecto encuentra detallado, un análisis y diseño para la construcción de su sistema vial integrado.

Referencias Bibliográficas

- Candanedo Martin (2013) Introducción a la Fotogrametría, Universidad Tecnológica de Panamá, Facultad de Ingeniería Civil.
- Castaño Federico, Herrera Jorge, Gómez José y Reyes Fredy. (agosto 2009) Análisis Cualitativo del flujo de agua de infiltración para el control del drenaje de una estructura de pavimento flexible en la ciudad de Bogotá D.C.
<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/5051954.pdf>
- Garber Nicholas y Hoel Lester. (2005) Ingeniería de Tránsito y Carreteras, Editorial THOMSON, Tercera Edición.
- González Silene y Ordoñez Abel. (2006). Diseño Moderno de Pavimentos Asfálticos, Universidad Nacional de ingeniería, Lima Perú, Editorial ICG Segunda Edición
- Kraemer Carlo, Pardillo José, Rocci Sandro, Romana Manuel, Sánchez Víctor y Del Val Miguel Ángel. (2003). ingeniería de Carreteras. Volumen I, Editorial McGraw Hill.
- Keller Gordon & Sherar James (septiembre de 2004) ingeniería de Caminos Rurales” Guía de Campo para las Mejores Prácticas de Administración”. Instituto Mexicano del Transporte, México.
- Luigi Alexander Acosta Ordoñez. (2020). *Propuesta Vial para mejorar la transmisibilidad vehicular en la intersección de las avenidas prolongación Francisco Bolognesi y José Leonardo Ortiz en la provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.* (Tesis de Maestría de Universidad de San Martín de Porres). Recuperado <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/7076>
- Mancebo Quintana, Ortega Pere, Martin Fernández, Valentín Criado. (2009). Libro SIG “Aprendiendo a manejar los SIG en la gestión ambiental, ejercicios”, Madrid, España.
- Ministerio de Infraestructura, Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial Subsecretaria de Urbanismo y Vivienda. (septiembre de 2011). “Sistema de Información Geográfico para el Ordenamiento Territorial, Argentina, Buenos Aires.
- Ministerio de Obras Públicas. (2021). *Manual de Requisitos para la revisión de planos.* Recuperado de Chrome extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29308_B/GacetaNo_29308b_20210615.pdf
- Price Maribeth. (2020). Mastering ArcGIS Pro, McGraw Hill, First Edition

- Puerta Ronal, Rengifo Juan, Bravo Nino 2013, Manual de ArcGIS 10 Nivel Intermedio, Universidad Nacional Agraria de la Selva, Facultad de Recursos Naturales Renovables. Perú
- Redacción Nacional. (30 de noviembre de 2016). “Inundaciones, derrumbes y caída de árboles por fuertes lluvias en Coclé, La Prensa.
https://www.prensa.com/provincias/Inundaciones-derrumbes-arboles-lluvias-Cocle_0_4633036687.html
- Redacción Nacional. (7 de febrero de 2023).” MOP continúa con trabajos de mantenimiento vial en Coclé y Colon” Ministerio de Obras Publicas Nota de Prensa <http://www.mop.gob.pa/index.php/prensa/sala-de-prensa-2/item/2829-mop-continua-con-trabajos-de-mantenimiento-vial-en-cocle-y-colon>
- Redacción Nacional. (22 de abril de 2011). “Moradores de El Encanto protestan y Cierran carretera”. La Prensa, https://corprensa-la-prensa-prod.cdn.arcpublishing.com/imprensa/nacionales/Moradores-Encanto-protestan-cierran-carretera_0_3096440453.html
- Salvador Jesús Palomino Altez. (2018). *Propuesta de Gestión vial para reducir la congestión vehicular y su impacto social en la intersección de la Av. Arequipa con la Av. Aramburu*. (Tesis de Maestría de Universidad Nacional Federico Villarreal). Recuperado <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2723>

pp. 80-90

Análisis espacial para la localización de sitios potenciales de reforestación mediante SIG, en la comunidad de Tortí, Chepo

Spatial Analysis for the Identification of Potential Reforestation Sites Using GIS in the community of Tortí, Chepo

Marianela Martínez

Universidad de Panamá, Facultad de Humanidades. Escuela de Geografía e Historia.
Panamá.

marianela.martinez@up.ac.pa <https://orcid.org/0009-0004-3837-745X>

Recibido: 23/6/2025 - Aceptado: 11/8/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v10n1.a8378>

Resumen

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo primordial la elaboración de un mapa de sitios potenciales para la reforestación en la comunidad de Tortí, ubicada en el distrito de Chepo, provincia de Panamá, mediante el uso del software ArcGIS. Para ello, se utilizaron datos existentes del corregimiento, tales como información sobre suelos, relieve e hidrografía, así como herramientas de geoprocésamiento, archivos ráster, y estadísticos.

Los resultados del modelo evidencian que gran parte del territorio en estudio presenta un alto nivel de deterioro ambiental, atribuido principalmente a la deforestación y al uso inadecuado del suelo, ocasionados por la expansión de actividades del sector primario y el crecimiento poblacional.

Entre los principales productos generados se destaca un mapa de conflictos ambientales, elaborado con base en tres criterios fundamentales adecuado, subutilizado y, sobre explotado, así como un mapa de sitios potenciales de reforestación, con especial énfasis en las áreas cercanas a los nacimientos de ríos, para lo cual se aplica un buffer para determinar la zona más apta. Cabe resaltar que, del total de 98,766 hectáreas que conforman el corregimiento, aproximadamente 57,299 hectáreas se encuentran actualmente sin cobertura vegetal y con suelos sobreexplotados.

Palabras clave: Gestión forestal, sistema de información geográfica, deforestación.

Abstract

This research project was primarily focused on generating a map of reforestation sites for the corregimiento of Tortí, located in the district of Chepo in the Province of Panama, through the use of ArcGIS software. Available and existing input data from the corregimiento were used such as soils, relief, and hydrography which were processed and exported in ArcMap.

As a final result of the model, it was determined that most of the corregimiento is experiencing environmental degradation with a strong impact caused by deforestation and the misuse of land, specifically due to primary sector activities. One of the main outcomes of this research project is the creation of a conflict map stratified by three basic criteria and a map of potential reforestation sites, taking into account river sources. Of the total area of the corregimiento (98,766 hectares), currently, 57,299 hectares lack vegetation cover and have overexploited soil.

Keywords: Forest management, local information system, deforestation

Introducción

La comunidad de Tortí al estar ubicada geográficamente en una zona rural, la mayor parte de la población se dedica a actividades relacionadas con la subsistencia, ello provoca una expansión del sector agropecuario en la mayor parte del territorio, así como una sobreexplotación del suelo. En sus comienzos la comunidad poseía muy poca infraestructura, sin embargo, con el paso del tiempo esta situación ha ido cambiando.

En las últimas dos décadas, la comunidad experimentó algunos cambios derivados por la llegada de los medios de comunicación y la construcción de infraestructuras como las calles pavimentadas y centro bancario. El auge del sector primario y terciario, aunado al aumento de la población ha sido el detonante de dos de los problemas más grandes que ha enfrentado la comunidad en toda su historia: la tala de árboles en forma discriminada y la falta de planificación territorial, que luego de más de una década de lucha, parece acabar con los cimientos de una comunidad que cuenta con un caudal de riqueza histórica y biogeográfica extraordinaria.

La reducción de la cobertura boscosa representa un desafío significativo para la captura de carbono y la conservación de los ecosistemas. En Atlántida, Honduras, se ha evidenciado que la deforestación disminuye la capacidad de los bosques para almacenar carbono, especialmente en áreas con baja regeneración natural. Este escenario hace indispensable la planificación de programas de reforestación que prioricen zonas con déficit arbóreo y promuevan la restauración de hábitats degradados (Calderón, 2023).

Figura 1

Área Boscosa Deforestada Por Explotación Agrícola



Nota: Imagen que muestra el impacto de la deforestación sobre la cobertura vegetal en el corregimiento de Tortí. Se observan zonas con pérdida total de bosque. Fotografía tomada por el autor en marzo 2015.

Durante la estancia, en esta comunidad, es posible observar los cambios en función del suelo, como resultado de la práctica de la agricultura extensiva lo cual ha provocado que el suelo quede expuesto o desnudo, es decir, sin cobertura vegetal natural que lo proteja, lo que incrementa su vulnerabilidad a la erosión, la pérdida de nutrientes y la degradación de su estructura. Los resultados del modelo evidencian que gran parte del territorio en estudio presenta un alto nivel de deterioro ambiental, atribuido principalmente a la deforestación y al uso inadecuado del suelo (Moscoso, 2024).

Materiales y Métodos

La investigación posee un diseño metodológico no experimental, de corte transversal, cuyos datos fueron recolectados en un período específico, para observar y analizar las condiciones físicas y demográficas. Entre febrero a diciembre 2016, se realizó un registro mensual de los cambios registrados en función del aumento de la población y pérdida de vegetación en el área geográfica. El estudio es descriptivo y exploratorio, ya que caracteriza y documenta el territorio en función de aspectos como el suelo, cobertura vegetal, pendiente, hidrografía, vegetación, el mismo se desarrolló en el corregimiento de Tortí, distrito de Chepo, provincia de Panamá, ubicado entre los 8°54'57.1" L.N y 78°23'29.7"L.W.

Investigaciones como la de López (2022) han demostrado la utilidad de los análisis multitemporales para evaluar la dinámica de la deforestación en áreas protegidas y zonas de amortiguamiento, lo cual resulta clave al momento de identificar tendencias espaciales de pérdida forestal. Asimismo, el estudio de Obando Facundo (2024) destaca el papel fundamental del ordenamiento territorial como herramienta estratégica en la lucha contra la

deforestación, especialmente en contextos donde el crecimiento poblacional y las presiones sobre el uso del suelo afectan los ecosistemas naturales.

En ese sentido, el presente estudio busca aplicar criterios similares, combinando información geoespacial y demográfica para determinar sitios potenciales de reforestación como una respuesta a las problemáticas ambientales observadas en Tortí. Con respecto a la metodología a nivel específico, se empleó el análisis mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) para estudiar procesos de revegetalización.

Sin embargo, la información disponible sobre este tipo de sistemas aún es limitada, dado que se trata de una estrategia novedosa de reforestación que implica el uso de diagramas con diseños de siembra. En estos diseños, cada especie vegetal es ubicada en un lugar específico del área plantada, según sus características y comportamientos ecológicos. Este enfoque ha sido aplicado por Oviedo (2022), quien utilizó un análisis multi-criterio en SIG para caracterizar áreas de revegetalización, destacando el valor de estos sistemas para planificar espacialmente procesos ecológicos complejos.

El tipo de investigación es aplicada, ya que busca generar información para la toma de decisiones ambientales basadas en un enfoque mixto para el análisis de conflicto en cuanto al uso del suelo. Se analizó información de capas vectoriales de geología, suelo, red vial, hidrografía, con proyección WGS 1984 UTM, Zona_17 N, Transversal Mercator y capas ráster SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) con una resolución 30 metros (1 arc-second) y 90 metros (3 arc-seconds) con un amplio uso en estudios ambientales, hidrológicos y planificación territorial, etc. Se consultó literatura jurídica (ley 1 del 3 de febrero de 1994), por la cual se establece la legislación Forestal de la República de Panamá y textos relacionados con la aplicación de SIG (Chías, 2002).

El enfoque aplicado de esta investigación permite no solo la identificación de áreas potenciales para la reforestación, sino también el análisis espacial de la relación entre los factores físicos del territorio y las presiones antrópicas que contribuyen a la degradación ambiental. A través del uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), se procesaron y superpusieron las capas vectoriales y ráster para generar mapas temáticos que evidencian zonas con alta susceptibilidad a la deforestación, pero también con potencial de recuperación ecológica.

Este proceso técnico-científico se complementó con un enfoque mixto que permitió la triangulación de datos cuantitativos como el análisis espacial y topográfico con datos cualitativos derivados de observaciones de campo y revisión documental. En este sentido, se retoma lo planteado por Obando Facundo (2024), quien destaca que el uso adecuado del ordenamiento territorial requiere una comprensión integral de los elementos físicos, sociales y normativos del paisaje.

Asimismo, el aporte de López (2022) resulta pertinente al considerar cómo los análisis multitemporales y el SIG permiten establecer patrones de pérdida forestal a largo plazo, lo cual es fundamental para proyectar acciones de reforestación sostenibles. Por tanto, este estudio se posiciona como una herramienta técnica para la planificación ambiental local con base científica y normativa.

Tabla 1

Capas vectoriales utilizadas en el análisis

Categoría	Geología	Litología	Rocas andesitas / Otros elementos	Fuente	Escala
Geología	Geología	Pendientes	Orientación / erosión	Mckay, A. (2010). Atlas Ambiental de la República de Panamá	1:445,623
Suelos	Suelos	Clases agrológicas	Suelos erosionados	Mi ambiente	1:330,183
Hidrografía	Hidrografía	Red hídrica	Nacimientos	Mi ambiente	1:455,225
Variables biológicas	Vegetación	Tipo y cobertura	Coberturas vegetales	Mi ambiente	1:330,183
Infraestructura	Red de carreteras	Vías principales y secundarias	Distancia	Mi ambiente	1:330,183

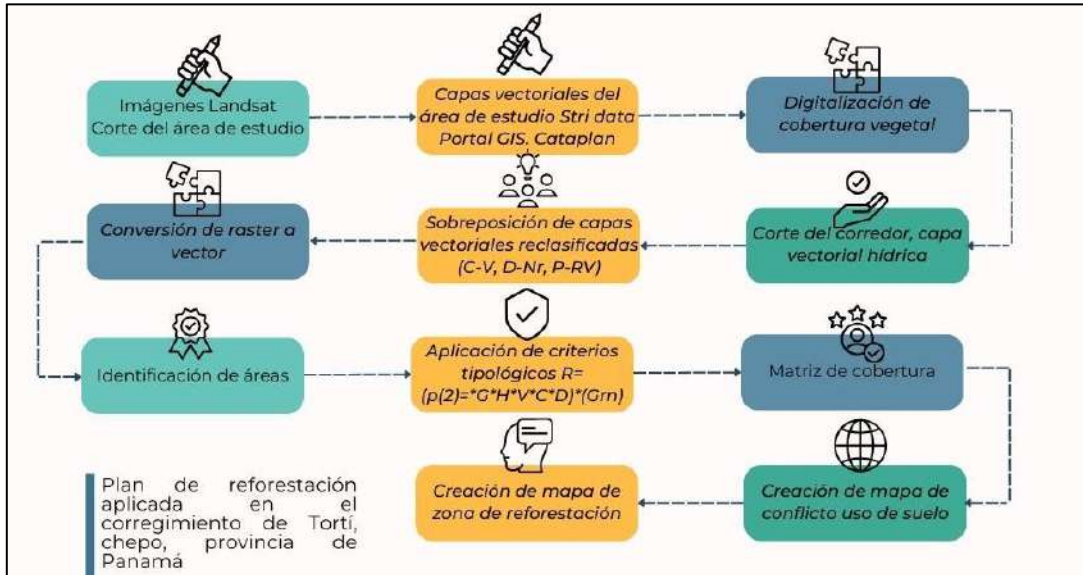
Nota: El cuadro muestra una clasificación temática de variables físicas, biológicas y de infraestructura usadas en estudios de ordenamiento territorial. Incluye fuentes y escalas de referencia utilizadas. Datos adaptados de Mckay, A. (2010). *Atlas Ambiental de la República de Panamá*, y del Ministerio de Ambiente de Panamá (Mi Ambiente).

Resultados y Discusión

El análisis de la cobertura vegetal en el corregimiento de Tortí revela que una gran parte del territorio (57,299 hectáreas, equivalente al 58%) se encuentra bajo un uso agropecuario sobreexplotado, lo que evidencia un fuerte deterioro ambiental producto de la deforestación y el mal manejo del suelo. Esta situación representa un desafío importante en términos de sostenibilidad, ya que compromete los servicios ecosistémicos y la capacidad del territorio para mantener su productividad a largo plazo. En contraste, se identifican 31,920 hectáreas de bosque maduro con buen uso (32% del área total), lo que constituye una oportunidad para la conservación de ecosistemas y la implementación de políticas de manejo forestal sostenible.

Figura 2

Modelo Cartográfico empleado en el análisis del territorio



Nota: El diagrama representa las etapas del plan de reforestación aplicado en el corregimiento de Tortí, distrito de Chepo, destacando el uso de imágenes Landsat, digitalización de capas vectoriales.

El resto de las categorías representa aproximadamente el 10% del territorio e incluye zonas como rastrojos con buen uso (4,878 ha), plantaciones forestales (1,210 ha), bosques intervenidos con buen uso o subutilizados, y aguas interiores. Estas áreas muestran distintos niveles de intervención y recuperación, lo cual permite identificar espacios con potencial para reforestación y restauración ecológica. En conjunto, estos datos orientan la planificación de estrategias ambientales para el corregimiento, destacando la necesidad de reducir la presión sobre los suelos degradados y fomentar acciones de restauración y uso racional del territorio.

En el proceso de elaboración de un modelo cartográfico, el análisis de cambios resultó fundamental para derivar un mapa de pérdidas en la cobertura de vegetación leñosa natural, permitiendo así identificar patrones de distribución espacial en zonas afectadas por el retroceso forestal. Este tipo de representación facilitó la delimitación de dos áreas críticas de transformación ambiental, con una distribución concentrada en sectores degradados, lo cual evidencia la utilidad del enfoque cartográfico para interpretar procesos espaciales complejos (Montes Galbán, 2024, p. 14).

Tabla 2

Crterios utilizados para el análisis espacial

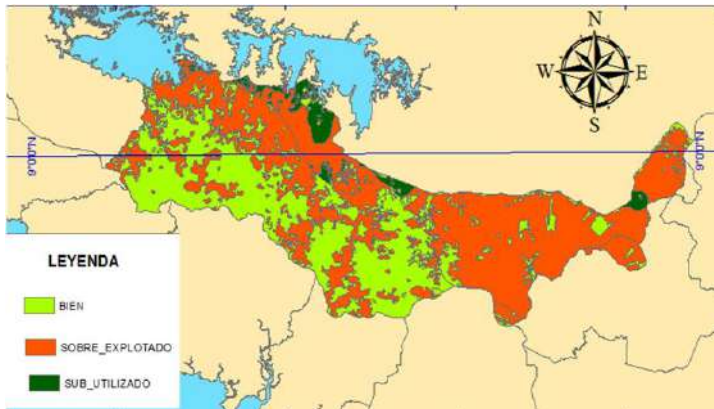
Mapas de conflictos	Criterio	Condición
Bosque intervenido	III	Sub Utilizado
Bosque secundario	III	Sub Utilizado
Bosque maduro	III	Sub Utilizado
Otros usos	III	Sub Utilizado
Rastrojos	III	Adecuado
Uso agropecuario	III	Adecuado
Bosque intervenido	VI	Adecuado
Bosque secundario	VI	Adecuado
Bosque maduro	VI	Adecuado
Otros usos	VI	Adecuado
Rastrojos	VI	Adecuado
Uso agropecuario	VI	Sobre Explotado
Bosque intervenido	VII	Adecuado
Bosque secundario	VII	Adecuado
Rastrojos	VII	Adecuado
Uso agropecuario	VII	Sobre Explotado
Bosque intervenido	VIII	Adecuado
Bosque secundario	VIII	Adecuado

Nota: La tabla presenta la relación entre los distintos tipos de cobertura del suelo (como bosques, rastrojos y uso agropecuario) y las clases de capacidad de uso del suelo (III, VI, VII y VIII), determinando su condición de uso como **subutilizado**, **adecuado** o **sobreexplotado**.

El bosque intervenido con buen uso del suelo representa el 39%, mientras que los bosques maduros situados en la parte sur del corregimiento los observamos en un 3%, la superficie sobre explotado representa un 58%. Casi más de la mitad del territorio se encuentra deforestado, propenso a la erosión. Si nos basamos en los criterios expuestos en el cuadro, nos damos cuenta que un 1.3% representa el suelo sub utilizado, un 58% representa suelos con alta erosión descubierta de cobertura vegetal, aguas interiores la constituyen un 2% mientras que un 41 % representan los suelos con buen uso. Para analizar la deforestación en la ZRC-G, es pertinente aplicar el pensamiento sistémico y la teoría de la complejidad, ambos derivados de la teoría de sistemas propuesta por Ludwig von Bertalanffy, la cual ha permitido nuevas formas de interpretar el mundo y ha dado origen a enfoques como los sistemas complejos (Riveros, 2021).

Figura 3

Mapa de conflictos sobre el uso de suelo



Nota: Se visualizan tres categorías de uso del suelo: áreas bien utilizadas (verde), sobreexplotadas (naranja) y subutilizadas (verde oscuro), identificadas mediante análisis de cobertura vegetal y criterios tipológicos.

Una técnica muy utilizada en la cartografía es la comparación de territorios mediante el mapeo relacionado al uso de suelo y vegetación, Mayorga (2023) resalta en su tesis *Cambio de uso de suelo en la provincia de Sucumbíos entre los años 2003 a 2023*, la importancia de los mapas de conflictos para la clasificación de elementos que cambian en el tiempo. Para este estudio se consideró capas vectoriales como la de capacidad agrológica, DEM 30 m, cobertura vegetal, y se aplicó una sobreposición que permitió visualizar cambios en el uso de la tierra de acuerdo a la intensidad, tipo y extensión. Las categorías establecidas fueron adecuadas, subutilizadas y sobreexplotado, el primer ítem hace referencia cuando el uso del suelo representa un deterioro mínimo, el segundo, cuando el uso es levemente intervenido, y el tercero, cuando la sobreexplotación amenaza el equilibrio natural. Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son esenciales para el conocimiento y gestión de procesos como la reforestación, ya que permiten representar con precisión las variaciones espaciales del territorio, asociar atributos ambientales a cada unidad geográfica y establecer relaciones entre factores biofísicos y socioeconómicos que influyen en la dinámica del paisaje (Chías & Navarro, 2002).

Del área total del corregimiento de Tortí (98,766 Has), las áreas utilizadas actualmente son 98,240.03 Has. Un 58% está explotada, y quizás lo más lamentable es el hecho de que se esté violando las prohibiciones de talar árboles cerca de los nacimientos de los ríos. A través de este proyecto se plantean 525.03 Has para reforestación cerca de estas cabeceras de los ríos en la parte norte.

Para el noroeste durante el año 2000 existían selvas vírgenes, actualmente 4,878 Has constituyen rastrojo. La deforestación representa una amenaza ambiental global, al ser el principal ente que promueve el cambio climático, y coloca en riesgo los bosques, quienes poseen un papel preponderante en la provisión de servicios ecosistémicos esenciales como el agua, la captura de carbono y la conservación de la biodiversidad (Vargas Rodríguez & Chávez Bustos, 2021).

Los suelos con mayor degradación se localizan en la parte este del corregimiento, asociado a pendientes más fuertes. Esta situación crítica tiene como causa principal la extensión de

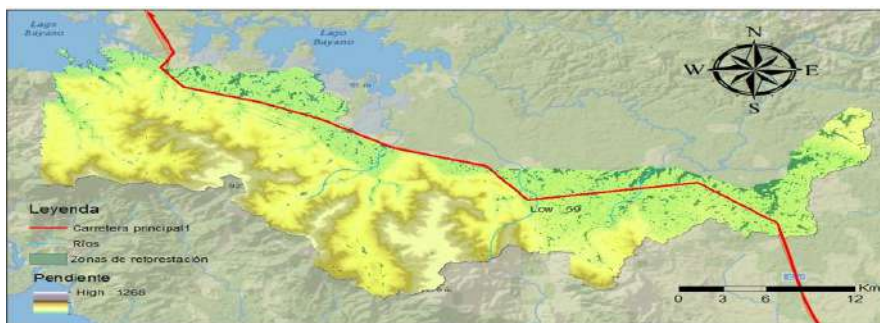
cultivos y actividades agropecuarias en áreas destinadas a la protección ambiental, según la ley 41 de Mi Ambiente de 1998, en el cual se establece los principios normativos para la protección, conservación, mejoramiento y restauración del ambiente, incluyendo sus recursos naturales.

Los suelos subutilizados, en el sentido de las potencialidades están ubicados en las cercanías de Quebrada Cali, Tortí Abajo y Brazo de Piriati. El 3% de la superficie total del corregimiento, ha sido empleado para fines agropecuarios, entre ellos proyectos agrosilvopastoriles, cultivos limpios, y que actualmente se encuentran convertidos en rastrojo. Por otro lado, se evidencia una zona de conflicto en la parte noroeste en los poblados de Ipetí, Catrigandí, Curticito, Higueral Arriba, Higueral Centro, los cuales presentan un alto índice de deforestación, comprometiendo la estabilidad de los nacimientos de los ríos, generando procesos erosivos y sedimentación. La zonificación ambiental permite comprender la transformación del territorio al identificar unidades espaciales de uso y ocupación, considerando factores biofísicos y socioeconómicos como las potencialidades, limitaciones y fragilidades del ecosistema (Paja & Sánchez, 2023).

El plan de reforestación se ejecutará en el norte del corregimiento, con la finalidad de brindar la protección adecuada a las fuentes de aguas existentes, contrarrestar la deforestación, mediante un diagnóstico, zonificación, manejo acorde a los reglamentos gubernamentales, los cuales rigen la explotación forestal, junto con prediseños de las obras de desarrollo básicas. Con respecto a la planificación territorial, Conesa (2005), resalta la importancia de un análisis del paisaje geográfico mediante SIG. Por ello, el mapa de conflicto se realizará mediante la utilización del software ArcGIS, el cual facilita el análisis a partir de herramientas de geoprocésamiento, generando toma de decisiones en forma oportuna.

Figura 4

Zona de reforestación



Nota: El mapa muestra la clasificación del territorio según el grado de aprovechamiento del suelo, identificando zonas **bien utilizadas**, **sobreexplotadas** y **subutilizadas**, con base en criterios edafológicos, de cobertura vegetal y uso actual.

Conclusión

En el mapa de conflicto elaborado con los sistemas de Información Geográfica reflejo para la parte norte un 2% con un buen uso del suelo. La parte occidental del corregimiento de Tortí presenta un 58% deforestados y con mal uso producto del incremento de actividades

agropecuarias. Ante la constante situación crítica en la que se ha envuelto este corregimiento se ha propuesto a través de este proyecto la reforestación de 525 hectáreas. Los poblados mayormente deforestados son Ipetí, Catrigandí, Curticito, Higueronal Arriba, Higueronal Centro. Los bosques maduros son los que presentan mejor uso y abarcan gran parte sur del corregimiento con aproximadamente 31,290 hectáreas. Para la parte sureste se observan plantaciones forestales con especies endémicas maderables, las cuales tienen una extensión de 1210 hectáreas. Las zonas mayormente que arrojo nuestro mapa de sitios potenciales de reforestación corresponde a la parte norte cerca de las cabeceras de los ríos principales. Los criterios utilizados para determinar los conflictos fueron adecuados, sub utilizado y sobre explotado, permitiendo mediante la sobreposición y herramientas como ArcGIS 10, poder visualizar áreas conflictivas en las que no se cumple la ley 41 de Mi Ambiente, así como elaborar planes de reforestación en la región septentrional del corregimiento.

Agradecimientos

Al magíster Raúl Martínez, gerente de Manejo de Cuenca del Canal de Panamá, por el apoyo logístico brindado.

Referencias Bibliográficas

- Calderón, L. D. (2023). Análisis del cambio en la cobertura boscosa enfocado en la descarbonización como propuesta de reforestación en Atlántida, Honduras. *Innovare: Revista De Ciencia Y tecnología*, 12(1-1), 3–9. <https://doi.org/10.5377/innovare.v12i1-1.16008>
- López, N. E. (2022). *Análisis multitemporal de deforestación en el Parque Nacional Podocarpus (PNP) y su zona de amortiguamiento*. [Tesis].
- Chías, L., & Navarro, J. (2002). *Aplicación de los sistemas de información geográfica a la redacción del planeamiento* (Cuadernos de Investigación Urbanística, N.º 34). Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Conesa, J. A., & García, M. (2005). *El empleo de los SIG y la Teledetección en planificación territorial*. Universidad de Murcia.
- Mayorga, A. M. (2023). *Cambio de uso de suelo en la provincia de Sucumbíos entre los años 2003 a 2023*. [Tesis].
- Montes, E. J. (2024). *Transformaciones en las coberturas y usos de la tierra: Análisis de la deforestación en la ecorregión Chaco Seco, Argentina (1985–2022)*. [Tesis].
- Moscoso, D. A. (2024). *El efecto del cambio de la cobertura del suelo en el clima: Caso de estudio de la deforestación y reforestación en la Amazonía ecuatoriana* (Tesis de maestría, Universidad del Azuay).
- Obando, A. M. (2024). *El ordenamiento territorial en la lucha contra la deforestación: El caso de San Vicente del Caguán, Caquetá, Colombia*. [Tesis].
- Oviedo, D. A. (2022). *Caracterización multi-criterio de áreas de revegetalización en el proyecto Quimbo mediante el uso de los SIG*. [Tesis]

- Paja, J. A., & Sánchez, A. C. (2023). Uso de los SIG en la zonificación ambiental de las canteras de arcilla en la vereda Pueblillo, del municipio de Popayán-Cauca. *Revista Novedades Colombianas*, 18(1).
- Riveros, C. (2021). *Análisis ambiental de la deforestación en la Zona de Reserva Campesina del Guaviare* (Tesis doctoral, Universidad Nacional de Colombia). Repositorio Institucional UNAL. <https://repositorio.unal.edu.co>
- Vargas, L. M., & Chávez, A. G. (2021). *Protección de bosque en el marco de la metodología Fit For Purpose: Caso de estudio Vereda Termales, Vista Hermosa, Meta*. [Tesis]

pp. 91-104

Evaluación de la Condición Física a Estudiantes que ingresaron a la Licenciatura en Educación Física en el año 2024

Evaluates the Physical Condition of Students who entered the Bachelor'S Degree in Physical Education in 2024

¹. Héctor Omar Camaño Castillo, ². Felipe Córdoba

- ¹. Universidad de Panamá. Facultad de Humanidades, Escuela de Educación Física. Panamá.
hector.camanno@up.ac.pa, <https://orcid.org/0009-0007-3013-4498>
- ². Universidad de Panamá. Facultad de Humanidades, Escuela de Educación Física Panamá.
felipeecordoba@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2781-8972>

Recibido: 30/6/2025 - Aceptado: 17/8/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v10n1.a8379>

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo conocer el nivel físico que tienen los estudiantes que ingresan a la Licenciatura, según el Manual de Pruebas para Evaluación de la Forma Física. En la misma, se presentan una serie de pruebas para valorar las capacidades físicas básicas, fundamentales para un buen desempeño durante la carrera. La metodología empleada estuvo sujeta a las disposiciones que establece el Manual de Pruebas. Los resultados arrojados, indican que en la prueba de resistencia (Test de Cooper) el promedio para hombres fue de 2,457 mts (Bueno) y mujeres 1,890 mts (Medio); velocidad (100 metros), los hombres 15:28 segundos y mujeres 18:14 segundos, (Bajo para ambos); Salto de Longitud (Potencia) hombres 2.03 mts (Medio) y mujeres 1.51 mts (Bajo); Salto de Vertical sin impulso (Potencia), hombres 38 mts y mujeres 33 mts (Bajo para ambos); abdominales en 1 minuto (Fuerza), hombres 46 (Bueno) y mujeres 36 (Medio); flexión de brazos en 1 minuto, hombres 37 y mujeres 22 (Medio para ambos); flexión lumbar (Flexibilidad) hombres 29 cm (Bueno) mujeres 29 (Medio); y saltos con la cuerda (Coordinación), hombres 109 por minuto (Muy bueno) y mujeres 99 por minuto (Bueno). Estos resultados reflejan que la mayoría de los estudiantes que ingresan a la carrera para el año 2024 muestran una condición física media a baja, especialmente las mujeres prevaleciendo la velocidad y la fuerza como las capacidades con más deficiencia.

Palabras clave: Condición , evaluation, manual, test.

Abstract

This research entitled, Evaluation of the physical condition of students who entered the Bachelor's Degree in Physical Education in 2024, aims to know the physical level of students who enter the Bachelor's Degree, according to the Manual of Tests for Evaluation of Physical Form. In it, a series of tests are presented to assess basic physical abilities, essential for good performance during the race. The methodology used was subject to the provisions established in the Testing Manual. The results indicate that in the endurance test (Cooper Test) the average for men was 2,457 meters (Good) and women 1,890 meters (Medium); speed (100 meters), men 15:28 seconds and women 18:14 seconds, (Low for both); Long Jump (Power) men 2.03 meters (Medium) and women 1.51 meters (Low); Vertical jump without impulse (Power), men 38 meters and women 33 meters (Low for both); abs in 1 minute (Strength), men 46 (Good) and women 36 (Medium); push-up in 1 minute, men 37 and women 22 (Medium for both); lumbar flexion (Flexibility) men 29 cm (Good) women 29 (Medium); and jump rope (Coordination), men 109 per minute (Very good) and women 99 per minute (Good). These results reflect that most students who enter the career for the year 2024 show a medium to low physical condition, especially women, with speed and strength prevailing as the most deficient abilities.

Keywords: Condition, Evaluation, Manual, Test

Introducción

El nuevo paradigma de la Educación Física está vinculado de gran manera al ámbito de la investigación. Su incorporación al contexto universitario ha contribuido de gran manera a este creciente desarrollo, que se ha visto marcado por la proliferación de numerosas líneas de investigación. De esta manera, según la RAE (Real Academia Española), las capacidades físicas condicionales, no son más que “Aptitud, talento, o cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo”.

La condición física es un estado que permite al individuo realizar diversas tareas cotidianas de manera independiente en todos los contextos en que se desenvuelva. Existen muchos factores que influyen en el estado físico y que están determinados por la edad, el género, la genética y la calidad de vida de la persona, que inciden directamente en el nivel de condición física (Ordóñez Hernández et al., 2019). Por otro lado, una mala condición física puede acarrear problemas como obesidad, provocando lentitud al realizar diversas actividades o tareas propias de las exigencias de esta carrera.

En estos tiempos, aún existen muchas opiniones entre los conceptos de capacidad, condición o cualidad. La Organización Mundial de la Salud define las Capacidades Físicas como “la capacidad de una persona para realizar satisfactoriamente el trabajo muscular” (O.M.S., 1968 y Bouchard y cols., 1990) y el Colegio Americano de Medicina Deportiva, determina que es “el estado dinámico de energía que permite a las personas llevar a cabo

las tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar las enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual y a experimentar plenamente la alegría de vivir. Para Cañizares y Carbonero (2016) las capacidades físicas son “cualidades innatas que posee el individuo, por las cuales este puede flexionarse (flexibilidad), correr velozmente (velocidad), y realizar actividades que precisan de fuerza y resistencia”. Las capacidades físicas del ser humano son el conjunto de elementos que componen la condición física y que intervienen a la hora de poner en práctica nuestras habilidades motrices, determinadas muchas veces por la genética del individuo, y el nivel de ejecución de todas ellas tiene que ver con la práctica y con el estado físico, que es la condición general de preparación para el ejercicio físico que un cuerpo posee (Etecé, 2024). Aranda, E. (2018) plantea que la condición física es un estado de forma que nos permite realizar trabajo físico o acciones con nuestro cuerpo y nos posibilita abordar retos deportivos, determinados por una serie de factores que están íntimamente relacionados con los sistemas que forman parte de nuestro cuerpo y nos permite el movimiento. Siguiendo con la misma línea, Carrillo, Aguilar y González (2020) sugiere que las capacidades físicas condicionales están determinadas por factores energéticos y se basan en el proceso de obtención y transmisión de energía; dentro de las mismas encontramos la velocidad, la fuerza, la resistencia y la flexibilidad. En otras palabras, las capacidades físicas condicionales se vinculan a la posibilidad de realizar un movimiento en la menor cantidad de tiempo posible, de vencer una resistencia gracias a la tensión, de mantener un esfuerzo en el tiempo o de alcanzar el máximo recorrido posible de una articulación.

Arrondo (2013) plantea que la evaluación de la condición física se basa en “un conjunto de pruebas empleadas para medir el rendimiento físico de nuestros alumnos”. Estas también mejoran a través del entrenamiento y la puesta en práctica de una vida saludable. Para estimar la condición física se utilizan los test de valoración física, que son una serie de pruebas que nos van a posibilitar medir o conocer la condición física de nuestros estudiantes de una forma objetiva. Son instrumentos para poner a prueba o de manifiesto determinadas características o cualidades de un individuo, en relación con otros (Parco, A. 2013 pp 1). Para estimar los niveles de aptitud o condición física, se aplican procedimientos realizados en condiciones estandarizadas, que comprometen los resultados propios y los de otros grupos, teniendo en cuenta criterios científicos y de calidad como la exactitud, la validez, la fiabilidad y la objetividad para la medición de una o más características de las pruebas biométricas en forma deportiva individual, y así observar los avances en el rendimiento. Estas mediciones permiten obtener información objetiva del estado de rendimiento, mejora o estacionamiento de las facultades motrices. (Martínez E. 2002).

En países e instituciones más organizados, se tienen buenos instrumentos para evaluar la condición física de los estudiantes, lo que facilita el proceso de calificación o puntuación para aquellos estudiantes que desean ingresar a instituciones en donde se ofrece la carrera de Educación Física. En Panamá, al igual que otros países, la evaluación de esta asignatura tiene tres áreas que son; Cognitiva, Socioafectiva y Motriz, pero a nivel universitario o de licenciatura las pruebas físicas poseen un mayor nivel de esfuerzo y un poder superior en la parte de la evaluación, seguida de la parte cognitiva o intelectual. Los diferentes instrumentos, formas y procedimientos que utilizan los profesores de la Escuela de Educación Física para evaluar la mejora del rendimiento físico de los estudiantes como uno

de los indicadores principales a tener en cuenta, al finalizar el semestre, es una de las problemáticas principales que enfrenta la aplicación efectiva del sistema de evaluación. Esto puede deberse a lo que plantean González, A; Hechavarría, H. y Herrera, H. (2022) en que los programas curriculares base en las licenciaturas no definen claramente el procedimiento a seguir por los profesores, ya que son muy generales.

Según el Plan de Estudio del 2015, los requisitos para el ingreso a la licenciatura en Educación Física, de la Universidad de Panamá, en cuanto al perfil físico, los estudiantes deben tener de 18 a 30 años de edad, además de poseer hábitos, actitudes y capacidades afines a la Educación Física, que serán comprobadas a través de pruebas de aptitud física, fundamentos deportivos (Gimnasia, Baloncesto, Voleibol, Fútbol, Béisbol, Balonmano, Tenis y Badminton, Lucha, Natación, Atletismo, entre otras), recreación o la práctica de actividades físicas con fines sanitarios. Los estudiantes deben presentar buen nivel de aptitud física y deportiva (PAF). Si el estudiante no demuestra estas habilidades, deberá inscribirse en un Curso propedéutico para que al final del curso pueda demostrar haber logrado estos requerimientos, y determinar en qué nivel físico se encuentra. Desde el año 2005, aproximadamente, algunos docentes del Departamento de Educación Física de la Universidad de Panamá, se han preocupado por estos aspectos, ya que, como unidad académica no se lleva un control sistemático de la condición física de los estudiantes de servicio ni tampoco de la carrera de Educación Física, lo cual dificulta el conocimiento de cómo inician y cómo finalizan sus cursos y así determinar el mejoramiento de la calidad del servicio que prestamos. (Fernández, C. 2016)

En base a estos planteamientos, se realizó un estudio de la condición física de los estudiantes que ingresan a la licenciatura en Educación Física del Campus Harmodio Arias Madrid de la Universidad de Panamá, y de esta manera, tener una base para establecer un perfil relacionado a las exigencias de la carrera. El estudiante que ingresa a la licenciatura en Educación Física debe tener por lo menos un nivel bueno en cuanto a sus capacidades físicas, que serán determinantes para su buen desempeño en las asignaturas prácticas y deportivas. Es por este motivo se hizo necesario realizar esta investigación y así conocer, con datos reales, el estado físico de los estudiantes que estarán sometidos al esfuerzo y la actividad física en el período que dura la carrera. Para llevar a cabo esta investigación se utiliza el “Manual de Pruebas para la Evaluación de la Forma Física” de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY). Para aceptar o rechazar la hipótesis establecida utilizamos las tablas de calificación establecidas por el manual en base a los resultados obtenidos por los estudiantes en cada una de las pruebas. Según la información recabada, el "Manual de pruebas para la evaluación de la forma física" utilizado en la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) es un documento que establece una metodología para la aplicación de pruebas físicas. Su objetivo principal es evaluar los parámetros de la forma física, especialmente en los deportistas de la universidad. El propósito de este manual es establecer una metodología estandarizada para evaluar la condición física, proporcionando herramientas para medir y monitorear el progreso de los deportistas. Está dirigido principalmente a la comunidad deportiva de la UADY, incluyendo hombres y mujeres, cuyo contenido general incluye pruebas para evaluar diversos componentes de la condición física, tales como: Flexibilidad; Fuerza (abdominal, de extremidades superiores, máxima); Potencia (de salto vertical y horizontal); Resistencia (pruebas de carrera) y Velocidad.

Con el trabajo investigativo que se presenta, se busca conocer el nivel de condición física con que cuentan los estudiantes al momento de ingresar a la licenciatura en educación física, y a la vez, muestren un nivel por lo menos bueno, que les sirva de base para así, poder ejecutar cualquier actividad físico-deportiva que se les exijan durante su permanencia en la carrera.

Materiales y Métodos

Origen de la muestra

El estudio fue realizado en la Escuela de Educación Física, del Campus Harmodio Arias Madrid, de la Universidad de Panamá. La población está compuesta por 149 estudiantes de primer ingreso de los turnos matutino y nocturno, con edades entre los 18 a 30 años, hombres y mujeres. De los 149 estudiantes inscritos, la muestra fue de 129 que completaron las pruebas.

Instrumento

Para el estudio, se utilizó el Manual de Pruebas para la Evaluación de la Forma Física, creado y utilizado en la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY). El manual está constituido por una batería de pruebas para evaluar las capacidades físicas, específicamente las que se describen: Resistencia, Fuerza – Potencia, Velocidad y Flexibilidad.

Dentro de la batería de pruebas, se agrega la coordinación. Todas las pruebas se llevan a cabo en campo, con recursos mínimos y fáciles de implementar.

De esta manera, los datos obtenidos mediante la realización de las pruebas, nos permitieron obtener resultados objetivos para poder explicar cada una de las variables a través del Manual de Pruebas para Evaluación de la forma física. La metodología y protocolo que se aplicó a los estudiantes estuvo sujeta a las disposiciones que establece el Manual de Pruebas.

Características del estudio. Para la investigación se tomaron en cuenta dos criterios:

Criterios de inclusión; tener entre 18 a 30 años de edad, ser estudiante de la licenciatura en Educación Física, haber aprobado los exámenes de ingreso a la facultad, presentar constancia médica de buena salud y estado físico., completar todas las pruebas que se aplican según el Manual de Pruebas, haber firmado un consentimiento informado para la inclusión de sus registros en las pruebas.

Criterios de exclusión; tener más de 30 años de edad, no haber firmado el consentimiento informado para la inclusión de sus registros en las pruebas, no haber aprobado los exámenes de ingreso a la facultad, no presentar constancia médica de buena salud y estado físico, no haber completado la totalidad de las pruebas.

Luego de recolectar la información de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, la muestra para la investigación fue de 129 estudiantes.

Análisis de datos

Para este estudio se utilizaron análisis descriptivos, ya que su objetivo principal es describir el estado de la condición física de los estudiantes que ingresan a la carrera en un momento único y específico, que es al inicio de la licenciatura. Se utilizaron tablas y gráficas para ordenar los datos.

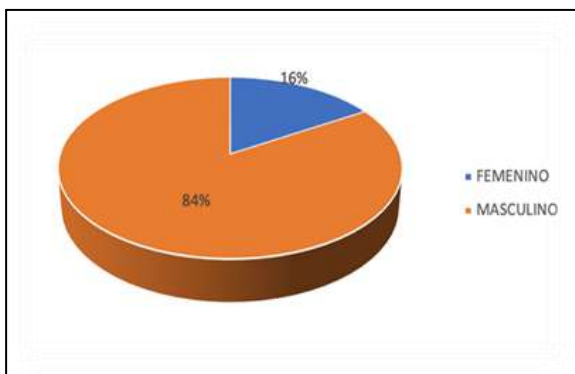
Resultados y Discusión

Pruebas de aptitud física.

A los 129 estudiantes se les aplicaron las pruebas tal como lo indica el Manual de Pruebas para la Evaluación de la Forma Física (Aranda, 2018). La distribución de la muestra se representa en la (Figura 1).

Figura 1

Distribución en porcentajes según el género de los participantes.



Valores de referencia según el Manual de Pruebas para la Evaluación de la Forma Física

Los valores de referencia para los mayores de 18 años, tomando en cuenta que a esa edad se ingresa a la universidad, se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 1

Valores de referencia en metros para varones en el Test de Cooper.

Calificación	Menos de 30 años
Muy bueno	Más de 2,800
Bueno	De 2,400 a 2,800
Medio	De 2,200 a 2,399
Bajo	De 1,600 a 2,199
Muy bajo	Menos de 1,600

Tabla 2

Valores de referencia en metros para mujeres en el Test de Cooper.

Calificación	Menos de 30 años
Muy bueno	Más de 2,700
Bueno	De 2,200 a 2,700
Medio	De 1,800 a 2,199
Bajo	De 1,500 a 1,799
Muy bajo	Menos de 1,500

Tabla 3

Valores de referencia para carrera de 100 metros.

Calificación	Mujeres	Hombres
Muy bueno	< 15.6	<13.2
Bueno	15.6 – 16.6	13.2 – 14.0
Medio	16.6 – 17.6	14.0 – 14.8
Bajo	17.6 – 18.4	14.8 – 16.0
Muy bajo	> 18.4	>16.0

Tabla 4

Valores de referencia en centímetros para el salto de longitud sin carrera.

Calificación	Mujeres	Hombres
Muy bueno	≥ 190	≥ 230
Bueno	189-175	229-205
Medio	174-160	204-185
Bajo	159-145	184-165
Muy bajo	≤ 144	≤ 164

Tabla 5

Valores de referencia en centímetros para salto vertical sin impulso.

Calificación	Mujeres	Hombres
Muy bueno	≥ 58	≥ 65
Bueno	57 – 47	64 – 50
Medio	46 – 36	49 – 40
Bajo	35 – 26	39 – 30
Muy bajo	≤ 25	≤ 29

Tabla 6

Valores de referencia para abdominales en un minuto.

Calificación	Mujeres	Hombres
Muy bueno	≥ 44	≥ 48
Bueno	39-43	43-47
Medio	33-38	37-42
Bajo	29-32	33-36
Muy bajo	0-28	0-32

Tabla 7

Valores de referencia de flexiones de brazos en un minuto.

Calificación	Mujeres	Hombres
Muy bueno	≥ 49	≥ 55
Bueno	34-48	45-54
Medio	17-33	35-44
Bajo	6-16	20-34
Muy bajo	0-28	0-32

Tabla 8

Valores de referencia en centímetros para la flexión lumbar.

Calificación	Mujeres	Hombres
Muy bueno	≥ 37	≥ 34
Bueno	36 – 33	33 -28
Medio	32 – 29	27 – 23
Bajo	28 – 23	22 – 16
Muy bajo	≤ 22	≤ 15

Tabla 9

Valores de referencia para saltos con la cuerda en 1 minuto.

Calificación	Mujeres	Hombres
Muy bueno	≥ 100	≥ 100
Bueno	90 -99	90 -99
Medio	80 – 89	80 – 89
Bajo	70 – 79	70 – 79
Muy bajo	≤ 69	≤ 69

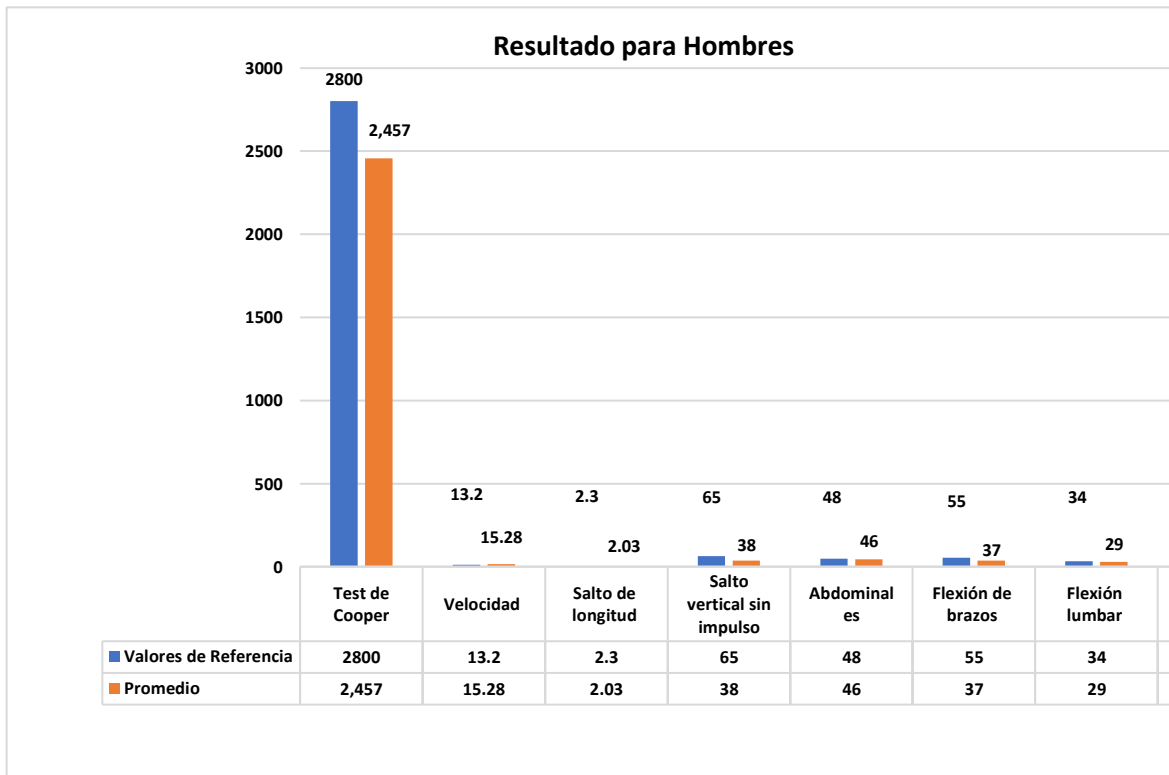
Análisis de resultados para hombres según los valores de referencia.

De los 129 participantes que completaron las pruebas, 105 fueron hombres. Todos realizaron las pruebas según los protocolos que indica el Manual. Los resultados promedios

en cada una de las pruebas, según los valores de referencia para hombres, se muestran en la (Figura 2).

Figura 2

Resumen de Resultados para Hombres.



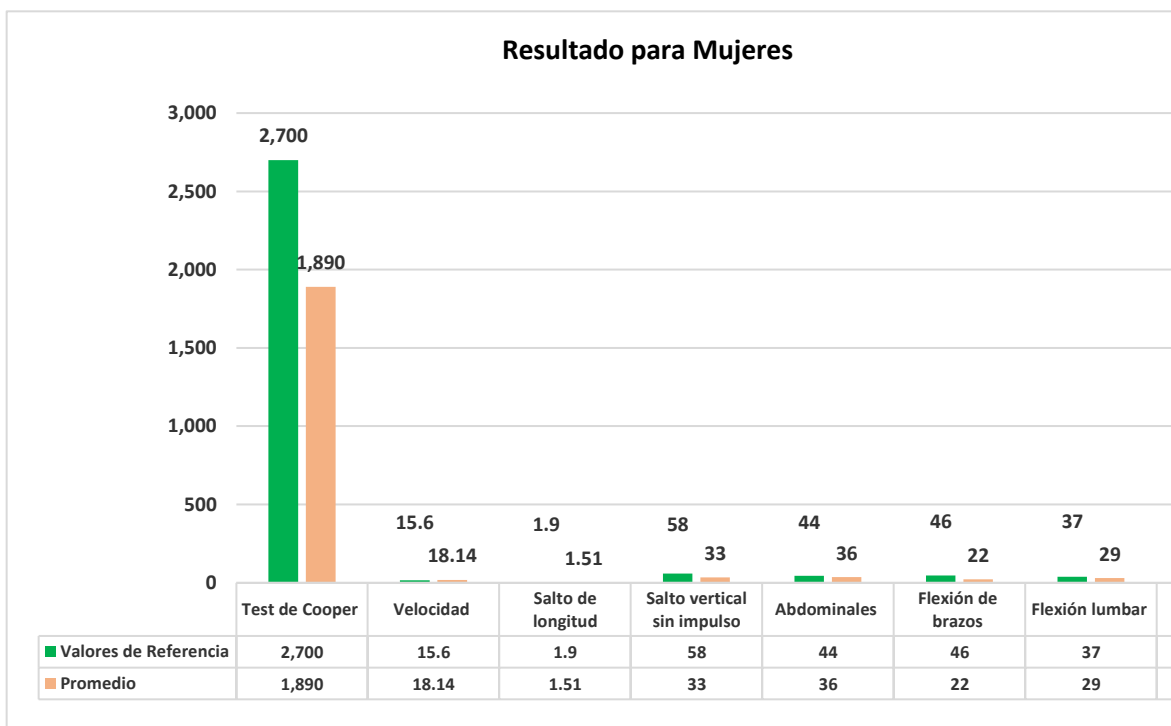
Según los promedios en cada prueba, los puntos fuertes de los hombres son; el Test de Cooper (2,457 mts) y los abdominales (46 repeticiones en un minuto) están clasificados como “bueno”, lo que indica una buena resistencia cardiovascular y fuerza abdominal. La flexibilidad lumbar (29 cm) se encuentra en un buen nivel, lo que indica buena fuerza en el Core. Del mismo modo los saltos con la cuerda (109 repeticiones en un minuto) son "muy buenos", lo que demuestra una excelente coordinación y resistencia. La flexión de brazos (37 repeticiones en un minuto) y el salto de longitud (2.03 mts.) se encuentran en un nivel "medio", lo que indica, deben mejorar la fuerza y la potencia. Por último, la velocidad en 100 metros (15.28 seg.) y el salto vertical sin impulso (38 cm) están clasificados como "bajo", lo que sugiere una necesidad de trabajar en la velocidad y la potencia de las piernas.

Análisis de resultados para mujeres según los valores de referencia.

Completaron las pruebas 24 mujeres. Los resultados promedios en cada una, según los valores de referencia para mujeres, se muestran en la (Figura 3).

Figura 3

Resumen de Resultados para Mujeres.



El promedio de saltos con cuerda en mujeres (99 repeticiones) se clasifican como “bueno”, lo que indica una buena coordinación y resistencia. En el rendimiento medio, el test de Cooper (1,890 mts.), los abdominales (36 repeticiones), la flexión de brazos (22 repeticiones) y la flexión lumbar (29 cm) se encuentran en la categoría de "medio". Esto indica que hay una base, pero necesitan mejorar. Las áreas de mejora significativas, tienen que ver con la velocidad (18.14 seg,) y el salto de longitud (1.51 mts) clasificados como “bajo”, lo que indica una necesidad de trabajar en la velocidad y la potencia de las piernas. El salto vertical sin impulso (33 cm) también se encuentra en la categoría de "bajo", lo que refuerza la necesidad de mejorar la potencia de las piernas.

Análisis estadístico según la evaluación para hombres y mujeres

Las capacidades físicas son atributos del ser humano que condicionan su rendimiento en cualquier actividad física. Se nace con ellas y pueden mejorarse con el entrenamiento. A continuación, se mencionan las más relevantes para esta investigación.

Para González, Badillo & Ribas (2020), “la fuerza es la capacidad neuromuscular de generar, transmitir y aplicar una tensión para vencer o soportar una carga interna o externa” (p. 23). Navarro (2021) define la velocidad como “capacidad para realizar acciones motrices en el menor tiempo posible, lo que implica la rapidez con que puedan mover los segmentos corporales involucrados o el cuerpo entero en una dirección determinada” (p.

45). Para Contreras y Varela (2022), “la flexibilidad es la capacidad para ejecutar movimientos de gran amplitud articular, la cual es determinada por la elasticidad de los músculos y la movilidad articular” (p. 67). Así mismo, Rodríguez y García (2023) sostienen que “la potencia es la capacidad para generar la mayor cantidad de trabajo en la menor cantidad de tiempo, siendo el producto de la fuerza y la velocidad” (p. 89). López y Pérez (2024), describen la coordinación como la capacidad para organizar y regular el movimiento del cuerpo en relación al espacio y el tiempo, permitiendo la ejecución de acciones motoras complejas y precisas” (p. 101).

El análisis estadístico según los promedios alcanzados por los estudiantes en cada una de las pruebas, se muestran en la (Tabla 10).

Tabla 10.

Resumen de Resultados Generales para hombres y mujeres.

Actividad	Hombres	Evaluación	Mujeres	Evaluación
Test de Cooper (m)	2,457	Bueno	1,890	Medio
Velocidad (100 m)	15:28	Bajo	18:14	Bajo
Salto de longitud (m)	2.03	Medio	1.51	Bajo
Salto vertical sin impulso (cm)	38	Bajo	33	Bajo
Abdominales (en 1 min)	46	Bueno	36	Medio
Flexión de brazos (en 1 min)	37	Medio	22	Medio
Flexión lumbar (cm)	29	Bueno	29	Medio
Salto con cuerda (por min)	109	Muy bueno	99	Bueno

Tomando en cuenta los valores de referencia para hombres y mujeres en las comparaciones estadísticas, los niveles de condición física de los estudiantes presentan variabilidad considerable entre las diferentes pruebas físicas aplicadas. Mientras que en las pruebas de velocidad se registraron puntuaciones mayoritariamente bajas tanto para hombres como para mujeres, en las de resistencia aeróbica se alcanzaron puntuaciones en rangos medios para mujeres y buenos para hombres, otras capacidades como la flexibilidad, mostraron calificaciones medias para mujeres y buena para hombres. En cuanto a la evaluación de potencia en las piernas, a través del salto de longitud, las mujeres muestran un nivel muy bajo y los hombres un nivel medio; mientras que en el salto vertical ambos mostraron niveles muy bajos. En fuerza abdominal, las mujeres tienen un nivel medio en promedio de calificaciones, mientras que los hombres se mantienen en un promedio bueno; en la flexión de brazos, ambos muestran un nivel medio; por último, en la prueba del salto con la cuerda, ambos mostraron niveles muy buenos. Estos hallazgos reflejan una posible falta de preparación física previa a los estudios universitarios, lo cual podría estar relacionado con

los antecedentes de sedentarismo reportados en investigaciones locales (Fernández, 2015; Ruíz y De León, 2020).

Al comparar estos hallazgos con estudios previos, como los de Fernández (2015), se observa una coincidencia en las deficiencias en velocidad, fuerza y flexibilidad, especialmente entre las mujeres. Esto sugiere que las tendencias identificadas podrían ser un problema estructural en los sistemas educativos, que no enfatizan lo suficiente la preparación física en etapas previas al nivel universitario. Sin embargo, en relación con la investigación de Ruíz y De León (2021), se destaca que, existen áreas críticas en componentes específicos como la velocidad, la potencia y la resistencia muscular especialmente en las mujeres.

Estos resultados tienen implicaciones importantes para la planificación educativa en la Escuela de Educación Física de la Universidad de Panamá. La heterogeneidad en los niveles físicos sugiere que, aunque algunos estudiantes cuentan con las capacidades mínimas para enfrentar las exigencias de la carrera, otros requerirán programas específicos de acondicionamiento físico desde el inicio. Esto podría contribuir no solo al mejor desempeño académico en las asignaturas prácticas, sino también a la prevención de lesiones y al desarrollo integral de los futuros profesionales de la educación física.

A pesar de las limitaciones que muestra esta investigación, que fue la ausencia de un banco de datos previo, lo cual dificultó establecer un punto de comparación inicial robusto, se espera ampliar con futuros estudios para considerar factores adicionales como el contexto socioeconómico o los hábitos deportivos previos.

Conclusión

Los resultados de la condición física inicial de los estudiantes destacan que existe una variabilidad significativa en las capacidades físicas de los estudiantes, revelando que un gran número de estudiantes ingresan con limitaciones en velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad, mientras que la minoría se encuentran dentro de niveles aceptables o buenos, sugiriendo a la vez, la importancia de establecer un perfil de ingreso físico mínimo. Así mismo, el nivel de condición física que tienen los estudiantes, tiende a ser medios y bajos en promedio general tanto para hombres como para mujeres, sobre todo para estas últimas. La ausencia de un perfil físico bien definido puede influir negativamente en la formación práctica y deportiva de los estudiantes, reduciendo su capacidad para alcanzar los estándares académicos y físicos requeridos en la licenciatura.

Este proyecto de investigación sienta las bases para el diseño de sistemas más consistentes de evaluación física que beneficien tanto a los estudiantes como al programa académico.

Referencias Bibliográficas

- Arrondo, A. (2013). Pruebas para valorar las cualidades físicas básicas de los alumnos en Educación Física. Universidad Politécnica de Madrid (INEF), España.
- Aranda, E. (2018). Manual de Pruebas para la Evaluación de la Forma Física. Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Secretaría de Rectoría. Coordinación de Promoción y Difusión Deportiva.
- Cañizares y Carbonero (2016). Capacidades Físicas Básicas. Su desarrollo en la edad escolar. Editorial Wanceulen, S.L.
- Carrillo, Aguilar y González (2020). El desarrollo de las capacidades físicas del estudiante de Mecánica desde la Educación Física. Rev. Mendive vol.18 no.4 Pinar del Río. Cuba.
- Contreras, J., y Varela, M. (2022). Entrenamiento de la Flexibilidad para el Rendimiento Deportivo. Editorial Kinesis.
- Etecé (2024). Capacidades físicas. Enciclopedia Concepto. Recuperado el 18 de noviembre de 2024 de <https://concepto.de/capacidades-fisicas/>.
- Fernández C. (2015). La aptitud física de los estudiantes universitarios que reciben el servicio de educación física en la Universidad de Panamá. Revista Anual Acción y Reflexión Educativa, N° 38. ISSN 1563-2911. Departamento de Educación Física, Facultad de Humanidades. Universidad de Panamá.
- González, A; Hechavarría, H. y Herrera, H. (2022). Calificación personalizada para la evaluación del rendimiento físico en estudiantes universitarios. EduSol vol.22 no.80 Universidad de Guantánamo, Cuba.
- González-Badillo, J., y Ribas, R. (2020). Bases de la Programación del Entrenamiento de Fuerza. Inde Publicaciones.
- León, N., y Orellana, T. (2022). Evaluación de la condición física en estudiantes que ingresan a pedagogía de la actividad física y deporte de la Universidad de Cuenca 2021 – 2022. Universidad de Cuenca.
- López, R., y Pérez, S. (2024). Manual de Coordinación Motriz en el Deporte. Editorial Paidotribo.
- Martínez, E. (2002). “Pruebas de Aptitud Física”. Editorial Paidotribo. 2ª Edición, Barcelona.
- Moreno, H; Castillo, J., y Valencia, J. (2023). Evaluación de los niveles de actividad física en estudiantes universitarios mediante método indirecto. Barranquilla, Colombia.
- Navarro, F. (2021). Entrenamiento de la Velocidad en Deportes Colectivos. Editorial Prowellness.
- Ordóñez, H. (2019). Valoración de la Condición Física en Adolescentes de Bucaramanga de edades entre los 11 y los 18 años. Valores normativos de referencia de la fuerza de tren inferior. Colombia: Wanceulen Editorial.

- Parco, Á. (2013). Pruebas para valorar las cualidades físicas básicas de los alumnos en Educación Física. EFDEPORTES.
- Plan y Programas de Estudio. (2015). Departamento de Actividad Física, Deporte y Recreación. Escuela de Educación Física, Facultad de Humanidades, Universidad de Panamá.
- Ramos, C., Cardona E., y Hernández S. (2016). Evaluación de la condición física en estudiantes de la licenciatura en Nutrición. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Tonalá, Guadalajara. Instituto Iberoamericano de Ciencias del Deporte y el Movimiento Humano, México.
- Rodríguez, A., y García, D. (2023). Desarrollo de la Potencia Muscular en el Rendimiento Atlético. Editorial Altamira.
- Ruíz, Z. y De León M. (2021). Aplicación de Pruebas de Aptitud Física (PAF) a estudiantes del segundo año de la Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá en el verano 2020. Escuela de Educación Física. Universidad de Panamá.

pp. 105-117

Las garantías fundamentales en el Derecho Procesal Penal panameño

Fundamental guarantees in Panamanian Criminal Procedural Law

Luis G. Peñalba R.

Universidad de Panamá, Facultad de Derechos y Ciencias Políticas, Centro Regional
Universitario de Coclé. Panamá.

luis-g.penalba@up.ac.pa, <https://orcid.org/0009-0008-3552-4732>

Recibido: 24/6/2024 - Aceptado: 11/8/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v10n1.a8381>

Resumen

Esta investigación se enfoca en un análisis de las garantías fundamentales en el Derecho Procesal Penal panameño, ya que se consagran como baluartes fundamentales que salvaguardan los derechos que dotan de equidad y de justicia a este sistema que se ha implementado con el propósito de asegurar la protección para el ejercicio pleno de la justicia, sin esto no se lograría el respeto y la eficacia jurídica. Esta investigación se realiza mediante un enfoque documental de tipo descriptivo, ya que se realiza un análisis de los datos bibliográficos con respecto al tema propuesto. La importancia de estas contenciones radica en aprender de la historia y de eventos pasados en los cuales el ejercicio ilimitado del poder estatal resultó en consecuencias trágicas. La prudencia al establecer límites al poder punitivo busca prevenir la repetición de abusos, asegurando que el sistema legal opere de manera justa y proporcional. Este análisis no solo se ha centrado en exponer la relevancia de las garantías fundamentales en el contexto panameño, sino también en resaltar su contribución al fortalecimiento de la confianza en el sistema judicial y a la consolidación de un Estado de Derecho robusto. En última instancia, la conjunción de una justicia efectiva y el respeto a los derechos humanos consolida el compromiso de Panamá con la edificación de una sociedad en la que impere la justicia equitativa y basada en el mando de la ley.

Palabras claves: Derecho a la justicia, justicia, procedimiento legal.

Abstract

In the context of Panamanian Criminal Procedural Law, fundamental guarantees represent the essential pillar that supports justice, equity and respect for individual rights throughout the judicial process. The Republic of Panama, committed to respecting human dignity and protecting its citizens, has established a robust legal framework that seeks to reconcile effectiveness in the prosecution of crimes with the preservation of constitutional rights. The discussion on fundamental guarantees in Panamanian Criminal Procedural Law covers a diverse spectrum of principles and regulations that protect the presumption of innocence, the right to a fair trial, personal integrity and other fundamental rights during the different phases of the criminal process. This approach, reflected in the Political Constitution of the Republic of Panama and developed in specific laws, guarantees that the State fulfills its duty to maintain public order without undermining individual freedoms. This analysis delves into the detailed examination of the fundamental guarantees in Panamanian Criminal Procedural Law, incorporating key elements discussed in this dialogue, such as the protection of constitutional guarantees and the writ of Habeas Corpus. Likewise, we will explore how these guarantees not only act as indispensable safeguards for those subjected to criminal proceedings, but also contribute to strengthening confidence in the judicial system and consolidating the rule of law in the Panamanian nation.

Keywords: right to justice, justice, legal procedure.

Introducción

En el contexto del Derecho Procesal Penal panameño, las garantías fundamentales representan el pilar esencial que sustenta la justicia, equidad y respeto a los derechos individuales en todo el proceso judicial. La República de Panamá, comprometida con el respeto a la dignidad humana y la protección de sus ciudadanos, ha establecido un marco legal robusto que busca conciliar la eficacia en la persecución de delitos con la preservación de los derechos constitucionales.

La discusión sobre las garantías fundamentales en el Derecho Procesal Penal panameño abarca un espectro diverso de principios y normativas que resguardan la presunción de inocencia, el derecho a un juicio justo, la integridad personal y otros derechos fundamentales durante las distintas fases del proceso penal. Este enfoque, reflejado en la Constitución Política de la República de Panamá y desarrollado en leyes específicas, garantiza que el Estado cumpla con su deber de mantener el orden público sin menoscabar las libertades individuales.

El presente análisis se sumerge en el examen detallado de las garantías fundamentales en el Derecho Procesal Penal panameño, incorporando elementos clave discutidos en este diálogo, como el amparo de garantías constitucionales y el recurso de Hábeas Corpus. Asimismo, se explora cómo estas garantías no solo actúan como salvaguardias indispensables para aquellos sometidos a procesos penales, sino que también contribuyen a fortalecer la confianza en el sistema judicial y a consolidar el Estado de Derecho en la nación panameña.

Desarrollo del trabajo

Las garantías procesales

Como ha subrayado Roxin (2003), citado por Dino (2006), “el derecho procesal penal es el sismógrafo de la Constitución política del Estado”. (p. 1027). Es común observar en los escritos jurídicos el uso de diversos términos, tales como “derechos fundamentales, derechos fundamentales procesales, derechos humanos, principios procesales, libertades públicas, garantías institucionales” (Caro, 2006, p. 1027), para hacer referencia, en términos generales, a un conjunto de garantías dentro del derecho procesal penal. Esta variedad de conceptos se emplea para describir aspectos esenciales del sistema legal que protegen los derechos individuales en el ámbito penal y que han sido consagrados en la Constitución.

Estos términos reflejan la diversidad y complejidad de las protecciones legales que rodean el proceso penal, incorporando tanto aspectos generales como específicos. La inclusión de conceptos como derechos fundamentales, derechos humanos, y principios procesales sugiere una comprensión integral de las salvaguardas necesarias para asegurar un juicio justo y respetar los derechos fundamentales de los individuos inmersos en el sistema penal.

Esta diversidad léxica no solo resalta la riqueza conceptual del campo legal, sino que también, destaca la importancia de abordar estos temas desde diversas perspectivas para capturar la complejidad de las garantías procesales penales. Al integrar un enfoque integral que incorpora estas distintas terminologías, se busca abarcar la amplitud y la profundidad de los derechos y protecciones involucradas en el ámbito jurídico penal, ofreciendo así un panorama completo y preciso de las garantías constitucionalizadas en este contexto.

Aunque no pretendemos realizar una distinción terminológica rigurosa entre los conceptos involucrados en este contexto, podemos abordar, en términos generales, la perspectiva de Guardia (1999, citado por Caro (2006), sostiene que:

Los derechos son las facultades que asisten al individuo para exigir el respeto o cumplimiento de todo cuanto se establece y reconoce en su favor en el ordenamiento jurídico vigente. Por su parte, las libertades abarcan un campo más amplio que el de los derechos, y su esencia es fundamentalmente política. Finalmente, las garantías son el amparo que establece la Constitución y que debe prestar el Estado para el efectivo reconocimiento y respeto de las libertades y derechos de la persona individual, de los grupos sociales, e incluso del aparato estatal, para su mejor actuación y desenvolvimiento (1027).

El autor señala que trascienden el ámbito individual y se convierten en elementos esenciales para el desenvolvimiento político de la sociedad, permitiendo la participación activa de los ciudadanos en la construcción y mantenimiento de un orden justo. Puello (2016), explica que las garantías presentan un escudo que los protege en cuanto a lo que se establece en la Constitución y a su vez es respaldado por el Estado, para que así sea materializado de manera efectiva, esto ayuda a que se salvaguarden los intereses no solo individuales, sino también sociales (p. 13).

Por su parte, Colomer (1996), Caro (2006), señala que “los derechos fundamentales procesales, entendidos en sentido amplio, incluye los reconocidos por la Constitución y que tienen aplicación en el proceso penal” (p. 1028). A partir de lo expuesto, resulta evidente

que ya sea en el ámbito de los derechos fundamentales procesales, derechos humanos, libertades públicas o garantías institucionales, su observancia y respeto en el contexto del proceso penal se vuelven fundamentales para mantener la integridad de un Estado democrático y basado en el imperio de la ley. En este sentido, las garantías constitucionales del proceso penal abarcan un conjunto de principios, derechos y libertades fundamentales reconocidos tanto por la Constitución como, en un sentido más amplio, por los tratados internacionales. Estas garantías tienen como objetivo proporcionar al imputado un marco de seguridad jurídica y, en última instancia, lograr un equilibrio entre la búsqueda de la verdad material y los derechos fundamentales del imputado.

La imperiosa necesidad de que el Estado proteja y respete los derechos fundamentales del imputado impulsa la definición de estos límites en la Constitución, que actúa como la Ley Fundamental estableciendo condiciones mínimas para la actuación pública y privada. Dada la urgencia de garantizar estos derechos en el proceso penal, la tendencia se inclina hacia la incorporación en la Constitución de las normas básicas que regulan un debido proceso penal. En otras palabras, la Constitución, mediante un diseño procesal penal, se convierte en el marco normativo que delimita el ejercicio del poder estatal, asegurando así la protección y respeto de los derechos fundamentales en el ámbito procesal penal.

Garantías Fundamentales

- **Derecho a la Defensa**

El derecho a la defensa es un pilar fundamental en cualquier sistema legal que busca asegurar un proceso justo y equitativo. En Panamá este derecho está consagrado en el artículo 22 de la Constitución Política, que establece que toda persona tiene derecho a la defensa en cualquier proceso en que esté involucrada. Este principio no solo garantiza el acceso a asesoramiento legal, sino que también subraya la importancia de que cada individuo pueda presentar y sostener su propia versión de los hechos, contribuyendo así a un juicio justo y equitativo.

- **Presunción de Inocencia**

La presunción de inocencia, como principio fundamental, resguarda la integridad de los individuos acusados hasta que se demuestre su culpabilidad de manera legal y fehaciente. En Panamá este derecho está consagrado en el artículo 22 de la Constitución Política, el cual establece que toda persona es inocente hasta que se demuestre su culpabilidad en un proceso legal. Este artículo refleja el compromiso de la Constitución con la protección de los derechos individuales y el debido proceso.

- **Derecho a un Juicio Justo**

El derecho a un juicio justo es esencial para garantizar que los procesos judiciales se lleven a cabo de manera imparcial y equitativa. En la Constitución de Panamá este derecho se encuentra respaldado por el artículo 22, el cual establece que toda persona tiene derecho a un juicio público, oral, y con las debidas garantías. Este principio aboga por la transparencia y la equidad en los procedimientos judiciales, asegurando que todos los individuos sean tratados con justicia y respeto.

- **Derecho a No Autoincriminación**

El derecho a no autoincriminación protege a los individuos de ser forzados a declarar en su contra. En Panamá este derecho se encuentra consagrado en el artículo 25 de la Constitución Política, asegurando que nadie está en contra de su voluntad debe declarar en su contra o en contra de algún familiar o pareja, en lo que corresponde al cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad.

- **Derecho a la Intimidad**

Este tipo de derecho resguarda la esfera personal de los individuos contra intrusiones indebidas. En Panamá este derecho está respaldado por los artículos 26 y 29 de la Constitución, el cual establece que la intimidad del hogar y de la correspondencia son inviolables, salvo mandato de autoridad competente y con las formalidades legales.

- **Derecho a Conocer los Cargos**

El derecho a conocer los cargos implica que toda persona tiene el derecho de ser informada de los delitos que se le imputan. En Panamá este derecho está respaldado por el artículo 31 de la Constitución, que señala que ninguna persona puede ser juzgado, sino en virtud, de una ley preexistente que establezca las penas y los procedimientos.

- **Derecho a un Recurso Judicial Efectivo**

El derecho a un recurso judicial efectivo garantiza que las personas tengan acceso a instancias judiciales para impugnar decisiones que afecten sus derechos. En Panamá este derecho se encuentra protegido por el artículo 23 de la Constitución, que asegura el derecho de toda persona a recurrir a la justicia para la defensa de sus derechos e intereses.

- **Inviolabilidad del Domicilio**

La inviolabilidad del domicilio protege el espacio privado de las personas contra registros o allanamientos sin autorización legal. En la Constitución panameña, este derecho, está respaldado por el artículo 26, que establece que el hogar es inviolable y no puede ser allanado sino en virtud de mandato escrito de autoridad competente.

- **Principio de Legalidad**

Este principio expone que en ninguna situación o acción se debe considerar delictiva, si no está debidamente establecida en ley. En Panamá este principio se encuentra consagrado en el artículo 31 de la Constitución, garantizando que nadie pueda ser sancionado sino en virtud de una ley preexistente que así lo establezca.

Estos derechos y principios constitucionales en Panamá reflejan el compromiso del país con la protección “de los derechos fundamentales y el establecimiento de un sistema judicial que salvaguarde la equidad, la justicia y el respeto a la dignidad humana” (Torres, 2022).

- **Importancia de las Garantías Fundamentales**

En una sociedad democrática, las garantías fundamentales ocupan un lugar central, actuando como baluartes que protegen la dignidad humana y limitan el poder estatal. Estos derechos, también conocidos como derechos humanos, son esenciales para la construcción de una comunidad justa, equitativa y respetuosa de la diversidad.

En primer lugar, las garantías fundamentales actúan como guardianes de la dignidad intrínseca de cada individuo. Reconocen que todos, independientemente de su origen o características, poseen un valor innato que merece respeto y protección. Al salvaguardar la dignidad humana, estas garantías establecen un cimiento ético sobre el cual se edifica una sociedad que valora y respeta a cada uno de sus miembros.

Un elemento crucial de estas garantías es su capacidad para limitar el poder del Estado. Actúan como un recordatorio constante de que el ejercicio del poder gubernamental debe ser transparente, justo y respetuoso de los derechos individuales. Al establecer límites claros, las garantías fundamentales previenen abusos de autoridad y aseguran que la maquinaria estatal sirva a los ciudadanos en lugar de someterlos.

La promoción de la igualdad y la no discriminación es otro pilar fundamental de estos derechos. En una sociedad justa, todos los individuos deben tener igualdad de oportunidades y acceso a recursos, independientemente de sus diferencias. Las garantías fundamentales, al asegurar la igualdad ante la ley, contribuyen a la construcción de un entorno en el cual la diversidad es celebrada y la discriminación rechazada.

Estos derechos también desempeñan un papel vital en el establecimiento y mantenimiento de un Estado de Derecho. Sirven como faros que guían la conducta de individuos y gobiernos, proporcionando un marco legal que asegura la previsibilidad, la estabilidad y la justicia en la sociedad. En un Estado de Derecho, la aplicación de normas y principios se realiza de manera imparcial, garantizando un equilibrio entre la autoridad y los derechos individuales.

La protección de la libertad y la autonomía personal es un componente esencial de las garantías fundamentales. Estos derechos permiten a las personas tomar decisiones sobre sus propias vidas, cuerpos y creencias, siempre y cuando no infrinjan los derechos de los demás. La libertad individual y la autonomía personal son los cimientos sobre los cuales se construyen vidas plenas y sociedades vibrantes.

En momentos de crisis, estas garantías mantienen su relevancia, al proporcionar un marco legal que se encarga de proteger los derechos de todas las personas. Establecen límites claros sobre las medidas que los gobiernos pueden tomar, incluso en situaciones de emergencia, asegurando que la respuesta a crisis no se traduzca en la erosión de derechos fundamentales.

En conclusión, las garantías fundamentales son los pilares que sustentan una sociedad democrática, protegen la dignidad humana, limitan el poder estatal, promueven la igualdad y la no discriminación, establecen un Estado de Derecho, y salvaguardan la libertad y autonomía personal. Estos derechos, al ser respetados y protegidos, contribuyen a la construcción de sociedades justas, inclusivas y basadas en principios éticos.

Amparo de Garantías

El amparo de garantías constitucionales es un recurso jurídico que otorga la Constitución a los ciudadanos para proteger sus derechos y libertades fundamentales cuando estos se ven amenazados o violados por actos de autoridades o entidades públicas. Este recurso busca corregir o prevenir acciones que contravengan los principios y garantías consagrados en la Constitución, asegurando así el respeto y la preservación de los derechos individuales en una sociedad democrática.

La normativa constitucional que establece el recurso de amparo de garantías constitucionales se encuentra delineada en el Artículo 54 de la Constitución Política de Panamá. Este artículo dispone que toda persona afectada por una orden emitida o ejecutada por cualquier servidor público, Ulises (2022), señala que “contravenga los derechos y garantías consagrados en la Constitución, tiene el derecho de solicitar la revocación de dicha orden, ya sea de manera personal o a través de terceros” (p. 2).

Habeas Corpus

Se constituye como una garantía que se encarga de regular principalmente los derechos fundamentales de toda persona, que es respaldado por el mandato constitucional.

Londoño (2019), expresa que:

El Hábeas Corpus constituye una garantía que regula los derechos fundamentales de un individuo, siendo una disposición respaldada por mandato constitucional. En otras palabras, cualquier persona privada de su libertad o que sienta amenazada su seguridad personal puede solicitar a un juez con jurisdicción en la zona correspondiente un mandamiento de Hábeas Corpus para que se restaure su libertad. Es crucial señalar que el Hábeas Corpus no representa un procedimiento en sí, sino un proceso legal; en términos legales, un proceso implica la recolección y evaluación de documentación escrita en cualquier causa civil o penal que contribuya a comprender y esclarecer los hechos. La finalidad de esta acción es garantizar la libertad de una persona, ya que la protección del derecho a la libertad corporal está consagrada en la Constitución (p. 1).

Mediante este recurso, el tribunal tiene la potestad de acoger de forma inmediata la solicitud y a su vez requerir el informe de la forma más breve en referencia a la legalidad o ilegalidad de lo que es la privación de la libertad, dado a que, si este proceso es ilegal, genera que la persona, aunque sea culpable, quedará en libertad de manera inmediata.

En el contexto de nuestra legislación, el artículo 23 de la Constitución Nacional establece que “todo individuo detenido fuera de los casos y la forma que prescriben esta Constitución y la Ley será puesto en libertad a petición suya o de otra persona, mediante el recurso de Habeas Corpus” (Constitución Política de Panamá, 2004, p. 8). Mediante este artículo, se otorga la restitución de la libertad de la persona que ha sido detenido de manera injusta.

Además, el Capítulo I, del Título II, Libro Cuarto del Código Judicial, en su artículo 2574, señala que “todo individuo detenido fuera de los casos y la forma que prescriben la Constitución y la Ley, por cualquier acto que emane de las autoridades, funcionarios o corporaciones públicas del órgano o rama que fuere, tiene derecho a un mandamiento de Hábeas Corpus” (Código Judicial de Panamá, 2019, p. 380).

En cuanto al procedimiento del Hábeas Corpus, según el Código Judicial Panameño, consta de dos fases: la interposición de la acción, donde el interesado formaliza la petición, y la sustanciación de la acción, que incluye la admisión de la demanda, la emisión del Mandamiento de Hábeas Corpus y, cuando sea necesario, una audiencia para resolver la solicitud, culminando con la emisión de la sentencia.

Importancia de las Garantías Fundamentales y sus Mecanismos

La salvaguarda y promoción de las garantías fundamentales son elementos esenciales en la sociedad en cimentada en justicia y democrática. Su existencia teórica no es suficiente; es la implementación y eficacia de los mecanismos de protección lo que garantiza que estos derechos sean más que meras declaraciones en papel. Examinar la importancia de estos mecanismos revela su papel esencial en la preservación de los principios fundamentales sobre los cuales se construye una sociedad democrática.

Estos mecanismos actúan como barreras esenciales contra el posible abuso de poder por parte del Estado. Establecen límites claros que aseguran que las autoridades gubernamentales respeten los derechos que tienen las personas. La existencia de procedimientos legales y recursos judiciales se convierte en un recordatorio constante de que ningún individuo, sin importar su posición, está por encima de la ley.

Un aspecto fundamental de estos mecanismos es su contribución a la garantía de un debido proceso legal. Aseguran que todos los individuos tengan la oportunidad de ser escuchados antes de que se tomen decisiones que afecten sus derechos. Este principio no solo refuerza la idea de justicia, sino que también protege a las personas contra decisiones arbitrarias y garantiza que todos sean tratados con imparcialidad y equidad.

La protección en situaciones de vulnerabilidad es otra dimensión crítica de estos mecanismos. Minorías étnicas, personas con discapacidades y otros grupos vulnerables a menudo enfrentan desafíos particulares. Los mecanismos de protección de garantías fundamentales actúan como defensores, asegurando que todos, independientemente de su situación, sean tratados con dignidad y respeto.

Cuando se producen violaciones de garantías fundamentales, estos mecanismos proporcionan vías para buscar reparación y compensación. No solo corrigiendo injusticias pasadas, sino también estableciendo un precedente importante que disuade contra futuros abusos. La existencia de consecuencias legales efectivas sirve como un fuerte incentivo para que las autoridades respeten los derechos de los ciudadanos.

La promoción de la transparencia y la rendición de cuentas es otro resultado crucial de estos mecanismos. Facilitan la supervisión independiente de las acciones gubernamentales, asegurando que el poder se ejerza de manera responsable y de conformidad con los principios democráticos. Esto no solo fortalece la confianza en las instituciones, sino que también contribuye a una gobernanza más efectiva.

La prevención de la discriminación y la injusticia es un objetivo central de estos mecanismos. Al garantizar la igualdad ante la ley y proteger contra la discriminación, contribuyen a la construcción de sociedades más justas e inclusivas. Actúan como

guardianes contra la perpetuación de desigualdades históricas y fomentan un ambiente donde la diversidad es celebrada.

En última instancia, estos mecanismos no solo protegen derechos individuales, sino que construyen una cultura arraigada en el respeto a los derechos humanos. Su existencia y eficacia son un reflejo del compromiso de una sociedad con la justicia, la libertad y la dignidad humana. En resumen, los mecanismos de protección de garantías fundamentales son los pilares que sustentan una sociedad justa, libre y democrática. Su importancia radica no solo en su existencia, sino en su implementación efectiva para asegurar que los principios fundamentales sean una realidad para todos los ciudadanos.

Materiales y Métodos

La investigación se llevó a cabo utilizando una metodología de tipo documental bibliográfica, enfocada en recopilar y examinar información proveniente de fuentes previamente publicadas. Este enfoque Bilbao y Escobar (2020) que posibilita el desarrollo de una base teórica robusta, al apoyarse en conocimientos ya establecidos por especialistas y entidades reconocidas.

Para ello, se revisaron diversos materiales como libros académicos, artículos científicos, trabajos de grado, normas legales y contenido digital especializado. Las fuentes fueron seleccionadas por su relevancia directa con el tema en estudio, recurriendo a bibliotecas, plataformas académicas y sitios institucionales confiables.

El contenido recopilado fue sometido a un análisis reflexivo, permitiendo comparar perspectivas, identificar puntos comunes y diferencias entre autores, y destacar áreas poco exploradas. Esta metodología resultó apropiada por el carácter conceptual del trabajo, el cual no requiere la aplicación de encuestas ni entrevistas, sino una interpretación profunda del saber existente.

Resultados y Discusión

De manera general, las garantías pueden ser interpretadas como conexiones adecuadas que el sistema legal establece para garantizar la aplicación efectiva de los derechos fundamentales.

Este mismo enfoque, Martínez (2022), compartía un extracto de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, la cual ha expresado en alguna ocasión que:

El respeto a los derechos humanos constituye un límite a la actividad estatal, lo cual vale para todo órgano o funcionario que se encuentre en una situación de poder, en razón de su carácter oficial, respecto de las demás personas. Es, así, ilícita, toda forma de ejercicio del poder público que viole los derechos reconocidos por la Convención. Esto es aún más importante cuando el Estado ejerce su poder sancionatorio, pues este no solo presupone la actuación de las autoridades con un total apego al orden jurídico, sino implica además la concesión de las garantías mínimas del debido proceso a todas las personas que se encuentran sujetas a su

jurisdicción, bajo las exigencias establecidas en la Convención En un Estado de Derecho, los principios de legalidad e irretroactividad presiden la actuación de todos los órganos del Estado, en sus respectivas competencias, particularmente cuando viene al caso el ejercicio del poder punitivo en el que se manifiesta, con máxima fuerza, una de las más graves e intensas funciones del Estado frente a los seres humanos: la represión (p. 2).

Estas restricciones al ejercicio del poder punitivo estatal operan de manera dual al establecer límites tanto en la definición de lo que constituye un delito, conocidas como restricciones "sustantivas", como en la manera de investigar y juzgar presuntas infracciones, denominadas restricciones "procesales". Su relevancia se fundamenta, en parte, en un contexto histórico que aconseja la prudencia al autorizar el uso del poder más contundente que poseen los Estados. Este llamado a la precaución se intensifica al considerar los episodios trágicos que han ocurrido cuando dicho poder carecer de límites.

Para profundizar, las restricciones sustantivas implican definir claramente qué acciones constituyen un delito, estableciendo criterios precisos para evitar interpretaciones excesivamente amplias que puedan conducir a la criminalización injusta. Por otro lado, las restricciones procesales buscan garantizar que la investigación y el juicio se lleven a cabo de manera justa, equitativa y respetuosa de los derechos fundamentales, evitando así abusos o arbitrariedades durante el proceso penal.

En el delicado equilibrio entre el respeto a las garantías individuales y la imperativa necesidad de perseguir delitos, surge un dilema intrincado que subraya la complejidad de incorporar valores fundamentales, especialmente la libertad individual, en los cálculos de costo-beneficio. Este desafío no solo plantea interrogantes sobre la cuantificación de un concepto tan intangible como la libertad, sino que también evidencia las tensiones inherentes entre los principios éticos y las metas pragmáticas.

La libertad, siendo un pilar fundamental de la existencia humana, se revela como un valor difícil de traducir en términos cuantificables. La naturaleza abstracta e intangible de este principio esencial plantea un desafío al intentar integrarlo en análisis de costo-beneficio, tradicionalmente centrados en aspectos tangibles y medibles. ¿Cómo se mide la pérdida o ganancia de la libertad individual en una ecuación numérica? ¿Cómo se sopesan sus beneficios y costos frente a otros objetivos más cuantificables?

En este contexto, el choque entre el respeto a las garantías individuales y la necesidad de combatir la delincuencia revela una dualidad de intereses contrapuestos. Por un lado, el respeto a las garantías protege la esencia misma de la libertad y los derechos fundamentales, aspectos inalienables de la condición humana. Por otro lado, la persecución de delitos busca salvaguardar la seguridad pública, generando un equilibrio delicado que requiere una cuidadosa consideración de los valores fundamentales frente a las demandas prácticas de la sociedad.

La incertidumbre inherente a las situaciones legales y criminales complica aún más el panorama. Las variables incontrolables y las incógnitas en juego dificultan la predicción precisa de las consecuencias de las decisiones legales, especialmente en lo que respecta a la preservación de la libertad individual. La complejidad y la fluidez de estas situaciones

plantean interrogantes sobre la capacidad de realizar cálculos de costo-beneficio que capturen la complejidad de la realidad jurídica.

Además, la libertad individual, al ser un valor que conlleva connotaciones éticas y morales profundas, despierta la necesidad de abordar no solo los aspectos prácticos y utilitarios, sino también los principios éticos que guían las decisiones legales. ¿Cómo ponderamos los imperativos éticos frente a los objetivos pragmáticos en la balanza de la justicia y la seguridad?

La diversidad de perspectivas en la sociedad añade otra capa de complejidad a este debate. La percepción de los costos y beneficios asociados con la libertad individual varía significativamente entre diferentes sectores y personas. Este pluralismo de opiniones dificulta aún más la búsqueda de un consenso universal sobre la valoración precisa de la libertad en el contexto legal.

En última instancia, el dilema entre el respeto a las garantías y la persecución de delitos exige una reflexión profunda y una consideración cuidadosa de estos factores entrelazados. La deliberación ética, la contemplación de contextos específicos y la participación activa de diversas voces en el proceso decisonal son cruciales para encontrar un equilibrio que respete los derechos fundamentales mientras aborda con eficacia las inquietudes de seguridad y justicia en la sociedad.

Este análisis revela que el camino hacia un equilibrio justo entre la libertad individual y la persecución de delitos es complejo, pero esencial para construir un sistema legal que refleje genuinamente los valores de una sociedad democrática y justa.

En resumen, este análisis destaca la necesidad de fundamentar decisiones y normas jurídicas no solo en el derecho positivo o en argumentos de autoridad, sino también en la evaluación de las consecuencias prácticas que buscan generar y evitar. Al aplicar este enfoque al ámbito de las garantías penales, se resalta su importancia ética e histórica para limitar el ejercicio del poder punitivo estatal.

Se argumenta que las garantías penales actúan como salvaguardas esenciales al establecer límites tanto en la definición de delitos como en la forma de investigar y juzgar presuntas infracciones. Estos límites buscan prevenir la arbitrariedad y el abuso del poder punitivo estatal, así como proteger a individuos inocentes de posibles perjuicios.

La reflexión sobre el equilibrio entre el respeto de las garantías y la necesidad de perseguir delitos destaca la dificultad de incluir valores fundamentales, como la libertad individual, en cálculos de costo-beneficio. Se concluye que la prioridad debería ser el respeto de las garantías, ya que la afectación de un inocente se considera más grave que otras posibles consecuencias.

Se rechazan propuestas que buscan reducir ciertas garantías penales en aras de una persecución más eficaz de delitos, argumentando que estas propuestas tienden a expandirse más allá de su alcance original y no han demostrado ser eficaces en sus objetivos.

En todo el análisis, se subraya la importancia de considerar los "riesgos" y "errores" asociados con el ejercicio del poder punitivo. Se aconseja proceder con prudencia al utilizar este poder para resolver conflictos, incluso cuando se encuentra dentro de los límites

establecidos, y se sugiere explorar alternativas más reflexivas en lugar de buscar la aplicación ilimitada del poder punitivo estatal.

Conclusión

En la confluencia entre la preservación del orden social y el respeto irrestricto a los derechos fundamentales, las garantías en el derecho procesal penal panameño se revelan como baluartes fundamentales. A lo largo de esta exploración, hemos evidenciado cómo estas salvaguardias, arraigadas en la Constitución y reguladas por leyes específicas, dotan de equidad y justicia al sistema judicial.

La protección de la presunción de inocencia, el derecho a un juicio justo y la integridad personal, entre otras garantías, actúa como contrapeso necesario ante la intervención del Estado en la persecución de conductas delictivas. La existencia de mecanismos como el amparo de garantías constitucionales y el recurso de Hábeas Corpus demuestra un compromiso palpable con la defensa de los derechos individuales, incluso en el escenario más desafiante de un proceso penal.

Este análisis no solo se ha centrado en exponer la relevancia de las garantías fundamentales en el contexto panameño, sino también en resaltar su contribución al fortalecimiento de la confianza en el sistema judicial y a la consolidación de un Estado de Derecho robusto. En última instancia, la conjunción de una justicia efectiva y el respeto a los derechos humanos consolida el compromiso de Panamá con la edificación de una sociedad en la que impere la justicia equitativa y basada en el mando de la ley.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez, M. (2010). Hablemos sobre la reforma de la Justicia Penal Panameña. *Alianza Ciudadana Pro-Justicia*.
http://alianzaprojusticia.org.pa/wp-content/uploads/2014/07/folleto_de_educacion_practica.pdf
- Bilbao, J., & Escobar, P. (2020). Investigación y Educación superior. Lulu.com.
https://www.google.com.pa/books/edition/INVESTIGACION_Y_EDUCACION_SUPERIOR/W67WDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=tipo+y+dise%C3%B1o+de+investigacion&pg=PA66&printsec=frontcover
- Binder, A. (2002). *Introducción al derecho procesal penal*. Buenos Aires: Ad-Hoc.
- Caro, D. (2006). Las garantías constitucionales del proceso penal. *Anuario de Derecho Constitucional Latinoamericano*, 1027-1045.
<https://www.corteidh.or.cr/tablas/r08047-30.pdf>
- Caso del Tribunal Constitucional v. Perú (Fondo, Reparaciones y Costas), sentencia de 31 de enero de 2001, párr. 68; y Caso Baena Ricardo y otros v. Panamá (Fondo, Reparaciones y Costas), sentencia de 2 de febrero de 2001 (Corte IDH).
- Código Judicial de Panamá*. (2019). Panamá: Mizrachi&Pujol.

- Colomer, J.-L. G. (1996). *Constitución y proceso penal*. Madrid: Tecnos.
- Constitución Política de Panamá*. (2004). Panamá: Mizrachi&Pujol.
- Londoño, M. (2019). *El hábeas corpus como garantía constitucional para la protección de derechos fundamentales vulnerados por el hacinamiento carcelario*. *Via Inveniendi Et Iudicandi*, 14(2), 65-88.
<https://www.redalyc.org/journal/5602/560260557003/html/>
- Martínez. (2022). *Derechos Humanos, contrapeso al ejercicio del poder*. *Estudios constitucionales*, 20(1).
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-52002022000100175
- Montero, J. (2017). *Proceso (Principio o Sistema) Acusatorio*. Universidad de Valencia.
https://www.organojudicial.gob.pa/uploads/wp_repo/uploads/2017/09/Presentaci%C3%B3n-del-Doctor-Juan-Montero-Aroca.pdf
- Puello, C. (2016). *Herramientas jurídicas para la protección de los datos personales en Colombia: Análisis del grado de protección jurídica del habeas data*. [Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de abogado. Universidad Libre - Seccional Cúcuta].
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9677/01%20-%20PROYECTO%20de%20grado%20final%20aprobado%2025-07-16%20-%20Recomendaciones%20Incluidas%20-%202010-08-16.pdf?sequence=1>
- Torres, E. (2022). *El Derecho fundamental de respeto a la dignidad de la persona Humana*. (E. Juruá, Ed.) *Revista Internacional Consinter de Direito*(15), 279-295.
<https://revistaconsinter.com/index.php/ojs/article/view/13/26>
- Ulises, C. (04 de mayo de 2022). *Acción de amparo de garantías constitucionales*. Entrada No. 123867. *Acción de Amparo de Garantías Constitucionales*.
<https://repositoriodigital.organojudicial.gob.pa/bitstream/handle/001/696/Entrada%20No.%20123867-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Actitudes hacia tutorías académicas de estudiantes en la licenciatura de inglés matriculados en el C. R. U. de Coclé - Universidad de Panamá

Attitudes toward academic tutoring of students in the bachelor of English degree program enrolled at CRU Cocle-University of Panama

¹. Tania Lam, ². Eyleen Arrocha Oses, ³. Iliana Pineda, ⁴. Michell Arrocha

¹. Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Coclé. Facultad de Humanidades. Escuela de Inglés. Panamá.

tania.lam@up.ca.pa , <https://orcid.org/0000-0001-9587-7339>

². Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Coclé. Facultad de Humanidades. Escuela de Inglés. Panamá

eyleenarrocha1@gmail.com , <https://orcid.org/0009-0007-3361-4550>

³. Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Coclé. Facultad de Humanidades. Escuela de Inglés. Panamá.

iliana.pineda@up.ca.pa , <https://orcid.org/0000-0001-7746-1065>

⁴. Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Coclé. Facultad de Humanidades. Escuela Geografía. Panamá.

michellarrocha@icloud.com , <https://orcid.org/0009-0004-2636-7879>

Recibido: 15/5/2025 - Aceptado: 20/8/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v10n1.a8382>

Resumen

El objetivo de esta investigación fue identificar las actitudes de un grupo de estudiantes de inglés del Centro Regional Universitario de Coclé hacia las tutorías académicas, destacando cómo estas percepciones influyen en su proceso de aprendizaje. A través de una metodología cuantitativa a través de la aplicación de la Escala de Actitudes de Estudiantes Universitarios hacia las Tutorías Académicas de Solaguren-Beascoa & Moreno (2016), se recopiló datos de una muestra representativa de estudiantes en un programa universitario de formación de Licenciados en inglés. Los hallazgos revelan una valoración generalmente positiva de las tutorías, con los estudiantes identificando estas sesiones como cruciales para mejorar sus habilidades lingüísticas y comprensión académica. Se observó una preferencia notable por la personalización en las tutorías, con énfasis en la adaptación de contenidos a las necesidades y niveles de competencia de cada estudiante. Además, los resultados muestran una apreciación significativa por las oportunidades de interacción y práctica oral en las tutorías, lo que subraya la importancia de incluir actividades que fomenten la comunicación efectiva en inglés. Los estudiantes también expresaron su preferencia por una variedad de métodos de enseñanza, incluyendo actividades interactivas y lúdicas. Un aspecto destacado es la necesidad de mayor flexibilidad y accesibilidad en la programación de las tutorías, con una demanda por opciones más adaptables a horarios estudiantiles variados y posibilidades de sesiones en línea. Por último, el estudio destaca el impacto positivo de las tutorías en la confianza y motivación de los estudiantes para aprender inglés, reafirmando el valor de estas sesiones más allá del ámbito puramente académico. En

resumen, esta investigación aporta datos valiosos sobre cómo las actitudes de los estudiantes hacia las tutorías académicas pueden informar estrategias de enseñanza más efectivas y personalizadas en programas tutoriales que fortalezcan la formación de los futuros Licenciados en inglés.

Palabras claves: Estrategias de enseñanzas, habilidades, nivel de enseñanza.

Abstract

The objective of this research is to identify the attitudes of a group of English students at the Centro Regional Universitario de Coclé towards academic tutoring, highlighting how these perceptions influence their learning process. A quantitative approach was employed using the Scale of Attitudes of University Students towards Academic Tutoring by Solaguren-Beascoa & Moreno (2016). Data was collected from a representative sample of students in an English major program. The findings reveal a generally positive evaluation of tutoring sessions, with students identifying these sessions as crucial for enhancing their language skills and academic understanding. A notable preference for personalized tutoring was observed, with an emphasis on tailoring content to the individual needs and proficiency levels of each student. Furthermore, the results demonstrate a significant appreciation for opportunities for interaction and oral practice in tutoring sessions, underscoring the importance of incorporating activities that promote effective communication in English. Students also expressed their preference for a variety of teaching methods, including interactive and engaging activities. A notable aspect is the need for greater flexibility and accessibility in tutoring scheduling, with a demand for options that better accommodate diverse student schedules and the possibility of online sessions. Finally, the study highlights the positive impact of tutoring on students' confidence and motivation to learn English, reaffirming the value of these sessions beyond the purely academic realm. In summary, this research provides valuable insights into how students' attitudes towards academic tutoring can inform more effective and personalized teaching strategies in tutoring programs that strengthen the training of future English majors.

Keywords: Teaching strategies, skills, teaching level.

Introducción

La investigación sobre las actitudes de los estudiantes hacia las tutorías académicas es un tema crucial en el ámbito educativo y su principal propósito, de acuerdo con Capa et al. (2020), es asistir a los estudiantes para lograr sus objetivos académicos, además de ayudarlos a crear contenido académico de forma independiente. Álvarez (2023) afirma que las tutorías que constituyen una manera útil para el desarrollo hábil de quienes van dirigidas y, se constituyen en una forma de promover y potenciar la generación de conocimiento.

Como son un área especializada y encargada de apoyar al estudiante, en diversos aspectos de su vida educativa, como la socio-afectiva, social, académica y hasta la espiritual.

(Padilla & Mayoral, 2020). En este sentido, Pérez-Serrano et al. (2020), señalan que deben estar direccionadas de forma tal que induzcan al estudiante hacia la reflexión permanente, por lo que, deben estar diseñadas con calidad para brindarle a él la mejor orientación, de modo que el procedimiento en cuestión debe incluir eventos y necesidades, además, de argumentos que permitan el desarrollo efectivo del rol del alumno y del profesor.

Toda institución educativa del nivel superior aspira a que la formación universitaria del profesional que está formando sea de calidad, lo que resulta ser un objetivo a alcanzar por las distintas organizaciones, por lo que así, se logra una noción más acabada de la universidad, con esa certeza se debe pensar en la posibilidad de colaborar con iniciativas que mejoren o resuelvan problemáticas académicas actuales y que estén alejadas de los espacios tradicionalmente ocupados por diferentes tipos de acciones. (Sanfilippo & Vázquez, 2021).

El esfuerzo que realizan los estudiantes, según Suárez et al. (2012), no debe minimizarse, al igual que el costo que representa cada estudiante para el Estado (universidad del sistema educativo público), es muy elevado y, en consecuencia, la detección temprana de las problemáticas que conlleva el tránsito por la carrera de una Licenciatura facilita la toma de decisiones respecto a la vida estudiantil. Con referencia a esto, las estrategias que le permitan al estudiante superar dificultades dentro del aula y de otras, que son producto de su vida académica, están las tutorías académicas que han demostrado su eficacia a la hora de disminuir los índices de reprobación y los de deserción, ampliando el número de graduados.

Estas nuevas formas de concebir la educación universitaria han revolucionado el proceso de enseñanza/aprendizaje, para formar al estudiante, como un ser que asume un rol más activo en su aprendizaje, a la vez, que el docente revaloriza su tarea, su proceso formativo y a la vez, sirve de guía orientadora del desarrollo integral del estudiante, así, que, tanto docentes como estudiantes, son orientados por la acción tutorial (Caldera, et al., 2015), destacándose, así, la formación en competencias.

En el desarrollo y el fortalecimiento de las competencias educativas, en la educación universitaria, se ha demostrado que se puede hacer de una forma más efectiva, a través de una acción llamada tutoría académica y que toma en cuenta la necesidad de transformar el currículo y las prácticas pedagógicas, centrándolas en el aprendizaje. Este concepto es definido como “el seguimiento que le da un tutor académico a la trayectoria escolar de los estudiantes durante su permanencia en el programa educativo, con el fin de orientarlos en las decisiones relacionadas con la construcción de su perfil profesional, tomando como base el plan de estudios”. (Tolozano, et al., 2016, p. 82).

Ese tipo de acciones, dentro de las universidades está ganando gradualmente interés entre estas instituciones, debido a la importancia para ofrecer a los estudiantes nuevas formas de aprendizaje donde ellos sean los protagonistas. (Tourrián, 2020). Según Rojas et al. (2022), muchos de los estudiantes tienen problemas asociados con el bajo rendimiento académico y la desconexión de la vida universitaria, lo que hace necesario implementar estrategias, especialmente durante la etapa de ingreso a la universidad. (Tafur, 2015). La organización de la acción tutorial no es sencilla, ya que requiere considerar varios factores, desde la gestión institucional (dirigida al involucramiento de todos los participantes educativos), hasta la evaluación y la mejora continua del programa, ya que se espera, que éstas innovadoras

acciones educativas contribuyan al proceso educativo del estudiante, fomentando el desarrollo de habilidades específicas y otras competencias adquiridas en su proceso educativo. (Solaguren-Beascoa & Moreno, 2016).

Según Medianero (2017), la tutoría académica, se caracteriza como estrategia que se desarrolla con un carácter personal, por ser un proceso continuo, coherente y acumulativo y que el estudiante, la debe adoptar como una forma de organizar y dirigir autónomamente su propio aprendizaje hacia el logro de metas; donde, éste, a través de proceso cognitivo, involucra actitudes positivas hacia ella, enfocado en el logro de sus metas académicas. Por lo que, Quiñonez-Ruiz et al. (2016), presentan algunas alternativas y sugerencias de metodologías y técnicas didácticas para trabajar en torno al aprendizaje, a través del desarrollo y fortalecimiento de actitudes positivas en los participantes de las tutorías.

Estas actitudes hacia el aprendizaje autorregulado, establece una relación entre el concepto de regulación del aprendizaje con el desempeño académico de los estudiantes, para que la tutoría sea efectiva y pueda ser aplicada en contextos universitarios, pretendiendo que los discentes se involucren de forma más activa en su propio aprendizaje, a la vez que provee al docente de un conjunto de pautas u orientaciones, con el fin de que éstos puedan utilizarlas para el diseño de tareas académicas que de verdad logren fomentar en los estudiantes un aprendizaje no solo autorregulado, sino también significativo. (Pérez-Serrano et al., 2020)

Cuando se habla de la importancia de las actitudes positivas hacia el aprendizaje, se refiere, según Paucca et. al (2022) a aquello que marca la diferencia y que puede hacer que uno se le saque más provecho a las oportunidades educativas o personales que presentan, en este caso, las tutorías. Al respecto, Castillo (2020), señala que es muy importante el mantener una buena mentalidad hacia esta acción educativa para consolidar, no solo la relación estudiante-tutor, sino también, para concientizar sobre el rol proactivo que debe asumir el estudiante sobre su trayectoria escolar durante su permanencia en un programa educativo, con el fin de orientarlos en las decisiones relacionadas con su aprendizaje y su aplicación en la resolución de problemas.

Esta investigación tiene como objetivo el indagar de qué forma los estudiantes de primer año de la Licenciatura en Inglés del Centro Regional Universitario de Coclé perciben la utilidad y eficacia de las tutorías en su proceso de aprendizaje, ya que en esta Escuela de la Facultad de Humanidades cuentan con un plan de acción tutorial y se explorará si consideran estas sesiones como un recurso valioso para su desarrollo académico, o si, por el contrario, las ven como una carga adicional a su ya, de por sí, exigente carga de trabajo. Este estudio pretende ofrecer una visión detallada sobre las perspectivas estudiantiles, proporcionando así información valiosa para mejorar la implementación y el diseño de las sesiones tutoriales.

Materiales y Métodos

Este es un estudio descriptivo, transversal y de campo con el objetivo de conocer de primera mano, las actitudes hacia las tutorías académicas de un grupo de estudiantes matriculados en la Licenciatura de Inglés en el segundo semestre académico de 2023. Se ha planteado un estudio descriptivo, porque se ha considerado solo identificar la actitud de un

grupo de estudiantes. Al respecto, Ochoa-Pachas & Yunkor Romero (2020), establece que un estudio descriptivo, puede presentar una sola variable, llamada variable de interés (actitudes) y al ser univariado se deben considerar los factores que se encuentran en torno a la misma. El principal instrumento de investigación será la Escala de Actitudes de Estudiantes Universitarios hacia las Tutorías Académicas de Solaguren-Beascoa & Moreno (2016), que consta de una escala tipo Lickert que va desde Totalmente en desacuerdo (1), hasta Totalmente de acuerdo (5). La mencionada escala está compuesta por 18 afirmaciones. Los participantes de esta investigación fueron cuarenta y cinco (45) estudiantes que inician su formación académica en la Licenciatura de Inglés que es ofertada actualmente a través de la Facultad de Humanidades y están matriculados en el segundo semestre del año 2023 en el Centro Regional Universitario de Coclé. (Ver Tabla 1)

Tabla 1

Distribución de participantes por escuela de procedencia

Escuela donde se graduaron	Cantidad
<i>Ángel María Herrera</i>	<i>11</i>
<i>Federico Zúñiga Feliú</i>	<i>8</i>
<i>Salomón Ponce Aguilera</i>	<i>4</i>
<i>Instituto Carmen Conte Lombardo</i>	<i>6</i>
<i>Colegio Rodolfo Chiari</i>	<i>2</i>
<i>I.P.T. Coclesito</i>	<i>2</i>
<i>Instituto de Marina Mercante Bilingüe de Coclé</i>	<i>1</i>
<i>Colegio Mariano Prado Araúz</i>	<i>2</i>
<i>Colegio San Agustín</i>	<i>1</i>
<i>C.E. Candelario Ovalle</i>	<i>1</i>
<i>C.E. Estelina Tejeria</i>	<i>2</i>
<i>Centro Educativo El Valle</i>	<i>1</i>
<i>I.P.T. El Copé</i>	<i>1</i>
<i>Colombia (extranjero)</i>	<i>1</i>
<i>Colegio Mercedes Bustamante de Toabré</i>	<i>1</i>
<i>Centro Educativo El Valle</i>	<i>1</i>
Total	45

Como se puede observar en la Tabla 1, estos estudiantes proceden de diferentes escuelas pertenecientes al sistema educativo medio de la República de Panamá, especialmente, de las ubicadas en la región educativa de Coclé y del Colegio Ángel María Herrera (11).

El instrumento fue aplicado a la totalidad de los estudiantes matriculados en el segundo semestre académico de 2023 y que estuviera iniciando su formación en la Licenciatura de Inglés. Esto fue considerando como el único criterio de inclusión.

El instrumento fue rellenado por los estudiantes una vez explicado el objetivo de la investigación.

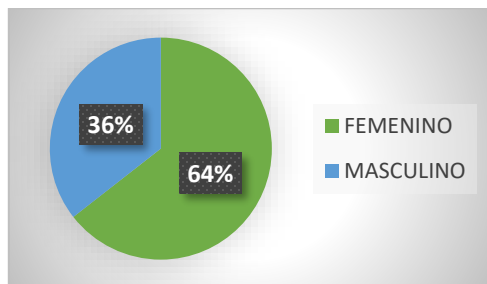
Resultado y Discusión

En el marco del compromiso continuo con la mejora de la educación universitaria, se ha llevado a cabo este estudio para entender mejor las actitudes de los estudiantes hacia las tutorías académicas. Este estudio, que involucró los estudiantes que inician su formación como Licenciados en Humanidades con especialización en inglés buscó explorar sus percepciones, experiencias y expectativas relacionadas con las sesiones de tutoría ofrecidas por los docentes que laboran en la Escuela de Inglés del Centro Regional Universitario de Coclé. A través de la aplicación de la Escala de Actitudes de Estudiantes Universitarios hacia las Tutorías Académicas de Solaguren-Beascoa & Moreno (2016), se ha podido reunir datos valiosos que arrojan luz sobre cómo las tutorías están influyendo en el proceso educativo de los estudiantes. En esta sección se presentan los hallazgos clave de esta investigación, destacando tanto las áreas de éxito como aquellas que requieren atención y mejora. El objetivo es utilizar estos resultados para optimizar los servicios de tutoría que brinda la Escuela de Inglés, asegurando que respondan de manera efectiva a las necesidades y preferencias de los estudiantes.

Aparte de los aspectos que contempla la Escala antes mencionada, se consideró la utilización de otras variables como las demográficas para asociar estos ítems con el género, la edad y el estado civil. (Ver Figura 1).

Figura 1

Distribución de la muestra de participantes según género

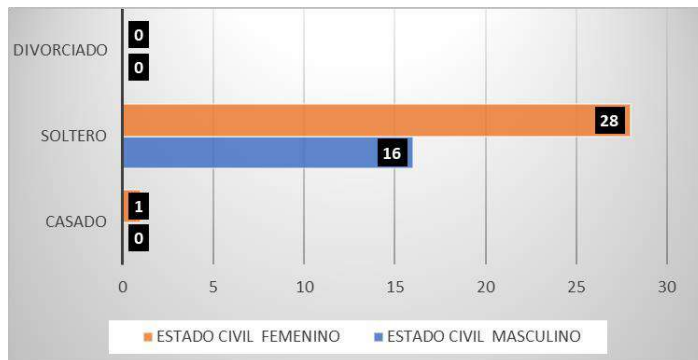


Al prestar atención a la Figura 1 se puede observar que la mayor cantidad de aspirantes a convertirse en Licenciados en Inglés pertenecen al género femenino.

También se hizo una asociación entre el estado civil de los estudiantes y las actitudes hacia las tutorías académicas y para esto primero se determinó la cantidad de ellos en cada una de las categorías. (ver Figura 2).

Figura 2

Distribución de participantes según estado civil



Tal y como se observa en la Figura 2, la mayor cantidad de estudiantes son solteros y pertenece al género femenino, lo que parece evidenciar una tendencia clara a que las tutorías tengan una mejor aceptación de parte de este grupo que inicia su formación académica como Licenciados en inglés, ya que por su estado civil deben tener una mayor independencia y flexibilidad en la gestión de su tiempo y responsabilidades. Esta condición puede ser particularmente ventajosa en un campo de estudio como el inglés, que requiere una inmersión profunda en la lectura, la escritura y el análisis crítico. Los solteros pueden tener más tiempo para dedicar a estas actividades sin las responsabilidades adicionales que conllevan las relaciones de pareja o familiares.

Los hallazgos de esta investigación indican que las variables de género, edad y estado civil (variables demográficas), influyen en las actitudes de los estudiantes universitarios hacia las tutorías académicas.

Primero, respecto al género, los resultados indican diferencias significativas en la percepción y utilización de las tutorías. Mientras que los estudiantes de género femenino tienden a valorar más el aspecto comunicativo y el apoyo emocional de las tutorías, los de género masculino se enfocan más en la claridad y la orientación específica en temas académicos.

En cuanto a la edad, los datos muestran que los estudiantes más jóvenes, generalmente aquellos en los primeros años de sus estudios universitarios, son más proclives a buscar y valorar las tutorías, comparados con los estudiantes mayores. Esta tendencia puede estar relacionada con la necesidad de orientación inicial en el entorno universitario.

Otro de los hallazgos contrasta que los estudiantes de mayor edad pueden tener un enfoque más independiente en su aprendizaje. Este dato resalta la importancia de promover las tutorías de manera que sean atractivas y útiles para estudiantes de todas las edades, posiblemente mediante la inclusión de temas y enfoques relevantes para ellos, adecuados tanto para estudiantes nóveles como para los avanzados.

Para concluir, al examinar el estado civil, los hallazgos señalan que los estudiantes solteros

y aquellos sin responsabilidades familiares reportan una mayor flexibilidad y disponibilidad para asistir a las sesiones de tutoría, a diferencia de los estudiantes casados o con hijos, quienes indican limitaciones de tiempo y disponibilidad como una barrera principal para participar en estas sesiones.

Estos resultados en los que se consideró las variables demográficas, antes mencionadas, subrayan la importancia de una aproximación diversificada e inclusiva en la provisión de servicios de tutoría académica, que actualmente brinda la Escuela de Inglés. Entender y atender las variadas necesidades y expectativas de los estudiantes, basándose en su género, edad y estado civil, puede llevar a un diseño más efectivo de estos programas, maximizando así su impacto y relevancia para la comunidad estudiantil. Además, de señalar cómo las variables demográficas impactan las actitudes de los estudiantes hacia las tutorías académicas, ofreciendo datos importantes para futuras mejoras en estos servicios.

Al asociar estas dos variables, se observa estudiante procedente de un centro educativo con un enfoque integral y moderno que demuestra una actitud notablemente positiva y proactiva hacia las tutorías académicas. Esto se puede atribuir a que colegios como el Ángel María Herrera podrían ser consideradas como instituciones que no solo se centran en la excelencia académica, sino también en el desarrollo personal y social del estudiante, fomentando habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración efectiva.

En este contexto, las tutorías académicas podrían ser vistas no solo como una mera herramienta de recuperación para estudiantes con dificultades, sino como una oportunidad valiosa para el enriquecimiento y la profundización del aprendizaje. El estudiante, acostumbrado a un ambiente educativo que valora la curiosidad y la autoexploración, se acerca a las tutorías con entusiasmo y una mentalidad abierta, dispuesto a aprender más allá del currículo homogenizado.

La discusión de los resultados obtenidos en esta investigación sobre las actitudes de los estudiantes universitarios hacia las tutorías académicas revela cómo las variables demográficas (género, edad y estado civil), juegan un papel crucial en la percepción y participación en estas actividades.

Con respecto al género, los hallazgos sugieren una clara divergencia en las expectativas y experiencias con las tutorías. Las estudiantes femeninas tienden a estar totalmente más de acuerdo con las tutorías académicas que sus contrapartes. Este resultado invita a que se realice una reflexión sobre la necesidad de adaptar las tutorías para abordar estas diferencias, posiblemente a través de enfoques de tutoría más personalizados, lo que está en concordancia con lo concluido por Gallardo et al. (2020), quien, además agrega que “es fundamental que las instituciones de educación superior hagan una apuesta política y destinen más recursos para optimizar la labor tutorizadora”. (p. 147).

En términos de edad, es evidente que los estudiantes más jóvenes se sienten más atraídos y beneficiados por las tutorías, posiblemente debido a su mayor necesidad de orientación en las etapas iniciales de su vida universitaria, en concordancia con los hallazgos de Jaramillo & Paz-Arias (2015), que manifiesta que la edad de un estudiante se encuentra entre uno de los factores que más influyen en la forma en que un estudiante aborda su vida universitaria. Pero, estos resultados están en desacuerdo con lo encontrado por Hernández-Yépez et al. (2022), con referencia a los estudiantes de mayor edad, ya que éstos, debido a su edad,

pueden tener otros compromisos sociales, laborales y familiares que muchas veces pueden tener efectos negativos sobre la esfera académica de ellos. Esta información puede ser utilizada como punto de partida para la formulación de políticas educativas con el objetivo de mejorar las propuestas que se diseñan para la educación universitaria a través de la utilización de programas tutoriales fundamentados en las necesidades estudiantiles.

El estado civil aparece como un factor influyente, especialmente en términos de disponibilidad y compromiso con las sesiones de tutoría, resultado que está de acuerdo con lo planteado por Gutiérrez et al. (2024), quien manifiesta que la situación familiar tiene una gran influencia, no solo en el rendimiento académico, sino también en los niveles de deserción escolar en estudiantes universitarios. Además, estudios como los de Cruz et al. (2017) concluyen que los estudiantes solteros, en general, disponen de más tiempo y flexibilidad, mientras que aquellos casados o con hijos enfrentan desafíos adicionales para participar regularmente de las tutorías académicas. Este hallazgo sugiere la necesidad de flexibilizar los horarios y modalidades de las tutorías para acomodar las necesidades de estos grupos y, que el estado civil, es uno de los factores que más influye en la participación estudiantil en las mismas (Jaramillo & Paz-Arias, 2015).

Conclusión

Tras un análisis exhaustivo de los datos recogidos en esta investigación sobre las actitudes de los estudiantes de inglés hacia las tutorías académicas, se ha llegado a conclusiones claves que pueden informar sobre futuras estrategias para mejorar estos servicios.

Los estudiantes de inglés muestran una actitud generalmente positiva hacia las tutorías académicas. Consideran estas sesiones como una herramienta valiosa para mejorar sus habilidades lingüísticas y comprensión de la materia. Esto subraya la importancia de mantener y potenciar los servicios de tutoría en los programas de inglés.

Existe una demanda clara por parte de los estudiantes para personalizar más las sesiones de tutoría. Esto incluye la adaptación de los contenidos a sus necesidades específicas y niveles de competencia en el idioma, lo que sugiere la necesidad de desarrollar enfoques más individualizados en la tutoría.

Los estudiantes valoran especialmente las oportunidades para practicar la conversación y recibir retroalimentación directa en un entorno de tutoría. Esto indica que los profesores tutores deben enfocarse no solo en aspectos gramaticales y de escritura, sino también en habilidades comunicativas orales.

Se observa una preferencia por la diversificación en los métodos de enseñanza utilizados durante las tutorías. Los estudiantes responden positivamente a una mezcla de actividades, incluyendo debates, juegos de roles y ejercicios interactivos, lo que sugiere que incorporar variedad en las sesiones podría mejorar su eficacia.

Se nota la existencia de una preocupación entre los estudiantes respecto al acceso y la flexibilidad de las tutorías. Muchos solicitan horarios más flexibles y otras opciones (aplicaciones tecnológicas) para acomodar sus horarios académicos y personales.

Las tutorías tienen un impacto positivo notable en la confianza y motivación de los estudiantes para aprender inglés. Esto destaca el papel crucial de las tutorías no solo en el

desarrollo académico, sino también en el bienestar emocional y la autoeficacia de los estudiantes, especialmente, los que inician su formación como Licenciados en Inglés.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez-Pérez, Pedro & López-Aguilar, David. (2023). Tutoría y proyecto formativo del alumnado universitario: la importancia de comenzar bien. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*. 23(2). 127-137.
- Caldera Montes, J. F., Carranza Alcántar, M del R., Jiménez Padilla, A. A., & Pérez Pulido, I. (2015). Actitudes de los estudiantes universitarios ante la tutoría. Diseño de una escala de medición. *Revista de Educación Superior*, 44(173), 103-124. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2015.04.004>
- Capa Benitez, Lenny & Rojas Preciado, Wilson & Huilcapi, Lina. (2020). La tutoría, un procedimiento para determinar condicionantes de orientación y refuerzo académico. 16. 54-63.
- Castillo Quintero, H. P., Henríquez Coronel, M. A., & Tubay Zambrano, F. (2020). Validación de un instrumento para evaluar actitudes hacia la igualdad de géneros en estudiantes universitarios. *Revista San Gregorio*, (38), 100-119 <http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1i38.1256>
- Cruz, L., y Portocarrero, D. (2017). Tutoría universitaria y rendimiento académico de los alumnos de ciencias sociales de la Universidad Nacional. Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Gallardo-Fuentes, F., López-Pastor, V., & Carter-Thuillier, B. 2020. Ventajas e inconvenientes de la evaluación formativa, y su influencia en la autopercepción de competencias en alumnado de Formación Inicial del Profesorado en Educación Física. *Retos, Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 38, 417-424.
- Gutiérrez, Romer & Nunez-Rivas, Hilda & López, Erasmo. (2024). Reflexiones teóricas del fenómeno de la deserción académica en la educación superior. *Revista de Investigación y Evaluación Educativa*. 11. 88-109. 10.47554/revie.vol11.num2.2024.pp88-109.
- Hernández-Yépez, P. J., Contreras-Carmona, P. J., Inga-Berrosipi, F., Ayala, P. B., & Valladares-Garrido, M. J. (2022). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 51(1), Artículo e02201673.
- Jaramillo, A., & Paz Arias, H. P. (2015). Aplicación de técnicas de minería de datos para determinar las interacciones de los estudiantes en un entorno virtual de aprendizaje. *Revista Tecnológica - ESPOL*, 28(1). <https://orcid.org/0000-0002-1497-3642>
- Medianero A., Y. E. (2017). La tutoría en la enseñanza universitaria: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Acción y Reflexión Educativa*, (42), 32-63.
- Ochoa, J., & Yunkor, Y. (2021). El estudio descriptivo en la investigación científica. *Revista Acta Jurídica Peruana*, 2(2), 1-19.
- Padilla, I. & Mayoral, V. (2020). Las tutorías académicas en el fortalecimiento del álgebra en estudiantes de octavo grado en una escuela distrital de Barranquilla. *Zona Próxima*, 32, 33-54.

- Pauca González, N., Romaní Allende, F., Cervantes Ramón, E. F. Carrillo Flores, J. W., & Cornejo del Carpio, M. (2022). Evaluación remota desde la perspectiva de los estudiantes universitario de Lima Metropolitana. *Revista Horizontes*, 6(22), 319-331.
- Pérez Serrano, M. J., Rodríguez Pallares, M., & González Alonso, M. Y. (2020). Utilidad de las tutorías académicas en la universidad: resultados agregados a un estudio multidimensional en diferentes ciencias. *Revista RCCI*, 25(25), 57-74. [https://doi.org/10.35742/RCCI.2020.25\(1\).57-74](https://doi.org/10.35742/RCCI.2020.25(1).57-74)
- Quiñonez-Ruiz, M., Becerra-Ortiz, L. L., Álvarez-Manjarrez, J. M., Bautista-López, J. G., & Lara-García, B. (2016). Actitudes sobre la tutoría en estudiantes de la licenciatura en Cirujano Dentista del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Un estudio diagnóstico. *Revista de Educación y Desarrollo*, (39), 73-80.
- Rojas Valladares, A. L., García Álvarez, I., Alfonso Moreira, Y., & Domínguez Urdanivia, Y. (2022). Aquí falta el título. *Revista REMCA*, 5(S1), 298-306.
- Sanfilippo, E. F., & Vázquez, C. A. (2021). *Nodocentes: las tutorías como dispositivos de acompañamiento académico*. *Revista ES*, 1(1 y 2), e035. <https://doi.org/10.24215/27186539e035>
- Solaguren-Beascoa Fernández, M. & Moreno Delgado, L. (2016). Escala de actitudes de los estudiantes universitarios hacia las tutorías académica. *Revista Educación XXI*, 19(1), 247-266. doi:10.5944/educXX1.14479
- Suárez, Jesús M. & Almerich, Gonzalo & Díaz García, María & Fernandez-Piqueras, Rocio. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*. 11. 239-309. 10.11144/Javeriana.upsy11-1.cpf.
- Tafur Suárez, J. D. (2015). Fortalecimiento del aprendizaje del inglés basado en tutorías en estudiantes de un programa de Licenciatura en Humanidades e Idiomas. (tesis de fin de grado). Universidad Libre, Bogotá, Colombia.
- Tolozano Benites, S. E., Lara Díaz, M., & Illescas Prieto, S. A. (2016). Actitudes y aptitudes del tutor para enfrentar el desafío de la formación en la modalidad dual. *Revista Universidad Y Sociedad*, 8(1), 81-91.
- Touriñán López, J. M. (2020). La “tercera misión” de la universidad, transferencia de conocimiento y sociedades del conocimiento, una aproximación desde la pedagogía. *Revista Contextos Educativos*, (26), 41-81. <http://doi.org/10.18172/con.4446>

Impacto del bienestar laboral y la salud mental en la Gestión del Talento Humano

Impact of work well-being and mental health on Human Talent Management

¹. Adriana I. Murillo; ². Verónica E. Tejedor V; ³. Gisela Nash; ⁴. Juan Armengol

1. Universidad de Panamá, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Panamá. Adriana.murillo@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0003-1112-9865>
2. Universidad de Panamá, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Panamá. Veronica.tejedor@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0002-2375-0125>
3. Universidad de Panamá, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Panamá. Gisela.nash@up.ac.pa, <https://orcid.org/0009-0001-1514-466X>
4. Universidad de Panamá, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Panamá. Argolcliente@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4684-5581>

DOI <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v10n1.a8383>

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar la relación entre el bienestar laboral, la salud mental de los empleados y la gestión del talento humano en grandes empresas del Distrito de Panamá. Se busca entender cómo estos factores influyen en la efectividad organizacional, la atracción, retención y desarrollo de empleados de alto rendimiento. Se utilizó un diseño de investigación descriptiva. La metodología implicó la recolección de datos a través de encuestas administradas a empleados de diversas empresas, centradas en su percepción sobre el bienestar laboral, salud mental y gestión del talento humano. Las encuestas se analizaron con técnicas estadísticas, utilizando herramientas como SPSS. La investigación se basó en una muestra de 81 empresas privadas del Distrito de Panamá, se recopilaron 103 respuestas, debido a la participación de gerentes de diferentes departamentos dentro de algunas de estas empresas. Los resultados indicaron que existe una relación positiva y significativa entre la promoción del bienestar laboral, la salud mental en el entorno laboral y la efectividad en la gestión del talento humano, sin embargo, se observó que solo el 66% de las empresas cuenta con programas efectivos en este ámbito, destacando la necesidad de mejorar las estrategias de bienestar. Además, se evidenció que factores como el equilibrio entre vida laboral y familiar, percepción de seguridad física en el entorno laborales, comunicación, reconocimiento laboral y equidad, influyen de forma directa en la salud mental y compromiso de los empleados. Las organizaciones que invierten en estos aspectos pueden potenciar un clima laboral más saludable y productivo. Se concluyó que las empresas que invierten en la salud mental y el bienestar de sus empleados pueden mejorar significativamente su capacidad para atraer, retener y desarrollar talento. Se recomienda a las organizaciones implementar programas de bienestar para optimizar la gestión del talento y fomentar un entorno laboral saludable.

Palabras Clave: Bienestar laboral, salud mental, productividad, empresa

Abstract

The objective of this research is to analyze the relationship between workplace well-being, employees' mental health, and human talent management in large companies in the Panama District. The aim is to understand how these factors influence organizational effectiveness, as well as the attraction, retention, and development of high-performing employees. A descriptive research design was used. The methodology involved data collection through surveys administered to employees from various companies, focusing on their perceptions of workplace well-being, mental health, and human talent management. The surveys were analyzed using statistical techniques with tools such as SPSS. The research was based on a sample of 81 private companies in the Panama District, from which 103 responses were collected due to the participation of managers from different departments within some of these companies. The results indicated a positive and significant relationship between the promotion of workplace well-being, mental health in the work environment, and the effectiveness of human talent management. However, it was noted that only 66% of the companies have effective programs in this area, highlighting the need to improve well-being strategies. Additionally, factors such as work-life balance, perceived physical safety in the workplace, communication, employee recognition, and equity were shown to directly influence employees' mental health and engagement. Organizations that invest in these aspects can foster a healthier and more productive work environment. It was concluded that companies investing in the mental health and well-being of their employees can significantly enhance their ability to attract, retain, and develop talent. It is recommended that organizations implement well-being programs to optimize talent management and promote a healthy work environment.

Keywords: Occupational well-being, mental health, productivity, companies

Introducción

En los últimos años, la salud mental y el bienestar laboral han cobrado una relevancia creciente en la gestión del talento humano, debido a su influencia en la productividad, la retención del personal y el clima organizacional. La literatura especializada señala que factores como el equilibrio entre la vida personal y laboral, la seguridad física en el entorno de trabajo, la comunicación efectiva, el reconocimiento y la equidad, inciden directamente en el bienestar emocional y el compromiso de los empleados. Este interés se ha intensificado a raíz de la pandemia de COVID-19, que puso de manifiesto la necesidad de implementar políticas organizacionales más sólidas para la promoción de la salud mental y la calidad de vida laboral.

El objetivo del estudio fue analizar la relación entre el bienestar laboral, la salud mental de los empleados y la gestión del talento humano en grandes empresas del Distrito de Panamá,

identificando los factores que influyen en la efectividad organizacional y en la atracción, retención y desarrollo de talento de alto rendimiento.

El propósito de abordar la salud mental y el bienestar emocional en la gestión del talento humano es crear un ambiente de trabajo positivo y saludable donde los empleados puedan innovar y ser productivos. Por ello, al reconocer la importancia de la salud mental y el bienestar emocional, las empresas pueden tomar medidas para apoyar a sus empleados en el manejo del estrés, la ansiedad y otros problemas de salud mental que puedan afectar su rendimiento en el trabajo.

Además, al promover la salud mental y el bienestar emocional, las empresas pueden mejorar su reputación como empleadores. Los empleados son más propensos a querer trabajar en empresas que se preocupan por su bienestar y que ofrecen un ambiente de trabajo seguro y saludable. Esto puede ayudar a las empresas a atraer y retener a los mejores talentos, lo que les permite tener una ventaja competitiva en el mercado.

Materiales y Métodos

Diseño de la investigación

Este estudio se desarrolló bajo un diseño de investigación descriptiva con enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo). La investigación se orientó a analizar la relación entre el bienestar laboral, la salud mental y la gestión del talento humano en grandes empresas privadas del Distrito de Panamá.

La población estuvo compuesta por empleados de 81 empresas privadas de gran tamaño en el Distrito de Panamá. La muestra fue no probabilística por conveniencia, integrada por 103 participantes, entre ellos gerentes de distintos departamentos.

La recolección de datos se realizó mediante una encuesta estructurada con preguntas cerradas y escala de Likert, diseñada para medir percepciones sobre bienestar laboral, salud mental y prácticas de gestión del talento humano. El instrumento fue validado por expertos y aplicado durante el mes de octubre de 2023.

El análisis de datos se llevó a cabo con el software estadístico SPSS, generando tablas y gráficos descriptivos que permitieron identificar tendencias y patrones. Se emplearon fuentes primarias (encuestas) y secundarias (artículos, libros y revistas científicas) para contextualizar los resultados.

Desde un punto de vista teórico, las empresas están reconociendo que la salud mental y el bienestar laboral son fundamentales para su productividad y competitividad. Adoptar estrategias que favorezcan la gestión emocional de los colaboradores, promover el equilibrio vida-trabajo, y garantizar un entorno físico y psicosocial seguro, son elementos esenciales para la gestión eficaz del talento humano. Este marco conceptual guió el diseño del instrumento y el análisis de los resultados, considerando el impacto que la pandemia de COVID-19 ha tenido en la salud mental de los trabajadores.

Marco conceptual y teórico

El presente estudio se apoya en conceptos y definiciones provenientes de la literatura científica, los cuales sirvieron como referencia para el diseño de la investigación y la

interpretación de los resultados. A continuación, se exponen las principales definiciones relacionadas con el bienestar laboral, la salud mental y la gestión del talento humano, tomadas de diversos autores.

Concepto e importancia de Bienestar Laboral

El bienestar laboral se ha convertido en un componente esencial en la gestión del talento humano, ya que no solo influye en la satisfacción de los empleados, sino que también afecta directamente la productividad, el ausentismo y el clima organizacional, además, ha sido una preocupación de larga data. Desde finales del siglo XIX, los expertos en administración empezaron a prestar más atención a las condiciones que influían en el bienestar de los trabajadores. En ese entonces, estas condiciones estaban muy relacionadas con los valores morales y religiosos de los empresarios. Según Barley y Kunda (1992), "Como los industriales habían logrado riqueza y posición mediante el trabajo de otros, estaban moralmente obligados a asumir sus responsabilidades, no sólo frente a la economía, sino frente al bienestar individual y colectivo de sus empleados" (p. 142). En ese entonces, los esfuerzos se dirigían principalmente a la implementación de programas sociales que buscaban mejorar las condiciones morales y mentales de los trabajadores.

Se ha definido por diversos autores como Arrieta et al. (2019)

Se considera como un proceso orientado a mejorar las condiciones de los empleados en las empresas, que favorecen a un desarrollo integral desde el ser, es decir, que impacta positivamente la dimensión interna y externa del trabajador. Desde la dimensión interna, los estímulos otorgados por los programas de bienestar laboral crean una satisfacción en el trabajo, haciendo cada vez más que se cree un sentido de pertenencia por parte del empleado, lo que conlleva a sentirse identificado con la organización, sobre todo en metas y objetivos organizacionales. Por otra parte, desde la dimensión externa, el bienestar laboral facilita la interacción del empleado con su entorno de trabajo, así mismo, con su núcleo familiar, permitiéndole un desarrollo social íntegro que se manifiesta en beneficios para la organización puesto que se aumenta la eficiencia de los trabajadores mejorando el desempeño organizativo de cada uno. (Arrieta et al., 2018, p. 74)

El bienestar laboral se refiere a un estado afectivo en el que un trabajador se encuentra en su entorno laboral, considerando tanto el nivel de activación como el grado de placer que experimenta en las actividades que realiza. En este contexto, convergen factores situacionales y personales que, en conjunto, conforman la experiencia de bienestar laboral. De acuerdo con la definición de Patlán (2016), "Es un estado afectivo en el cual se encuentra un trabajador en su entorno laboral, tanto en términos de activación como de grado de placer experimentado por la experiencia en las actividades que realiza" (p. 126).

Uno de los enfoques más comunes en la promoción del bienestar laboral es la implementación de programas de bienestar, que están diseñados para mejorar la salud física y emocional de los empleados a través de prácticas como chequeos regulares, una nutrición adecuada, el ejercicio y el manejo del estrés (Snell & Morris, 2020). Estos programas no solo ayudan a evitar enfermedades prolongadas, sino que también reducen el costo de la atención médica para las organizaciones y mejoran el rendimiento laboral de los empleados.

Por otro lado, los programas de asistencia al personal se centran en proporcionar diagnósticos y apoyo emocional a los empleados que enfrentan dificultades personales, financieras o laborales. Snell & Morris (2020) destacan la importancia de estos programas al afirmar que permiten a los empleados manejar sus problemas antes de que se conviertan en crisis que afecten su productividad. Estos programas ofrecen una combinación de consejería, asesoría financiera y remisiones para atención médica especializada, lo que contribuye al bienestar integral del empleado y, por ende, al éxito de la organización.

El entorno laboral también juega un papel clave en el bienestar de los empleados. Se define como:

Aquel en el que los trabajadores y el personal superior colaboran en la aplicación de un proceso de mejora continua para proteger y promover la salud, la seguridad y el bienestar de todos los trabajadores y la sostenibilidad del lugar de trabajo, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones establecidas sobre la base de las necesidades previamente determinadas: Temas de salud y de seguridad en el entorno físico de trabajo, temas de salud, seguridad y bienestar en el entorno psicosocial de trabajo, con inclusión de la organización del trabajo y de la cultura laboral, recursos de salud personal en el lugar de trabajo, y maneras de participar en la comunidad para mejorar la salud de los trabajadores, sus familias y otros de la comunidad. (OMS, 2010, como se citó en Irizabal, 2013, p. 57)

También, el bienestar laboral incluye el cuidado de la salud mental, física y social de los empleados, y que las organizaciones deben esforzarse en mantener estos tres aspectos equilibrados para garantizar la satisfacción y productividad de los trabajadores.

Concepto e importancia de Salud Mental

La salud mental ha sido definida por diversos autores como la Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como “Un estado de bienestar donde el individuo es consciente de sus propias capacidades y con ello es capaz de afrontar los problemas diarios normales de la vida, puede trabajar de manera productiva y sobre todo aportar a su comunidad”.

Tal como señala Juliá (2017), invertir en el desarrollo emocional del personal es una estrategia clave para alcanzar los objetivos corporativos de manera saludable y sostenible.

Existen interrelaciones entre los factores emocionales en el proceso de salud-enfermedad. Para que una organización empresarial sea una unidad productiva saludable, eficiente y estable, donde se minimicen los riesgos derivados de entornos física y psicológicamente dañinos, la empresa deberá observar, estudiar, prever y controlar cómo pueden afectar a las personas trabajadoras sus propias emociones, las de sus compañeros y las de sus responsables, para poder protegerlas.

La promoción corporativa de una educación emocional del personal puede proporcionar a las empresas personas trabajadoras capaces de controlar y dirigir sus emociones hacia el logro de los objetivos planteados, mejorando la capacidad de trabajar en equipo, evitando conflictos y creando al mismo tiempo un mejor clima laboral. (Juliá, 2017)

Así también Carrazana (2003) la define como:

Tiene que ver con la vida diaria de todos, se refiere a la manera como cada uno se relaciona con las actividades en general en la comunidad; comprende la manera en que cada uno armoniza sus deseos, anhelos, habilidades, ideales, sentimientos y valores morales con los requerimientos para hacer frente a las demandas de la vida. La salud mental depende de: cómo uno se siente frente a sí mismo, cómo uno se siente frente a otras personas, y en qué forma uno responde a las demandas de la vida. (p. 2)

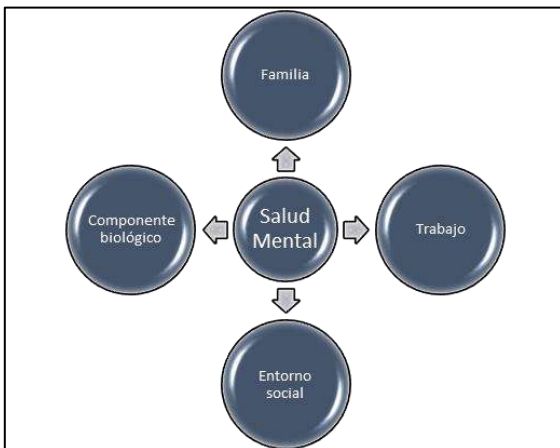
Desde otra perspectiva, Cantera (2023) por su parte menciona que:

La dedicación al trabajo, tanto en tiempo como mental, la confiere un enorme valor en la ecuación de la salud mental de las personas. El trabajo es el ámbito junto a la familia, el entorno social, el componente biológico, los cuatro elementos que más condicionan nuestra salud mental. (p.36)

Estos elementos pueden visualizarse en la siguiente figura, que representa los ecosistemas clave que condicionan la salud mental. El concepto de ecosistemas sugiere que la salud mental no es una característica estática o aislada del individuo, sino más bien el resultado de la interacción de varios factores en su entorno, tanto interno como externo. Es importante destacar que, la salud mental se ve influenciada por una serie de variables interdependientes que forman un sistema dinámico, estos pueden ser: influencias familiares, laborales, sociales y biológicas que, en conjunto, determinan el bienestar psicológico de las personas. A continuación, se podrá observar en la figura 1.

Figura 1

Ecosistemas de Salud Mental



- Familia

Es en la familia donde los seres humanos crecen y se desarrollan. Es el lugar donde se aprenden valores, normas y cómo relacionarse con los demás. Un ambiente familiar positivo, con apoyo emocional y relaciones sanas, fortalece el bienestar mental. Por el contrario, si hay conflictos o tensiones en la familia, esto puede generar estrés, ansiedad o incluso predisponer a problemas de salud mental más serios. Por ello, el bienestar familiar es importante para la estabilidad emocional de cada miembro.

- Trabajo

En segundo lugar, el ámbito laboral también juega un rol fundamental en la salud mental, dado que muchas personas pasan una gran parte de su vida en este espacio. En este sentido, un entorno laboral que brinde apoyo, flexibilidad y reconocimiento puede mejorar significativamente el estado emocional de los trabajadores. Sin embargo, si el ambiente es estresante o tóxico, esto puede llevar a la aparición de problemas como el agotamiento o el síndrome de "burnout". De hecho, según Cantera (2023), el trabajo influye notablemente en la salud mental, pues afecta tanto el tiempo como los pensamientos y emociones de las personas.

De igual manera podemos definirlo como la forma en la que se puede visualizar si el empleado está conforme con las condiciones de trabajo, así como el ambiente que lo rodea a diario para ejecutar su trabajo. (Monge, 2018), o la manera de reflejar cómo el trabajador se siente al realizar las actividades dentro de la institución, es decir si el bienestar que existe dentro de la misma genera un ambiente laboral propicio para poder trabajar en las mejores condiciones, por otra parte el individuo regularmente pasa la mayoría de tiempo dentro de la institución ya sea sentado o de pie es por eso que la persona encargada, es decir el líder debe tener en cuenta estos aspectos y buscar soluciones acertadas para brindar a sus trabajadores condiciones más eficaces, más saludables creando un ambiente sano y la mismas refleje una buena imagen de la institución. (Mejía, 2019)

- Entorno social

De manera similar, el entorno social también impacta directamente en la salud mental. Este ecosistema incluye las relaciones que mantenemos fuera del núcleo familiar y del trabajo, como amigos, redes de apoyo y la comunidad en general. Así, tener relaciones sociales de calidad es importante, ya que proporcionan apoyo emocional y un sentido de pertenencia. No obstante, la falta de apoyo social, el aislamiento o las relaciones conflictivas pueden dar lugar a sentimientos de soledad y desamparo, lo que incrementa el riesgo de padecer problemas como la depresión y la ansiedad. Por consiguiente, el entorno social actúa como una red de seguridad, ofreciendo protección frente a las adversidades.

- Componente biológico

Finalmente, el componente biológico tampoco puede ser ignorado. Aunque a menudo se presta más atención a los factores externos, es evidente que los aspectos genéticos y biológicos juegan un papel relevante en este tema. La predisposición genética a ciertos trastornos, los desequilibrios químicos en el cerebro y la salud física general (como la nutrición o el sueño) influyen directamente en el bienestar emocional. Por esta razón, cuidar tanto la salud física como la mental es importante para mantener un equilibrio saludable.

Resultados y Discusión

Se procedió a realizar la encuesta a los empleados de grandes empresas privadas del Distrito de Panamá, con el fin de recopilar información sobre su bienestar laboral, salud mental y la gestión del talento humano en sus organizaciones. El propósito de la encuesta fue identificar los principales factores que influyen en su bienestar y determinar de qué manera las empresas gestionan estos aspectos.

De acuerdo con el perfil obtenido a partir de las preguntas generales, se observó lo siguiente:

La mayoría de los encuestados son hombres (54.4%), mientras que un (45.6%), corresponde al género femenino. En cuanto a la edad, el grupo predominante está entre los 48 y 57 años (45.6%), seguido por el grupo de más de 58 años (27.2%). En relación con el nivel educativo, el 34% de los encuestados ha completado estudios de posgrado o maestría, y un (9.7%), posee un doctorado. Finalmente, respecto a la antigüedad en el puesto, se destaca que el (49.5%) de los participantes ha estado más de 10 años en su posición actual, lo que refleja una considerable estabilidad laboral en este grupo.

Tabla 1

Percepción de la armonía entre la vida familiar y laboral de los empleados de grandes empresas privadas del Distrito de Panamá, octubre 2023

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mi vida familiar y laboral están en perfecta armonía, y me siento satisfecho/a con el equilibrio alcanzado.	25	23.6	23.6	26.4
	Encuentro un equilibrio razonable entre mi vida familiar y laboral.	23	21.7	21.7	48.1
	A veces logro una armonía entre mi vida familiar y laboral, pero en ocasiones enfrente desafíos.	17	16.0	16.0	64.2
	Experimento dificultades para equilibrar mi vida familiar y laboral la mayor parte del tiempo.	28	26.4	26.4	90.6
	Mi vida familiar y laboral están completamente desequilibradas y en conflicto.	10	9.4	9.4	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Nota. Encuesta aplicada a trabajadores de empresas de servicios durante el mes de octubre 2023.

En la tabla 1 se encontraron los siguientes hallazgos, un (23.6%) de los encuestados considera que su vida familiar y laboral están en perfecta armonía y se sienten satisfechos con el equilibrio alcanzado. Por lo tanto, representa a aquellos que han logrado integrar de manera efectiva sus responsabilidades laborales y familiares, logrando un alto nivel de satisfacción.

Por otro lado, un (21.7%) de los participantes encuentra un equilibrio razonable entre su vida familiar y laboral, lo cual indica que, aunque no es perfecto, sienten que manejan adecuadamente ambas esferas de su vida.

También, un (16.0%) de los empleados a veces logra una armonía entre su vida familiar y laboral, pero en ocasiones enfrenta desafíos, se puede concluir que experimenta fluctuaciones en su capacidad para equilibrar estas áreas, lo cual puede ser indicativo de periodos de alta demanda en una o ambas esferas. La proporción más significativa, un

(26.4%), experimenta dificultades para equilibrar su vida familiar y laboral la mayor parte del tiempo, se encuentra constante tensión y desafíos en manejar sus responsabilidades laborales y familiares, lo cual puede afectar su bienestar y rendimiento tanto en el trabajo como en el hogar.

Finalmente, un (9.4%) de los encuestados siente que su vida familiar y laboral están completamente desequilibradas y en conflicto, reflejando una grave desarmonía que podría tener consecuencias negativas tanto en su vida personal como profesional.

Tabla 2

Percepción de los empleados sobre la seguridad de las condiciones físicas en su lugar de trabajo, octubre 2023

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	4	3.8	3.8	3.8
Existen algunas preocupaciones sobre la seguridad de las condiciones físicas en la organización.	15	14.2	14.2	17.9
Las condiciones físicas en la organización son altamente seguras y cumplen con estándares óptimos.	18	17.0	17.0	34.9
Las condiciones físicas en la organización son inseguras y representan riesgos para los trabajadores.	27	25.5	25.5	60.4
Las condiciones físicas son seguras, pero podrían mejorarse en algunos aspectos.	30	28.3	28.3	88.7
No tengo una percepción clara sobre la seguridad de las condiciones físicas en la organización.	12	11.3	11.3	100.0
Total	106	100.0	100.0	

Nota. Encuesta aplicada a trabajadores de empresas de servicios durante el mes de octubre 2023.

En la Tabla 2 se presentan los resultados de la encuesta respecto a la percepción de los empleados sobre la seguridad de las condiciones físicas en su lugar de trabajo donde un (14.2%) de los participantes tiene algunas preocupaciones sobre la seguridad de las condiciones físicas, lo que indica que existe una cierta incertidumbre sobre este aspecto. Un (17.0%) de los empleados opinan que las condiciones físicas en la organización son altamente seguras y cumplen con estándares óptimos, lo cual es una percepción positiva pero no mayoritaria.

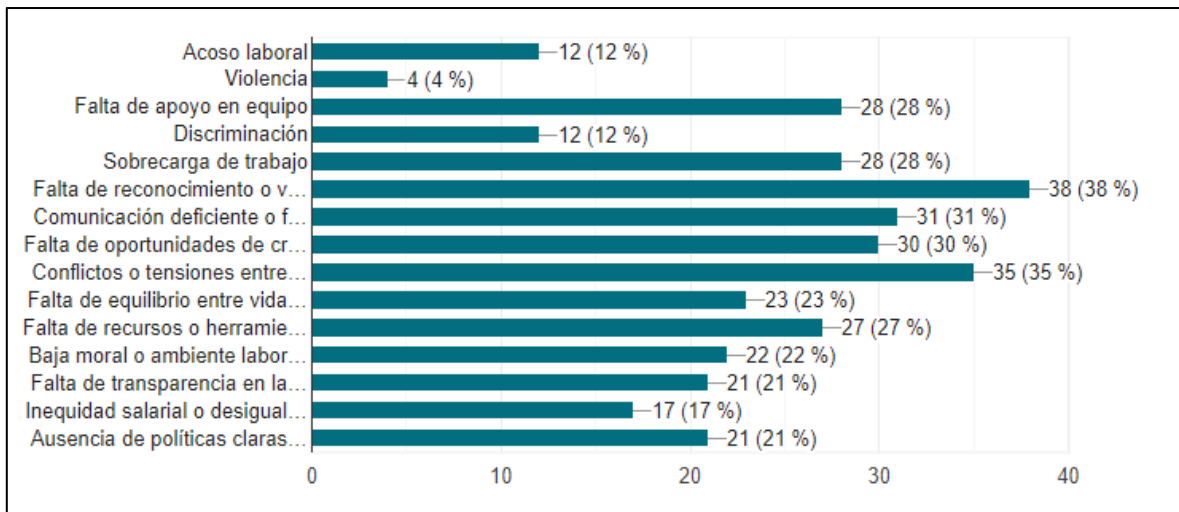
Por otro lado, un preocupante (25.5%) de los encuestados cree que las condiciones físicas son inseguras y representan riesgos para los trabajadores, lo que subraya una necesidad urgente de intervención para mejorar la seguridad. La mayor proporción de respuestas, un

(28.3%), señala que, aunque las condiciones físicas son seguras, podrían mejorarse en algunos aspectos, sugiriendo que hay margen para realizar ajustes que incrementen la seguridad y el bienestar de los empleados.

Finalmente, un (11.3%) de los encuestados no tiene una percepción clara sobre la seguridad de las condiciones físicas en la organización, lo que podría deberse a una falta de información o comunicación efectiva sobre las medidas de seguridad implementadas.

Figura 2

Comportamientos observados en el entorno laboral según encuesta aplicada en octubre 2023



Nota. Encuesta aplicada a trabajadores de empresas de servicios durante el mes de octubre 2023.

Una de las principales inquietudes es la percepción generalizada de falta de apoyo en equipo, donde muchos encuestados expresaron sentir que la colaboración entre colegas no es suficiente para enfrentar los desafíos del trabajo diario. Además, un número significativo de empleados señaló sentir que su trabajo no es reconocido ni valorado adecuadamente por la organización, esta percepción puede generar desmotivación y afectar negativamente la moral de los empleados, además de reducir su compromiso con la empresa. La falta de reconocimiento también se relaciona estrechamente con otros problemas identificados, como la baja moral, la insatisfacción laboral y la percepción de inequidad en las oportunidades de desarrollo profesional. En consecuencia, mejorar la valoración del trabajo y establecer prácticas de reconocimiento efectivas podría ser lo más esencial para abordar otros desafíos en el ambiente laboral y promover un entorno más positivo y productivo para todos los miembros del equipo.

En términos de comunicación, se destacó una tendencia hacia la comunicación deficiente o insuficiente, lo que lleva a malentendidos y falta de alineación en cuanto a los objetivos y las expectativas. Esta deficiencia comunicativa puede ser un obstáculo importante para la productividad y el bienestar general en el lugar de trabajo.

Otro aspecto crítico identificado fue la dificultad para mantener un equilibrio adecuado entre la vida laboral y personal. Muchos empleados indicaron sentir presiones para sacrificar tiempo personal debido a las exigencias del trabajo, lo que podría tener repercusiones negativas en su salud y bienestar. Además, se observaron tensiones significativas entre compañeros y también entre empleados y sus superiores, lo cual podría contribuir a un ambiente laboral tenso y poco colaborativo. En términos de equidad, algunos encuestados expresaron preocupación por la percepción de inequidad salarial y desigualdad en las oportunidades de desarrollo profesional, factores que pueden afectar la moral y la satisfacción laboral a largo plazo.

Conclusión

La salud mental es un aspecto fundamental que impacta todas las áreas de la vida, especialmente en el trabajo, donde los empleados pasan gran parte de su tiempo desarrollando habilidades y conocimientos. Un ambiente laboral saludable no solo incrementa la productividad, sino que también mejora la calidad de vida tanto de los empleados como de sus familias, superando la simple idea de que el trabajo solo se mide por la compensación económica. Por ello, es muy importante que las organizaciones se preocupen por crear entornos que favorezcan el bienestar emocional.

Por otro lado, la falta de reconocimiento en el trabajo tiene repercusiones importantes, como la baja moral, la insatisfacción laboral y la percepción de desigualdad en las oportunidades de crecimiento. Así, es fundamental que las empresas mejoren la valoración del esfuerzo de sus empleados y adopten prácticas de reconocimiento efectivas.

Cuando la comunicación es deficiente, pueden surgir malentendidos y desalineaciones en cuanto a los objetivos y expectativas y esto no solo dificulta la productividad, sino que también afecta el bienestar general de los empleados. Por lo tanto, es esencial que las empresas fomenten una comunicación clara y abierta entre los miembros de sus equipos para evitar estos problemas.

El equilibrio entre la vida laboral y personal es uno de los mayores desafíos que enfrentan muchos empleados. La presión por sacrificar tiempo personal debido a las exigencias laborales impacta directamente en su salud y bienestar. Además, las tensiones entre empleados y sus superiores, así como la percepción de desigualdad en temas salariales y oportunidades de desarrollo, crean un ambiente tenso y poco colaborativo. Estas dinámicas pueden tener efectos negativos en la moral y en la satisfacción a largo plazo de los trabajadores, afectando tanto su rendimiento como su compromiso con la empresa.

Es indispensable que las organizaciones consideren la salud mental de sus empleados como un aspecto central en sus estrategias ya que, al gestionar adecuadamente el bienestar emocional de sus trabajadores, las empresas no solo promueven un entorno laboral más equilibrado, sino que también aseguran beneficios mutuos tanto para la compañía como para sus empleados. Valorar el esfuerzo y motivar a los empleados a dedicar tiempo de calidad a sus familias tiene un impacto positivo en su bienestar general y, por ende, en la estabilidad de la organización.

Afortunadamente, algunas empresas ya han comenzado a implementar políticas que promueven la calidad de vida, el equilibrio y un entorno saludable. Sin embargo, es

necesario que más organizaciones se orienten hacia la capacitación, motivación y sensibilización de su personal, para que puedan gestionar mejor los posibles problemas de salud mental que puedan surgir en el ambiente laboral. Promover la concienciación sobre estos temas es fundamental para garantizar el bienestar y la productividad a largo plazo.

Referencias Bibliográficas

- Arrieta-Valderrama, E. J., Cabarcas Velásquez, M., & Rodríguez-Arias, C. A. (2019). Análisis de las necesidades de bienestar laboral de los empleados de universidades en la región caribe: Caso Barranquilla. *Ad-Gnosis*, 8(8). <https://doi.org/10.21803/adgnosis.v8i8.365>
- Barley, S., & Kunda, G. (1992). Estructura y diseño vs. lealtad y sentimiento: oleadas de ideologías racionales y normativas de control en el discurso gerencial. *Tecnología Administrativa*, 9(20), 135-192. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/19136>
- Cantera, J. (2023). *La salud mental en la empresa: cómo crear trabajos saludables y mejorar la salud mental de tu equipo*: (1 ed.). LID Editorial España. <https://elibro.net/es/ereader/upanama/270585?page=36>
- Carrazana, V. (2003). El concepto de salud mental en psicología humanista-existencial. *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UCBSP*, 1(1), 1-19. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-21612003000100001&lng=es&tlng=es.
- Irizabal, L. (2015). Entornos Laborales Saludables. *Revista Uruguaya De Enfermería*, 8(2). <https://rue.fenf.edu.uy/index.php/rue/article/view/48>
- Juliá, M. Á. S. (2017). *Liderando El ¿bienestar? Laboral: Orden o Caos*. (1st ed.). J.M Bosch. Disponible en: https://libreriabosch.com/media/public/doc/Serrat_Resumen_Indice_Agradecimientos_Prologo.pdf
- Mejía, L. (2019). Identificar factores determinantes que influyen en el bienestar laboral de los colaboradores de una empresa comercial. *Repositorio UEEES*. <https://repositorio.uees.edu.ec/items/5976486b-7581-4f6f-b9e6-b82eac321f42>
- Monge, M. (2018). El clima organizacional y bienestar laboral en el GAD Municipal del Cantón Pujilí. *Repositorio RRAAE*. https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UTC_b6661d295edc3003bd39d85bd5e81938
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (1950). *Informe del Comité de Expertos en Higiene Mental* (Serie de Informes Técnicos, No. 31). Ginebra: OMS.
- Patlán Pérez, J. (2016). Derechos laborales: Una mirada al derecho a la calidad de vida en el trabajo. *Ciencia ergo-sum*, 23(2), 121-133. <https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/7724>