usma universidad católica santa maría la antigua | DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

VOLUMEN 13

NO. 2

IPC

REVISTA INVESTIGACIÓN Y PENSAMIENTO CRÍTICO

AÑO 2025

ISSN 1812-3864; e-ISSN 2644-4119

Investigación y Pensamiento Crítico (IPC)

Investigación y Pensamiento Crítico (IPC)
Universidad Católica Santa María La Antigua (USMA)
ISSN 1812-3864 / eISSN 2644-4119
Periodicidad: Cuatrimestral.
Volumen 13, Número 2 (Mayo - Agosto, 2025)

CONSEJO CIENTÍFICO

- Prof. Francisco Blanco (Universidad Católica Santa María la Antigua, Panamá)
- Dr. Abdel Solís (Universidad Católica Santa María la Antigua, Panamá)
- Dr. Luis Sierra (Universidad Nacional, Costa Rica)
- Dra. María Antonieta Rebeil (Universidad Anáhuac, México)
- Dr. Luis Pulido Ritter (Universidad Libre de Berlín, Alemania)
- Dr. David Edgar (Glasgow Caledonian University, Escocia)
- Dr. Mario Correa Bascuñán (Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile)
- Dr. Chris Alden (London School of Economics and Political Science LSE, Reino Unido)
- Dr Alvaro Mendez (London School of Economics and Political Science LSE, Reino Unido)
- Dr. Nelson Valdés Sánchez (Universidad Santo Tomás, Chile)

EQUIPO EDITORIAL

- Dra. Virginia Torres-Lista (Directora-Editora)
- Dr. Luis Carlos Herrera (Coordinador Editorial)
- Lic. Yessika Aguilar (Diseñador gráfico)
- Ing. Marcos González (Informático)
- Lic. Jessibeth Caballero (Asistente de la Dirección de Investigación).

DIRECCIÓN POSTAL

Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión
(c/o Dra. Virginia Torres-Lista, Directora –Editora Revista IPC)
Universidad Católica Santa María la Antigua
Apdo. postal 0819-08550
Panamá, República de Panamá
Teléfono (507) 230-8363
Correo electrónico: articulos.ipc@usma.ac.pa

Impreso en Panamá, Ciudad de Panamá.
Centro de Impresión de la Universidad Católica Santa María La Antigua.
Tiraje: 300 ejemplares

ÍNDICE

Carta de la Editora 04

Ensayos

Milagro Del Rosario Rivera Reyes & Dioselina Vanegas. Cuidadores Informales: Un Pilar Esencial en la Lucha Contra el Cáncer y su Necesidad de Apoyo. 05

Artículos Científicos

Krussheska Ching Ruiz & Yermaline Ching Ruiz. Marketing Logístico Transformador: Innovación para una Logística Ágil, Sostenible y Enfocada en el Cliente. 12

Anthony Quirós Rose & Jay Molino. Evaluación de una Intervención Psicoterapéutica Basada en Psicología Positiva sobre el Bienestar Psicológico de Jóvenes Futbolistas: Un Estudio Cuasi-Experimental. (En inglés). 21

Manuel Dixon-Pineda & Alejandrina Mata-Segreda. Construcción de un inventario para estudiar la alfabetización en energía de estudiantes universitarios. 31

ÍNDICE

Artículos Científicos

Carolina Vejerano & Julio Trujillo-González. Veinte Años de Historia: Análisis de Graduados y Desertores en la Licenciatura en Docencia de Matemática en Panamá. 52

Abdel A. Solís-Rodríguez & Yesica Pinzón-Visuetti. Eficacia del programa Las Claras para la intervenir en la capacidad emocional, psicológica y cognitiva, en madres adolescentes usuarias de la Fundación Voces Vitales de Panamá. 61

Instrucciones 72

IPC
REVISTA INVESTIGACIÓN Y PENSAMIENTO CRÍTICO

Carta de la Editora

El volumen 13, número 2 de 2025 de la Revista Investigación y Pensamiento Crítico (IPC) destaca los principios fundamentales establecidos en 2004. Desde su creación, esta revista ha sido un espacio de difusión científica y académica, dirigida a especialistas en diversas disciplinas del conocimiento humano.

Este número presenta un enfoque multidisciplinario y ofrece una serie de artículos que abordan temáticas clave dentro de los ámbitos social, educativo, psicológico y empresarial. Cada uno de estos trabajos busca visibilizar cuestiones de relevancia actual, con el objetivo de generar nuevas reflexiones y aportar al conocimiento, tanto para los profesionales como para la sociedad en su conjunto.

A través de sus páginas, se invita a los lectores a explorar investigaciones que desafían el pensamiento convencional y promueven el intercambio de ideas. La diversidad de los temas propuestos pretende inspirar cambios y fomentar la acción, con la esperanza de que estos estudios contribuyan al mejoramiento continuo de nuestra sociedad.

El volumen 13(2) abre las puertas a los enfoques multidisciplinarios, orientados al desarrollo y la implementación de nuevas estrategias en el ámbito educativo y laboral, con la visión de seguir avanzando hacia una sociedad más innovadora y comprometida con su entorno.

Un saludo cordial,

Virginia Torres-Lista, Ph.D.
Directora-Editora de IPC.
Ciudad de Panamá, 16 de abril de 2025

Invest. Pens. Crit. (ISSN 1812-3864; eISSN 2644-4119)
Vol. 13, No. 2, Mayo - Agosto 2025. pp. 5 – 11
DOI: https://doi.org/10.37387/ipc.v13i2.408
Ensayo

Cuidadores Informales: Un Pilar Esencial en la Lucha Contra el Cáncer y su Necesidad de Apoyo

Informal Caregivers: An Essential Pillar in the Fight Against Cancer and its Need for Support

Milagro Del Rosario Rivera Reyes[1] & Dioselina Vanegas[1]

[1]Escuela de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Santa María La Antigua, Panamá

*Autor por correspondencia: Milagro Del Rosario Rivera Reyes, mriverar@usma.com.pa

Recibido: 05 de diciembre de 2024
Aceptado: 20 de enero de 2025

Resumen

El cáncer es la principal causa de muerte a nivel mundial, con casi 10 millones de decesos en 2020. En el continente americano, los casos ascendieron a 4,2 millones en 2022, con una proyección de 6,7 millones para 2045. La enfermedad oncológica, posee carácter multifactorial y multidimensional. Esto implica que su abordaje requiere un trabajo interdisciplinario que involucra a diversos profesionales de la salud. Es multidimensional no solo porque afecta al paciente oncológico y al personal de salud encargado de brindar atención a este, sino también a sus familiares, quienes, en muchos casos, asumen el rol de cuidadores informales. El cuidador informal (CI) es aquella persona que, sin contar con capacitación formal ni recibir remuneración, asume un compromiso elevado con la tarea debido a vínculos afectivos hacia el paciente. Estudios indican que los CI, mayoritariamente mujeres de entre 40 y 73 años, enfrentan altos niveles de estrés, síndrome de burnout y deterioro de su calidad de vida. En Panamá, las crecientes cifras de cáncer reflejan la urgencia de abordar las necesidades de los CI para garantizar su bienestar y la calidad del cuidado que ofrecen. La situación actual del país y sus crecientes cifras de pacientes oncológicos reflejan la urgencia de abordar las necesidades de los CI para garantizar su bienestar y la calidad del cuidado que ofrecen. Reconocerlos como un pilar esencial del sistema de salud, brindándoles formación, apoyo psicológico y recursos, no solo es una cuestión ética, sino también estratégica para la sostenibilidad del sistema en el futuro.

Palabras clave: cuidador informal; salud psicológica; salud cognitiva; impacto; políticas públicas.

Abstract

Cancer is the leading cause of death worldwide, with nearly 10 million deaths recorded in 2020. In the Americas, cases rose to 4.2 million in 2022, with a projection of 6.7 million by 2045. Oncology is a multifactorial and multidimensional disease. This means its management requires an interdisciplinary approach involving various healthcare professionals. It is multidimensional not only because it affects cancer patients and the healthcare personnel providing care but also because it impacts their family members, who, in many cases, take on the role of informal caregivers. An informal caregiver (IC) is someone who, without formal training or financial compensation, assumes a significant commitment to caregiving out of emotional ties to the patient. Studies indicate that ICs, predominantly women aged 40 to 73, face high levels of stress, burnout syndrome, and a decline in their quality of life. In Panama, the growing number of cancer cases highlights the urgency of addressing the needs of ICs to ensure their well-being and the quality of care they provide. The country's current situation and the increasing number of cancer patients emphasize the necessity of recognizing ICs as an essential pillar of the healthcare system. Providing them with training, psychological support, and resources is not only an ethical obligation but also a strategic move to ensure the system's sustainability in the future.

Keywords: informal caregiver; psychological health; cognitive health; impact; public policies.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirmó que, para el año 2020, el cáncer era la principal causa de muerte en todo el mundo, con casi 10 millones atribuidos a esta enfermedad (Organización Mundial de la Salud, 2022). En el continente americano, se estimó que el número de casos de cáncer ascendía a 4,2 millones en el 2022, con una proyección para el año 2045 de un aumento hasta los 6,7 millones de afectados (Organización Panamericana de la Salud, 2023).

La enfermedad oncológica posee carácter multifactorial y multidimensional. Esto implica que su abordaje requiere un trabajo interdisciplinario que involucra a profesionales como médicos, oncólogos, psicólogos, trabajadores sociales y nutricionistas, entre otros. Es multidimensional, no solo porque afecta al paciente oncológico y al personal de salud encargado de brindar atención a este, sino también a sus familiares, quienes, en muchos casos, asumen el rol de cuidadores informales. Ante esto, surge entonces la pregunta: ¿Qué es un cuidador informal y cuál es su función?

El cuidador informal (CI) es aquella persona que, sin contar con capacitación formal ni recibir remuneración, asume un compromiso elevado con la tarea debido a vínculos afectivos hacia el paciente. Este rol implica brindar atención sin horarios establecidos, generalmente a familiares, aunque en algunos casos también a amigos (Ruiz & Nava, 2013 citado por González -Llampa & González- Juárez, 2023).

Los cuidadores informales, al asumir la atención de un familiar sin conocimientos, ni formación específica, enfrentan una sobrecarga significativa. Esto se manifiesta en agotamiento físico, alteraciones en el estado de ánimo, ansiedad, depresión, y pensamientos negativos. Además, suele haber una disminución progresiva en su participación social, laboral y recreativa. Esta situación se agrava en contextos donde no existen políticas públicas ni programas sociales

que atiendan sus necesidades específicas. La falta de apoyo adecuado no solo pone en riesgo su salud, sino también plantea un desafío para los sistemas de salud, al potencialmente convertirlos en nuevos pacientes (Amador Ahumada, Puello Alcocer, Valencia Jimenez, 2020).

Estudios demuestran que la ansiedad y la depresión afectan al 46,5 % y al 42,3 % de los cuidadores informales de pacientes oncológicos, respectivamente. En algunos casos, la ansiedad puede alcanzar tasas del 76 %. Aunque existen estrategias de afrontamiento diseñadas para reducir estas alteraciones emocionales, algunas de estas pueden, paradójicamente, exacerbar los problemas (Nguyen et al., 2021).

Según Fernández Vega et al. (2019), se les denomina "víctimas o pacientes ocultos", ya que dedican todas sus capacidades, habilidades y tiempo al cuidado y bienestar de su familiar, sacrificando su propia salud. Una metáfora acertada los compara con un árbol de mangle: una planta que crece en terrenos difíciles, soportando inundaciones y vientos huracanados mientras sostiene un ecosistema que depende de ella. De manera similar, los cuidadores informales son esenciales para el bienestar del paciente oncológico, aunque a menudo su propia salud queda relegada.

En Panamá, el cáncer representa el 17 % de las causas de muerte, siendo está la principal causa de fallecimientos en el país y uno de los problemas de salud más significativos. Anualmente, se atienden entre 14 mil y 16 mil pacientes oncológicos y se realizan alrededor de 3 mil cirugías relacionadas con esta enfermedad (Walcott, 2024). Por ello, este ensayo argumentará que proteger la salud psicológica y cognitiva de los cuidadores informales no solo es ético, sino una estrategia clave para garantizar el bienestar integral de los pacientes oncológicos.

Impacto psicológico y cognitivo de ser cuidador informal

Según Arroyo Castillo, Arango Gutiérrez & De Vries (2022), la vida del paciente y su familia cambian por completo al recibir el diagnostico. Los cuidadores deben ajustarse a una nueva dinámica que permita brindar cuidado al paciente, realizando una inversión de tiempo considerable en las terapias y tratamiento. Al asumir este trabajo sistemático se ve enfrentado a nuevos retos en la toma de decisiones y en la reorientación de sus proyecciones personales, lo que puede influenciar directamente en su calidad de vida. Con frecuencia, los cuidadores carecen de orientación psicológica. Se ha demostrado que cuando existe una alta carga de síntomas depresivos en el cuidador, esto repercute en la calidad de la atención reportada por los pacientes, por tal motivo se resalta la importancia de integrar al cuidador en las intervenciones que permitan detectar la sobrecarga e intervenir de manera oportuna.

Diversos estudios señalan que los cuidadores informales son principalmente mujeres, de 40 a 73 años, con formación académica primaria/secundaria y con vínculos familiares como esposa (o) o hija (o). En promedio, dedican entre 6.5 a 8 años a esta función; desempeñar el papel de cuidador informal implica, además de alto niveles de estrés, el riesgo de padecer síndrome de burnout, la disminución de oportunidades, la motivación y las relaciones sociales. También existe la posibilidad de síntomas de depresión y ansiedad, junto con problemas de salud a nivel cognitivo debido a la sobrecarga, lo que deteriora la calidad de vida e influye en la relación diádica cuidador–cuidado (Ángel García, et al., 2020).

De las investigaciones incluidas en el sistema de información a las que se hace referencia, se puede mencionar el trabajo de Amador Ahumada, Puello Alcocer & Valencia Jimenez (2020).

Este estudio fue realizado en Colombia e indica que las principales características psicoafectivas referidas, se dividen en tres ejes principales: miedo, ansiedad y depresión. Se detectó un incremento de miedo por el futuro (90%), y debido a que no se brindó un buen cuidado (80%). La ansiedad se presentó principalmente por la falta de recursos económicos (70 %) y por las diversas responsabilidades que tenían que asumir de forma simultánea. No hubo resultados elevados en cuanto a depresión; sin embargo, quienes presentaron mayormente signos fueron las mujeres que, en los hombres, lo que está relacionado con el tipo de actividades que cada uno realiza. El grado de sobrecarga en los cuidadores informales, según la muestra obtenida, indica que en lo que se refiere al sexo del cuidador familiar, la sobrecarga más intensa es más frecuente en mujeres, (37 de 44: 74%); en tanto, la sobrecarga es ligera o leve más frecuente en hombres (5 de 6: 10%).

Lewandowska, Rudzki, Lewandowski, & Rudzki (2021) indican que las principales características psicoafectivas afectadas en los cuidadores son las siguientes: ansiedad relacionada a lo desconocido con un 96%, estabilidad económica con un 89%, miedo con un 82%, tristeza con un 61%, depresión con un 50%, entre otros.

La Falta de apoyo institucional y políticas púbicas para los cuidadores informales

En la actualidad son pocos los países a nivel latinoamericano que cuentan con las políticas públicas específicas que aborden las necesidades de los cuidadores informales, a pesar de la importancia de su rol en el sistema de salud. La falta de apoyo institucional genera una carga adicional para los cuidadores, quienes se ven obligados a afrontar los desafíos de su papel sin el respaldo adecuado.

Uruguay fue el país pionero en la región latinoamericana, en búsqueda de una ley, la cual fue sancionada como la Ley n°19.353 en el año 2015. Cuenta con un Sistema de Cuidados donde se expone la necesidad de garantizar a los ciudadanos un marco estable de recursos que tienen derecho a cuidados de calidad y que el Estado asume la responsabilidad de garantizar su provisión efectiva, a través de la colaboración de una junta nacional de cuidados integrada por instituciones que buscar el cumplimiento de los objetivos de la ley (Sistema de Cuidados, 2022).

En mayo de 2020, Argentina presentó el Proyecto de Ley "Cuidar en Igualdad" para dar visibilidad a la importancia del cuidado en el sistema socioeconómico y como la ayuda de instituciones puede aligerar la carga de los cuidadores informales al velar por su bienestar (Insaurralde & Vallejos, 2022).

En Panamá, el 25 de abril de 2024 se sanciona la Ley 431, que crea el Sistema Nacional de Cuidados donde el artículo 1 cita:

"Esta Ley tiene por objetivo garantizar el derecho al cuidado, al pleno bienestar y al desarrollo de la autonomía de las personas, así como los derechos de las personas que cuidan de forma renumerada y no renumerada".

Situación actual en Panamá

Para el 2050 se proyecta un aumento en la demanda de cuidadores. En el informe de "Salud para llevar, por favor" de LLYC ha expuesto la urgencia de apoyo y reconocimiento para el cuidador informal como elemento esencial en el sistema de salud.

Según Javier Marín, *Senior Director of Healthcare Americas* de LLYC expone lo

siguiente:

"La cuestión de los cuidadores familiares es un problema de salud pública en sí mismo. Es urgente reconocer su relevancia en la vida del paciente y apoyar su bienestar para asegurar un sistema de salud sostenible en una sociedad en envejecimiento".

Como ya se mencionó, los cuidadores informales desempeñan un rol vital en la vida del paciente; sin embargo, aquello representa también un costo psicológico, cognitivo y físico. Con la ley 431, se emplea para comprender de manera más efectiva las necesidades de los pacientes y sus cuidadores. No obstante, con la implementación de la ley, en el país no existen programas específicos que ofrezcan apoyo emocional, psicológico y social a los cuidadores.

Instituciones como la Caja del Seguro Social han destacado que, según los registros estadísticos en los últimos cinco años al presente, a partir de los 30 años, la incidencia de cáncer de mama aumenta, alcanzando entre 21 a 30 casos cada año en el grupo de 30 a 34 y entre 32 y 64 casos por año para el grupo de 35 a 39 años y lo peor es que cada año se incrementa este cáncer. El grupo de edad de mujeres mayores de 40 años es el más afectado. Más del 90 por ciento promedio de los casos registrados cada año se concentran en este grupo (Walcott, 2024).

El incremento del cáncer en la sociedad panameña revela la necesidad de implementar medidas efectivas para mejorar el bienestar del paciente y de los cuidadores.

Conclusiones

La salud cognitiva y psicológica de los cuidadores informales de pacientes oncológicos es un aspecto fundamental que requiere atención inmediata. Estos cuidadores, enfrentando la sobrecarga emocional, física y social derivada de su rol, están en riesgo de desarrollar trastornos psicológicos como ansiedad y depresión, así como deterioro cognitivo, lo que compromete no solo su calidad de vida, sino también la atención que brindan a los pacientes.

En Panamá, donde el cáncer es la principal causa de muerte y afecta anualmente a miles de personas, persisten vacíos en la creación de programas específicos para atender las demandas de este grupo tan vulnerable, a pesar de la implementación de una nueva ley.

Algunas estrategias que pueden implementar para su bienestar y autocuidado incluyen realizar actividades simples como pausas regulares, dedicar al menos 10 minutos al día para actividades agradables, como leer o dar un breve paseo, y escribir en un diario para canalizar pensamientos y sentimientos. También es recomendable priorizar tareas y delegar aquellas que se pueden compartir, solicitar orientación por parte de los profesionales de la salud sobre los cuidados para reducir la carga y aumentar la seguridad, y evitar el aislamiento. Hay que reconocer que no todo debe ser perfecto, y que pueden tener inquietudes o momentos de miedo o angustia. Es fundamental compartir estos sentimientos con la red de apoyo o con alguien de confianza puede prevenir agotamiento emocional. En caso tal, de que se sienta estancados en la tristeza, miedo o se sienta perdido (a), acérquese a un centro de salud o policía para tener una cita con algún profesional de la salud mental.

Es crucial que el sistema de salud reconozca el papel fundamental de los cuidadores informales y desarrolle estrategias que integren su apoyo dentro de las políticas nacionales. Esto

incluye programas de formación, soporte psicológico y medidas que protejan su salud física y mental.

Los cuidadores, como el árbol de mangle que sostiene un ecosistema entero, necesitan un entorno sólido que los respalde, de manera integral, permitía garantizar el bienestar de los cuidadores, quienes podrán continuar cumpliendo su indispensable labor sin comprometer su propia salud.

Referencias

Amador Ahumada, C., Puello Alcocer, E. C., & Valencia Jimenez, N. N. (2020). Características psicoafectivas y sobrecarga de los cuidadores informales de pacientes oncológicos terminales en Montería, Colombia. *Revista Cubana de Salud Pública*, *46*, e1463. https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n1/e1463/

Ángel García, J. E. D., León Hernández, R. C., Méndez Santos, G., Peñarrieta de Córdoba, I., & Flores Barrios, F. (2020). Relación entre sobrecarga y competencias del cuidar en cuidadores informales de personas con enfermedades crónicas. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud*. 23(2), 233-241. https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/9902

Anónimo. (7 de agosto de 2024). "*LLYC revela la necesidad de apoyo para cuidadores informales en nuevo informe".* Panamá 24 horas. https://www.panama24horas.com.pa/salud/llyc-revela-la-necesidad-de-apoyo-para-cuidadores-informales-en-nuevo-informe/

Castilloa, L. A., Arango-Gutiérrezc, A., & De Vriesd, E. (2022). Fin de vida del paciente oncológico: percepciones de pacientes, familiares y médicos. *Journal of Anesthesiology*, *50*, e1024. DOI: https://doi.org/10.5554/22562087.e1024

Fernández Vega, D., Lorenzo Ruiz, A., & Zaldivar Vaillant, T. (2019). Carga en cuidadores informales primarios de personas adultas con enfermedades neurológicas crónicas. *Revista Cubana de Salud Pública*, *45*, e1510. https://www.scielosp.org/pdf/rcsp/2019.v45n2/e1510/es

González-Llampa MC, González-Juárez G. Actuación del cuidador familiar en un contexto hospitalario para personas con cáncer. Rev. iberoam. Educ. investi. Enferm. 2023; 13(1):39-48. DOI: https://doi.org/10.56104/Aladafe.2023.13.1021000398

Insaurralde, E. & Vallejos, M. (2022). Políticas públicas de cuidado. Análisis comparativo entre el sistema uruguayo y el proyecto de ley Argentino. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.15947/ev.15947.pdf

Lewandowska, A.; Rudzki, G.; Lewandowski, T.; Rudzki, S. The Problems and Needs of Patients Diagnosed with Cancer and Their Care givers. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18, 87. DOI: https://dx.doi.org/ 10.3390/ijerph18010087

Olumade, T. J., Adesanya, O. A., Fred-Akintunwa, I. J., Babalola, D. O., Oguzie, J. U., Ogunsanya, O. A., ... & Osasona, D. G. (2020). Infectious disease outbreak preparedness and response in Nigeria: history, limitations and recommendations for global health policy and practice. *AIMS public health*, *7*(4), 736. DOI: 10.3934/publichealth.2020057

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2 de febrero de 2022). *Cáncer*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (01 de agosto de 2023). Cáncer.

https://www.paho.org/es/temas/cancer

Sistema Nacional de Cuidados de Uruguay. Página oficial. https://www.gub.uy/sistema-cuidados/personas-que-cuidan

Walcott, Y. (9 de octubre de 2024) *"Incremento del Cáncer: uno de los mayores problemas sociales en salud".* Noticias Caja del Seguro Social. https://www.panama24horas.com.pa/salud/llyc-revela-la-necesidad-de-apoyo-para-cuidadores-informales-en-nuevo-informe/

Invest. Pens. Crit. (ISSN 1812-3864; eISSN 2644-4119)
Vol. 13, No. 2, Mayo - Agosto 2025. pp. 12 – 20
DOI: https://doi.org/10.37387/ipc.v13i2.410
Artículo Científico

Marketing Logístico Transformador: Innovación para una Logística Ágil, Sostenible y Enfocada en el Cliente

Transformative Logistics Marketing: Innovation for Agile, Sustainable and Customer-Focused Logistics

Krussheska Ching Ruiz[1] & Yermaline Ching Ruiz [2]*

[1]Universidad de Panamá, Departamento de Desarrollo de la Empresa.
[2] Universidad de Panamá, Departamento de Mercadeo.

*Autor por correspondencia: yermaline.ching@up.ac.pa

Recibido: 05 de diciembre de 2024
Aceptado: 15 de marzo de 2025

Resumen

El marketing logístico enfrenta desafíos derivados de la creciente demanda de entregas rápidas, personalizadas y sostenibles. Esta investigación explora cómo integrar estrategias de marketing y tecnología para mejorar la eficiencia operativa y satisfacer al cliente en un entorno de rápida evolución tecnológica a través de la identificación y análisis de estrategias innovadoras que optimizan el marketing logístico, enfocado en la sostenibilidad, eficiencia y personalización en las cadenas de suministro modernas. Se realizó un estudio cualitativo con enfoque documental, analizando 250 documentos relevantes a través del programa NVivo. Los criterios de inclusión incluyen publicaciones académicas recientes sobre marketing logístico, sostenibilidad e innovación tecnológica. El análisis muestra que la integración de marketing digital y tecnologías emergentes como IoT, inteligencia artificial y blockchain mejora la eficiencia operativa y la personalización, optimizando la experiencia del cliente. También destaca la necesidad de sostenibilidad en la cadena de suministro, con prácticas como el uso de materiales reciclables y rutas optimizadas. El marketing logístico, combinado con tecnología avanzada, puede transformar las cadenas de suministro, mejorando la competitividad y la sostenibilidad. Las empresas deben adoptar estrategias proactivas e innovadoras para responder a las demandas del mercado, destacándose la importancia de la personalización, la resiliencia y la sostenibilidad lo que la orienta a ser eficiente operativamente y a tener ventaja competitiva en un mercado dinámico global.

Palabras clave: innovación, marketing, tecnología, inteligencia artificial, empresa.

Abstract

Logistics marketing faces challenges derived from the growing demand for fast, personalized and sustainable deliveries. This research explores how to integrate marketing and technology strategies to improve operational efficiency and satisfy customers in a rapidly evolving technological environment through the identification and analysis of innovative strategies that optimize logistics marketing, focused on sustainability, efficiency and customization. in modern supply chains. A qualitative study was carried out with a documentary approach, analyzing 250 relevant documents through the NVivo program. Inclusion criteria include recent academic publications on logistics marketing, sustainability and technological innovation. The analysis shows that the integration of digital marketing and emerging technologies such as IoT, artificial intelligence and blockchain improves operational efficiency and personalization, optimizing

the customer experience. It also highlights the need for sustainability in the supply chain, with practices such as the use of recyclable materials and optimized routes. Logistics marketing, combined with advanced technology, can transform supply chains, improving competitiveness and sustainability. Companies must adopt proactive and innovative strategies to respond to market demands, highlighting the importance of customization, resilience and sustainability, which guides them to be operationally efficient and have a competitive advantage in a dynamic global market.

Palabras clave: innovation, marketing, technology, artificial intelligence, company.

Introducción

El sector logístico enfrenta desafíos crecientes debido a la demanda de entregas más rápidas y personalizadas; mientras al mismo tiempo se minimizan los costos y el impacto ambiental. Las estrategias del marketing logístico apoyan las operaciones de la cadena de suministro y satisfacción del cliente, que aún no han sido completamente optimizado para enfrentar estos desafíos.

Estas tendencias y desafíos observados en el sector logísticos en los últimos años se enfatizan en el aumento de la demanda de entregas rápidas y personalizadas, por lo que las empresas se ven presionadas para ofrecer tiempos de entrega más cortos y opciones de entrega personalizadas. Los consumidores esperan recibir sus pedidos de manera rápida y flexible, lo cual plantea un desafío significativo para las empresas logísticas que deben adaptarse a estas demandas sin comprometer la eficiencia operativa.

En relación con la minimización de costos, las empresas buscan constantemente mantener su rentabilidad para competir en el mercado logístico, optimizando sus rutas e inventarios.

Para la disminuir el impacto ambiental, se orienta a la sostenibilidad, lo cual se ha convertido en una preocupación crucial en la logística. Las empresas enfrentan una presión creciente para reducir su huella de carbono y adoptar prácticas más ecológicas. Estos cambios son necesarios para cumplir con las normativas ambientales y las expectativas de los consumidores conscientes del medio ambiente.

En este sentido, el marketing logístico actúa como un puente entre la gestión de la cadena de suministro y las necesidades del cliente. Sin embargo, a pesar de su importancia, muchas empresas aún no han optimizado completamente esta función. El marketing logístico eficaz debe ser capaz de alinear las capacidades de la cadena de suministro con las expectativas del cliente, asegurando que los productos se entreguen de manera eficiente, rápida y sostenible. La falta de optimización en este aspecto puede resultar en una desconexión entre lo que la cadena de suministro puede ofrecer y lo que el cliente espera.

Estas razones reflejan la complejidad y los desafíos que enfrenta el sector logístico, destacando la necesidad de estrategias innovadoras que integren eficazmente la gestión de la cadena de suministro con las necesidades del cliente y los objetivos de sostenibilidad.

A pesar de los avances tecnológicos, muchas empresas logísticas no han integrado completamente soluciones de marketing innovadoras que mejoren la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Esto resulta en oportunidades perdidas para mejorar la lealtad del cliente y la competitividad en el mercado.

El marketing logístico sugiere estrategias significativas en la eficiencia de la cadena de suministro al integrar las actividades de marketing con las operaciones logísticas. Según el autor García (2023), su objetivo es satisfacer las necesidades del cliente de manera eficiente y efectiva. Mediante estrategias adecuadas, se logra una mejor gestión de los flujos de productos, información y dinero, lo que impacta directamente en la competitividad y rentabilidad de las organizaciones en el mercado actual.

Ahora bien, existen desafíos significativos debido a la digitalización acelerada y a las cambiantes expectativas de eficiencia y personalización por parte de los clientes. La integración efectiva de tecnologías avanzadas y estrategias de marketing dentro de la logística es crucial para mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente, especialmente en un contexto marcado por la rápida evolución de la demanda y las innovaciones tecnológicas (López, 2020).

Por consiguiente, el autor López (2020), plantea que las organizaciones muestran diversas deficiencias en cuanto satisfacción del cliente en la cadena de suministro. Estas pueden incluir retrasos en la entrega de productos, falta de visibilidad de la información, dificultades en el seguimiento de los pedidos, errores en el inventario, entre otros.

Estas deficiencias afectan negativamente la experiencia del cliente, generando insatisfacción y dañando la reputación de la empresa. Es esencial identificar y corregir estas falencias para mejorar sus operaciones y la satisfacción del cliente. En consecuencia, la cadena de suministro y el marketing logístico son cruciales para gestionar de manera eficiente y adecuada las actividades relacionadas con la distribución y entrega de productos. Las empresas deben identificar y describir con precisión las problemáticas actuales para poder diseñar estrategias innovadoras que impulsen la productividad y la complacencia del cliente en la cadena de suministro.

Por lo que, las organizaciones que se dedican al servicio de logística se encuentran en un punto crítico donde necesitan adaptarse rápidamente a la digitalización, mientras mantienen la rentabilidad y satisfacen las demandas de entregas rápidas y personalizadas. La falta de integración efectiva entre las estrategias de marketing y las operaciones logísticas puede resultar en ineficiencias operativas y pérdida de competitividad en el mercado (García, 2023).

La adopción de tecnologías como la Inteligencia Artificial (IA) y el aprendizaje automático en la logística ha transformado las operaciones, pero también ha creado desafíos en la integración y gestión de datos. La digitalización ofrece oportunidades para mejorar la visibilidad y el seguimiento de los envíos, aunque requiere inversiones significativas en tecnología y formación de personal. (Global Trade Magazine, 2022)

Existe una presión creciente para implementar prácticas logísticas sostenibles. Esto no solo implica reducir la huella de carbono, sino también optimizar las rutas de entrega para minimizar los costos y mejorar la eficiencia.

Es evidente que los resultados de la investigación generarán interés y conocimientos sobre cómo las estrategias de marketing, ajustadas específicamente a las operaciones logísticas, pueden contribuir significativamente a la eficiencia y la experiencia del cliente. Será un referente a los especialistas de estas áreas a adoptar un enfoque más orientado al cliente.

Método

Este estudio se realizó a través de una investigación con enfoque cualitativo, lo que permitió comprender las dinámicas humanas y tecnológicas complejas que se deben desarrollar en el marketing logístico. Los autores Pimienta y De la Orden (2017) señalan "que este tipo de investigación se refieren a caracteres, atributos, esencia, totalidad o propiedades no cuantificables, que podían describir, comprender y explicar mejor los fenómenos, acontecimientos y acciones del grupo social o del ser humano" (p. 5)

El componente cualitativo añade una dimensión invaluable al analizar documentos detallados, estudios de caso y otros. Sandelowski y Barroso (2017) afirman que este enfoque permite explorar significados y procesos que están ocultos en el data cuantitativa; a su vez apoya a los investigadores sumergirse en las experiencias y percepciones de individuos, ofreciendo varias perspectivas donde los métodos puramente cuantitativos no podrían revelar. En este contexto del marketing logístico, alcanzar las percepciones de los clientes y las estrategias operativas a través de un lente cualitativo puede proporcionar profundas comprensiones sobre cómo mejorar la eficiencia y satisfacción del cliente.

En base a lo expuesto la investigación utilizó un diseño documental, lo que implicó la recolección y análisis de documentos existentes relacionados con el marketing logístico permitiendo explorar cómo se han implementado y desarrollado las estrategias de marketing logístico en los últimos años.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) las investigaciones cualitativas con técnica documental involucran el análisis de materiales y documentos de acceso público, desde los cuales aludir información y conocimiento acerca de un tema enfocándose más que nada en la revisión de la literatura existente de las publicaciones en general, los informes de investigaciones, casos de estudios de algunas empresas y cualquier otro recurso relevante acerca del tema.

La revisión de la literatura recopiló y analizó estudios, reportes y casos de éxitos que examinen diversas tácticas y estrategias implementadas en el sector logístico para así evaluar su impacto real en las operaciones y percepciones de los clientes.

En función de lo planteado, la metodología involucra lo señalado por Booth (2016), en donde la definición de criterios de inclusión y exclusión, búsqueda exhaustiva en bases de datos, evaluación de calidad de los estudios mediante herramientas de evaluación crítica y la síntesis de información encontrada son importantes de una buena estrategia de búsqueda bien diseñada incluyendo las palabras clave y los filtros de fecha para capturar la literatura más pertinente y actualizada.

De este modo, en el caso de los criterios de inclusión fueron documentos publicados en los últimos 10 años; en los que estuvieron artículos en revistas académicas revisadas por pares, estudios y casos enfocados específicamente en el marketing logístico y sus impactos.
En el caso de los criterios de exclusión, estuvieron los documentos que no estaban en inglés o en español, publicaciones que no aportaban datos relevantes y documentos no relacionados directamente con el marketing logístico.
Para la recolección de los datos; se hizo una búsqueda íntegra en bases de datos académicas: Scopus, Google Scholar y Redalyc. Las palabras clave utilizadas fueron "marketing logístico" por abarcar el tema general de la investigación, "cadena de suministro" para encontrar documentos relacionados con la logística como componente de la cadena de suministro, e "innovación logística" para encontrar documentos que discutan nuevas técnicas y tecnologías en el campo de la logística.
El análisis de los documentos seleccionados se hizo a través del programa NVivo. Donde se revisaron 250 documentos de las palabras clave seleccionadas.
La codificación temática para identificar los principales temas fueron realizados de la siguiente forma: el marketing logístico tuvo una categorización de 120 documentos destacando estrategias para optimizar el alcance al cliente y la eficiencia en la entrega; la cantidad de 85 documentos relacionados a cadena de suministro orientados a la integración de operaciones logísticas, coordinación entre varios actores de la cadena y la innovación logística con 45 documentos analizados, resaltando la adopción de tecnologías emergentes como IoT (término en español Internet de las Cosas), automatización y análisis de datos.

Resultados

El marketing logístico ha emergido como un área crucial en la gestión de las cadenas de suministro modernas. Este enfoque se centra en la integración de estrategias de marketing con las operaciones logísticas para optimizar la respuesta al cliente y mejorar la eficiencia del servicio. Esta combinación no solo facilita la entrega puntual y eficiente de productos, sino que también garantiza que las empresas puedan satisfacer las expectativas de los clientes en términos de personalización y calidad del servicio.

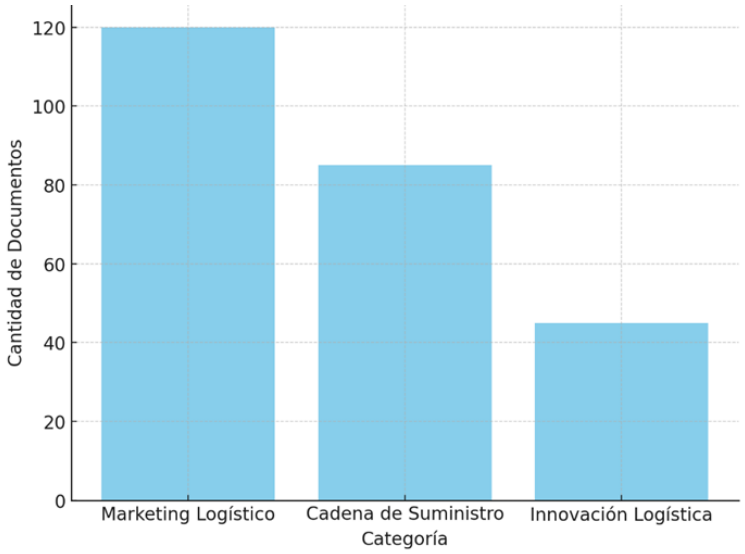


Figura 1. Distribución temática de documentos revisados.

Esta gráfica muestra el número de documentos revisados en cada tema clave de la investigación: marketing logístico, cadena de suministro e innovación logística. Donde la distribución temática permite identificar las áreas más estudiadas, marketing logístico (120 documentos) y cadena de suministro (85 documentos) e innovación logística (45 documentos). Esto sugiere que las estrategias logísticas están fuertemente orientadas a la relación del marketing y la optimización de la cadena de suministro.

La personalización en el marketing logístico se refiere a la capacidad de adaptar los servicios y productos a

las necesidades específicas de los clientes individuales. Según Christopher (2016), la personalización en la logística puede lograrse mediante la implementación de sistemas de información que permiten a las empresas rastrear y analizar los comportamientos y preferencias de los clientes. Esto a su vez facilita la creación de ofertas y servicios personalizados que mejoran la satisfacción del cliente.

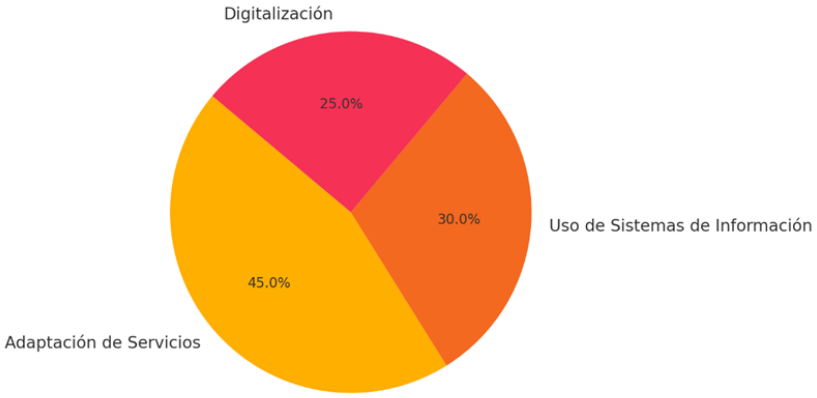


Figura 2. Preferencias de personalización en Marketing Logístico.

Esta gráfica resalta la importancia de personalizar la logística según las necesidades de cada cliente para optimizar su satisfacción. La personalización en marketing logístico se centra principalmente en la adaptación de servicios (45%) y el uso de sistemas de información para rastrear preferencias (30%). La digitalización, aunque importante, ocupa un porcentaje menor (25%), lo que podría indicar que muchas empresas aún están en proceso de optimizar la integración digital.

Por su parte, el marketing digital ha impactado en la comunicación de las empresas con sus clientes y gestiones de sus operaciones logísticas. Autores como Chaffey y Ellis-Chadwick (2019) destacan que el uso de herramientas digitales, como las plataformas de comercio electrónico y las redes sociales, permite a las empresas alcanzar una audiencia amplia y gestionar sus cadenas de suministro de manera más eficiente. Estas herramientas han mejorado las actualizaciones en tiempo real, el estado de los pedidos y las entregas, lo que mejora significativamente la experiencia del cliente.

Por otro lado, los autores Waller y Fawcett (2013), mencionan que el análisis de datos permite a las empresas optimizar sus rutas de entrega, reduciendo los tiempos de tránsito y los costos asociados. Además, el análisis predictivo puede ayudar a anticipar problemas potenciales en la cadena de suministro y tomar medidas proactivas para mitigarlos.

Las perturbaciones globales, como la pandemia y los cambios económicos, han puesto de manifiesto la importancia de crear cadenas de suministro que no solo sean eficientes, sino también robustas y adaptables. Además, el avance de tecnologías emergentes como blockchain (cadena de datos) ha abierto nuevas posibilidades para mejorar la transparencia y la seguridad en las operaciones logísticas globales.

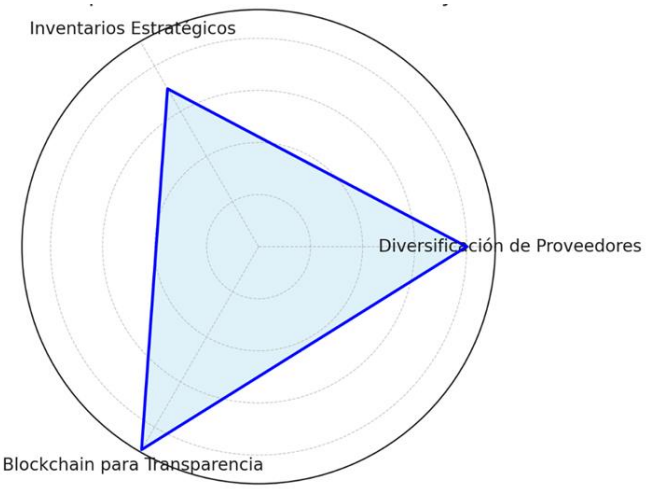


Figura 3. Grado de adopción de prácticas sostenibles y resilientes.

Según Seuring y Müller (2008), la sostenibilidad en la cadena de suministro implica la integración de prácticas ambientales y sociales responsables a lo largo de todas las etapas de la cadena. Esto puede incluir la selección de proveedores sostenibles, la implementación de prácticas de producción limpia y el uso de materiales reciclables. La creciente presión de los consumidores y las regulaciones gubernamentales están impulsando a las empresas a adoptar estrategias sostenibles, lo que no solo mejora su imagen pública, sino que también puede resultar en beneficios económicos a largo plazo.

Adicional, la resiliencia aplicada en la logística apoya la parte interna de la organización donde se anticipa, prepara, responde y recupera de eventos disruptivos. Christopher y Peck (2014) argumentan que la resiliencia se puede lograr mediante la diversificación de proveedores, la creación de inventarios estratégicos y la implementación de sistemas de monitoreo en tiempo real. El hecho mundial de la pandemia de COVID-19 ha resaltado la vulnerabilidad de las cadenas de suministro globales, subrayando la necesidad de estructuras más flexibles y adaptables que puedan manejar interrupciones repentinas y severas.

Según Saberi et al. (2019), el blockchain permite la creación de registros inmutables y compartidos de todas las transacciones a lo largo de la cadena de suministro, lo que facilita la trazabilidad y minimiza algún tipo de fraude. Esta tecnología también puede mejorar la eficiencia operativa al automatizar procesos mediante contratos inteligentes, y fomentar la confianza entre los diferentes actores de la cadena.

La innovación tecnológica está cambiando la logística moderna, impulsando una transformación significativa en las operaciones y reducción de costos. La aceptación de las tecnologías el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA) y la robótica está cambiando la forma en que las empresas gestionan sus cadenas de suministro y operaciones logísticas. Esta evolución no solo optimiza los procesos logísticos, sino que también ofrece una ventaja competitiva crucial en un entorno empresarial cada vez más globalizado y exigente.

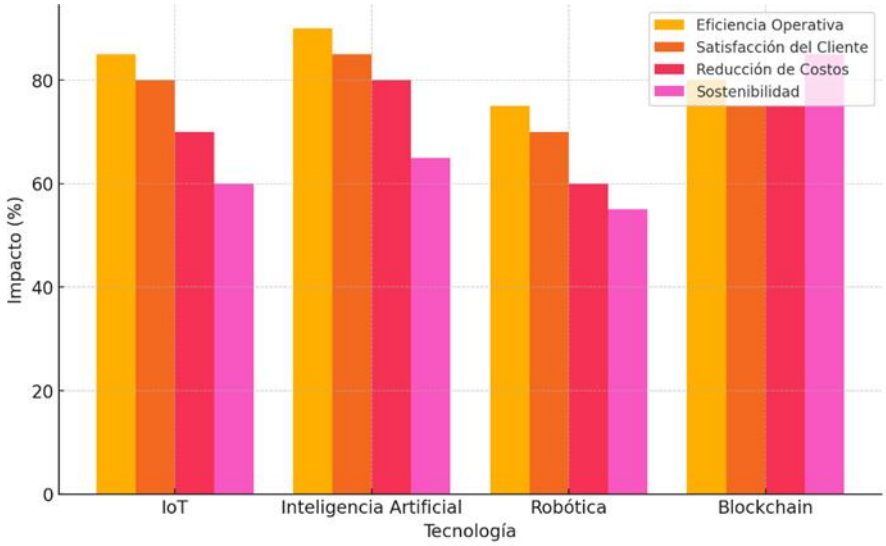


Figura 4. Las tecnologías en la logística

El IoT es la interconexión de dispositivos a través de Internet, permitiendo la recopilación y el intercambio de datos en tiempo real en lo que refiere a las operaciones logísticas en la gestión de inventarios, el seguimiento de envíos y la optimización de rutas. Según Ben-Daya et al. (2019), el IoT permite a las empresas monitorear y controlar sus operaciones de manera más precisa, reduciendo los errores. Los sensores conectados pueden proporcionar datos en tiempo real sobre el estado de los productos, permitiendo una toma de decisiones más informada y oportuna.

La inteligencia artificial y el análisis predictivo están transformando la logística al automatizar tareas y mejorar la eficiencia en la gestión de la cadena de suministro. Choi et al. (2018) argumentan que la IA puede analizar grandes volúmenes de datos para prever la demanda, optimizar las rutas de entrega y mejorar la gestión de inventarios. Los algoritmos identifican patrones y tendencias ocultas, lo que permite a las empresas anticipar problemas y tomar medidas preventivas. Además, la IA puede mejorar la eficiencia mediante la automatización de tareas repetitivas, liberando recursos humanos para actividades de mayor valor.

Por lo que se refiere, la robótica está siendo adoptada de manera creciente en los almacenes y centros de distribución, donde los robots pueden realizar tareas de buscar, empacar y transportar las mercancías. Según Wamba et al. (2020), la implementación de robots en la logística reduce los tiempos de ciclo y minimiza los errores. Por lo que los robots colaborativos están diseñados para trabajar junto a los humanos, mejorando su productividad.

Cabe resaltar que diversas empresas han logrado mejoras significativas en la eficiencia operativa y la reducción de costos gracias a la adopción de estas tecnologías. Un estudio de McKinsey (2020) muestra que las empresas que implementan soluciones de IoT y robótica en sus operaciones logísticas pueden reducir sus costos operativos en un 20% y mejorar la eficiencia en un 25%. Por ejemplo, Amazon ha utilizado robots en sus centros de distribución para aumentar la velocidad y precisión del cumplimiento de pedidos, logrando una mayor satisfacción del cliente y una ventaja competitiva en el mercado de comercio electrónico.

Discusión y conclusiones

La integración de estrategias de marketing en las operaciones logísticas han demostrado ser una práctica esencial para mejorar la respuesta al cliente y la eficiencia del servicio. Los hallazgos indican que la personalización y la utilización de técnicas de marketing digital adaptadas a la logística pueden incrementar significativamente la satisfacción del cliente. Estas estrategias permiten una comunicación más directa y efectiva con los clientes, optimizando las rutas de entrega y mejorando la precisión y puntualidad de los servicios.

La sostenibilidad y la resiliencia se han convertido en pilares fundamentales para las cadenas de suministro,

por lo acontecido en el año dos mil veinte, se ha resaltado la importancia de construir cadenas de suministro flexibles y adaptables. La diversificación de proveedores, la creación de inventarios estratégicos y el uso de sistemas de monitoreo en tiempo real son prácticas clave para lograr una mayor resiliencia.

El uso de tecnologías como el IoT, la inteligencia artificial y la robótica ha revolucionado la logística, permitiendo una mayor eficiencia operativa y ahorros en costos. Gracias al IoT, es posible rastrear y monitorear los envíos en tiempo real, mientras que la inteligencia artificial y el análisis predictivo ayudan a tomar mejores decisiones y a planificar de manera más efectiva. La robótica, por su parte, automatiza tareas repetitivas y mejora la velocidad y precisión en los centros de distribución.

Para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen las tecnologías emergentes en la logística, las empresas deben adoptar un enfoque proactivo y estratégico. Esto incluye invertir en infraestructura tecnológica, capacitar al personal en nuevas habilidades digitales y fomentar una cultura de innovación. Además, es crucial que las empresas colaboren estrechamente con proveedores y socios para asegurar una integración efectiva de las tecnologías a lo largo de toda la cadena de suministro. Las empresas que se adapten a estas innovaciones estarán mejor posicionadas para competir en un mercado global cada vez más dinámico y exigente.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

Ben-Daya, M., Hassini, E., & Bahroun, Z. (2019). Internet of Things and Supply Chain Management: A Literature Review. *International Journal of Production Research*, 57(15-16), 4719-4742. http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2017.1402140

Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). Systematic Approaches to a Successful Literature Review. Sage Publications. ISBN 978-1-4739-1245-8

Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital Marketing: Strategy, Implementation and Practice.* Pearson. ISBN 9786073227476

Choi, T. M., Wallace, S. W., & Wang, Y. (2018). *Big Data Analytics in Operations Management*. Production and Operations Management, 27(10), 1868-1883. https://doi.org/10.1111/poms.12838

Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management.* Pearson UK. http://dx.doi.org/10.2478/sbe-2019-0035

Christopher, M., & Peck, H. (2014). *Building the Resilient Supply Chain*. International Journal of Logistics Management, 15(2), 1-14. http://dx.doi.org/10.1108/09574090410700275

García, L. A. M. (2023*). Gestión logística integral. Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento.* Ecoe Ediciones. ISBN 978-958-771-395-4

Global Trade Magazine (2022). 5 Key Trends Reshaping Transportation and Logistics in 2023. https://www.globaltrademag.com/tag/supply-chain-trends/

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación.* McGraw-Hill. ISBN 970-10-5753-8

López, A. I. (2020). *La cadena de suministro: Su gestión y la acción de marketing*. ESIC Editorial. ISBN-10. 8418415150

McKinsey & Company. (2020). *The Future of Logistics: Automation and Technology Advancements*. McKinsey & Company.

Pimienta, J. y De la Orden, A. (2017). Metodología de la Investigación. Ciudad de México: Pearson Educación. ISBN 978-607-32-1027-0

Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2019). *Blockchain Technology and Its Relationships to Sustainable Supply Chain Management*. International Journal of Production Research, 57(7), 2117-2135. https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1533261

Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). *Handbook for Synthesizing Qualitative Research.* Springer Publishing Company Inc. ISBN 0-8261-5694-0

Seuring, S., & Müller, M. (2008). De una revisión de la literatura a un marco conceptual para la gestión

sostenible de la cadena de suministro. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1710. http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020

Waller, M. A., & Fawcett, S. E. (2013). Data Science, Predictive Analytics, and Big Data: A Revolution That Will Transform Supply Chain Design and Management. *Journal of Business Logistics*, 34(2), 77-84. http://dx.doi.org/10.1111/jbl.12010

Wamba, S. F., Queiroz, M. M., & Trinchera, L. (2020). *Dynamics Between Blockchain Adoption Determinants and Supply Chain Performance: An Empirical Investigation*. International Journal of Production Economics, 229, 107791. DOI: 10.1016/j.ijpe.2020.107791

Invest. Pens. Crit. (ISSN 1812-3864; eISSN 2644-4119)
Vol. 13, No. 2, Mayo - Agosto 2025. pp. 21 – 30
DOI: https://doi.org/10.37387/ipc.v13i2.411
Artículo Científico

Evaluación de una Intervención Psicoterapéutica Basada en Psicología Positiva sobre el Bienestar Psicológico de Jóvenes Futbolistas: Un Estudio Cuasi-Experimental.

Evaluation of a Psychotherapeutic Intervention Based on Positive Psychology on the Psychological Well-being of Youth Footballers: A Quasi-Experimental Study.

Anthony Quirós Rose[1] & Jay Molino[1]*

[1]Faculty of Biosciences and Public Health, Universidad Especializada de las Americas, Corregimiento de Ancón, Albrook, Paseo de la Iguana, Panama, 0843-0141.

*Autor por correspondencia: Jay Molino, jay.molino@udelas.ac.pa

Recibido: 15 de noviembre de 2024
Aceptado: 15 de enero de 2025

Resumen

El presente estudio cuasi-experimental investigó los efectos de una intervención psicoterapéutica basada en Psicología Positiva sobre el bienestar psicológico de los jugadores juveniles del club Plaza Amador sub-18. La intervención, diseñada para fortalecer la autoaceptación y el crecimiento personal, fue evaluada utilizando la Escala de Bienestar de Ryff antes y después de su implementación. Participaron diez jugadores jóvenes, quienes experimentaron talleres y actividades enfocadas en mejorar las relaciones interpersonales y el desarrollo personal. A pesar de las expectativas optimistas, los resultados post-intervención no revelaron cambios estadísticamente significativos en los puntajes de bienestar psicológico. Este hallazgo sugiere que, aunque la intervención fue bien recibida y mostró tendencias positivas, su impacto en los indicadores medidos de bienestar psicológico no fue significativo. El estudio resalta la complejidad de abordar el bienestar psicológico en jóvenes deportistas y subraya la importancia de investigar métodos más efectivos para mejorar la salud mental en este grupo demográfico.

Palabras clave: psicología deportiva, bienestar psicológico, psicología positiva, jugadores de fútbol juvenil, intervención psicoterapéutica, estudio cuasi-experimental

Abstract

The present quasi-experimental study investigated the effects of a psychotherapeutic intervention based on Positive Psychology on the psychological well-being of the youth players from the Plaza Amador under-18 club. The intervention, designed to strengthen self-acceptance and personal growth, was evaluated using Ryff's Well-Being Scale before and after its implementation. Ten young players participated and experienced workshops and activities focused on improving interpersonal relationships and personal development. Despite optimistic expectations, post-intervention results did not reveal statistically significant changes in psychological well-being scores. This finding suggests that, although the intervention was well received and showed positive trends, its impact on the measured indicators of psychological well-being was not significant. The study highlights the complexity of addressing psychological well-being in young athletes and underlines the importance of researching more effective methods to improve mental health in this demographic group.

Keywords: sport psychology, psychological well-being, positive psychology, youth soccer players, psychotherapeutic intervention, quasi-experimental study

Introduction

The field of sports psychology has become increasingly important, particularly in its focus on the relationship between psychological well-being and athletic performance. This discipline explores how psychological factors influence sports performance and how physical activity impacts an individual's overall well-being (S.J.H Biddle, 2015). Research in this area has underscored the significance of mental health for athletes, pointing to a critical need for effective interventions, especially for young athletes (Daniel Parnell, 2017).

Some young athletes are already high-performance competitors in their respective sports, while others stand out as promising athletes compared to their peers. In both cases, these young athletes put in much effort, dedicating many hours most days of the year. They must also balance their studies and other age-appropriate activities. Many of these young athletes even drop out of school to focus solely on sports (Buceta, Mi hijo es el mejor y ademas es mi hijo, 2015). These challenges can negatively impact their psychological well-being, manifesting in symptoms of anxiety, stress, and, in some cases, depression. Milagros Ezquerro, in 2006 and 2010, addressed the challenges of clinical psychology in sports, emphasizing the need better to understand disorders and their relationship to sports performance. She also highlighted the importance of defining specific diagnostic criteria to distinguish between what is expected and pathological in the high-performance athlete population (Garcìa-Noblejas, 2016)

Given that psychological well-being is essential for quality of life and sports performance, it is crucial to address psychopathological disturbances. In some cases, athletes' psychopathological disturbances may arise from causes unrelated to their sports activities, such as depression due to the death of a family member. However, in other cases, these disturbances can result from a state of vulnerability or factors related to their sports activities or the environment surrounding them (Buceta, Psicologìa Clìnica en el Deporte de Competiciòn, 2015)

According to Pineda-Espejel, Morquecho-Sánchez, and Gadea-Cavazos (2018), the validity of the Multidimensional Perfectionism in Sport Scale-2 highlights the need to evaluate its psychometric properties in different samples of athletes (Pineda-Espejel, Morquecho-Sánchez, & Gadea-Cavazos, 2018)

In a study offering an alternative perspective in sports psychology, Soto-Lagos, Pozo-Gómez, and Romero-Álvarez (2020) emphasize the importance of considering all social, cultural, and historical contexts involved in sports practice (Soto-Lagos, Pozo-Gómez, & Romero-Álvarez)

Internationally, FIFA has launched a campaign called #REACHOUT, designed to raise awareness about mental health symptoms and encourage people to seek help. This support is being achieved with the help of retired and current football players who emphasize the importance of mental health awareness (FIFA, 2021).

In line with this, FIFPRO launched its program to raise awareness about mental health among football players under the slogan "Are you ready to talk?" Their research showed that up to 38% of football players experience some form of psychopathology during their careers. With the onset of the COVID-19 pandemic, the number of players facing mental health issues has increased (FIFPRO, 2021).

In a survey conducted in 2019, the majority of football players reported experiencing mental health symptoms and their negative impact on performance. Consequently, FIFPRO's Chief Medical Officer, Dr. Vincent Goutterbarge, requested that all player unions establish a network to identify and refer footballers for appropriate support from specialists (FIFPRO, 2021).

This study focuses on a psychotherapeutic intervention designed to improve the psychological well-being of the under-18 youth football players at Club Plaza Amador. Football, at the regional confederation level, comprises 35 associations, and Panama has 396 professional players, according to FIFA's professional football report in 2023. Since football has high physical and psychological demands and is one of the most widely practiced sports globally, it provides a relevant context for this research (FIFA, 2023).

Elite athletes practice high-performance sports, whether they are young or more experienced. Young athletes engage in activities to prepare for elite levels or stand out in their age group, which can also be considered high-performance (Buceta, Psicologìa del deporte de alto rendimiento, 2020).

Psychological intervention in sports, especially football, is increasingly becoming a normalized demand. The psychological aspect of sports training, being relatively recent, is rapidly being incorporated to help efficiently manage all aspects of football training (David Peris-Delcampo, 2018).

The need to prevent psychopathological disorders makes psychological work a fundamental part of an athlete's training, encompassing various aspects of the player with the primary objective of neutralizing the apparent risks that competition entails. This psychological work can optimize athletes' performance and prevent

mental health issues. Furthermore, preserving athletes' health also positively impacts their performance potential, helping them achieve the psychological balance necessary to perform at their best. To achieve it, therapeutic strategies and procedures commonly used in psychology must be adapted to the needs and circumstances of each athlete (Buceta, Psicologìa Clìnica en el Deporte de Competiciòn, 2015).

The intervention is based on the principles of Positive Psychology, an approach explained by Nansook Park (2013), citing Seligman and Csikszentmihalyi (2000). This modern approach to psychology studies what makes life worthwhile, analyzing what goes well from birth to death. It examines positive and optimal experiences where people give their best. The scientific evidence of positive psychology aims to contribute to a scientific and balanced understanding of human experience, helping individuals build healthy, productive, and meaningful aspects of life and repair imbalances.

Based on the considerations above, as human beings, we experience a series of highs and lows that result in peaks and deep valleys. Positive psychology acknowledges the suffering humans may endure. Its balanced proposition states that both the good and the bad are fundamental, and psychologists should pay attention to both (Nansook Park, 2013).

Pursuing psychological well-being in sports is one of the most essential objectives today, as reflected in studies on the benefits of sports and physical activity for health (Rebeca Liberal, 2014).

Psychological well-being is perceived as a pleasant state related to the balance of our organism. The construct of psychological well-being is multidimensional, encompassing physical, psychological, and social aspects, and it refers to what Seligman in 2003 called Positive Psychology (Rebeca Liberal, 2014).

The objective of this study was to evaluate the effectiveness of a psychotherapeutic intervention on the psychological well-being of these young athletes. The hypothesis was that such an intervention would significantly improve their psychological well-being, measured through psychometric scales established by The Psychological Well-Being Scale designed in 1995 and adapted and validated by Diaz in 2006 (Rebeca Liberal, 2014). A quasi-experimental design with pretest and posttest measurements was used to provide empirical evidence on the effectiveness of psychotherapeutic interventions on the well-being of young athletes.

This study's results can potentially inform and improve the practices of coaches, sports psychologists, and other professionals working with young athletes. By highlighting the importance of addressing psychological well-being, this study contributes to developing a parallel between sports and life, as argued by Romero, García-Más, and Brustad (2009) cited by (Rebeca Liberal, 2014).

During the search conducted in our country for studies similar to our knowledge, this study was pioneered in Panama.

Methodology

A longitudinal quasi-experimental design articulated through a pretest-posttest measurement methodology was chosen to investigate the therapeutic effects of a psychotherapeutic intervention accurately focused on Positive Psychology constructs on the psychological well-being of young athletes in the football context. Based on cognitive-behavioral strategies and techniques for strengthening internal resources, such as self-efficacy, emotional resilience, and optimizing flow states, this intervention was directed at 10 Plaza Amador U18 youth team members. The demographic and sports characteristics of the participants, including age, football experience, and other relevant factors, were recorded.

The selection of a quasi-experimental design was driven by the intention to approximate experimental rigor within the contextual and ethical limitations inherent in the sports domain, allowing for the systematic evaluation of pre- and post-intervention changes in specific psychological dimensions. This evaluation was carried out using standardized and validated psychometric instruments within sports psychology, such as the Ryff Psychological Well-Being Inventory and the Brunel Mood Scale (BRUMS), ensuring objectivity and reliability in measuring the constructs of interest. The quantitative analysis of the variations in the scores obtained will allow for inferring the efficacy of the intervention, contributing to the body of knowledge on effective psychotherapeutic practices in optimizing the performance and well-being of young athletes.

Psychorapeutic Intervention

Positive psychology was used, focusing on self-acceptance, personal growth, and strengthening interpersonal relationships. The sessions, which included workshops and group activities, will be detailed, as well as the duration and frequency of these sessions.

Statistical Analysis

The Shapiro-Wilk test is used to determine the adherence to normality of the data distribution. Confirming this premise is crucial to validate the application of subsequent parametric techniques. Consequently, the paired sample Student's t-test will be implemented to compare the mean psychological well-being scores before and after the intervention. This test will provide statistical evidence on the existence of significant changes in the psychological well-being of the participants. Additionally, effect size measures, specifically Cohen's d, will be calculated to estimate the magnitude of these changes, offering a quantitative perspective on the efficacy of the intervention. A repeated measures Analysis of Variance (ANOVA) will also be conducted to evaluate statistically significant differences in psychological well-being scores across multiple time points.

Ethical Procedures and Informed Consent

The quasi-experimental study ensured ethical adherence through the informed consent of the participants, following strict guidelines to protect their rights. Precise inclusion and exclusion criteria were applied to select Panamanian football players aged 15 to 18, ensuring a representative sample for the research.

Results

Pretest and Post Test.

Tables 1 and 2 present the quantitative results of the pretest and posttest, respectively, illustrating the variations in the participants' psychological well-being due to the intervention. These tables facilitate the comparative descriptive statistical analysis of well-being measures before and after the implemented program, as shown in Table 3

Table 1: Pretest Evaluation and Well-being Level of Each Player.

Pre test each Player																		
	Player 1		**Player 2**		**Player 3**		**Player 4**		**Player 5**		**Player 6**		**Player 7**		**Player 8**		**Player 9**		**Player 10**	
Dimensiones	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**
Self-Acceptance	21	Medium	31	High	26	Medium	24	Medium	26	Medium	24	Medium	29	High	24	Medium	24	Medium	27	High
Environmental Mastery	18	Medium	22	Medium	27	High	16	Low	19	Medium	31	High	27	High	22	Medium	22	Medium	24	Medium
Positive Relations	14	Low	31	High	21	Medium	20	Medium	24	Medium	14	Low	22	Medium	21	Medium	21	Medium	20	Medium
Personal Growth	23	Medium	39	High	31	Medium	26	Medium	35	High	29	Medium	29	Medium	27	Medium	27	Medium	28	Medium
Autonomy	17	Low	37	High	24	Medium	24	Medium	34	Medium	26	Medium	33	Medium	22	Low	22	Low	28	Medium
Purpose in Life	22	Medium	35	High	28	High	28	High	31	High	28	High	31	High	28	High	28	High	27	High

Psychological well-being grade Pre-intervention										
	Player 1	**Player 2**	**Player 3**	**Player 4**	**Player 5**	**Player 6**	**Player 7**	**Player 8**	**Player 9**	**Player 10**
Range	**115**	**195**	**157**	**138**	**169**	**152**	**171**	**144**	**151**	**154**
Level	Low	Elevated	High	Moderate	High	High	High	High	High	High

Table 2: Posttest Evaluation and Well-being Level of Each Player

Post test of each Player																				
	Player 1		Player 2		Player 3		Player 4		Player 5		Player 6		Player 7		Player 8		Player 9		Player 10	
Dimensiones	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**	**Σ**	**Level**
Self-Acceptance	23	Medium	30	High	30	High	27	High	29	High	30	High	30	High	23	Medium	25	Medium	24	Medium
Environmental Mastery	20	Medium	26	Medium	25	Medium	22	Medium	25	Medium	25	Medium	30	High	20	Medium	17	Low	25	Medium
Positive Relations	22	Medium	24	Medium	21	Medium	19	Medium	20	Medium	17	Low	25	Medium	20	Medium	24	Medium	20	Medium
Personal Growth	32	High	35	High	31	Medium	29	Medium	29	Medium	34	High	31	Medium	24	Medium	29	Medium	31	Medium
Autonomy	24	Medium	34	Medium	24	Medium	39	High	33	Medium	26	Medium	36	High	24	Medium	24	Medium	24	Medium
Purpose in Life	24	Medium	31	High	29	High	31	High	27	High	31	High	30	High	25	Medium	25	Medium	27	High

Psychological well-being grade Post-intervention										
	Player 1	**Player 2**	**Player 3**	**Player 4**	**Player 5**	**Player 6**	**Player 7**	**Player 8**	**Player 9**	**Player 10**
Range	**145**	**180**	**160**	**167**	**163**	**163**	**182**	**136**	**144**	**151**
Level	High	Elevated	High	High	High	High	Elevated	Moderate	High	High

Table 3: Descriptive Comparisson

Statistic	Pretest	Post Test
Mean	153.90	159.10
Standard Error	6.82	4.81
95% CI Lower Limit	138.47	148.22
95% CI Upper Limit	169.33	169.98
5% Trimmed Mean	153.90	159.10
Median	153.00	161.50
Variance	464.99	231.21
Standard Deviation	21.56	15.21
Minimum	115.00	136.00
Maximum	195.00	182.00
Range	80.00	46.00
Interquartile Range	22.00	19.50
Skewness	0.15	0.09
Kurtosis	0.06	-1.04

The analysis of the results reveals a significant improvement in the players' psychological well-being, evidenced by several key statistical indicators. Initially, there is an observed increase in the mean scores, rising from 153.90 in the pretest to 159.10 in the posttest, reflecting a generalized improvement among the participants. This progress is accompanied by a notable reduction in the variability of the scores, with decreases in both variance and standard deviation, suggesting greater consistency in the players' performance.

Additionally, the confidence interval for the mean narrowed in the posttest, indicating increased precision in estimating the population mean. Furthermore, the range of scores experienced a reduction, implying less extreme variability. Finally, adjustments in the skewness and kurtosis values point to changes in the distribution of the scores following the intervention.

These findings collectively indicate an improvement in the players' psychological well-being, highlighting greater consistency in their scores in the posttest compared to the pretest.

Shapiro-Wilk Test

The evaluation of the normality of the scores using the Shapiro-Wilk test revealed that the data do not significantly deviate from a normal distribution for both the pretest and posttest. Specifically, the pretest yielded a W statistic of 0.972 and a p-value of 0.911, while the posttest showed a W statistic of 0.953 and a p-value of 0.710. These p-values, above the established threshold of 0.05, do not provide sufficient evidence to reject the null hypothesis of normality in the score distributions for both measurements.

Consequently, it is concluded that the pretest and posttest scores follow a normal distribution, meeting the requirements for implementing parametric statistical analyses that assume this normality condition in the data. This characteristic of the score distribution reinforces the validity of the selected statistical methods for the subsequent analysis of the intervention effects.

Student's T-Test and Pearson

Applying the paired sample Student's T-test revealed a T statistic of -1.088 and a p-value of 0.305 when comparing the mean psychological well-being scores of the players before and after the intervention. This p-value, exceeding the conventional threshold of 0.05, does not provide a statistical basis to reject the null hypothesis, indicating the absence of significant differences in the mean psychological well-being scores between the pretest and posttest.

The Pearson correlation applied to the pretest and posttest scores revealed a coefficient of 0.713 and a p-value of 0.021. This coefficient indicates a moderate to high positive correlation between the measurements, suggesting that players with high scores in the pretest tended to maintain high scores in the posttest, and those with low scores followed a similar pattern. The statistical significance of this correlation, highlighted by a p-value below the established threshold of 0.05, reinforces the interpretation that the relationship between the scores in both phases of the study is substantial and not attributable to chance.

Anova and Linear Regression

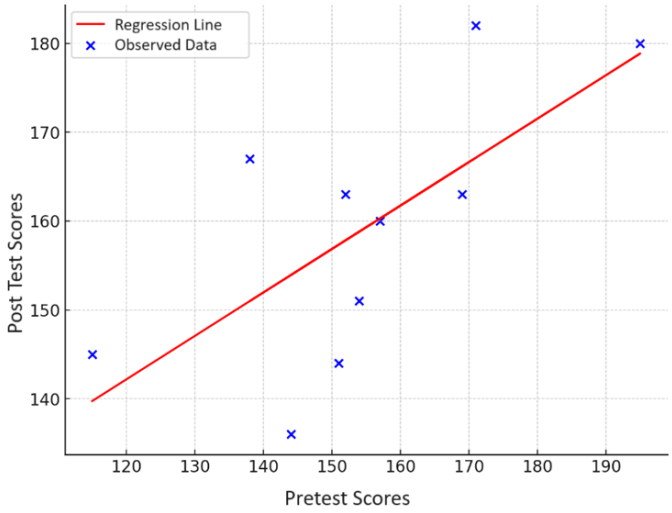
The analysis of variance (ANOVA) applied to the scores obtained in the pretest and posttest yielded the following results: the source of variation due to the condition (pretest versus posttest) showed a sum of squares of 135.2 with 1 degree of freedom and an F-statistic of 0.388, resulting in a p-value of 0.541. Additionally, the residual variability, which encapsulates the variation within groups, recorded a sum of squares of 6265.8 with 18 degrees of freedom.

On the other hand, the linear regression analysis conducted to explore the relationship between the pretest scores, used as the independent variable, and the posttest scores, considered as the dependent variable, provided interesting results. A coefficient for the intercept of 81.685 was determined, with a significant p-value of 0.017, indicating the statistical importance of the intercept. Additionally, the analysis yielded a coefficient of 0.503 for the pretest scores, with a p-value of 0.021, suggesting that a one-unit increase in the pretest scores is associated with an average increase of 0.503 points in the posttest scores, thereby demonstrating a statistically significant relationship. Figure 1 shows the results.

From the model's statistics perspective, the coefficient of determination R-squared reached a value of 0.509, indicating that approximately 50.9% of the variability observed in the posttest scores can be explained by the variations in the pretest scores. The adjusted R-squared, which adjusts based on the number of observations and the complexity of the model, was 0.447, providing a more accurate measure of the model's

goodness of fit. Finally, the model's F-statistic was 8.289, with a p-value of 0.0205, suggesting the overall statistical significance of the regression model. These results underscore the statistical validity of the model employed to assess the relationship between the pre- and post-intervention scores.

Figure 1. Relationship Between Pretest and Posttest Scores of the Players



The linear regression graph between the pretest and posttest scores shows a positive relationship, indicating that an increase in pretest scores is associated with an increase in posttest scores. The model revealed a significant intercept and a coefficient for the pretest scores, both statistically significant, suggesting that the intervention has an observable impact on the players' psychological well-being. The pretest scores explain approximately 50.9% of the variability in the posttest scores, with the model being globally significant. This underscores the effectiveness of the intervention and the linear relationship between the scores before and after it

Discussion

The results of the Student's T-Test suggest that the implemented interventions did not produce statistically significant changes in the measured psychological well-being. It is crucial to consider that sample size, score dispersion, and the study's statistical power could influence the ability to detect relevant variations.

The interpretation of these results focuses mainly on the F-statistic and the p-value obtained from the ANOVA test. An F-statistic of 0.388 indicates the relationship between the variation due to the intervention (between-group variation) and the natural variation or error (within-group variation). Additionally, a p-value of 0.541 suggests no statistically significant differences in the mean psychological well-being scores between the pretest and the posttest. According to the ANOVA analysis, this result implies that the observed changes in psychological well-being scores are not statistically attributable to the intervention.

The correlation and linear regression analyses also revealed a positive and consistent relationship in the well-being scores over time. This indicates that, although the intervention did not generate an immediate significant change in the scores, the psychological well-being levels of the players remained stable. It is important to recognize that interventions for psychological well-being may require a longer period to show significant changes and that their effects might be more subtle or manifest in the long term, which might not be fully captured in a short-duration quasi-experimental study.

Conclusion

Although the hypothesis tests (T-test and ANOVA) suggest no significant change in the average level of psychological well-being between the pretest and the posttest, the correlation and linear regression analyses indicate a positive and consistent relationship between the scores at the two time points. This can be interpreted as indicating that while the interventions or the passage of time did not have a statistically significant effect on the change in average psychological well-being scores, there is stability in the well-being scores of individuals over time.

Therefore, although no significant improvements in overall psychological well-being were observed, the consistency of the scores suggests that the players' well-being levels remain stable over time. Future research could explore other factors or interventions that might significantly influence the players' psychological well-being.

To be understood, one must know the population being worked with, especially adolescents who have immaturity in their cognitive aspects and are bombarded by information from an increasingly changing environment. This generates uncertainties for parents, guardians, or coaches, which psychologists must address to make the adolescent process manageable. Ignoring the processes involved at these ages is a shortcoming; thus, it is essential to consider normative and non-normative processes when working with adolescents.

In sports, many adolescents aim to advance to elite player status, play for the national team, or even play abroad to earn money, fame, and support their families, emphasizing the economic aspect. Due to the process carried out by the formative coach, all players place importance on school to ensure they graduate from high school, which is mandatory. This requirement helps shape a different player profile, making them capable of making better decisions in the face of conflicts or sports situations. Football has lacked this for many years, and many clubs have gradually changed their philosophy from having the best players to selecting those who best adapt both sportingly and socially.

There will always be exceptions to this philosophy, as many players come from areas with difficulties in terms of violence, drugs, family issues, economic challenges, and housing problems, making it difficult for them to succeed. Because of this, clubs are working on these aspects to professionalize players from an early formative age. Additionally, the federation establishes guidelines to ensure that we have better players and useful citizens and individuals for the country in the future.

References

Buceta, J. M. (2015). *Mi hijo es el mejor y ademas es mi hijo.* Madrid: Dykinson.

Buceta, J. M. (2015). Psicologìa Clìnica en el Deporte de Competiciòn. *Psicologìa Clinica en el deporte de competiciòn: Una perspectiva general*. Madrid.

Buceta, J. M. (2020). *Psicologìa del deporte de High rendimiento.* Madrid: Dykinson.

Daniel Parnell, P. K. (2017). *Sport and Health: Exploring the Current State of Play.* Routledge.

David Peris-Delcampo, E. C. (2018). El perfil profesional del especialista en psicología del deporte en fútbol. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico, 3*(1), 1-12.

FIFA. (2021, AGOSTO 21). *FIFA.COM*. Retrieved from FIFA.COM: www.fifa.com/es/about-fifa/medical/news/fifa-presenta-campana-reachout-por-salud-mental

FIFA. (2023). *fifa.com.* Retrieved from fifa.com.

FIFPRO. (2021, JUNIO 1). *FIFPRO*. Retrieved from FIFPRO: www.fifpro.org/es/salud/salud-mental/fifpro-lanza-campana-global-sobre-salud-mental

Garcìa-Noblejas, M. E. (2016). Evaluaciòn Conductual e intervenciòn psicologica en el deporte. In L. L. Alejo García-Naveira Vaamonde, *Avances en psicología del deporte.* Paidotribo.

Nansook Park, C. P. (2013). La Psicología Positiva: Investigación y aplicaciones. *Terapia psicologica , 31*(1).

Pineda-Espejel, H., Morquecho-Sánchez, R., & Gadea-Cavazos, E. (2018). Evidencias de validez test-criterio en el uso de la Escala Multidimensional de Perfeccionismo en el Deporte-2. *Cuadernos de Psicología del Deporte,, 18*(3), 119-140.

Rebeca Liberal, J. T. (2014). Impacto psicologico de las lesiones deportivas en relaciòn al bienestar psicologico y la ansiedad aociada al deporte de competiciòn. *Revista de Psicología del deporte, 23*(2), 451-456.

S.J.H Biddle, T. G. (2015). *Psychology of Physical Activitiy: Determinats Well Beingand Interventions.* New York: Routledge.

Soto-Lagos, R., Pozo-Gómez, L., & Romero-Álvarez, P. (n.d.). Towards a Critical Social Sport Psychology. *Quaderns de Psicologia, 22*(3), 1-19.

Invest. Pens. Crit. (ISSN 1812-3864; eISSN 2644-4119)
Vol. 13, No. 2, Mayo - Agosto 2025. pp. 31 – 51
DOI: https://doi.org/10.37387/ipc.v13i2.412
Artículo Científico

Construcción de un inventario para estudiar la alfabetización en energía de estudiantes universitarios.

Constructing an inventory to study the energy literacy of university students.

Manuel Dixon-Pineda*[1] & Alejandrina Mata-Segreda[2]

[1]Doctorando en Educación. Facultad de Educación. Universidad del Istmo. Panamá. Departamento de Química. Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Universidad Autónoma de Chiriquí, Panamá.
[2]Profesora Jubilada de la Universidad de Costa Rica. Doctora en Educación de la Universidad de Educación a Distancia (UNED) de España.

*Autor por correspondencia: Manuel Dixon, manuel.dixon@unachi.ac.pa

Recibido: 06 de enero de 2025
Aceptado: 30 de marzo de 2025

Resumen

En el presente artículo se presenta el procedimiento utilizado en la construcción de un instrumento para estudiar la alfabetización en energía de estudiantes universitarios panameños, el cual puede ser de gran utilidad para su formación profesional con una perspectiva orientada hacia el uso racional de la energía. El instrumento fue construido considerando tres variables, una de tipo cognitivo centrada en la comprensión de conceptos científicos y técnicos básicos sobre el tema de la energía y su consumo, la segunda de tipo afectivo basada en actitudes favorables al consumo responsable de energía y la tercera de tipo conductual que toma en cuenta el compromiso con acciones efectivas para el ahorro de energía. Como resultado se obtuvo el Inventario de Alfabetización en Energía (IAE), luego de ser sometido a un proceso de validación que incluyó el juicio de expertos y un proceso de confiabilidad mediante la aplicación del Alpha de Cronbach, y Omega de McDonalds. Su confiabilidad total, medida por el Alpha de Cronbach, es de 0,897. La confiabilidad del instrumento por variable o dimensión (cognitiva, afectiva y conductual), medida mediante ambas pruebas, muestra diferentes resultados entre ellas, siendo la cognitiva la que menor desempeño presenta a cambio de las restantes cuyo comportamiento es bastante satisfactorio. Se discute sobre los resultados y se elaboran las respectivas conclusiones.

Palabras clave: alfabetización en energía; escalas de medición; formación profesional en el campo ambiental.

Abstract

This article presents the procedure used in the construction of an instrument to study the energy literacy of Panamanian university students, which can be very useful for their professional training with a perspective oriented towards the rational use of energy. The instrument was built considering three variables, one of a cognitive type focused on the understanding of basic scientific and technical concepts about energy, the second of an affective type based on favorable attitudes towards responsible energy consumption and the third of behavioral type that considers the commitment to effective actions to save energy. As a result, the Energy Literacy Inventory (IAE) was obtained, after being subjected to a validation process that included expert judgment and a reliability process through the application of Cronbach's Alpha and McDonald's Omega. Its total reliability, measured by Cronbach's Alpha, is 0.897. The reliability of the instrument by variable or dimension (cognitive, affective and behavioral), measured by both tests, shows different results between them, with the cognitive being the one with the lowest performance in exchange for the rest whose performance is quite satisfactory. The results are discussed, and the respective conclusions are drawn.

Keywords: energy literacy; measurement scales; professional training in the environmental field.

Introducción

Con el fin de estudiar la alfabetización en energía en estudiantes universitarios en Panamá se desarrolló una investigación para construir un inventario para estos efectos. El tema reviste gran importancia en vista de que es preciso promover el cambio en los hábitos de consumo energético de la población panameña, tema de interés para este país que desde el año 2012 emitió la "Ley de uso racional y eficiente de energía" que pretende fomentar el ahorro y eficiencia energética para minimizar los efectos del cambio climático, teniendo como eje importante la educación (http://www.uree.com.pa/).

Este tema ha sido poco trabajado en la región latinoamericana según lo reseñan Santillán y Cedano (2023) en un estudio cuyo propósito fue aportar una revisión sistemática sobre la literatura científica sobre la alfabetización en energía. Los autores analizaron 138 artículos científicos de los cuales 46 estaban relacionados directamente con investigación sobre los recursos para su medición, y de estos 35 tenían como objetivo construir instrumentos para tales efectos. Sin embargo, solo se reporta un estudio desarrollado en la región latinoamericana, Brasil, con el propósito de hacer un análisis comparativo entre estudiantes universitarios de ese país y de Bélgica. Dado lo anterior, se destaca la importancia de la presente investigación puesto que, a febrero del año 2023, no se contaba con ningún otro estudio en nuestros países y mucho menos en idioma español.

El trabajo se realizó a lo largo de varias fases metodológicas que finalmente permitieron la construcción del inventario denominado Inventario de Alfabetización en Energía (IAE) que se pone a disposición de la comunidad educativa nacional con el fin de incidir en la calidad de la Educación Ambiental que se ofrece al estudiantado universitario. Se argumenta que cada profesional, independientemente del área en que se forma, es responsable de ejercer su profesión con miras a generar la sustentabilidad del entorno en que actúa poniendo al servicio de la comunidad su conocimiento y acciones en busca de la promoción del bienestar de la sociedad local y global y la conservación del planeta.

La presente investigación se basa en los insumos conceptuales ya publicados por Dixon-Pineda (2022, 2023) en esta misma revista, referidos a los temas de la alfabetización en energía y a la pedagogía de esta área de la Educación Ambiental, por lo que, en el presente artículo, la parte conceptual se concentra principalmente en la sustentación teórica de las variables utilizadas para la elaboración del inventario. Se hace referencia al método aplicado para crear y validar el instrumento tomando en cuenta las decisiones y recomendaciones dadas por Mata Segreda (2018) y Muñiz & Fonseca-Pedrero, (2019) para la construcción de una escala no cognitiva. Finalmente se incluye y se pone a disposición de la comunidad académica el IAE para los propósitos antes expuestos.

Aspectos conceptuales

Es importante iniciar este apartado con la definición de alfabetización en energía que sustenta el trabajo. El concepto se elabora a partir de los temas de alfabetización científica y alfabetización tecnológica que, aplicado al campo de la energía, se refiere a los conocimientos relacionados con esta y su uso. Es decir, la capacidad que tienen las personas de entender cómo afecta la vida el uso de la energía y cómo utilizar estos conocimientos para resolver problemas asociados (Dixon-Pineda, 2022). La posición de este autor se basa en lo propuesto por Martins, Madaleno y Ferreira (2019), quienes proponen que la alfabetización en energía hace de los ciudadanos personas más sensibles, creando hábitos sostenibles de consumo de energía. Su visión no solo abarca el dominio cognitivo sino las condiciones afectivas de las personas y su comportamiento que conducen a decisiones pertinentes en esta materia. De otra manera, si no se recurre a estos tres tipos de saberes, no se estaría abarcando el concepto en su totalidad.

Precisamente, esta perspectiva ya había sido operacionalizada por DeWaters & Powers, (2008) que elaboraron un instrumento para estudiar en jóvenes adolescentes el grado de alfabetización en energía. Para ello, definieron tres variables en su construcción, correspondientes a conocimientos, actitudes y comportamientos. Esta operacionalización y el instrumento en sí construido por estos autores constituyen un insumo sustantivo para la elaboración del instrumento propio centrado en la población universitaria.

En cuanto a la variable cognitiva, DeWaters & Powers (2008) se refieren al conocimiento de conceptos básicos

sobre energía, fuentes de energía y recursos para su producción y su impacto ambiental y social. Con respecto a la variable afectiva centrada en actitudes, los autores incluyen la sensibilidad o conciencia sobre temas de energía global, actitudes positivas hacia el consumo de energía y creencias sobre la autoeficacia personal para el consumo responsable de energía. Finalmente, sobre la variable conductual los autores se concentran en la promoción de prácticas centradas en la intención de conservación de la energía, la toma de decisiones meditadas y conductas que promueven el cambio.

Método

Objetivo

Construir un instrumento confiable que permita el estudio de la alfabetización en energía de los estudiantes de primer ingreso de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI).

Sujetos

Por razones de acceso y conveniencia, se trabajó con los estudiantes de los primeros años de la UNACHI del año 2023. Para validar el instrumento, se utilizó una muestra voluntaria integrada por 80 estudiantes de diferentes facultades entre los 18 y 22 años. El 71 % de la muestra correspondía a mujeres y el 29 % a hombres. El 35 % procedían de colegios privados mientras que el 65 % de colegios públicos. El 55 % proviene de hogares que tienen ingreso familiar menor de 1000 balboas mensuales, el 35 % un ingreso mensual entre 1000 y 2000 balboas y un 10 % un ingreso mensual familiar superior a 2000 balboas. El 23 % vive en zonas urbanas, 45 % vive en suburbios (residenciales) y 33 % en zona rural. Los estudiantes de este ensayo piloto formaban parte de la Facultad de Medicina (48,75 %) de la carrera Doctor en Medicina, el 51,25 % restante eran estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, siendo estudiantes las carreras de Química, Biología, Microbiología, Farmacia y Física.

Por ser voluntaria la muestra no es posible determinar una representatividad fidedigna de las condiciones del estudiantado de esta universidad, sin embargo, puede observarse que entre ellos se encuentran estudiantes de ambos sexos, de diferentes tipos de colegios de procedencia al igual que de zona geográfica y de hogares con diversas condiciones socioeconómicas. Por lo tanto, se considera pertinente a la naturaleza del trabajo que consiste no en medir el nivel de alfabetización en energía del estudiantado de la universidad sino validar el instrumento.

Instrumento que se desea construir

Por la naturaleza del objetivo y las variables del estudio, se decidió construir un inventario, que consiste en un cuestionario auto aplicado por los sujetos para identificar sus opiniones, actitudes, valores e intereses (McMillan, 1996). Como se indicó inicialmente, se trata de un cuestionario de tipo no cognitivo, aunque se requiera de un análisis cognitivo para dar respuesta a cada ítem (Mata Segreda, 2018). Para la prueba se propuso utilizar diferentes tipos de pregunta, a saber, de Falso – Verdadero para las de la variable de conocimientos, preguntas de escala Likert referidas a concordancia de opinión para la variable afectiva y escala Likert de frecuencias para la variable conductual. Además, se introdujo una pregunta abierta con el fin de encontrar otras perspectivas no contempladas por las variables. Cabe agregar que el inventario contemplaba una primera parte que corresponde a la variable sociodemográfica y el consentimiento informado por parte de la persona que lo completa. Para su aplicación se recurrió a la aplicación Microsoft Forms (licencia personal de uno de los investigadores), por lo que fue necesario elaborar una versión electrónica. En caso de que la persona no estuviera de acuerdo con participar, así lo indicaba y el formulario se cerraba automáticamente.

Variables e indicadores

A partir de la teoría que sustenta la investigación, se consideraron las siguientes variables y sus indicadores.

Tabla 1. Variables, definición y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Indicadores
Dimensión cognitiva	Comprensión de conceptos científicos básicos, reglas y teorías, transferencia de energía y procesos de transformación, la influencia de los flujos de energía y el papel que desempeña la energía en los ecosistemas.	- Conocimiento - Comprensión - Habilidades de resolución de problemas
Dimensión afectiva centrada en actitudes	Comprensión del suministro de energía común y sus usos con los consiguientes impactos ambientales, su influencia en la vida humana y las convicciones e ideologías de cada persona inherentes al proceso de toma de decisiones.	- Conciencia - Locus de control - Sentido de responsabilidad
Dimensión conductual	Conciencia personal del impacto de las acciones cotidianas, la producción y el uso de la energía, la responsabilidad de cada uno como ciudadano del mundo y el compromiso con acciones efectivas y verdaderamente comprometidas en el ahorro de energía.	- Habilidades de acción - Participación
Sociodemográfica	Características que distinguen a cada una de las personas participantes en la investigación.	- Sexo, edad, residencia. - Facultad - Carrera - Colegio de procedencia - Ingreso familiar mensual.

Fuente: Elaboración propia

Generación de un banco de preguntas y operacionalización

Como un primer insumo, se revisaron los inventarios sobre alfabetización en energía elaborados por Das & Richman, (2022); DeWaters & Powers, (2013); NEF – Energy Literacy, (2022), todos coincidentes con las variables seleccionadas para este instrumento. Fueron seleccionados por su pertinencia conceptual y por su accesibilidad por parte de los investigadores, aunque los tres se encontraban en idioma inglés. Por lo tanto, la primera tarea realizada fue su traducción al español por un traductor profesional, del inventario de DeWaters & Powers, (2013) y algunos ítems del inventario de Das & Richman, (2022) por ser más actualizado. Igualmente se retomaron ítems del inventario de NEF, (2022) por iguales razones. Esta traducción fue sometida al criterio experto de 5 especialistas, incluidos los investigadores, en temas de energía y educación además de dominar proficientemente ambos idiomas. El criterio experto sugirió eliminar algunas preguntas, mejorar la redacción de otras y adecuar en algunos casos el contenido de algunas que no se ajustaban al contexto socio cultural del país.

Una vez depurado este listado de ítems, los investigadores ordenaron las preguntas de acuerdo con los indicadores de cada variable. De esta manera, la primera variable incluye 1 pregunta abierta y 28 preguntas de Falso y Verdadero, la segunda variable incluye 34 preguntas utilizando una escala Likert de concordancia y la tercera variable 23 preguntas de escala Likert de frecuencia.

Terminada la operacionalización de cada variable e indicador se procedió a confeccionar el prototipo de cuestionario que se emplearía como plantilla para confeccionar el formulario digital que se utilizaría para la obtención de la información de interés para esta investigación. El formulario fue organizado en cuatro partes:

- Sección 1: Introducción y consentimiento manifestado para participar en la encuesta.
- Sección 2: Demográfica.
- Sección 3: Conocimientos.
- Sección 4: Actitudes.
- Sección 5: Conducta.

El cuestionario sometido a prueba se encuentra disponible como Anexo 1 de este manuscrito. Para su aplicación fue digitalizado con la ayuda de Microsft Forms (licencia propia) para así convertirlo en formulario digital.

Procedimiento de recolección de la información

El formulario fue compartido por medio de código QR como se puede ver en la figura 1 y también como enlace https://forms.office.com/r/AT0pvMHPTQ utilizando correo y mensajería electrónicos. Uno de los autores, por ser docente en la institución donde se aplicó el ensayo piloto, solicitó la colaboración a los estudiantes para llenar la encuesta explicándoles en qué consistía el estudio. La encuesta estuvo disponible desde el mes de septiembre hasta noviembre del año 2023. Cabe mencionar que los estudiantes también colaboraron en compartir la encuesta por medio mensajería instantánea con sus compañeros.

Figura 1. Enlace QR a cuestionario.

Procedimiento para el análisis de la información

Las respuestas a la encuesta fueron almacenadas digitalmente y luego exportadas como un archivo formato de hoja de cálculo xls. Estas fueron recuperadas con ayuda del programa Microsoft Excel (licencia propia). En este punto se decidió eliminar la primera pregunta de la sección conocimientos la cual era una pregunta abierta debido a que no aportaba información que ya no estuviera disponibles en las demás preguntas de la encuesta. Se procedió a codificar las respuestas de la siguiente manera:

- **Sección cognitiva**: (1) respuesta correcta y (0) respuesta incorrecta.
- **Sección actitudes**: (5) Muy de acuerdo, (4) De acuerdo, (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, (2) En desacuerdo, y (1) Muy en desacuerdo.
- **Sección conducta**: (5) Siempre, (4) A menudo, (3) Ocasionalmente, (2) Raras veces, (1) Nunca.

Con esta información se obtuvo la matriz de trabajo que consistía en las respuestas codificadas numéricamente para cada individuo. Fue exportada de Microsoft Excel a un archivo de hoja de cálculo *Open Documents*, formato de programas de cálculo de licencia libre, debido a que éste es compatible con el programa que se planteó utilizar para realizar los análisis de confiabilidad, como se presentará más adelante.

Para analizar la confiabilidad del instrumento diseñado se decidió utilizar la prueba del coeficiente Alpha de Cronbach (α de Cronbach), debido a que es la prueba más utilizada para medir la confiabilidad de encuestas de

esta naturaleza, vista como consistencia interna. La consistencia interna se refiere al grado en que los ítems de una escala correlacionan internamente. Además, una ventaja que tiene el Alpha de Cronbach es que se requiere una sola aplicación y además produce valores que oscilan entre 0 y 1 (Campo-Arias & Oviedo, 2008; Danny & Carmen, 2016; Oviedo & Campo-Arias, 2005; Quero Virla, 1997; Tuapanta Dacto, Duque Vaca, Mena Reinoso, 2017).

El Alpha de Cronbach no es la única forma de estimar la confiabilidad de encuestas, de hecho, existen más modelos que permiten calcular la confiabilidad que dependen de la naturaleza de las respuestas obtenidas (Gadermann, Guhn, Zumbo, 2007; Malkewitz, Schuwall, Meesters, Hardt, 2023; Orcan, 2023). Por esta razón se optó por aplicar también la prueba Omega de McDonald's (ω de McDonald's) para evaluar la consistencia interna del instrumento. Si bien esta prueba funciona de forma similar que el Alpha de Cronbach, su análisis es más robusto y de acuerdo con la literatura funciona mejor en preguntas de tipo dicotómicas como las que se utilizan en la sección de la variable cognitiva del instrumento (Malkewitz et al., 2023; Orcan, 2023).

Para analizar la confiabilidad del instrumento se utilizó el programa estadístico JASP versión 0.18 debido a que es un programa diseñado para hacer análisis estadístico de libre acceso, el cual cuenta con un módulo de análisis de confiabilidad de instrumento. Este módulo incluye varias pruebas de confiabilidad entre ellas el Alpha de Cronbach y el Omega de McDonald. Se procedió por lo tanto a cargar el archivo de la matriz de trabajo en formato de hoja de cálculo OpenDocument dentro de JASP y realizar el ensayo de confiabilidad.

Resultados y Discusión

En la matriz de trabajo utilizada para el cálculo de la confiabilidad del instrumento se conocía que existían valores ausentes (cuestionarios incompletos por parte de los encuestados) por lo cual al momento de realizar los cálculos de confiablidad se utilizó la opción "excluir casos según lista" para realizar el cálculo con el número de encuestas que contaban con el total de las 84 respuestas solicitadas. Por lo tanto, quedaron los datos de los 64 instrumentos que fueron completados en su totalidad, número de casos utilizados para la aplicación del Alpha de Cronbach al instrumento en su totalidad. En el Cuadro 1 se presenta el resultado de esta primera aplicación.

Cuadro 1. Prueba de confiabilidad del instrumento mediante Alpha de Cronbach

Estimar	Alpha de Cronbach
Estimación por punto	0,896
IC del 95% límite inferior	0,857
IC del 95% límite superior	0,927

Nota. Se utilizaron 64 casos completos.

Fuente: Datos de la investigación. Elaboración propia

El valor obtenido para la prueba (0,896) se consideró apropiado para los propósitos de este estudio (Campo-Arias & Oviedo, 2008; Oviedo & Campo-Arias, 2005; Tuapanta Dacto et al., 2017). El informe detallado del ensayo de confiabilidad con Alpha de Cronbach se encuentra disponible como Anexo 2. En este se detalla por pregunta el valor del Alpha si se elimina la pregunta, lo que significa cómo mejoraría la confiabilidad (como consistencia interna) del instrumento al eliminarla. Esta información no aportó fundamento para la exclusión de ítems pues los resultados finales se mantenían similares, es decir, el valor de Alpha se mantiene aproximadamente constante en un valor de 0,89 variando solamente el último decimal por pregunta eliminada.

En el informe antes mencionado también se presenta el valor de correlación de la pregunta con el resto de las preguntas (correlación item-test). Este valor es conocido como el índice de homogeneidad (Frías-Navarro, 2022). Este índice lo que busca es comprobar en qué grado un ítem contribuye a la consistencia interna de una escala. Si el valor del índice de homogeneidad de un ítem es bajo se puede inferir que ese ítem no mide lo mismo que los demás ítems que forman la escala (Frías-Navarro, 2022). Cabe mencionar que en algunas preguntas se realizó inversión de escala para mejorar la potencia de cálculo. Valores de Alpha superiores a 0,7 revelan una fuerte relación entre las preguntas (Frías-Navarro, 2022; Tuapanta Dacto et al., 2017). Los resultados de esta observación fueron útiles a la hora de construir el instrumento final como se verá más adelante.

Debe aclararse que, si bien inicialmente se propuso aplicar también la prueba Omega de McDonald al instrumento total, esto no fue posible porque, cuando se trató de aplicarla para evaluar la confiabilidad global del instrumento, el ensayo falló debido a que no se logró convergencia en la matriz de análisis factorial confirmatorio AFC (CFA siglas en inglés) requerida por la prueba para hacer el cálculo. De acuerdo, con la literatura consultada esto puede suceder por diferentes razones, entre las que menciona Orcan (2023), que sugiere que podría deberse a la gran cantidad de preguntas o el tamaño de la muestra utilizada debido a que esta prueba es muy sensible al tamaño de la muestra, cuanto más pequeña sea la muestra se dificulta el ajuste de los datos lo que puede causar que no converja la prueba en una solución.

Ahora bien, aunque se demostró que globalmente el instrumento cumplía con el objetivo propuesto, según el Alpha de Cronbach, se decidió aplicar la prueba Omega de McDonald a las diferentes dimensiones que lo conforman (variables) por separado, para valorar mejor la calidad de cada ítem. Además, se había propuesto que el instrumento fuera breve, no más de 35 preguntas, por lo que se anticipaba que esta nueva prueba ayudara a los investigadores a eliminar ítems y así cumplir con la premisa de hacerlo más breve mediante la selección de aquellos que mejor cumplían con los estándares de confiabilidad.

La primera sección sometida a análisis de consistencia interna fue la dimensión cognitiva la cual comprendía de la pregunta 1 a la 28. Se encontró que esta sección fue completada en su totalidad por 73 encuestados por lo que fueron utilizados todos estos casos. Al contar con una menor cantidad de preguntas se observó que la prueba del coeficiente Omega de McDonald's no presentó fallo como en el intento anterior, por lo cual, se decidió incorporarla de forma permanente. Los resultados obtenidos para la confiabilidad de la sección cognitiva con ambas pruebas se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Prueba de confiabilidad sección cognitiva con Alpha de Cronbach y Omega de McDonald's

Estimar	McDonald's ω	Cronbach's α
Estimación por punto	0,582	0,590
IC del 95% límite inferior	0,447	0,435
IC del 95% límite superior	0,717	0,710

Nota. Se utilizaron 73 casos completos.
Fuente: Datos de la investigación. Elaboración propia.

De este resultado debe notarse que el valor de consistencia obtenido se encuentra de regular a bueno de acuerdo con Tuapanta Dacto et al., (2017). La concordancia entre los resultados de ambas pruebas, hace pensar que el análisis realizado es adecuado y son sus resultados los que no son satisfactorios. Los valores de confiabilidad del Alpha de Cronbach y Omega de Mc Donalds de cada una de las preguntas de la sección, las cuales presentan valores de confiabilidad aproximadamente de 0,5 para todas las preguntas con ambas pruebas, así lo demuestran (Anexo 3). Asimismo, se observa que el índice de homogeneidad de las preguntas que conforman la sección es muy diverso debido a que los valores se encuentran repartidos desde 0,012 a 0,431.

El resultado obtenido se puede analizar de la siguiente manera: es muy probable que una variable de tipo cognitivo sea difícil de instrumentar por las condiciones propias del tema y los contextos en que este se maneja. Das y Richman (2022) ofrecen una posible explicación a esta situación, ellos mencionan que en sus dos primeras versiones del instrumento no pudieron medir la consistencia de la sección cognitiva debido que la matriz de correlación de trabajo requerida para el ensayo no fue posible de obtener, atribuyendo esta dificultad a la gran cantidad de preguntas y los pocos casos disponibles. La condición antes descrita menciona causa que la matriz de correlación requerida sea inestable, lo que dificulta su determinación y por tanto su trabajo.

La siguiente sección evaluada del instrumento por separado fue la dimensión actitudes que comprende preguntas de la 28 a la 62 y el resultado obtenido se muestra a continuación:

Cuadro 3. Prueba de confiabilidad sección afectiva con Alpha de Cronbach y Omega de McDonald

Estimar	McDonald's ω	Cronbach's α
Estimación por punto	0,926	0,927
IC del 95% límite inferior	0,901	0,899
IC del 95% límite superior	0,950	0,948

Nota. Se utilizaron 74 casos completos.

Fuente: Datos de la investigación. Elaboración propia

En esta sección se observa que la confiablidad del instrumento es muy buena (0,9) medida por ambos métodos (Anexo 4). Este hecho nos indica que las preguntas utilizadas se ajustan de forma muy uniforme entre sí, hecho que queda evidenciado cuando se observa que no hay cambio significativo del valor de los coeficientes Alpha y Omega si se eliminaran preguntas pues la confiabilidad estaría siempre entre los valores 0,929 y 0,922. También hay que resaltar que los índices de homogeneidad de las preguntas van desde 0,159 a 0,693, valores superiores a la sección anterior.

Por último, se presentan los resultados obtenidos para la tercera dimensión conducta que comprende de las preguntas 62 a 84.

Cuadro 4. Prueba de confiabilidad sección conductual con Alpha de Cronbach y Omega de McDonald

Estimar	McDonald's ω	Cronbach's α
Estimación por punto	0.816	0.835
IC del 95% límite inferior	0.755	0.772
IC del 95% límite superior	0.877	0.883

Nota. Se utilizaron 73 casos completos.

Fuente: Datos de la investigación. Elaboración propia

En esta sección se observa que el criterio de confiablidad nuevamente es muy bueno, verificada por ambos métodos. El índice de homogeneidad de las preguntas se encuentra entre los valores de 0,184 y 0,593. Si bien el valor de la confiabilidad de esta sección es más bajo que la sección actitudes, es superior a la sección cognitiva. La información completa del análisis de la sección se encuentra disponible como en el Anexo 5.

En resumen, la sección del instrumento que mide la variable cognitiva no mostró un grado de confiabilidad importante, en cambio las variables de actitudes y conductas sí mostraron ser bastante confiables. Cabe resaltar que el instrumento que aquí presentamos es el primero de su tipo en nuestra región y nuestro idioma tal como se puede notar cuando se observa el resumen que presenta Santillán & Cedano, (2023) en su artículo de revisión sobre la literatura disponible hasta la fecha sobre alfabetización en energía (*energy literacy* en inglés). En este artículo se presenta una tabla que muestra todos los trabajos hasta la fecha realizados donde se estudia la alfabetización en energía, del total de trabajos recaudados en la investigación de nuestra región lo trabajos que se presentan son de los EUA y Brasil solamente y además todos los trabajos utilizan idioma inglés para el instrumento de trabajo.

Confección de la versión final del instrumento.

Para elaborar la última versión del IAE era necesario eliminar ítems correspondientes a cada una de las tres variables puesto que se observó durante la prueba que en promedio los encuestados utilizaron 31 minutos para completarlo. Se decidió entonces que se utilizarían 10 ítems por cada una de ellas, así se estimó que completar el inventario tomaría a los encuestados entre 15 y 20 minutos. En el ensayo piloto se observó que el tiempo promedio requerido para completar la encuesta era de 31 minutos. Por esta razón se planteó que la versión final del instrumento no debería ser mayor de 30 preguntas.

Al consultar la literatura, se encontró que se recomienda eliminar toda pregunta que tenga valores en el índice de homogeneidad (correlación ítem-test) menores de 0,2. Se recomienda trabajar con preguntas que presenten índices

de homogeneidad de por lo menos 0,3. Y si el valor supera 0,4 se considera que los niveles de homogeneidad son muy buenos (Frías-Navarro, 2022).

Partiendo de esta idea se propuso realizar las modificaciones que a continuación se detallarán:

1. Sección demográfica:
   1.1. Se eliminó la pregunta abierta **carrera**, para facilitar la codificación de las respuestas y la rapidez de llenado de la encuesta.
   1.2. Se modificó la pregunta abierta Facultad a **Facultad a la que pertenece** y las respuestas son cerradas en donde el estudiante escoge la facultad a la que pertenece y así conseguir una rápida opción de elección, llenado y facilidad de codificación de la pregunta.
2. Secciones conocimientos, actitudes y conducta:
   2.1. En cada sección se decidió utilizar 10 preguntas y al aplicar el criterio exclusión del total de preguntas disponibles por sección se utilizaron las preguntas con los índices de homogeneidad más altos.

La versión final del instrumento propuesto se encuentra disponible en: https://forms.office.com/r/BDgxiG1qye y como anexo 6 de la presente publicación.

Conclusiones

Según los resultados encontrados se concluye que fue factible la construcción de un instrumento para el estudio de la alfabetización en energía de estudiantes universitarios panameños a partir de los insumos conceptuales aportados por diversos autores en idioma inglés y adaptados al español. Los investigadores lograron adaptar la información teórica de la que disponían no solo al idioma propio sino también a las condiciones socio culturales del país.

En cuanto a la confiabilidad del inventario, se demuestra que estadísticamente cumple de forma satisfactoria, hecho que queda evidenciado con el valor 0,986 para el alfa de Cronbach al 95% de confianza, del instrumento general. Sin embargo, en detalle, el análisis de confiabilidad aplicado a cada una de las tres dimensiones o variables del instrumento (cognitiva, afectiva y conductual), medida ahora mediante el alfa de Cronbach y el omega de McDonald, sí muestra diferencias entre ellas que es importante retomar en el futuro.
Las dos pruebas aplicadas a la dimensión cognitiva dieron consistentemente los valores más bajos de confiabilidad (0,582 omega y 0,590 alfa). Esta situación ya había sido encontrada en investigaciones previas de otros autores que sugirieron una mayor dificultad para estudiar este constructo en vista de que las fuentes del conocimiento científico, aunque verdaderas mientras no se compruebe lo contrario, se seleccionan de manera diferenciada dependiendo de los intereses educativos, culturales y políticos de cada grupo social. Es prácticamente imposible unificar el pensum sobre lo que se concibe como alfabetización en energía entre diferentes grupos sociales ya que el tema está íntimamente asociado a la realidad energética y su abordaje en cada país, por lo tanto, difieren en correspondencia. Las demás dimensiones (afectiva y conductual) presentan índices de confiabilidad muy buenos. En la afectiva estos índices son superiores a 0,9 en ambas pruebas y en la conductual son superiores a 0,8 en ambas pruebas estadísticas, condición que obviamente influye en el índice de confiabilidad general del instrumento.

La aplicación del índice de homogeneidad permitió a los investigadores reducir el número de preguntas por dimensión con el fin de reducir la extensión del instrumento. Se utilizaron finalmente las preguntas con valores superiores a 0,4. Por lo tanto fue de gran utilidad contar con este medio estadístico puesto que las pruebas de confiabilidad utilizadas no permitían fácilmente la discriminación entre preguntas.

En este manuscrito se ha presentado el desarrollo del primer instrumento, realmente confiable, que permite estudiar la alfabetización en energía en idioma español hasta la fecha, como lo demuestra el estudio desarrollado por Santillán y Cedano (2023). Se pone a disposición de la comunidad científica y educativa del país con el fin de que pueda ser utilizado en beneficio del uso sostenible de los recursos energéticos mediante el desarrollo de una mayor conciencia y responsabilidad ambiental.

Agradecimientos

Agradecemos a las Profesoras Osiris Murcia y Rosa Elena Caballero de la Universidad Autónoma de Chiriquí por su orientación en la confección de este manuscrito.

Referencias

Campo-Arias, A., & Oviedo, H. C. (2008). Propiedades Psicométricas de una Escala: la Consistencia Interna Psychometric properties of a scale: internal consistency. *REVISTA DE SALUD PÚBLICA*, *10*(5), 831–839.

Danny, A., & Carmen, P. (2016). Medición de la Confiabilidad del Aprendizaje del Programa RStudio Mediante Alfa de Cronbach Measurement reliability RStudio Learning Program using Cronbach's alpha. *Revista Politécnica-Marzo*, *37*(2).

Das, R. R., & Richman, R. (2022). The Development and Application of a Public Energy Literacy Instrument. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, *22*(1), 42–67. https://doi.org/10.1007/s42330-022-00196-4

DeWaters, J. E., & Powers, S. (2008). Energy literacy among middle and high school youth. *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE, November*. https://doi.org/10.1109/FIE.2008.4720280

DeWaters, J. E., & Powers, S. (2013). Establishing measurement criteria for an energy literacy questionnaire. *Journal of Environmental Education*, *44*(1), 38–55. https://doi.org/10.1080/00958964.2012.711378

Dixon-Pineda, M. (2022). Un acercamiento a la noción de alfabetización en energía. *Investigación y Pensamiento Crítico*, *10*(1), 51–58. https://doi.org/10.37387/ipc.v10i1.275

Dixon-Pineda, M. (2023). Principios pedagógicos y alfabetización en energía. *Investigación y Pensamiento Crítico*, *11*(1), 14–23. https://doi.org/10.37387/ipc.v11i1.328

Frías-Navarro, D. (2022). *Apuntes de estimación de la fiabilidad de consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida*. Universidad de Valencia. https://doi.org/10.17605/osf.io/kngtp

Gadermann, A. M., Guhn, M., & Zumbo, B. D. (2007). Estimating Ordinal Reliability for Likert-Type and Ordinal Item Response Data: A Conceptual, Empirical, and Practical Guide - Practical Assessment, Research & Evaluation. *Cortina*, *17*(3). http://www.R-project.org

Malkewitz, C. P., Schwall, P., Meesters, C., & Hardt, J. (2023). Estimating reliability: A comparison of Cronbach's α, McDonald's ωt and the greatest lower bound. *Social Sciences and Humanities Open*, *7*(1). https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100368

Martins, A., Madaleno, M., & Ferreira, M. (2019). Energy literacy : What is out there to know ? *Energy Reports*, *xxxx*, 6–11. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2019.09.007

Mata Segreda, A. (2018). Construcción de un inventario para la medición de la autoeficacia vocacional. *Actualidades Investigativas en Educación*, *18*(1), 1–26. https://doi.org/https://doi.org/10.15517/aie.v18i1.31732

Muñiz, J., & Fonseca-Pedrero, E. (2019). Ten steps for test development. *Psicothema*, *31*(1), 7–16. https://doi.org/10.7334/psicothema2018.291

NEF – Energy Literacy. (2022). *Energy Literacy Questionnaire*. National Energy Foundation. https://nef1.org/wp-content/uploads/2023/11/NEF-Energy-Literacy-Questionnaire-Final-Study-2022-FINAL.pdf

Orcan, F. (2023). Comparison of cronbach's alpha and McDonald's omega for ordinal data: Are they different? *International Journal of Assessment Tools in Education*, *10*(4), 709–722. https://doi.org/10.21449/ijate.1271693

Oviedo, H. C., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *XXXIV*(4), 572–580.

Quero Virla, M. (1997). *Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach*. *12*(2), 248–252.

Santillán, O. S., & Cedano, K. G. (2023). Energy Literacy: A Systematic Review of the Scientific Literature. En *Energies* (Vol. 16, Número 21). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/en16217235

Tuapanta Dacto, J. V., Duque Vaca, M. A., & Mena Reinoso, A. P. (2017). Alfa de Cronbach para validar un Cuestionario de uso de TIC en Docentes Universitarios. *mktDescubre*, *10*, 37–48. http://revistas.espoch.edu.ec/index.php/mktdescubre/article/view/141

Construcción de un inventario para estudiar la alfabetización en energía.

Anexo 1

Cuestionario sobre alfabetización en energía

Presentación

Este cuestionario busca recolectar información sobre la alfabetización en energía que tienen los y las estudiantes de primer ingreso de la UNACHI. No se trata de un examen, no se les asignará ninguna calificación, solo se busca recolectar información que ayude al investigador responsable de este proyecto, a estudiar la alfabetización en energía. Usted no tiene que escribir su nombre en el cuestionario pues es confidencial, pero sí se le pide que conteste sinceramente porque de otra manera la investigación no sería de utilidad.

Instrucciones

Este cuestionario tiene cuatro partes. En la primera se le preguntan algunos datos personales, excepto su nombre. Tiene que responder en TODOS los casos, no puede dejar ninguna de las preguntas sin respuesta, y solo debe marcar una sola opción de respuesta en cada una de las preguntas.

Sección demográfica.

1. ¿Acepta usted completar el cuestionario?
   1.1. Sí proceda a completarlo
   1.2. No Cierre el cuestionario sin llenarlo.
2. Correo electrónico:
3. Edad actual: (años y meses)
4. Carrera:
5. Facultad:
6. Sexo:
   6.1. Femenino
   6.2. Masculino
   6.3. No responde
7. Colegio de procedencia:
   7.1. Publico (oficial)
   7.2. Privado (particular)
8. Ingreso promedio familiar mensual:
   8.1. Menos de 1 000
   8.2. Entre 1 000 a 2 000
   8.3. Superior a 2 000
9. La mejor forma de describir el lugar donde vives es:
   9.1. Urbano (ciudad)
   9.2. Suburbio (área residencial)
   9.3. Rural

Sección conocimientos

10. Para usted ¿qué es la energía? (pregunta abierta) pregunta sola

En esta parte (elementos cognitivos) se incluye una lista de afirmaciones sobre las cuales usted debe decidir entre Falso o Verdadero, es decir, si la afirmación presentada correcta o incorrecta según conocimientos sobre energía.

Falso Verdadero

Pregunta	Respuesta abierta
11. La energía se define cómo capacidad de hacer trabajo.	V
12. La biomasa es una fuente renovable energía.	V
13. Siempre que se enciende la luz eléctrica LED en los hogares se genera calor.	F
14. El principal objetivo del desarrollo sostenible consiste en satisfacer las necesidades actuales sin poner en peligro las necesidades de generaciones futuras.	V
15. La cantidad de energía eléctrica (ELECTRICIDAD) que consumimos en nuestras casas se mide en unidades llamadas kilovatio-hora (kWh).	V
16. Cuando enciendes una bombilla incandescente cierta cantidad de energía se trasforma en luz y el resto se transforma en calor.	V
17. La fuente primaria de energía de casi todos los seres vivos es el Sol.	V
18. En Panamá se utiliza la energía eólica para producir electricidad.	V
19. La mayoría de la energía renovable usada en Panamá para producir electricidad proviene de Energía hidráulica (agua).	V
20. El biodiesel es un biocombustible.	V
21. El agua es el principal recurso renovable para generar energía eléctrica en Panamá.	V
22. Los bombillos LED utilizan menos energía para producir luz.	V
23. La mejor manera de limitar las alimentaciones de reserva o cargas fantasmas es utilizar regletas de alimentación con interruptores de encendido y apagado.	V
24. El término “recursos de energía renovable” significa: Recursos que pueden ser reabastecidos por la naturaleza en un corto plazo.	V
25. Apagar el motor del auto cuando va a estar detenido por más de 5 min sirve para ahorrar energía.	V
26. Muchos productos manufacturados y que son muy útiles han sido creados a base del Petróleo.	V
27. La transformación de energía por una batería de una linterna es: energía química a energía eléctrica a energía lumínica.	V
28. Sabemos que un trozo de madera posee energía química potencial porque libera calor cuando se quema.	V
29. Cuando enciendes una bombilla incandescente la energía se convierte de energía eléctrica a energía radiante.	V
30. Al encender una bombilla incandescente cierta cantidad de energía se trasforma en luz y el resto se transforma en calor.	V
31. En Panamá existen normativas sobre uso racional de la energía.	V
32. En Panamá se produce electricidad a partir de energía fotovoltaica.	V
33. Al utilizar un calentador de 1kW durante dos horas, la cantidad de electricidad que estarás usando es de 2 kWh.	V
34. Una planta eléctrica con 35% de eficiencia significa que por cada 100 unidades de energía que entra en la planta, 35 unidades son convertidas en energía eléctrica.	V
35. Cuando un vagón de una montaña rusa desciende una colina su energía potencial se convierte en energía cinética.	V
36. El término energía renovable significa que un recurso es no nuclear y no fósil.	V
37. El papel, el vidrio y el caucho son materiales aislantes de la electricidad y también ayudan a garantizar la seguridad eléctrica.	V
38. Los autos eléctricos sólo utilizan electricidad generada de una fuente de energía renovable.	F

Sección actitudes

Por favor indique en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones sobre energía

- 5 Muy de acuerdo, cuando coincide plenamente con la afirmación.
- 4 De acuerdo, cuando tiene algunas dudas, pero a pesar de eso coincide con la afirmación.
- 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo, cuando del todo no sabe qué pensar.
- 2 En desacuerdo, cuando no está muy convencido/a, pero aún no rechaza la idea del todo.
- 1 Muy en desacuerdo, cuando tiene completa seguridad de que no coincide con la idea.

Pregunta	5	4	3	2	1
39. La educación energética debería ser una parte importante dentro del currículo escolar.					
40. En su casa revisan el consumo mensual de energía eléctrica					
41. Yo haría más para ahorrar energía si supiera como.					
42. Es importante ahorrar energía de cualquier tipo.					
43. Creo que puedo contribuir a resolver el problema de energía trabajando con otros.					
44. Los panameños deberíamos ahorrar más energía.					
45. Todos los ciudadanos deberían estar informados sobre los recursos utilizados para la fabricación, requerimientos energéticos y costos de operación de los electrodomésticos					
46. Deberíamos generar más electricidad utilizando los recursos renovables.					
47. Estoy seguro/a que puedo contribuir en la solución del problema energético tomando decisiones y acciones apropiadas relacionadas con la energía.					
48. Tengo que estar pendiente de apagar las luces y los computadores en el aula aunque la escuela paga la electricidad.					
49. Las leyes que protegen el medioambiente deberían ser menos estrictas para permitir que se produzca más energía.					
50. La forma en que yo utilice la energía realmente hace una diferencia en el problema energético que enfrenta nuestro país.					
51. Los esfuerzos para desarrollar tecnologías de energía renovable son más importantes que los esfuerzos para desarrollar nuevas fuentes de combustibles fósiles.					
52. Muchas de mis decisiones cotidianas son influenciadas por mis ideas acerca del uso correcto de la energía.					
53. Debemos preocuparnos sobre la conservación de la energía, aunque la tecnología desarrolle nuevas formas para resolver cualquier problema de energía para las generaciones por venir.					
54. Si hubiera actividades promocionales y educativas relacionadas con la conservación de energía, yo participaría					
55. Los individuos al igual que gobierno y las empresas son responsables del buen uso de la energía.					
56. El consumo eléctrico de mi familia tiene un impacto sobre el ambiente					
57. Reducir el consumo de electricidad es importante para mi familia.					
58. Estaría en disposición de variar los horarios de mis actividades para no generar mayor consumo de energía.					
59. Mis esfuerzos en la conservación de la energía tendrán un impacto positivo para el ambiente.					
60. La conservación y la eficiencia energética son temas comunes entre mis amigos y familiares.					
61. Ser eficientes energéticamente es vital para la economía del país.					
62. Es mi obligación moral reducir el consumo de energía.					
63. Como país, deberíamos invertir más para incrementar el uso de vehículos eléctricos.					
64. Reducir mi consumo de energía tiene implicaciones económicas positivas para mi.					
65. Necesitamos desarrollar más formas de producir energía renovable, aunque eso signifique que sea más cara.					
66. El gobierno tiene un papel decisivo en la generación de políticas para la eficiencia y conservación de la energía.					
67. El cambio climático es un tema vital que debe ser atendido.					
68. Me mantengo informado (a) sobre temas relacionados con el consumo de energía.					
69. Estoy convencido (a) de que puedo aportar algo para ayudar a que el país cuente con mejores políticas sobre el uso de la energía.					
70. Contar con energía limpia es más importante que contar con energía asequible de cualquier manera.					
71. La energía limpia debe priorizarse antes de la energía más asequible.					
72. Convertirnos en un país independiente en cuanto a la generación de energía limpia es vital para el éxito económico del país.					

Sección conducta

Tómese el tiempo para pensar sobre sus acciones relacionados con el uso de energía. Marque en la escala de frecuencia que tan a menudo realiza usted estas acciones:

- 5 Siempre, cuando lo hace en todo momento porque es consciente de la necesidad.
- 4 A menudo, cuando tiene algunas dificultades que le impiden hacerlo todo el tiempo, aunque sea consciente de la necesidad.
- 3 Ocasionalmente, cuando a veces lo hace y a veces no porque no es consciente de la necesidad de hacerlo.
- 2 Raras veces, cuando casi nunca lo hace, aunque es consciente de la necesidad de hacerlo
- 1 Nunca, cuando del todo no lo hace, aunque sepa que es importante hacerlo.

Pregunta	5	4	3	2	1
73. Trato de ahorrar agua.					
74. Cuando salgo de una habitación, apago las luces.					
75. Apago la computadora cuando no se está usando.					
76. Creo que puedo contribuir a resolver problemas energéticos trabajando con otros.					
77. Mi familia compra luminarias eficientes para ahorrar energía.					
78. Utilizo el aire acondicionado en una temperatura no menor a los 24°C recomendados.					
79. Procuro no utilizar el carro para viajar distancias cortas.					
80. Uso el transporte compartido o el transporte público para ir a estudiar.					
81. Al momento de elegir un electrodoméstico nos fijamos en la guía de consumo energía.					
82. Apaga el aire acondicionado del salón de clase cuando no se está utilizando el aula.					
83. Utilizo baterías recargables en los equipos si lo permite.					
84. Mi familia utiliza el aire acondicionado con moderación.					
85. En la noche mi familia ajusta la temperatura del aire acondicionado para ahorrar energía.					
86. Cierro puerta y ventanas cuando el aire acondicionado está encendido.					
87. Mi familia al momento de comprar un electrodoméstico toma en consideración la guía de consumo eléctrico.					
88. En el salón de clase recuerdo a mis compañeros apagar el aire acondicionado al salir.					
89. Cuando estoy en mi casa hago cosas para ahorrar energía.					
90. Desconecto los enchufes que no se están utilizando.					
91. Apago las luces al salir de una habitación.					
92. Recomiendo a mis amigos y mi familia que sean más eficientes en el uso de energía.					
93. Camino en vez de utilizar el carro para distancias cortas.					
94. Busco información sobre el impacto ambiental de mis decisiones.					
95. Me informo sobre la eficiencia de los recursos energéticos. que tengo a mi disposición.					

Anexo 2

Confiabilidad total

Estadísticas de confiabilidad de la escala frecuente

Estimar	Cronbach's α
Estimación por punto	0.896
IC del 95% límite inferior	0.857
IC del 95% límite superior	0.927

Nota. de las observaciones, se utilizaron 64 casos completos.

Estadísticas de confiabilidad de ítems individuales frecuentes

Ítem	si se elimina el ítem Cronbach's α	Correlación del elemento con el resto
P1	0.897	0.044
P2	0.896	0.133
P3	0.897	0.038
P4	0.895	0.435
P5	0.896	0.246
P6	0.897	-0.079
P7	0.896	0.259
P8	0.897	0.035
P9	0.897	0.011
P10	0.896	0.138
P11	0.896	0.067
P12	0.896	0.101
P13	0.895	0.399
P14	0.897	0.029
P15	0.895	0.317
P16	0.896	0.126
P17	0.897	0.023
P18	0.896	0.165
P19	0.897	0.045
P20	0.896	0.088
P21	0.896	0.152
P22	0.896	0.142
P23	0.897	0.010
P24	0.897	8.329×10^{-4}
P25	0.896	0.101
P26	0.896	0.090
P27	0.896	0.174
P28	0.897	0.059
P29	0.895	0.346
P30	0.894	0.410
P31	0.894	0.518
P32	0.894	0.508
P33	0.893	0.586
P34	0.893	0.608
P35	0.893	0.564
P36	0.894	0.372

Estadísticas de confiabilidad de ítems individuales frecuentes

Ítem	si se elimina el ítem Cronbach's α	Correlación del elemento con el resto
P37	0.893	0.569
P38	0.893	0.546
P39	0.896	0.206
P40	0.893	0.545
P41	0.897	0.154
P42	0.893	0.532
P43	0.894	0.513
P44	0.893	0.521
P45	0.895	0.358
P46	0.894	0.425
P47	0.892	0.706
P48	0.893	0.593
P49	0.893	0.524
P50	0.893	0.489
P51	0.892	0.626
P52	0.892	0.633
P53	0.894	0.405
P54	0.894	0.473
P55	0.893	0.500
P56	0.894	0.440
P57	0.894	0.479
P58	0.893	0.554
P59	0.893	0.570
P60	0.895	0.317
P61	0.894	0.413
P62	0.893	0.509
P63	0.896	0.148
P64	0.896	0.210
P65	0.897	0.093
P66	0.895	0.288
P67	0.897	0.141
P68	0.894	0.437
P69	0.896	0.284
P70	0.901	-0.119
P71	0.896	0.283
P72	0.901	-0.097
P73	0.897	0.200
P74	0.896	0.256
P75	0.896	0.280
P76	0.898	-0.103
P77	0.895	0.317
P78	0.898	0.145
P79	0.895	0.351
P80	0.896	0.227
P81	0.895	0.286

Estadísticas de confiabilidad de ítems individuales frecuentes

	si se elimina el ítem	
Ítem	**Cronbach's α**	**Correlación del elemento con el resto**
P82	0.895	0.308
P83	0.897	0.144
P84	0.895	0.319
P85	0.894	0.382

Nota. Los siguientes ítems fueron escalados en forma inversa: P2, P3, P8, P9, P11, P16, P17, P6, P14, P24, P70, P72, P76.

Anexo 3

Confiabilidad sección cognitiva

Estadísticas de confiabilidad de la escala frecuente

Estimar	McDonald's ω	Cronbach's α
Estimación por punto	0.582	0.590
IC del 95% límite inferior	0.447	0.435
IC del 95% límite superior	0.717	0.710

Nota. de las observaciones, se utilizaron 73 casos completos.

Estadísticas de confiabilidad de ítems individuales frecuentes

	si se elimina el ítem		
Ítem	**McDonald's ω**	**Cronbach's α**	**Correlación del elemento con el resto**
P1	0.577	0.585	0.133
P2	0.581	0.587	0.111
P3	0.584	0.592	0.102
P4	0.559	0.576	0.228
P5	0.539	0.572	0.289
P6	0.581	0.573	0.238
P7	0.586	0.594	0.018
P8	0.588	0.589	0.089
P9	0.576	0.589	0.076
P10	0.474	0.555	0.425
P11	0.582	0.589	0.086
P12	0.551	0.573	0.229
P13	0.564	0.572	0.262
P14	0.581	0.594	0.012
P15	0.567	0.571	0.242
P16	0.573	0.571	0.264
P17	0.529	0.572	0.282
P18	0.589	0.598	0.044
P19	0.588	0.601	0.024
P20	0.519	0.550	0.431
P21	0.580	0.580	0.183
P22	0.523	0.547	0.390
P23	0.573	0.577	0.201
P24	0.578	0.586	0.122
P25	0.585	0.587	0.103
P26	0.577	0.583	0.156
P27	0.576	0.584	0.146
P28	0.590	0.607	0.013

Nota. Los siguientes ítems fueron escalados en forma inversa: P3, P7, P14, P19, P24, P28.

Anexo 4

Confiabilidad sección afectiva

Estadísticas de confiabilidad de la escala frecuente

Estimar	McDonald's ω	Cronbach's α
Estimación por punto	0.926	0.927
IC del 95% límite inferior	0.901	0.899
IC del 95% límite superior	0.950	0.948

Nota. de las observaciones, se utilizaron 74 casos completos.

Estadísticas de confiabilidad de ítems individuales frecuentes

	si se elimina el ítem		
Ítem	**McDonald's ω**	**Cronbach's α**	**Correlación del elemento con el resto**
P29	0.924	0.925	0.465
P30	0.925	0.926	0.366
P31	0.922	0.923	0.646
P32	0.923	0.923	0.664
P33	0.922	0.923	0.605
P34	0.923	0.923	0.659
P35	0.922	0.923	0.642
P36	0.924	0.925	0.442
P37	0.922	0.924	0.593
P38	0.923	0.924	0.574
P39	0.929	0.930	0.159
P40	0.923	0.924	0.545
P41	0.926	0.927	0.275
P42	0.924	0.925	0.471
P43	0.922	0.923	0.693
P44	0.924	0.925	0.461
P45	0.924	0.926	0.419
P46	0.923	0.925	0.493
P47	0.922	0.923	0.600
P48	0.922	0.924	0.582
P49	0.922	0.923	0.590
P50	0.927	0.927	0.396
P51	0.922	0.923	0.584
P52	0.923	0.924	0.557
P53	0.925	0.926	0.393
P54	0.923	0.924	0.550
P55	0.923	0.924	0.548
P56	0.924	0.925	0.485
P57	0.924	0.924	0.596
P58	0.924	0.925	0.452
P59	0.922	0.923	0.641
P60	0.924	0.925	0.426
P61	0.924	0.925	0.471
P62	0.922	0.923	0.587

Anexo 5

Confiabilidad sección conductual

Estadísticas de confiabilidad de la escala frecuente

Estimar	McDonald's ω	Cronbach's α
Estimación por punto	0.816	0.835
IC del 95% límite inferior	0.755	0.772
IC del 95% límite superior	0.877	0.883

Nota. de las observaciones, se utilizaron 73 casos completos.

Estadísticas de confiabilidad de ítems individuales frecuentes

	si se elimina el ítem		
Ítem	**McDonald's ω**	**Cronbach's α**	**Correlación del elemento con el resto**
P63	0.811	0.832	0.290
P64	0.810	0.831	0.321
P65	0.814	0.834	0.206
P66	0.806	0.826	0.467
P67	0.813	0.833	0.275
P68	0.814	0.830	0.360
P69	0.809	0.825	0.452
P70	0.816	0.833	0.275
P71	0.808	0.830	0.365
P72	0.815	0.831	0.331
P73	0.799	0.821	0.532
P74	0.819	0.833	0.268
P75	0.803	0.824	0.489
P76	0.817	0.835	0.184
P77	0.805	0.826	0.432
P78	0.816	0.833	0.309
P79	0.803	0.823	0.560
P80	0.811	0.832	0.291
P81	0.808	0.829	0.384
P82	0.811	0.822	0.526
P83	0.804	0.822	0.527
P84	0.809	0.822	0.546
P85	0.816	0.819	0.593

Invest. Pens. Crit. (ISSN 1812-3864; eISSN 2644-4119)
Vol. 13, No. 2, Mayo - Agosto 2025. pp. 52 – 60
DOI: https://doi.org/10.37387/ipc.v13i2.413
Artículo Científico

Veinte Años de Historia: Análisis de Graduados y Desertores en la Licenciatura en Docencia de Matemática en Panamá

Twenty Years of History: Analysis of Graduates and Dropouts in the Bachelor's Degree in Mathematics Education in Panama

Carolina Vejerano[1] & Julio Trujillo-González[2, 3]

[1] Instituto Técnico Superior Especializado (ITSE), Panamá
[2] Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Naturales, Exacta y Tecnología, Universidad de Panamá, Panamá
[3]Programa de Doctorado en Matemática Aplicada, Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Nicaragua.

*Autor por correspondencia: Julio Trujillo, julio.trujillo@up.ac.pa

Recibido: 17 de enero de 2025
Aceptado: 30 de marzo de 2025

Resumen

La deserción universitaria representa un desafío crítico para las instituciones educativas, impactando negativamente el desarrollo individual y colectivo. Esta investigación se centró en analizar los factores de deserción de los estudiantes de la Licenciatura en Docencia de Matemática en la Universidad de Panamá, desde 2014 hasta 2019. El objetivo principal fue identificar las variables clave que influyen en la decisión de los estudiantes de abandonar sus estudios, proporcionando así una base para el desarrollo de estrategias efectivas de retención. La metodología adoptada fue un enfoque cuantitativo, utilizando datos recolectados de los registros académicos de los estudiantes. Se emplearon modelos de regresión lineal simple y regresión logística para examinar la relación entre la deserción y variables como el índice académico, la ubicación geográfica del estudiante y la duración de los estudios. Los hallazgos revelaron que la provincia de Panamá tenía la tasa más alta de deserción, con un 39% de los estudiantes abandonan sus estudios. Esto se atribuyó principalmente a la concentración histórica de la oferta académica en el campus central y a desafíos logísticos como el transporte. Además, los resultados indicaron que un bajo rendimiento académico estaba significativamente correlacionado con la deserción, sugiriendo que las dificultades en el cumplimiento de las exigencias académicas desempeñan un papel crucial en la decisión de los estudiantes de dejar la universidad. Curiosamente, se encontró que algunos estudiantes que inicialmente desertaron regresaron más tarde para completar sus estudios, destacando la importancia de políticas flexibles que permitan a los estudiantes retomar su educación.

Palabras clave: alumno desertor, análisis estadístico, matemáticas, universidad.

Abstract

University dropout represents a critical challenge for educational institutions, negatively impacting both individual and collective development. This research focused on analyzing the dropout factors of students from the bachelor's degree in mathematics teaching at the University of Panama, from 2014 to 2019. The main objective was to identify the key variables that influence students' decisions to abandon their studies, thus providing a basis for the development of effective retention strategies. The adopted methodology was a quantitative approach, using data collected from student academic records. Simple linear regression and logistic regression models were employed to examine the relationship between dropout rates and variables such as academic index, student geographical location, and duration of studies. The findings revealed that the province of Panama had the highest dropout rate, with 39% of students abandoning their studies. This

was primarily attributed to the historical concentration of academic offerings on the central campus and logistical challenges such as transportation. Furthermore, the results indicated that poor academic performance was significantly correlated with dropout, suggesting that difficulties in meeting academic demands play a crucial role in students' decisions to leave university. Interestingly, it was found that some students who initially dropped out returned later to complete their studies, highlighting the importance of flexible policies that allow students to resume their education.

Keywords: dropouts, statistical analysis, mathematics, universities.

Introducción

La deserción universitaria es un fenómeno que ha sido objeto de estudio desde el siglo pasado; sin embargo, a pesar de esto, sigue generando controversias entre los académicos e investigadores debido a que no existe un consenso entre ellos. Una de las diferencias se da en la definición de deserción en relación con estudios universitarios. Esta realidad se ha convertido en un problema que afecta a gran parte de las instituciones de educación superior, tanto a nivel regional como mundial. Por supuesto, nuestro entorno universitario no escapa a este problema, las estadísticas sobre deserción siguen siendo elevadas.

En la Universidad de Panamá, en particular, en la carrera de Matemática, no tenemos evidencia de investigaciones realizadas que estudien el problema de la deserción universitaria. Sin embargo, en otras carreras sí existen investigaciones enfocadas en esta temática. Por ejemplo, Torres (2015) realizó un estudio en el que identificó que el índice de deserción de la carrera de la Licenciatura en Administración Financiera y de Negocios Internacionales es de 46%, distribuido según el género en 53% mujeres y 47% hombres. En este estudio, tomando los datos desde las perspectivas de los estudiantes, se identificó que hubo diferentes factores en la deserción, entre los cuales se mencionan: motivos económicos, falta de orientación vocacional (55% asegura no haber recibido orientación vocacional) y, sobre todo, la metodología utilizada por los docentes.

A nivel de la región, en países vecinos como Chile, se han realizado estudios acerca de esta problemática en la carrera de Ingeniería Comercial de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Nacional de Itapúa. Estos trabajos han sido realizados por Smulders Chaparro (2018), quien en su investigación establece que el factor principal de la deserción a nivel interno, con un 55%, se debe a motivos psicológicos. Los estudiantes señalan que se da una escasa orientación vocacional, lo cual puede traer como consecuencia que tomen una decisión apresurada al momento de elegir su carrera. Aparte de los factores psicológicos, también destaca como principal factor externo los problemas económicos con un índice de 40%, seguido de situaciones de índole familiar con un 25% y sociales con un 35%.

En Colombia, Chalela-Naffah et al. (2020) explican la deserción o la permanencia de los estudiantes como un resultado negativo o positivo, respectivamente, el cual es dependiente de la integración al sistema educativo superior y social. Este estudio refleja como resultado que el 84.5% de los estudiantes consideran que el apoyo de su familia es esencial para terminar su carrera y que el 68% no siente tener afinidad con el ambiente universitario.

En suma, la deserción no concierne exclusivamente a Panamá, sino que se presenta a nivel global y en todos los niveles de estudio, afectando de esta forma al estudiantado, al no finalizar su carrera y limitar las posibilidades de alcanzar mejores niveles de vida al no contar con una formación profesional adecuada a las necesidades del país. En nuestra opinión, la deserción universitaria es multifactorial. A continuación, nos atrevemos a señalar algunos aspectos de relevancia que inciden en este fenómeno y que responden a un bajo rendimiento académico: baja motivación en general debido a problemas vocacionales, debilidades académicas previas, debilidades en metodologías de enseñanza y aprendizaje, insatisfacción con la carrera, entre otros. Además, se debe considerar que el problema del rendimiento académico puede ser el resultado entre las exigencias de la carrera y la formación adquirida en los años anteriores a su ingreso a la educación universitaria.

Planteamiento del problema

En el año 2012, se llevó a cabo una auditoría a las carreras de Licenciatura de Matemática y Licenciatura de Docencia de Matemática de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología de la Universidad de Panamá, a través de Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá (CONEAUPA).

Cabe mencionar que la carrera de Licenciatura en Docencia de Matemática está en proceso de actualización del plan de estudio, ya que el último plan fue aprobado en el Consejo Académico No. 33-01 celebrado el 1 de agosto de 2001 (Ardila & Murillo, 2014). Dicha gestión no es indefinida, ya que cada 6 años se tendrá que realizar (Asamblea Nacional de Panamá, 2006). Debido a esto, es importante contar con información cuantitativa y cualitativa precisa de la situación actual de la carrera de Licenciatura en Docencia de Matemática, concentrándose en la deserción de los estudiantes.

Descripción del Problema

La deserción es un problema en todos los niveles educativos. Tinto (1975) distingue dos tipos de deserción: la primera, donde los estudiantes no completan la matrícula, y la segunda, donde los estudiantes no obtienen ningún título de licenciatura En ambos casos, existe una repercusión económica significativa para el país, dado que el estado invierte una considerable cantidad de dinero en estudiantes que abandonan sus estudios durante el primer año (González-Campos et al., 2020; Sandoval-Palis et al., 2020). Por lo tanto, la deserción y la repetición son dos graves problemas para la eficiencia del sistema. La deserción universitaria es la última consecuencia del fracaso, esto trae consecuencias para el futuro del estudiante y alarga el tiempo para terminar la carrera, conlleva baja autoestima, baja calidad de vida y disminución de sus probabilidades como un profesional preparado (Torres, 2015).

El último factor juega un papel importante, ya que los estudiantes deben tomar una decisión basada en "costo-beneficio". Según Poveda Velasco (2019), un estudiante permanecerá en una institución universitaria solo si existe un retorno mayor al esfuerzo económico y temporal de la permanencia. Existen periodos críticos donde las interacciones entre el estudiante y la institución influyen en la deserción universitaria como la transición entre el colegio medio y la universidad, en el primer semestre, primeras semanas y algunas materias fundamentales de su plan de estudio (Ardila & Murillo, 2014; González-Campos et al., 2020; Torres, 2015).

En estos periodos es donde la institución debe intervenir para prevenir la deserción temprana. Tomar una decisión de forma inmediata antes que el estudiante entre al sistema educativo universitario puede producir efectos inmediatos en la retención estudiantil.

Método

Objetivos

El objetivo del presente estudio es identificar las variables clave que influyen en la deserción de los estudiantes de abandonar sus estudios.

Población y Muestra

La población objetivo de la investigación será los estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología de la Universidad de Panamá, de un periodo de 20 años (2002-2023). La base de datos se construirá a partir de los expedientes en físico que reposan en la escuela de Matemática.

El tipo de muestra es no probabilístico por conveniencia en donde los sujetos de la muestra no son elegidos siguiendo las leyes del azar, sino de alguna forma intencional.

Variables

Sobre esta base se realizó el análisis de cada una de las posibles variables de la deserción de los estudiantes:

académicas, demográficas y sociales.

Procedimiento de recogida y análisis de datos

Etapa 1: Se organizó el marco teórico del proyecto y se delimitaron los procedimientos metodológicos para el análisis de la deserción universitaria, estableciendo como población objetivo los estudiantes de la Licenciatura en Docencia de Matemática de la Universidad de Panamá durante el periodo 2002-2023.

Etapa 2: Se recolectaron datos cuantitativos a partir de los registros académicos físicos de los estudiantes en la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, identificando variables claves relacionadas con la deserción, como índice académico, ubicación geográfica y duración de los estudios.

Etapa 3: Se analizaron las variables recolectadas utilizando técnicas estadísticas, como modelos de regresión lineal simple y logística, para determinar las relaciones significativas entre estas variables y la probabilidad de deserción.

Etapa 4: Los resultados fueron procesados mediante el software RStudio para realizar análisis detallados, incluidos modelos predictivos y representaciones gráficas de las tendencias identificadas.

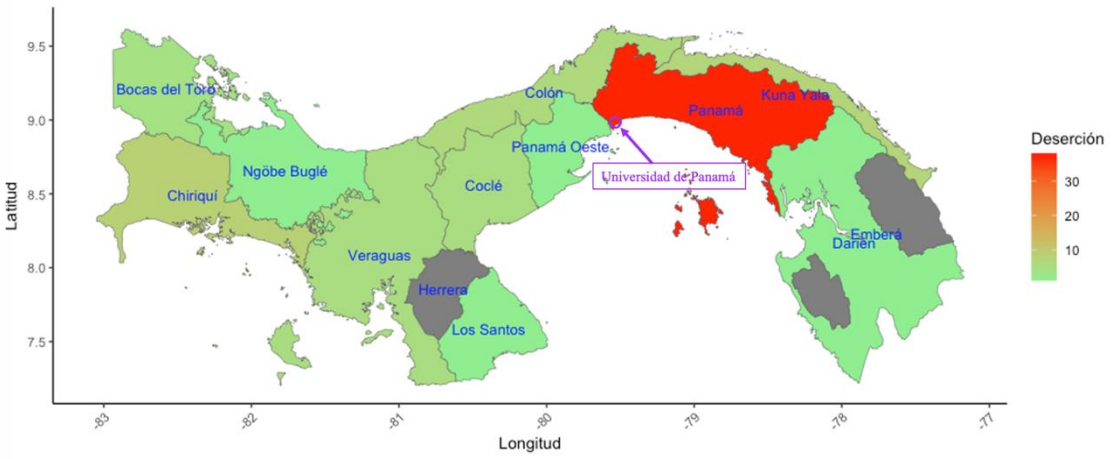
Etapa 5: Finalmente, se redactaron los resultados y las conclusiones del estudio, destacando los factores más relevantes y proponiendo estrategias de intervención para reducir la deserción universitaria.

Resultados

Los estudiantes provienen de diferentes provincias de la República de Panamá para estudiar la Licenciatura en Docencia de Matemática en el campus central de la Universidad de Panamá; la tabla 1 muestra el lugar de nacimiento de los estudiantes que se retiran de la carrera. La provincia con la mayor cantidad de deserción es Panamá con 38 estudiantes, que representan un 39%; las demás provincias tienen una deserción menor al 8%. Esto sucede, porque en 23 años de historia de la licenciatura solo se ofrecía en La Ciudad Universitaria Octavio Méndez Pereira, conocida popularmente como el Campus Central de la Universidad de Panamá y en el Centro Regional de Bocas del Toro a partir del 2002. Por lo tanto, se concentró la mayor demanda en la provincia de Panamá (Ver Figura 1); sin embargo, en años recientes se abrió la carrera en el Centro Regional de Coclé y en el Centro Regional de Panamá Este (Provincia de Panamá).

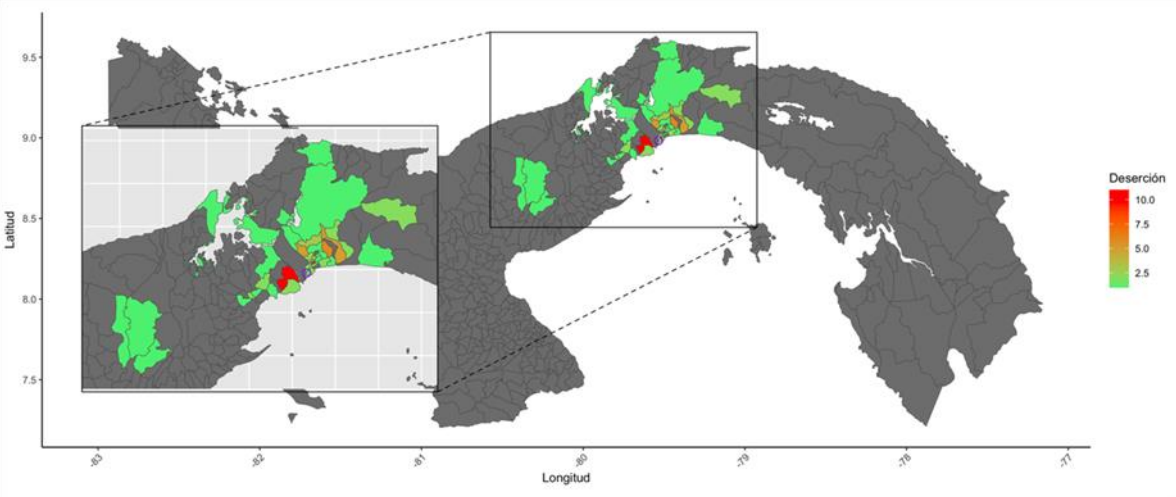
También se cuenta con estudiantes provenientes de otros países, como lo son Colombia, Turquía y Venezuela, que representa el 8% de la muestra. Hay que tener en cuenta que ellos entran al sistema educativo para el trámite de homologación de un título emitido por un país exterior; para tal fin solo deben cursar algunas materias.

Figura 1. Provincias de procedencia de los desertores de la Licenciatura en Docencia de Matemática de la Universidad de Panamá-Campus



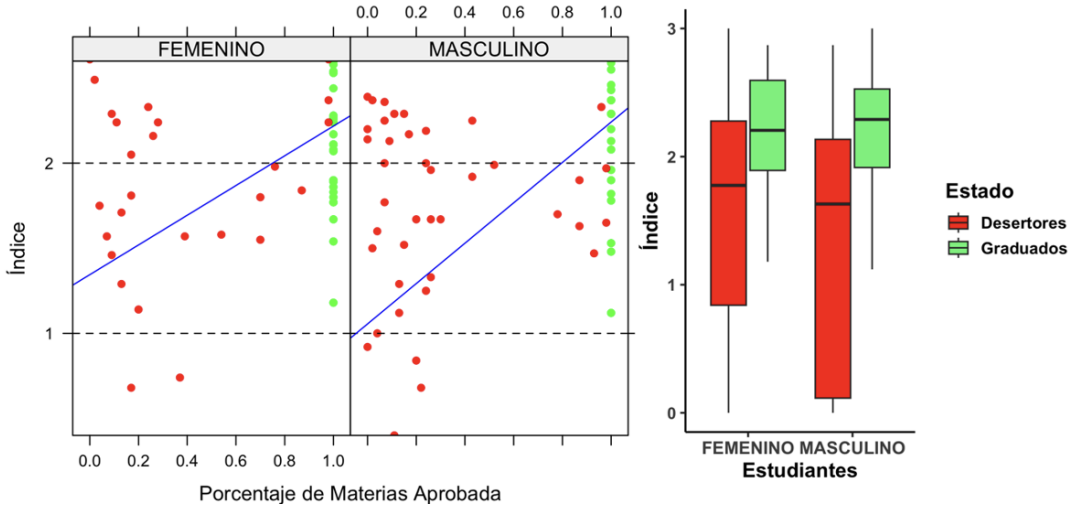
En el caso del lugar de residencia que son declarados por los estudiantes declarada, el corregimiento con la mayor cantidad de deserción es Arraiján, con un 11% de la muestra. Le sigue Pedregal, con un 6%, y Belisario Porras, con un 4%; el porcentaje de los demás corregimientos es menor al 3% (Ver Figura 2). Aunque Arraiján está a 21.6 Km del Campus Central el tiempo de transporte que les toma a los estudiantes varía mucho entre 30 minutos a 2 horas, esto sucede por el auge del desarrollo social y económico de la provincia de Panamá Oeste.

Figura 2. Distribución geográfica por corregimiento de los desertores de la Licenciatura en Docencia de Matemática de la Universidad de Panamá-Campus



La figura 3 tiene dos variables: Porcentaje de Materias Aprobadas (el avance) y el índice académico. Existe una regresión positiva que establece que a medida que los estudiantes aumentan sus materias culminadas tienden a tener un mayor índice, pero eso se da en los que se gradúan. Las rectas horizontales en 1 representan el índice mínimo con el que se pueden graduar en la Universidad de Panamá y la recta horizontal en 2 son estudiantes sobresalientes. En el caso de que tengan un buen índice (de 1.0 a 3.0) y no hayan culminado su plan de estudio, pueden ser estudiantes que vayan mal o en el caso particular de tener menos del 25% pueden ser estudiantes que no le haya gustado la carrera, en nuestra muestra son más los estudiantes que van bien y desertan de la carrera de los que van mal en las materias.

Figura 3. Distribución geográfica por corregimiento de los desertores de la Licenciatura en Docencia de Matemática de la Universidad de Panamá-Campus



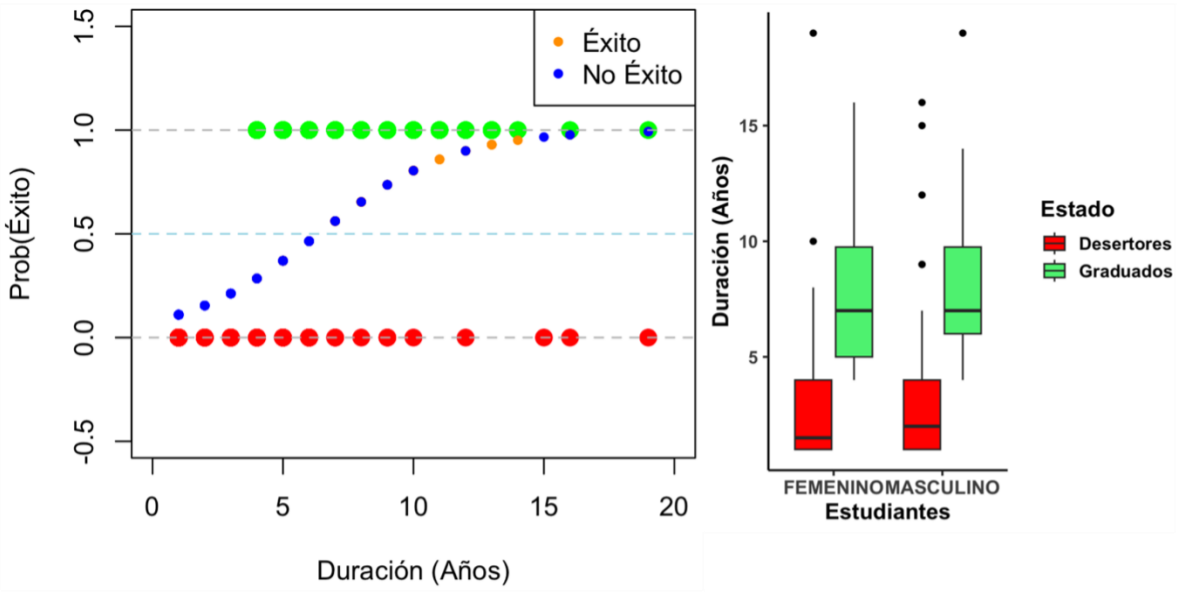
Los estudiantes que se gradúan de la Licenciatura en Docencia de Matemáticas tienen la particularidad de tener un buen índice académico, en contraste con otras carreras de la misma facultad, ya que los índices superiores a 2.0 no suelen ser comunes. La figura 3 nos muestra que tanto los hombres como las mujeres tienen la particularidad que los graduados en su mayoría tienen índice de 2.0, es decir que los que se gradúan tienen un índice superior a los desertores.

Utilizamos un Modelo Lineal Generalizado (GLM) con distribución binomial, idóneo para analizar variables de respuesta binarias, para investigar cómo la duración de los estudios (Duración en Años) influye en la probabilidad de graduación. Los resultados revelan que cada año adicional de estudio incrementa de manera significativa las odds de graduación (coeficiente = 0.38942, $p < 0.001$), lo que indica una relación positiva entre la duración en la carrera y el éxito académico (Ver Tabla 1). Este modelo, que converge tras cinco iteraciones de puntuación de Fisher, no solo demuestra estabilidad en la estimación de parámetros, sino que también exhibe una mejora en el ajuste, lo cual resalta la capacidad predictiva de la variable estudiada.

Tabla 1. Valore GLM calculados para los estudiantes de la Licenciatura en Docencia de Matemática de la Universidad de Panamá-Campus

	Título	Estimate	Z-value	P-value
Estudiante	Intercept	-2.47829	0.39319	2.92e-10
	DuraciónAños	0.38942	0.06802	1.04e-08

Figura 4. Modelo de regresión logística para predecir de éxito de los estudiantes de la Licenciatura en Docencia de Matemática de la Universidad de Panamá-Campus



Sin embargo, la figura 4 ilustra que, a medida que los estudiantes avanzan en su malla curricular, algunos de ellos, denominados “desertores”, abandonan sus estudios casi al completar el plan de estudios. Este fenómeno sugiere que la deserción es un concepto más complejo de lo que las estadísticas pueden revelar, ya que existen casos de estudiantes que se gradúan después de 10 años, indicando la posibilidad de un retorno a la carrera. Por lo tanto, una comprensión más profunda de la deserción en programas específicos, como la Licenciatura en Docencia de Matemática, requiere un enfoque que vaya más allá de la mera cuantificación, incluyendo la evaluación individualizada de los estudiantes para identificar factores que podrían no ser capturados por instrumentos estándar.

La figura 4 nos muestra que la duración promedio de los estudiantes que se gradúan es mayor a la duración de la carrera, que es de 4 años. Los estudiantes que desertan usualmente lo hacen antes de la duración de la carrera. Los datos atípicos que aparecen en el gráfico se suelen llamar “desertores” en estos momentos, pero existe la probabilidad de regresen a culminar su carrera.

Discusión y conclusiones

El estudio sobre los “Factores de deserción de los estudiantes de la Licenciatura en Docencia de Matemática en la Universidad de Panamá” ha proporcionado una retroalimentación valiosa sobre las dinámicas subyacentes que influyen en la decisión de los estudiantes de abandonar sus estudios. Los hallazgos destacan la importancia crítica de la ubicación geográfica y el índice académico como determinantes significativos de la deserción. La concentración de la deserción en ciertas áreas, especialmente en la provincia de Panamá y el corregimiento de Arraiján, subraya la influencia de la accesibilidad y la logística en la continuidad educativa de los estudiantes. Estos resultados sugieren la necesidad de estrategias específicas para mejorar el acceso y la experiencia estudiantil, particularmente en términos de transporte y servicios de apoyo.

Además, el vínculo entre el bajo rendimiento académico y la deserción recalca la necesidad de intervenciones académicas tempranas. Programas de tutoría, asesoramiento académico y apoyo psicológico podrían ser

cruciales para mejorar el rendimiento de los estudiantes y, por ende, su retención. El estudio también revela que la deserción puede no ser un estado permanente, con algunos estudiantes regresando para completar sus estudios años más tarde. Esto indica la necesidad de políticas educativas que permitan y faciliten el regreso de los estudiantes al sistema educativo.

Finalmente, los resultados de este estudio no solo ofrecen un marco para abordar la deserción estudiantil en la Universidad de Panamá, sino que también proporcionan un modelo que podría adaptarse y aplicarse a otras instituciones con desafíos similares. Implementar las recomendaciones basadas en estos hallazgos podría mejorar significativamente la retención de estudiantes y, en última instancia, contribuir a una fuerza laboral más calificada y un desarrollo nacional más robusto.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

Este proyecto de investigación ha sido posible gracias a fondos PFIA-IACP-A-15-2023 de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá (SENACYT).

Referencias

Análisis de la deserción estudiantil universitaria mediante el CADESUN | REDES. (2017). Revista Redes, 1(9), 15–22. https://revistas.udelas.ac.pa/index.php/redes/article/view/20

Ardila, A., & Murillo, M. (2014). Diagnóstico Académico-Curricular de la Licenciatura en Docencia de Matemática.

Asamblea Nacional de Panamá. (2006, July 20). Que crea el Sistem Nacional de Evaluación y Acreditación para el Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior Unmiversitaria. https://www.gacetaoficial.gob.pa/gacetas/25595_2006.pdf

Cabrera Pérez, L., Bethencourt Benítez, J. T., Álvarez Pérez, P., & González Afonso, M. (2006). El problema del abandono de los estudios universitarios. RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 12(2), 171–203. http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_1.htm

Calderón Pimentel, M. (2013). Deserción y no deserción universitaria en los matriculados por primera vez en la cohorte académica 2008 campus Octavio Méndez Pereira y Harmodio Arias Madrid de la Universidad de Panamá. Factores comunicacionales y socioeconómicos [Universidad Complutense de Madrid]. https://eprints.ucm.es/22261

Chalela-Naffah, S., Valencia-Arias, A., Ruíz-Rojas, G. A., & Cadavid-Orrego, M. (2020). Factores psicosociales y familiares que influyen en la deserción en estudiantes universitarios en el contexto de los países en desarrollo. Revista Lasallista de Investigación, 17(1), 103–115. https://doi.org/10.22507/rli.v17n1a9

Estatuto de la Universidad de Panamá, Pub. L. No. 22–08, 1 (2008). https://www.up.ac.pa/sites/default/files/2018-12/EstatutoAprobado.pdf

Escobar, V. de., Tirado, N. de., & Hernández, D. (2005). Estudio Sobre La Deserción Y Repitencia. In Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe-UNESCO. http://bdigital.binal.ac.pa/bdp/descarga.php?f=artpma/desercionyrepitencia.pdf

Española, R. A. (2021). desertar. Diccionario de La Lengua Española. https://dle.rae.es/desertar

González-Campos, J. A., Carvajal-Muquillaza, C. M., & Aspeé-Chacón, J. E. (2020). Modeling of university dropout using Markov chains. Uniciencia, 34(1), 129–146. https://doi.org/10.15359/RU.34-1.8

Himmel, E. (2002). Modelo de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. Calidad En La Educación, 0(17), 91–108. https://doi.org/10.31619/CALEDU.N17.409

Hosmer, D., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. (2013). Applied Logistic Regression (3rd ed., Vol. 398). John Wiley & Sons.

Poveda Velasco, I. M. (2019). Los factores que influyen sobre la deserción universitaria. Estudio en la UMRPSFXCh - Bolivia, análisis con ecuaciones estructurales. Revista Investigación y Negocios, 12(20), 63–80. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-27372019000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Sandoval-Palis, I., Naranjo, D., Vidal, J., & Gilar-Corbi, R. (2020). Early Dropout Prediction Model: A Case Study of University Leveling Course Students. Sustainability 2020, Vol. 12, Page 9314, 12(22), 9314. https://doi.org/10.3390/SU12229314

Smulders Chaparro, M. E. (2018). Factores que influyen en la deserción de los Estudiantes Universitarios. Academo Revista de Investigación En Ciencias Sociales y Humanidades, 5(2), 127–132. https://doi.org/10.30545/academo.2018.jul-dic.5

Tinto, V. (1975). Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. Review of Educational Research, 45(1), 89. https://doi.org/10.2307/1170024

Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. Revista de La Educación Superior, 71(18), 1–9. http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista71_S1A3ES.pdf

Torres, M. (2015). Análisis de la deserción de los estudiantes de primer ingreso de la licenciatura en administración financiera y negocios internacionales de la Universidad de Panamá. Año 2014. Universidad de Panamá.

Vásquez Velásquez, J., Castaño Vélez, E. A., Gallón Gómez, S. A., & Gómez Portilla, K. (2003). Determinantes de la deserción estudiantil en la Universidad de Antioquia. Borradores Del Cie, 1–38. http://tesis.udea.edu.co/handle/10495/3627

Invest. Pens. Crit. (ISSN 1812-3864; eISSN 2644-4119)
Vol. 13, No. 2, Mayo - Agosto 2025. pp. 61 – 71
DOI: https://doi.org/10.37387/ipc.v13i2.414
Artículo Científico

Eficacia del programa Las Claras para la intervenir en la capacidad emocional, psicológica y cognitiva, en madres adolescentes usuarias de la Fundación Voces Vitales de Panamá.

Efficacy of the "Las Claras" program in enhancing emotional, psychological, and cognitive capacity in adolescent mothers supported by the Voces Vitales Foundation of Panama.

Abdel A. Solís-Rodríguez[1] & Yesica Pinzón-Visuetti[2]

[1] Universidad Católica Santa María la Antigua, Panamá. Centro de Investigación y Pensamiento Social USMA. (CIPSU), Panamá.
[2] Fundación Voces Vitales de Panamá

*Autor por correspondencia: Abdel Solís-Rodríguez, asolisr@usma.ac.pa

Recibido: 21 de febrero de 2025
Aceptado: 13 de abril de 2025

Resumen

El embarazo en adolescentes representa para un reto para la familia, la sociedad, la madre adolescente y el recién nacido. Además, dicha situación tiene consecuencias que podrían aumentar la situación de vulnerabilidad de la adolescente y pone el riesgo la sobrevivencia de ella y su infante. El embarazo en la adolescencia acentúa factores de riesgos que subyacen o precipitan a esta situación. Es por este motivo la Fundación Voces Vitales implementó un programa de intervención con madres adolescentes denominado "Las Claras", que se enfoca en aspectos psicosociales, emocionales, académicos y laborales con la finalidad de mejorar la situación en la que se ven inmersas las adolescentes. El estudio se basa en un diseño pre-experimental con valoración pre y post intervención, para analizar variables como ansiedad, depresión, autoestima, memoria, atención, razonamiento abstracto verbal y visual. La muestra estuvo constituida por 12 adolescentes embarazadas que completaron el programa, procedentes de la región del este de la Ciudad de Panamá, con edades comprendidas entre los 15 a 19 años. Los resultados indica diferencias significativas ($p<.05$) en variables psicológicas como empatía, sociabilidad, deseabilidad social, bienestar psicológico, atención, velocidad de proceso, aprendizaje y memoria. En otras variables no se observan diferencias significativas, pero muestra una tendencia a mejorar en las puntuaciones obtenidas en la segunda evaluación. En conclusión, el programa denominado "las Claras" destinado a la intervención psicosocial en madres adolescentes, parece tener beneficios no sólo a nivel psicológico y en su nuevo rol como madres, sino que potencia un cambio a nivel de su capacidad cerebral, mejorando capacidades neurocognitivas como la memoria y el funcionamiento ejecutivo, las cuales son cruciales para lograr el éxito, máxime en una situación de vulnerabilidad social, como lo es el embarazo en la etapa de la adolescencia.

Palabras clave: embarazo precoz; adolescencia; autoestima; memoria; funciones ejecutivas.

Abstract

*Adolescent pregnancy poses a challenge for the family, society, the adolescent mother, and the newborn. Furthermore, this condition has consequences that may exacerbate the adolescent's vulnerability and endanger both her survival and that of her infant. Teenage pregnancy accentuates underlying or precipitating risk factors associated with this situation. For this reason, the Voces Vitales Foundation implemented an intervention program for adolescent mothers called "**Las Claras**", which focuses on psychosocial, emotional,*

*academic, and occupational aspects with the aim of improving the circumstances faced by these young mothers. The study employs a pre-experimental design with pre- and post-intervention assessments to analyze variables such as anxiety, depression, self-esteem, memory, attention, verbal and visual abstract reasoning. The sample consisted of 12 pregnant adolescents, aged 15 to 19, who completed the program. All participants were from the eastern region of Panama City. The results indicate statistically significant differences (**p < .05**) in psychological variables such as empathy, sociability, social desirability, psychological well-being, attention, processing speed, learning, and memory. Although no significant differences were observed in other variables, there was a noticeable trend toward improvement in scores obtained during the second assessment. In conclusion, the "**Las Claras**" program, designed for the psychosocial intervention of adolescent mothers, appears to provide benefits not only in psychological aspects and their new maternal role but also fosters changes in brain capacity, enhancing neurocognitive functions such as memory and executive functioning. These improvements are crucial for achieving success, especially in the context of social vulnerability associated with adolescent pregnancy.*
Keywords: early pregnancy; adolescence; self-esteem; memory; executive functions.

Introducción

El embarazo en adolescentes se suele considerar un problema de salud pública por las consecuencias biológicas, psicológicas y sociales, donde el riesgo de padecer depresión postparto se asocia con problemas familiares y económicos (Bonilla-Sepúlveda, 2021). Además, ser adolescente embarazada parece indicar mayores síntomas de ansiedad y estrés, si se compara con adolescentes no embarazadas, y se asocian estos síntomas a malas relaciones familiares, alcohol y el inicio de las relaciones sexuales (García Cevallos, 2020). La depresión postparto se puede presentar en las adolescentes embarazadas, pero se desencadenan por la falta de apoyo de la pareja y familia, la relación afectiva y de dependencia con la familia, la crianza del bebé, y muchas veces estas no reconoces dichos síntomas (Gómez Martínez et al., 2019).

Brindar cuidados inadecuados en la primera infancia podría causar daños a largo plazo al niño o niña, su familia y la sociedad, por lo que indispensable trabajar sobre las habilidades, los pensamientos–creencias y métodos de crianza (Del Toro-Rubio et al., 2022). Esta tarea es una asignatura pendiente de nuestras sociedades, ya que cuando el embarazo se da en la adolescencia, se indica que la actividad eléctrica de lóbulo frontal es más lenta, así como las conductas de cuidado; su relación es proporcional entre estas dos variables (García-López et al., 2024). Ser madre adolescente requiere de un proceso de acompañamiento para una mejor transición, activación y normalización del rol en el proceso de convertirse en madre (Moreno et al., 2020).

La maduración neuronal desde el nacimiento se estima que se extiende aproximadamente veinte años y para ello se necesita gran cantidad de energía, el embarazo en la adolescencia resta esa energía, pues se debe compartir con el bebé, teniendo efectos en los procesos anatómicos y funcionales del cerebro y por tanto, estudios, han indicado que si disminuye la actividad en cortezas como las frontales, esto impactará en la capacidad de cuidado de la madre adolescente (García-López et al., 2024), compatible con otro estudio que indica que ser madre adolescente afecta en la sensibilidad materna en comparación con madres adultas y está relacionado con la disminución en la maduración cerebral (Almanza-Sepúlveda, 2022). Además, se indica que el funcionamiento cognitivo general de las madres adolescentes podría ser menor que el de las adolescentes no madres, lo que podría colocar aumentar el riesgo y la vulnerabilidad de las madres adolescentes, haciendo necesaria más investigación y programas de intervención (Valdivia P, 2003).

Ser madre en la adolescencia convierte a la joven en una persona vulnerable, afectando su calidad de vida y autoestima, indicándose una relación directamente proporcional en estas dos variables (Vega Acuña, 2018), si además, las condiciones de vida de la madre adolescente es baja, impactará también en su calidad de vida, por lo que se recomienda establecer intervenciones en el campo de salud, tanto preventivo, de tratamiento y programas de prevención para disminuir la vulnerabilidad de las madres adolescente(Quimbayo Fandiño et al., 2012). Intervenir supondría para la madre adolescente una mejora en la calidad de vida y a la vez la diminución de la

mortalidad infantil (Reascos Paredes et al., 2023). Indagar en la dinámica familiar de las madres adolescentes muestra que proceden de hogares con mal manejo de conflictos, separaciones, hogares reconstruidos, no valor a la educación, confusión en el ejercicio de roles, autoridades matriarcales, con educación sexual de nula a ambigua y contradictorias, entre muchos otros factores que laceran la autoestima y la satisfacción familiar (Angarita de Botero et al., 2019). Por ello, se plantea analizar si el programa Las Claras implementado por Fundación Voces Vitales de Panamá podría mejorar capacidades psicológicas, emocionales y cognitivas en madres adolescentes.

Método

Objetivos

Objetivo general.

Analizar la eficacia del programa Las Claras para la intervención psicosocial y académica en una muestra de madres adolescentes que acuden a la Fundación Voces Vitales en la provincia de Panamá durante los años 2023-2024.

Objetivos específicos.

1. Determinar la salud mental en base a los niveles de ansiedad, depresión, la autoestima, el bienestar psicológico y la personalidad de las adolescentes embarazadas que participan en el programa Las Claras en comparación con adolescentes embarazadas que no participan en el programa Las Claras.
2. Valorar la percepción de la calidad de vida y la satisfacción en la interacción familiar de las que participan en el programa Las Claras, en comparación con adolescentes embarazadas que no participan en el programa Las Claras.
3. Analizar el perfil neuropsicológico de las adolescentes embarazadas que participan en el programa Las Claras, en comparación con adolescentes embarazadas que no participan en el programa Las Claras.

Población y Muestra

Esta investigación se enmarca en un diseño pre experimental, ya que consistirá en aplicar una prueba (Pre-Evaluación) previa al estímulo o tratamiento experimental, después se administra el tratamiento y finalmente se aplica una prueba posterior al estímulo (Post-Evaluación) (Hernández Sampieri & Mendoza Torrez, 2018).

El tipo de investigación deberá ser especificado en función de los siguientes atributos: (1) Finalidad de la investigación: busca generar conocimiento, probar hipótesis mediante la medición de variables (dependientes) en base a una situación experimental (el programa Las Claras). (2) Enfoque del proceso de investigación: Mixto. (3) Alcance de la investigación: descriptivo y asociativo.

La muestra del estudio estuvo conformada por 12 participantes que completaron el estudio, con edades comprendidas entre los 15-19 años, procedentes en su mayoría del 24 de diciembre y del Distrito de Chepo de la Ciudad de Panamá.

Instrumento

Para este estudio se utilizaron los siguientes instrumentos para valorar las variables del estudio:

- **Escala de Memoria de Wechsler-IV** (Wechsler, 2008). La cuarta edición de la Escala de memoria Wechsler (WMS-IV) es una batería de pruebas ampliamente utilizada en la práctica clínica e investigación neuropsicológica, administradas individualmente y diseñadas para evaluar el funcionamiento de la memoria en personas de 16 a 90 años, está organizada en cinco puntajes principales de índice de memoria: auditivo, visual, de trabajo, índices de memoria inmediata y diferida (Holdnack et al., 2011).

- **El Test de los Senderos (TESEN)** (Portellano & Martínez-Arias, 2014)**.** Se considera una prueba de screening de aplicación individual para evaluar el funcionamiento ejecutivo mediante una tarea de planificación visomotora por medio de 4 senderos que van con un aumento de dificultad cada vez más. Tiene un concepto semejante a la prueba TMT; esta prueba tiene 4 puntuaciones: ejecución, de velocidad y de precisión, además de una puntuación total.
- **Inventario de Depresión de Beck (BDI)** (Aliaga Tovar et al., 2014; Beck et al., 1988). Este test pretende evaluar la severidad de los síntomas cognitivos, afectivos, conductuales y fisiológicos de la depresión, consta de 21 ítems con cuatro opciones de respuesta que van desde 0 (ausencia de depresión) hasta 3 (máxima depresión); con una puntuación máxima de 63 puntos fiabilidad datos normativos (Sanz & Vázquez, 1998).
- **Inventario de ansiedad de Beck (BAI)** (Beck A & Steer R., 1993)**.** Es un cuestionario de 21 ítems para medir la gravedad de la ansiedad en adultos y adolescentes. Es de aplicación individual o colectiva, con un tiempo de aplicación de 5 a 10 minutos. Permite clasificar la ansiedad en normal (0-7), leve (8-15), moderada (16-25), graves (26-63).
- **Cuestionario de calidad de vida (WHOQOL-BREF).** El World Health Organization Quality of Life, versión breve (WHOQOL-BREF) está compuesto por 26 preguntas, de las cuales, una inquiere sobre la calidad de vida general, una sobre satisfacción con la salud y los 24 restantes se agrupan en cuatro dominios de calidad de vida, siendo esta salud física (7 preguntas), salud psicológica (6 preguntas), relaciones sociales (3 preguntas) y ambiente (8 preguntas). Cada encuestado debe responder a cada faceta en categorías cuyo puntaje oscila entre 1 y 5 puntos (Escala Likert). Los puntajes de los dominios luego son convertidos según una tabla de corrección de puntajes debido a la desigualdad en el número de ítems, teniendo la posibilidad de convertirse en un rango de 0 a 100 o de 4 a 2030. En esta investigación hemos utilizado la puntuación de 0 a 100, para efectos de su comparación con los valores normativos propuestos para la escala 31. Se considera que a mayor puntuación mejor calidad de vida (Urzúa-M, Caqueo-Urízar, 2013).
- **Cuestionario de autoestima de Rosemberg** (Atienza et al., 2000; Rosenberg, 1965)**.** Es una escala breve para interpretar la autoestima de un sujeto en base a dos categorías de autoestima, positiva y negativa. Está compuesta por 10 ítems donde cinco de los ítems se reagruparán para interpretar la autoestima del sujeto en las dos categorías que permite la escala, los ítems tipo likert se responden en una escala de cuatro puntos (1= muy de acuerdo, 2= de acuerdo, 3= en desacuerdo, 4= totalmente en desacuerdo). Para su corrección deben invertirse las puntuaciones de los ítems enunciados negativamente (3,5,8,9,10) y posteriormente sumarse todos los ítems. La puntuación total, por tanto, oscila entre 10 y 40.
- **Test de empatía cognitiva y afectiva** (López-Pérez et al., 2008)**:** Su finalidad es la apreciación de la capacidad empática desde una aproximación cognitiva y afectiva. Evalúa una dimensión global de empatía y cuatro escalas específicas: adopción de perspectivas, comprensión emocional, estrés empático y alegría empática. La calificación permite clasificar a los encuestados en: extremadamente alta, alta, media, baja, extremadamente baja. Está compuesto de 33 preguntas y dura aproximadamente 5 a 10 minutos responderlo.
- **Escala de Bienestar psicológico** (Sánchez-Cánovas, 2007)**:** esta escala permite valorar el grado de bienestar general de una persona a partir de la información subjetiva acerca de su nivel de satisfacción en distintos ámbitos de su vida. Consta de 65 ítems e incluye cuatro subescalas: Bienestar Psicológico Subjetivo, Bienestar Material, Bienestar Laboral y Relaciones con la Pareja. La escala de respuesta es de gradación tipo Likert de cinco puntos, con dos sistemas de valoraciones distintas que van desde 1 punto (Nunca o Casi Nunca) hasta 5 puntos (Siempre) para el caso de las subescalas de Bienestar Subjetivo, Material y Laboral, y una valoración desde 1 punto (Totalmente en desacuerdo) hasta 5 puntos (Totalmente de acuerdo) para el uso de la subescala de Bienestar en las Relaciones con la Pareja
- **Escala de Apgar Familiar** (Smilkstein, 1978)**:** la escala en sí evalúa la percepción del funcionamiento familiar, mediante la exploración de la satisfacción en las relaciones que tiene son sus familiares, por medio de cinco áreas diferentes: adaptabilidad, cooperación, desarrollo, afectividad y capacidad resolutiva. Estos componentes son evaluados a través de 5 preguntas cerradas, construidas según una escala de tipo Likert de cinco alternativas, cuya valoración está entre 0 (nunca) y 4 (siempre), con una puntuación máxima posible de 20 y una mínima de 0.

Intervención Psicosocial: **El Programa Las Claras**

El Programa Las Claras se encuentra ubicado en la comunidad de Felipillo, en la 24 de Diciembre, en una comunidad de vulnerabilidad social, con una alta incidencia de embarazos adolescentes. La infraestructura es un edificio de dos pisos que cuenta con 2 salones de Estimulación Temprana, 2 consultorios de Psicología, 2 consultorios de Trabajo Social, 2 salones de clases, uno de informática y la Dirección del Centro.

Está dirigido a madres adolescentes y adolescentes embarazadas, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de esta población garantizando el derecho a la educación. Está diseñado como una intervención multidisciplinaria donde se atienden desde la Psicología, Trabajo Social, Estimulación Temprana, Salud y otras especialidades para hacer frente a su multicausalidad del Embarazo Adolescente. El programa tiene una duración de 16 meses, donde de lunes a viernes las beneficiarias asisten con sus hijos de 7:00 a.m. a 3:00 p.m.

Las Claras cuenta con una casa cuna para el cuidado de los niños mientras la madre adolescente se encuentra en su horario regular de clases. Saliendo en tres recesos durante la jornada para atender las necesidades de su hijo (a)

Esta intervención se encuentra dividida en 2 fases, con distintos módulos a lo largo del programa (Ver Figura 1):

Fase I: de estabilización emocional y desarrollo de habilidades

Fase II: de formación académica.

Figura 1. Esquema del Programa Las Claras. Fuente: Creación propia

Procedimiento de recogida y análisis de datos

Todas las participantes firmaron el consentimiento informado antes realizar las evaluaciones e intervenciones planteadas en el estudio. Una vez finalizado los procesos de pre y post evaluación, se realizó un análisis descriptivo de las características de la muestra, y al comprobar los criterios de normalidad y tamaño

de la muestra se decide aplicar análisis no paramétricos para analizar las diferencias significativas entre la pre y post evaluación entre las variables del estudio, utilizando para las comparaciones la Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. Todos los análisis se realizaron con un 95% de confianza, y se utilizó el software IBM SPSS Statistics versión 28.

Todos los procedimientos para este estudio fueron aprobados por el Comité de Bioética de la Investigación de la Universidad Santa María la Antigua de Panamá (CBI-USMA).

Resultados

Los resultados parecen indicar (ver Tabla 1) que en cuanto al cuidado de sus hijos, hay una tendencia al cambio en: apertura (M1=2.92 vs M2= 3.33), capacidad para resolución de problemas (M1=2.00 vs M2=2.33), empatía (M1=2.08 vs M2=3.33), equilibrio emocional (M1=2.58 vs M2=2.83), independencia (M1= 5.08 vs M2= 5.33), flexibilidad (M1=2.58 vs M2=3.00), reflexibilidad (M1=2.42 vs M2=2.50), sociabilidad (M1=1.55vs M2=3.17), tolerancia hacia la frustración (M1=1.50 vs M2=2.17), capacidad de establecer Apego (M1=2.50 vs M2=2.58), capacidad de resolución de duelos (M1=2.17 vs M2=2.50), cuidado responsable (M1=1.75 vs M2=2.17), cuidado afectivo (M1=1.58 vs M2=1.75), sensibilidad hacia los demás (M1=1.42 vs M2=2.08), agresividad (M1=7.75 vs M2=7.50), deseabilidad social (M1=5.25 vs M2=3.50). Como se puede apreciar en los datos de estas variables, la variable altruismo, empatía, sociabilidad y deseabilidad social las que han mostrado una diferencia significativa entre la primera evaluación y evaluación después del programa. Demás puntuaciones no muestran diferencias significativas, pero se podría indicar que muestran una tendencia a mejorar en las puntuaciones de las variables analizadas.

Tabla 1. *Resultados de la Escala Cuida, pre y post evaluación*

CUIDA	N	Media (M)		Mediana		Desv. típ.		Varianza		Curtosis		p*
Categoría		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	
Altruismo	12	4.00	3.08	4.00	3.00	2.256	2.0207	5.091	4.0833	-0.993	-0.7961	0.018
Apertura	12	2.92	3.33	2.00	3.00	1.621	1.8257	2.629	3.3333	0.524	0.0164	0.334
Asertividad	12	3.08	2.67	3.50	3.00	1.505	1.1547	2.265	1.3333	-1.340	0.3000	0.437
Autoestima	12	2.92	2.83	3.50	3.00	1.621	1.8007	2.629	3.2424	-1.802	-1.2659	0.776
Cap.Resp. problemas	12	2.00	2.33	1.00	2.50	1.477	1.3707	2.182	1.8788	-0.061	-0.6902	0.234
Empatía	12	2.08	3.33	2.00	3.00	1.084	2.0597	1.174	4.2424	-1.381	-1.0371	0.047
Equi. Emocional	12	2.58	2.83	3.00	2.50	1.505	1.6967	2.265	2.8788	1.056	-0.6114	0.546
Independencia	12	5.08	5.33	5.00	5.00	1.676	2.0597	2.811	4.2424	1.551	-1.0371	0.394
Flexibilidad	12	2.58	3.00	2.50	3.00	1.311	1.9540	1.720	3.8182	3.930	3.2950	0.389
Reflexibilidad	12	2.42	2.50	2.00	2.00	1.379	1.6237	1.902	2.6364	-0.828	-1.4545	0.942
Sociabilidad	12	1.75	3.17	1.00	3.00	1.422	2.2088	2.023	4.8788	1.454	-1.2950	0.039
Tolerancia Frustración	12	1.50	2.17	1.00	1.50	0.798	1.5859	0.636	2.5152	0.150	1.9276	0.222
Cap. Establecer. Apego	12	2.50	2.58	3.00	2.50	1.087	1.5050	1.182	2.2652	-1.128	-1.0327	0.832
Cap. Resol. Duelo	12	2.17	2.50	2.00	2.50	1.337	1.3817	1.788	1.9091	0.205	-1.0177	0.395
Cuida. Responsable	12	1.75	2.17	1.50	2.00	0.866	1.2673	0.750	1.6061	-1.446	0.5874	0.380
Cuida. Afectivo	12	1.58	1.75	1.50	1.50	0.669	0.9653	0.447	0.9318	-0.190	1.4082	0.705
Sensib. a los demás	12	1.42	2.08	1.00	1.50	0.996	1.3790	0.992	1.9015	4.146	0.1303	0.071
Agresividad	12	7.75	7.50	8.00	7.50	1.055	1.3817	1.114	1.9091	-0.637	-1.0177	0.518
Deseabilidad social	12	5.25	3.50	6.00	4.00	2.221	1.7838	4.932	3.1818	0.712	-1.2823	0.009

*Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

En cuanto a la calidad de vida se analizó en varias dimensiones (Ver tabla 2), indicando un cambio en calidad de vida general (M1=3.50 vs M2=3.58), salud (M1=3.08 vs M2=3.17), salud psicológica (M1=12.88 vs M2=14.94), relaciones sociales (M1=11.12 vs M2=13.88), medio ambiente (M1=12.50 vs M2=13.62). Como se puede observar en la tabla, ninguna de las variables medidas con la Escala de Calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud han mostrado diferencias significativas entre la primera y segunda evaluación.

Tabla 2. *Resultados en calidad de vida, pre y post evaluación*

Estadísticos	General Calidad de Vida		Salud		Salud física		Salud Psicológica		Relaciones sociales		Entorno	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Media (M)	3.50	3.58	3.08	3.17	13.62	13.467	12.88	14.942	11.12	13.883	12.50	13.625
Mediana	3.00	3.00	3.00	3.00	14.30	14.000	12.35	15.000	10.70	13.300	12.00	13.250
Desv. típ.	1.087	.793	.996	1.267	2.450	2.6776	3.644	2.8376	4.632	2.8600	2.100	2.1651
Varianza	1.182	.629	.992	1.606	6.003	7.170	13.280	8.052	21.452	8.180	4.409	4.688
Curtosis	-1.128	-.464	1.586	-.879	-1.370	-.470	.024	1.045	-.107	.252	2.406	-.105
Error típ. de curtosis	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232
Mínimo	2	3	1	1	10	9.1	6	8.7	4	10.7	9	11.0
Máximo	5	5	5	5	17	17.7	19	19.3	20	20.0	18	18.0
P*	.792		.888		.387		.146		.097		.116	

*Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

En este sentido, las participantes reportaron (Tabla 3) un cambio en su bienestar psicológico (M1=224.17 vs M2=263.17), satisfacción familiar (M1=2.58 vs M2=3.00), en sentimientos de ansiedad (M1=19.17 vs M2=10.00) y depresión (M1=11.83 vs M2=5.50). Los resultados indican una diferencia significativa en la satisfacción psicológica al finalizar el programa, las demás puntuaciones no muestran diferencias significativas, pero se observa una tendencia al mejorar las puntuaciones en dichas escalas aplicadas.

Tabla 3. *Resultados en aspectos psicológicos, pre y post evaluación*

	Media (M)		Mediana		DS		Varianza		Curtosis		p*
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	
Autoestima	21.50	25.50	23.00	26.00	5.649	3.802	31.909	14.455	1.970	1.112	0.065
Bienestar Psic.	224.17	263.67	212.00	266.50	36.811	24.426	1355.061	596.606	-1.106	1.837	0.019
Apgar familiar	2.58	2.58	3.00	3.00	.669	.515	.447	.265	1.388	-2.263	1.000
Ansiedad	19.17	10.00	12.00	6.00	12.648	11.863	159.970	140.727	-1.593	5.728	0.084
Depresión	11.83	5.50	9.00	5.00	8.799	5.633	77.424	31.727	-.901	3.485	0.099

*Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

Este programa analizó una variable muy importante para poder ser funcionales y exitosos en nuestro diario vivir, la capacidad funcional del cerebro; y lo más interesante, no fueron variables que se trabajaran de forma directa en las fases del programa. en primer lugar, la tabla 4, se pueden apreciar los resultados de las participantes en la capacidad de memoria, donde el desempeño en memoria inmediata de tipo visual no parece ser significativamente diferente entre las dos evaluaciones (M1=36.08 vs M2=39.27); sin embargo, se puede observar que los resultados parecen indicar diferencias significativas en memoria demorada visual (M1=29.33 vs. M2=37.18), memoria inmediata verbal (M1=20.25 vs M2=26.36) y memoria demorada verbal (M1=16.83 vs M2=24.27)

Tabla 4. *Resultados en Memoria Visual y Verbal, pre y post evaluación*

Estadísticos	Retención visual inmediata		Retención visual demorada		Memoria lógica inmediata		Memoria lógica Demorada	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
N	12	12	12	12	12	12	12	11
Media (M)	36.08	39.27	29.33	37.18	20.25	26.36	16.83	24.27
Mediana	37.00	42.00	30.00	40.00	20.00	28.00	18.50	26.00
Desv. típ.	4.379	4.962	7.203	5.288	6.608	6.360	6.807	7.240
Varianza	19.174	24.618	51.879	27.964	43.659	40.455	46.333	52.418
Curtosis	-.594	.530	1.166	-.422	2.051	-1.159	-1.317	-.515
Error típ. de curtosis	1.232	1.279	1.232	1.279	1.232	1.279	1.232	1.279
Mínimo	29	30	13	27	11	17	6	11
Máximo	42	43	39	43	36	34	27	33
p*	0.091		0.007		0.026		0.003	

*Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

Otro aspecto valorado de la capacidad cognitiva de las participantes del programa fueron algunos aspectos de las funciones ejecutivas, en base a pruebas que valoras estas capacidades. En la tabla 5. se pueden observar que sólo la velocidad de procesamiento, valorado con la subprueba de Claves parece mostrar diferencias significativas (M1=47.33 vsM2=66.91), mientras que demás capacidades como memoria de trabajo valorado con subprueba de dígitos (M1=20.08 vs M2=21.18), razonamiento visual/Matrices (M1=14.67 vs M217.00), razonamiento verbal/Semejanzas (M1=5.75 vs M2=15.91) y atención valorado con la prueba de los senderos/TESen (M1=492.91 vs M2=451.09), no muestran diferencias significativas.

Tabla 5. *Resultados en Funciones Ejecutivas, pre y post evaluación*

Estadístico	Dígitos		Matrices		Semejanzas		Claves		TESen	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Válidos	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
Media	20.08	21.18	14.67	17.00	15.75	15.91	47.33	66.91	492.33	451.09
Mediana	20.50	22.00	15.00	19.00	14.50	13.00	47.50	66.00	484.00	393.00
Desv. típ.	3.655	5.193	4.119	5.158	4.093	5.629	13.574	8.848	87.521	193.472
Varianza	13.356	26.964	16.970	26.600	16.750	31.691	184.242	78.291	7659.879	37431.291
Curtosis	-.190	-.893	-.823	.470	5.227	-.988	-.235	-.912	.354	9.423
Error típ. de curtosis	1.232	1.279	1.232	1.279	1.232	1.279	1.232	1.279	1.232	1.279
Mínimo	13	12	8	6	12	10	24	54	381	321
Máximo	26	28	21	22	27	26	66	81	666	1018
p*	0.326		0.116		0.929		0.005		0.110	

*Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

Discusión y conclusiones

El objetivo de esta investigación fue valorar la eficacia del programa Las Claras, de Fundación Voces Vitales de Panamá, destinado a intervenir psicosocialmente en madres adolescentes que por distintos factores están inmersas en una situación que aumenta su vulnerabilidad, las acerca al círculo de la pobreza, limita sus aspiraciones de superación, propicia la deserción escolar, las aleja de una mejor educación sexual y planificación familiar, entre muchas otras consecuencia (Murad et al., 2018). El embarazo que no se planifica amenaza el desarrollo integral de la mujer y le corta las oportunidades de crecimiento (Zárate Vidal, 2022), es por ello que el programa Las Claras brinda la oportunidad a las adolescentes madres de completar sus estudios a nivel secundario; es importante trabajar sobre el conocimiento de los y las adolescentes sobre las posibles causas, lo cual impacta positivamente sobre el conocimiento de esta situación (Sepulveda Covarrubias, 2022).

La autoestima es considerado un factor protector para el embarazo, completar la educación, el retraso en la primera relación sexual y el estado civil de los padres (Marisol & Graciela, 2023), esto es compatible con lo encontrado en el estudio, donde en la primera evaluación las madres adolescentes indicaron una baja autoestima, y finalizando el programa, se notó el cambio no sólo en las puntuaciones, sino también en la actitud que reflejaban las participantes del estudio; estadísticamente hablando no hubo diferencias significativas, pero se observa un amento en entre la primera y la segunda evaluación.

Un aporte interesante de este estudio fue el permitir analizar variables de tipo cognitivo, las cuales no formaron una variable de intervención, pero con resultados significativos en aspectos de aprendizaje, memoria y funcionamiento ejecutivo. En este sentido, la literatura plantea lo delicado que es para una adolescente entrar en un proceso de gestación, justo en el momento en que su cerebro aún está en maduración y requiere de la energía que con el embarazo, se compartirá entre la madre y su bebé, por lo que el embarazo tiene efectos en los procesos anatómicos y funcionales del cerebro, donde la actividad cerebral se aprecia más lenta, relacionándose con menor maduración neuronal de las madres adolescente (García-López et al., 2024) y además se indican alteraciones en Funciones Ejecutivas las cuales son determinantes en la conducta maternal en madres adolescente (Almanza-Sepúlveda, 2022). Los resultados de estos trabajos podrían ser compatibles con el desempeño mostrado por las adolescentes en las evaluaciones neuropsicológicas realizadas mostrando un bajo desempeño en la primera evaluación, pero con cambios significativos en algunas capacidades cognitivas en la evaluación finalizado el tratamiento con el programa Las Claras.

En cuanto a aspectos emocionales, los resultados indican que las participantes experimentan altos niveles de ansiedad y depresión, lo cual es compatible con lo que se indica para el embarazo en adolescentes, que a parte de los factores de riesgo del entorno, pareja, familia y sociedad, existe la posibilidad de padecer depresión post parto (García Cevallos, 2020), lo cual podría implicar en un grave problema de salud, siendo esta condición más en adolescente que las madres adultos (Hass-González, 2017); sim embargo, los resultados de las participantes del programa Las Claras, parecen mostrar disminución en depresión y ansiedad. Igualmente, las participantes del estudio mostraron un cambio en la percepción de su autoestima al final del programa Las Claras, teniendo en cuenta que son las madres adolescentes las que tiene menos autoestima cuando se le compara con adolescentes que no son madres (Valdivia P, 2003).

El embarazo en adolescentes es una preocupación no sólo local, sino también mundial, por lo que se recomiendan las intervenciones que aborden distintos factores de riesgo para disminuir esta situación, por tanto se recomiendan programas integrales que aborden este problema de manera coordinada (Barreto-Lasso et al., 2024) y programas de prevención (Vélez-Gallardo & Aliaga-Pacora, 2023) deben implementarse para contribuir a la calidad de vida de las adolescentes (Llanos & Llovet Miniet, 2019), que en el caso del estudio realizado, aunque no se reportan diferencias en la calidad de vida, ni en la percepción de las adolescentes de la satisfacción con sus familias, donde se suele encontrar violencia y mala comunicación intrafamiliar, como factores de riesgos del embarazo en las adolescentes (Caraguay Gonzaga et al., 2022). Los datos de no modificación de la calidad de vida en este estudio, podría estar relacionado factores familiares y el apoyo social que perciban en sus contextos donde viven (Estupiña & Vela, 2012). Muchos de los núcleos familiares de las adolescentes embarazadas suelen estar caracterizados por mal manejo de conflictos, separaciones, familias reconstruidas, confusión de roles, poca escolarización y educación sexual(Angarita de Botero et al., 2019); puede interpretarse que el programa Las Claras parece ser eficaz en la adolescente y no en los contextos donde éstas pertenecen. Por tanto, se sigue recomendado que se implementen programas educativos de ámbito personal, familiar y educativo para este grupo de edad (Alonzo-Macias et al., 2023).

En conclusión, los resultados de este estudio parecen indicar que el programa de intervención psicosocial, académico y laboral, Las Claras de Fundación Voces Vitales de Panamá, no sólo tiene beneficios significativos a nivel psicológico y en su nuevo rol como madres, sino que potencia un cambio a nivel de su capacidad cerebral, mejorando capacidades que son cruciales para lograr el éxito, máxime en una situación de vulnerabilidad social como lo es el embarazo en la etapa de la adolescencia. Por tanto, es necesario que se promuevan intervenciones integrales que permitan alejar a las adolescentes de la vulnerabilidad y le permitan retomar las metas que en algún momento se plantearon, pudiendo llegar a ser mujeres exitosas dentro de la

sociedad.

Agradecimientos

Agradecemos a Libra Philanthropies por brindar el respaldo financiero a esta investigación. Extendemos nuestra gratitud a la presidenta y la Junta Directiva de la Fundación Voces Vitales de Panamá, por su liderazgo y compromiso para que los programas sean basados en evidencia. Agradecemos al equipo del Programa Las Claras y a la Universidad Católica Santa María La Antigua (USMA), cuya rigurosidad académica y compromiso ético enriquecieron este proceso. A la Dra. Naomi Koerner y al Dr. Keith Dobson, por su generoso apoyo y orientación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

Aliaga Tovar, J., Rodríguez de los Ríos, L., Ponce Díaz, C., Frisancho León, A., & Enríquez Vereau, J. (2014). Escala de desesperanza de Beck (BHS): adaptación y características psicométricas. *Revista de Investigación En Psicología*, *9*(1), 69. https://doi.org/10.15381/rinvp.v9i1.4029

Almanza-Sepúlveda, M. L. (2022). Madres adolescentes: sensibilidad materna y funciones ejecutivas. *Punto Cunorte*, *1*(14), 17–48. https://doi.org/10.32870/PUNTO.V1I14.132

Alonzo-Macias, K. X., Parrales-García, E. J., Quimis-Choez, J. P., & Castro-Jalca, J. E. (2023). Causas y consecuencias de embarazo en adolescentes. *MQRInvestigar*, *7*(3). https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.3.2023.4349-4361

Angarita de Botero, M. D. P., González-Rico, C. E., Cardona-Duque, H. H., Quitián-Camacho, M. G., & Acero-Díaz, E. A. (2019). Historias de vida familiar en madres adolescentes: estudio cualitativo realizado en el Hospital Engativá ESE en Bogotá, Colombia. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, *70*(1). https://doi.org/10.18597/rcog.3162

Atienza, F. L., Moreno, Y., & Balaguer, I. (2000). Análisis de la dimensionalidad de la Escala de Autoestima de Rosenberg en una muestra de adolescentes valencianos. *Revista de Psicología, Universitas Tarraconensis*, *23*(1–2), 29–42.

Barreto-Lasso, S. P., Cedeño-Arteaga, U. J., & Castro-Jalca, J. E. (2024). Factores de riesgo que predisponen en el embarazo: en los adolescentes. *MQRInvestigar*, *8*(1). https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.1.2024.4489-4508

Beck A, & Steer R. (1993). *Beck Anxiety Inventory Manual*. Psychological Corporation.

Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An Inventory for Measuring Clinical Anxiety: Psychometric Properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *56*(6), 893–897. https://doi.org/10.1037/0022-006X.56.6.893

Bonilla-Sepúlveda, Ó. A. (2021). Estrés, ansiedad y factores asociados en mujeres adolescentes embarazadas y no embarazadas en Medellín (Colombia). *Medicina UPB*, *40*(1). https://doi.org/10.18566/medupb.v40n1.a02

Caraguay Gonzaga, S. M., Martínez Camacho, J. M., & Vivanco Lapo, D. A. (2022). FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL EMBARAZO EN ADOLESCENTES CENTRO DE SALUD No1 Y No3 DE LOJA. *Enfermería Investiga*, *7*(4). https://doi.org/10.31243/ei.uta.v7i4.1863.2022

Del Toro-Rubio, M., Barrios-Puerta, Z., & Borré-Ortiz, Y. M. (2022). Creencias y prácticas culturales de madres adolescentes en el cuidado de sus hijos menores de 5 años. *Enfermería Global*, *21*(3). https://doi.org/10.6018/eglobal.507631

Estupiña, A. M. R., & Vela, C. D. R. (2012). Calidad de vida de madres adolescentes estudiantes universitarias *. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *41*(3).

García Cevallos, G. (2020). FACTORES DESENCADENANTES DE LA DEPRESIÓN POST PARTO EN LAS ADOLESCENTES: ESTUDIO PILOTO. *Más Vita*, *2*(2 Extraord). https://doi.org/10.47606/acven/mv0033

García-López, G.-I., Orozco-Vargas, A.-E., & Aguilera Reyes, U. (2024). Evaluación neurofisiológica de la

atención y la codificación en madres (adolescentes y jóvenes primíparas) y su relación con el cuidado maternal. *Psicumex*, *14*. https://doi.org/10.36793/psicumex.v14i1.587

Gómez Martínez, N., Gómez Martinez, N., Molina Guanoluisa, J. C., Castro Sánchez, F. de J., & León Baryolo, L. P. (2019). Prevención de la depresión posparto en madres adolescentes atendidas en el Hospital General Ambato; 2017. *Enfermería Investiga Investigación Vinculación Docencia y Gestión*, *4*(1). https://doi.org/10.29033/enfi.v4i1.479

Hass-González, F. A. (2017). Depresión Post Parto En Madres Adolescentes. *Biblioteca.Usac.Edu.Gt*.

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torrez, C. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativa y mixta* (SA. McGraw-Hill Interamericana Editores, Ed.).

Holdnack, J. A., Xiaobin Zhou, X., Larrabee, G. J., Millis, S. R., & Salthouse, T. A. (2011). Confirmatory Factor Analysis of the WAIS-IV/WMS-IV. *Assessment*, *18*(2), 178–191. https://doi.org/10.1177/1073191110393106

Llanos, E. S., & Llovet Miniet, A. M. (2019). Factores que influyen en el embarazo de adolescentes. *FACSALUD-UNEMI*, *3*(4). https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol3iss4.2019pp36-42p

López-Pérez, B., Fernández-Pinto, I., & Abad, F. (2008). *Test de Empatía cognitiva y afectiva*. TEA Ediciones, SA.

Marisol, C.-C. Y., & Graciela, J.-A. V. (2023). Factores protectores de embarazos adolescentes. *Brazilian Journal of Health Review*, *6*(1). https://doi.org/10.34119/bjhrv6n1-226

Moreno, C., Peralta Cruz, A., & Velásquez Monroy, N. (2020). Convertirse en madre durante la adolescencia: transiciones en el rol materno. *Investigación En Enfermería: Imagen y Desarrollo*, *22*. https://doi.org/10.11144/javeriana.ie22.cmda

Murad, R., Rivillas, C., García, J., Vargas, V., Forero, J., & Martínez, L. (2018). Determinantes del embarazo en adolescentes en Colombia: Explicando las causas de las causas. *Profamilia* , *2*.

Portellano, J. A., & Martínez-Arias, R. (2014). *TESen, Test de los senderos para Evaluar las Funciones Ejecutivas* (TEA Ediciones, Ed.; 1st ed.). TEA. http://www.web.teaediciones.com/Ejemplos/TESEN_EXTRACTO.pdf

Quimbayo Fandiño, L. R., Cenit Fandiño Osorio, V., & Jaimes Valencia, M. L. (2012). Condiciones de vida desde el enfoque de los determinantes sociales en salud en un grupo organizado de madres adolescentes. *Revista CUIDARTE*, *3*(1). https://doi.org/10.15649/cuidarte.v3i1.26

Reascos Paredes, Y. L., Hidrobo Guzmán, J. F., Bermeo-Córdova, B., & Andrade Hernández, E. E. (2023). Preparación de madres primerizas para el cuidado efectivo del recién nacido: Una perspectiva sobre conocimientos, habilidades y actitudes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(2). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6120

Rosenberg, M. (1965). *La autoimagen del adolescente y la sociedad (traducción de 1973)*. PAIDÓS, Princeton University Press.

Sánchez-Cánovas, J. (2007). *Manual Escala de Bienestar Psicológico* (2nd ed.). TEA Ediciones, SA.

Sanz, J., & Vázquez, C. (1998). FIABILIDAD, VALIDEZ Y DATOS NORMATI-VOS DEL INVENTARIO PARA LA DEPRESIÓN DE BECK. In *Psicothema* (Vol. 10, Issue 2).

Sepulveda Covarrubias, M. (2022). Efectividad de una intervención educativa sobre conocimiento de factores de riesgo biológicos, psicológicos y socioeconómicos del embarazo en adolescentes de preparatoria de Tecoanapa Guerrero. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *6*(5). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3348

Smilkstein, G. (1978). The family APGAR: A proposal for a family function test and its uses by physicians. *The Journal of Family Practice*, *6*(6), 1231-1239.

Valdivia P, M. (2003). Factores Psicológicos Asociados a la Maternidad Adolescente en Menores de 15 años. *Revista de Psicología*, *12*(2). https://doi.org/10.5354/0719-0581.2003.17457

Vega Acuña, M. A. (2018). Autoestima y calidad de vida en madres adolescentes que acuden al centro de salud salcedo tipo B. In *Alternativas de evaluación del lenguaje en niños pre escolares*.

Vélez-Gallardo, M. D. C., & Aliaga-Pacora, A. A. (2023). Intervención Educativa "Fortaleza" en el conocimiento de la prevención del embarazo en adolescentes en un Hospital Público de Lima- 2022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(3). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6205

Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale--Fourth Edition*. APA PsycTests.

Zárate Vidal, E. (2022). La deserción escolar por embarazo en las adolescentes: Reto en el Bicentenario. *TecnoHumanismo*, *2*(3). https://doi.org/10.53673/th.v2i3.170

Instrucciones

Características de Gestión y Política Editorial

- **Definición de la Revista**

La revista Investigación y Pensamiento Crítico fue establecida en la Universidad Santa María La Antigua en el año 2004. Desde entonces, ha sido la revista de investigación científica de la USMA.

La publicación de la revista IPC es la primera línea de acción establecida, dentro del Programa de Publicaciones y otros Medios de Difusión de Resultados de la Investigación, descrito en el Manual de Operación, Funciones y Procedimientos de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la USMA, aprobado en la reunión ordinaria No. 332 del Consejo Académico de esta universidad, con fecha del 1 de septiembre de 2016.

En su primera época, tuvo un ciclo de producción irregular en su periodicidad y contenidos. En su segunda época, de mediados de 2015 a la fecha, ha cumplido con los aspectos de calidad exigidos para su inclusión en el catálogo selecto (indexación 1.0) llevada por Latindex, la cual obtuvo en 2017.

IPC es una publicación de carácter científico-académico y va dirigida a especialistas en diferentes ámbitos del conocimiento humano. Publica trabajos de investigación originales (artículos científicos, comunicaciones cortas, resúmenes temáticos) y trabajos de pensamiento crítico (ensayos, monografías, artículos de opinión fundamentada, análisis de coyuntura, etc.). IPC no es una publicación de carácter divulgativo y no posee intención comercial alguna.

La Revista de IPC es de acceso abierto, es decir, esta disponibles en línea para el lector, sin barreras económicas, legales o técnicas.

Instrucciones

2. Política hacia Colaboraciones de Autores Externos

IPC está abierta a recibir y estimula el envío de colaboraciones de autores externos, nacionales y extranjeros. Hasta la fecha, ha publicado contribuciones de autores de diferentes países (USA, España, Italia, Cuba, Colombia, Argentina, entre otras.) así como de diversas instituciones nacionales (Universidades particulares, Centros de Investigación, Organizaciones No-Gubernamentales, entre otras.). Se fijará, como meta en este dominio específico, la publicación de autores externos en una proporción paritaria, respecto a autores institucionales.

3. Apertura Editorial.

El Consejo Científico de IPC, el 71.24% de sus miembros son externos a la USMA, poseen filiación institucional internacional de: Costa Rica, México, Alemania, Escocia y Chile.

4. Servicios de Información.

IPC está incluida en servicios de índices, resúmenes, directorio y catálogos tales como MIAR, ROAR y el fichero electrónico Glyphos. Se encuentra en el catálogo general virtual de las hemerotecas de la Biblioteca Nacional de Panamá "Ernesto J. Castillero" y en el del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Panamá (SIBIUP).

5. Cumplimiento de Periodicidad.

Desde mediados de 2015, IPC ha guardado estrictamente la periodicidad en cuanto a la publicación regular de sus contenidos, tanto en físico como en línea. La versión en línea se publica durante la última semana de cada cuatrimestre, mientras que la versión impresa, dentro de las dos semanas subsiguientes. Periodos cuatrimestrales: Enero-Abril, Mayo-Agosto, Septiembre-Diciembre.

Instrucciones

6. Política de Acceso Abierto

La Revista IPC proporciona en Acceso Abierto (Open Access) los artículos completos en formato electrónico tanto para los autores, como para los lectores, sin tener que realizar un registro para tener acceso a las publicaciones.

Cobertura del Acceso Abierto:
La Revista IPC se adhiere a la iniciativa de Acceso Abierto de Budapest (Budapest Open Access Initiative - 2001), por ello, nos referimos a la disponibilidad de su contenido de forma gratuita online, que permite a cualquier usuario leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o añadir un enlace por ejemplo, el texto completo de esos artículos, rastrearlos para su indización, incorporarlos como datos en un software, o utilizarlos para cualquier otro propósito que sea legal, sin barreras financieras, legales o técnicas, según la licencia Creative Commons seleccionada.

7. Licencia Creative Commons

La Revista IPC utiliza exclusivamente la licencia Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY- NC-SA 4.0) desde el año 2016, anteriormente había utilizado Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

8. Adopción de Códigos de Ética.

IPC se adhiere a las normas del "Committee on Publication Ethics", específicamente a su "Code of Conduct and Best Practices Guidelines for Journals Editors, (COPE)". Igualmente, se somete a las prescripciones de la Ley 64 del 10 de octubre de 2012, "Sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos", vigente sobre todo el territorio de la República de Panamá.

Instrucciones

9. Exigencia de originalidad.

IPC solo publica trabajos originales, que no hayan sido publicados en ningún otro medio de publicación científica, en otro formato, ni total ni parcialmente. La vulneración de este precepto causará la inhabilitación permanente del autor respecto a volver a publicar en IPC.

10. Política de preservación digital de archivos.

La Dirección de Tecnología Informática obtiene un Backup con la herramienta Backup exec 15 de Symantec. Adicionalmente, se usa el repositorio institucional como portal para replicar la información de la revista IPC.

Instrucciones para los autores

Política de recepción de artículos y selección por arbitraje:

- Los autores interesados en publicar en IPC, enviarán sus artículos al Director-Editor, por vía electrónica.
- El Consejo se reunirá en forma virtual, tres veces al año (una vez cada cuatrimestre y con la antelación debida), para efectuar sus recomendaciones de trabajos a ser publicados en el próximo número de la revista, sobre la base del examen de los artículos remitidos.
- El sistema de evaluación por pares será del tipo "doble ciego" (ni el autor conoce a sus pares ni los pares conocen a los autores). El anonimato de ambas partes deberá mantenerse y salvaguardarse de manera estricta y obligatoria.
- Todos los trabajos serán evaluados por dos (2) expertos actuando como árbitros. En caso de opiniones discordantes entre ambos evaluadores, la opinión técnica del Director-Editor dirimirá y decidirá en el tema.

IPC
REVISTA INVESTIGACIÓN Y PENSAMIENTO CRÍTICO

Instrucciones

- Todas las evaluaciones deberán seguir las normas establecidas por el Consejo sobre confidencialidad, objetividad, profesionalismo y ausencia total de conflictos de interés.

- Las evaluaciones de los árbitros deberán entregarse por vía electrónica, dentro de un lapso no mayor a sesenta (60) días posteriores al envío del texto a evaluar.

- Los evaluadores podrán sugerir la publicación del trabajo sometido sin observaciones o su devolución para efectuarles modificaciones o sugerir su rechazo. En cada caso, el fallo del evaluador debe estar debidamente explicado.

- Los autores principales recibirán notificación de aceptación o no de sus contribuciones, en donde se resuman los resultados del arbitraje realizado por los pares evaluadores.

Especificaciones Técnicas:

- **Ensayos cortos, escritos de opinión fundamentada y/o monografías.**

- Son revisiones críticas de bibliografía sobre una temática específica o artículos de reflexión, análisis y opinión sobre algún tema prioritario, relacionado a las disciplinas anteriormente definidas.

- La extensión de los trabajos debe ser de 3000 palabras escritas en páginas (Carta, 8.5" x 11"), incluyendo: título, autoría, resumen, palabras clave, texto, referencias bibliográficas y apéndice (si procede). Se seguirá estrictamente la plantilla que la revista pone a disposición de la autoría. El documento será compatible con Microsoft Word. Seguirá la normativa APA en su última versión. Las referencias que cuenten con DOI (Digital Object Identifier System).

Instrucciones

2. Comunicaciones cortas

- Son resultados experimentales derivados de investigaciones, generalmente en progreso y que, por su novedad e importancia, deben ser publicados con celeridad.

- Se redactarán dirigiéndose a una audiencia especializada

- La extensión de los trabajos debe ser de 2500 palabras escritas en páginas (Carta, 8.5" x 11"), incluyendo: título, autoría, resumen, palabras clave, texto, referencias bibliográficas y apéndice (si procede). Se seguirá estrictamente la plantilla que la revista pone a disposición de la autoría. El documento será compatible con Microsoft Word. Seguirá la normativa APA en su última versión. Las referencias que cuenten con DOI (Digital Object Identifier System).

3. Artículos científicos

- Son resultados originales derivados de investigaciones teóricas, experimentales o cuasi-experimentales, en dominios disciplinares específicos, empleando métodos cualitativos, cuantitativos o mixtos.

- Se redactarán dirigiéndose a una audiencia especializada.

- La extensión de los trabajos debe ser de 6,000-10,000 palabras escritas en páginas (Carta, 8.5" x 11"), incluyendo: título, autoría, resumen, palabras clave, texto, referencias bibliográficas y apéndice (si procede). Se seguirá estrictamente la plantilla que la revista pone a disposición de la autoría. El documento será compatible con Microsoft Word. Seguirá la normativa APA en su última versión. Las referencias que cuenten con DOI (Digital Object Identifier System).

IPC
REVISTA INVESTIGACIÓN Y PENSAMIENTO CRÍTICO

Instrucciones

Información general

- Todos los trabajos deberán tener un título claramente identificado. Adjunto al título irán el nombre del o los autores, así como su filiación institucional y su dirección postal y electrónica.

- El primer autor listado será considerado como autor/a principal y se indicará el autor/a de correspondencia a él que será dirigida cualquier comunicación referente al trabajo.

- La estructura de los artículos presentados contendrá al menos los siguientes apartados: a) Nombre, apellidos, filiación profesional y correo electrónico del autor/a de correspondencia; así mismo, a pie de página debe indicarse claramente si la propuesta de artículo es resultado de una investigación procedente de proyectos financiados por organismos públicos o privados,

- valorándose preferentemente este aspecto en la selección de originales; b) Título (Español e Inglés); c) Resumen/Abstract (Español e Inglés); d) Palabras clave (Español e Inglés); e) Introducción; f) Método; g) Resultados; h) Discusión y conclusiones; i) Agradecimientos, j) Referencias bibliográficas y k) Apéndice (si procede).

Declaración de privacidad

- Los datos personales facilitados por los autores a esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por la misma, no estando disponibles para ningún otro propósito y no se proporcionarán a terceros para su uso u otro propósito.

Instrucciones

Advertencia / Disclaimer

- Las opiniones expresadas en artículos que aparezcan impresos dentro de esta publicación son de responsabilidad exclusiva de los autores correspondientes. No reflejan las opiniones o puntos de vista de la comunidad de la USMA (la Universidad Católica Santa María la Antigua) ni de sus directivos, personal administrativo, docente o educando. Las denominaciones empleadas en esta publicación y la presentación de los datos que contengan los trabajos que aquí se publiquen, no implican la expresión de juicio alguno por parte de la USMA ni de los miembros de su comunidad académica sobre la condición de cualquier persona natural o jurídica y la USMA se exime completamente de cualquier responsabilidad legal derivada.

- The views expressed in articles that appear in print within this publication are of the sole responsibility of the respective authors. They do not reflect the opinions or views of the community of USMA (Universidad Católica Santa María la Antigua) nor from its directors, staff, faculty or student body. The designations employed and the presentation of data contained within written works published here do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the USMA or members of its academic community on the status of any natural or legal person, therefore USMA completely rejects and disclaims any derived legal liability.

usma
universidad católica
santa maría la antigua

#YoSoyUSMA

USMA.AC.PA

PANAMÁ-COLÓN-DAVID-CHITRÉ-SANTIAGO