

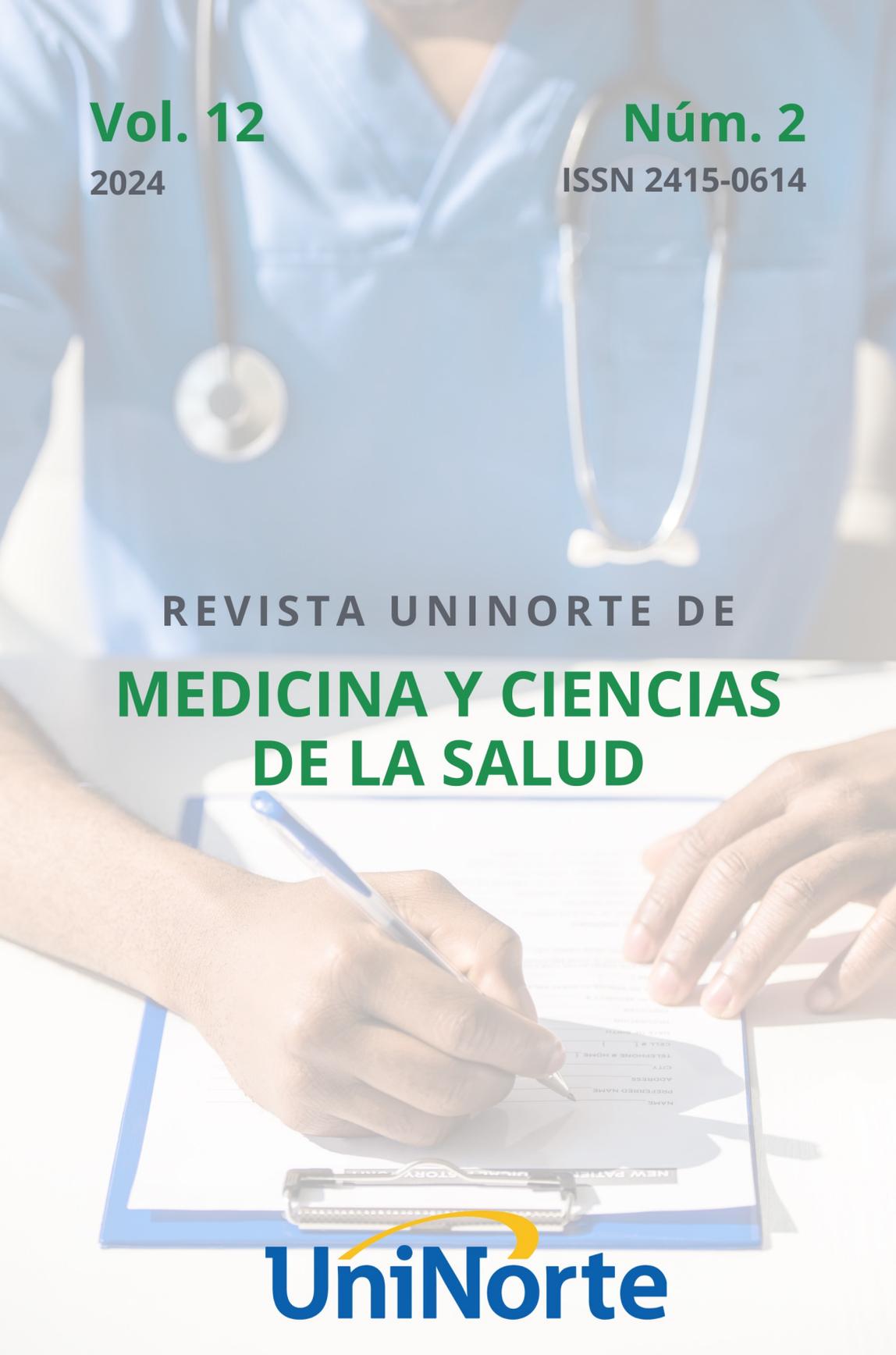
**Vol. 12**

2024

**Núm. 2**

ISSN 2415-0614

REVISTA UNINORTE DE  
**MEDICINA Y CIENCIAS  
DE LA SALUD**



**UniNorte**

# **REVISTA UNINORTE DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

VOL. 12 (2024) NÚM. 2

EDITOR EN JEFE  
ALCIDES CHAUX

The logo for UniNorte features the word "UniNorte" in a bold, sans-serif font. A stylized, light gray swoosh or arc is positioned above the letter "i" in "Norte", extending from the left side of the "i" and curving upwards and to the right.

**UniNorte**

# COMITÉ EDITORIAL

## EDITOR EN JEFE

**Alcides Chaux**, Carrera de Medicina, Facultad de Medicina

## EDITORES ASOCIADOS

**Laura Ximena Franco**, Carrera de Bioquímica, Facultad de Medicina

**Aida Maidana Franco**, Carrera de Enfermería, Facultad de Medicina

**Juan Acosta**, Carrera de Medicina, Facultad de Medicina

**Christian Román Flores**, Carrera de Nutrición, Facultad de Medicina

**Raúl Aveiro**, Carrera de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud

**Felipe Oviedo**, Carrera de Fisioterapia y Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud

**Bettina Cuevas**, Carrera de Psicología, Facultad de Ciencias de la Salud

# ÍNDICE

Editorial	1
BACTERIOFAGOS COMO TERAPIA ANTIMICROBIANA ALTERNATIVA A BACTERIAS MULTIRRESISTENTES Diego Verón, Emilia Ozuna, Sabrina Palmas, Vianca Sosa, Ruth Verón, Carlos Molinas, Luz Guillermina Morales de Chenú	5
RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y SÍNDROME METABÓLICO EN ADULTOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA Valeria Rocío Viera Sánchez, Alicia Mieres, Nora Analía Chaparro de Garay	14
REVISIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA Flavia María Catalina Marín, Nidia Martínez Báez	25
CONSUMO DE BEBIDAS CON CAFÉINA EN ESTUDIANTES DE BIOQUÍMICA Anahí Verón, Leticia Ayala, Lorena Cumbay, Verónica Díaz, Álvaro Feris, Carlos Molinas, Luz Guillermina Morales de Chenú	34
INCIDENCIA DE ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHÓLICA EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA María Emilia Saucedo Ayala, Nidia Martínez Báez	43
TRATAMIENTO DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO LEVE DEL ADULTO Azalea Filártiga, Emilio Arriola Bareiro	51
METODOLOGÍAS ACTIVAS QUE FOMENTAN EL PENSAMIENTO CRÍTICO Valentina Canese, María Magdalena Rodríguez Palacios	61
LOS VÍDEOS REPORTAJES COMO INNOVACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DEL ÁREA DE SALUD Óscar Sánchez, Claudia Fleitas, Johana Guillén, Nery Estela Velázquez de Macén	72
PREVALENCIA DE LA TUBERCULOSIS EN LA CIUDAD DE PEDRO JUAN CABALLERO Paola Liduvina Rolón Jara, Fredy Ramón Cabrera Villalba	82
COSTOS DE ACCIDENTES EN PARAGUAY DESDE EL PRESUPUESTO DE LA DIRECCIÓN DE BENEFICENCIA Y AYUDA SOCIAL (DIBEN) Patricia García Segovia, Vanesa Gómez Vidal, Emilio Arriola Bareiro	92

# EDITORIAL

Estimados lectores:

Es un honor presentarles la nueva edición de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud, Vol. 12 (2024) Núm. 2. En esta ocasión, contamos con una selección de artículos que abordan temas de gran relevancia en el campo de la medicina y la salud pública, ofreciendo una mirada profunda y actualizada sobre diversas problemáticas y avances en estas áreas.

Abrimos esta edición con el artículo «Bacteriófagos como terapia antimicrobiana alternativa a bacterias multirresistentes» de Diego Verón, Emilia Ozuna, Sabrina Palmas, Vianca Sosa, Ruth Verón, Carlos Molinas y Luz Guillermina Morales de Chenú. Ante el creciente desafío que representan las bacterias resistentes a los antimicrobianos, los autores exploran el uso de los bacteriófagos como una alternativa terapéutica prometedora. A través de un exhaustivo análisis de muestras de urocultivos del Centro Nacional de Quemaduras y Cirugías Reconstructivas (CENQUER) en Paraguay, identifican al bacteriófago tipo T4 y sus variantes como los más apropiados para combatir infecciones por la bacteria multirresistente *Escherichia coli*.

Siguiendo con el tema de la nutrición, Valeria Rocío Viera Sánchez, Alicia Mieres y Nora Analía Chaparro de Garay presentan su investigación «Relación entre el estado nutricional y síndrome metabólico en adultos de una institución pública». En este estudio, los autores evalúan la prevalencia del síndrome metabólico en funcionarios de una institución pública y analizan su relación con el estado nutricional. Si bien encuentran una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, no identifican una relación directa entre el síndrome metabólico y el estado nutricional de los participantes.

Flavia María Catalina Marín y Nidia Martínez Báez abordan un tema crucial en su artículo «Revisión del estado nutricional de pacientes con cáncer de mama». Este estudio resalta la importancia del exceso de peso como un factor de riesgo significativo para el desarrollo del cáncer de mama, enfatizando la necesidad de implementar estrategias de prevención primaria y secundaria para reducir este riesgo en nuestra sociedad.

En el ámbito de los hábitos de consumo, Anahí Verón, Leticia Ayala, Lorena Cumbay, Verónica Díaz, Álvaro Feris, Carlos Molinas y Luz Guillermina Morales de Chenú presentan su artículo «Consumo de bebidas con cafeína en estudiantes de Bioquímica». Los autores analizan el nivel de conocimiento y la frecuencia de consumo de bebidas con cafeína en estudiantes universitarios, revelando un consumo elevado, pero un bajo conocimiento sobre los efectos de esta sustancia.

María Emilia Saucedo Ayala y Nidia Martínez Báez abordan un tema de gran relevancia en «Incidencia de esteatosis hepática no alcohólica en pacientes con cáncer de mama». Este estudio destaca la importancia de adoptar un estilo de vida saludable, que incluya una alimentación equilibrada y actividad física regular, no solo para prevenir la progresión de la esteatosis hepática no alcohólica (EHNA), sino también para reducir el riesgo de metástasis en casos de cáncer de mama hormono-dependiente.

En el ámbito de la traumatología, Azalea Filártiga y Emilio Arriola Bareiro presentan su artículo «Tratamiento del traumatismo craneoencefálico leve del adulto». Este trabajo ofrece una revisión exhaustiva de la literatura médica sobre el manejo adecuado de este tipo de lesiones, sus posibles complicaciones y los factores pronósticos que influyen en el resultado final.

Valentina Canese y María Magdalena Rodríguez Palacios abordan un tema de gran relevancia en la formación de profesionales de la salud con su artículo «Metodologías activas que fomentan el pensamiento crítico». A través de un análisis profundo, las autoras exploran estrategias pedagógicas efectivas para desarrollar esta habilidad fundamental en estudiantes de la carrera de Licenciatura en Enfermería.

En el ámbito de la innovación educativa, Óscar Sánchez, Claudia Fleitas, Johana Guillén y Nery Estela Velázquez de Macén presentan su artículo «Los vídeos reportajes como innovación en los aprendizajes del área de salud». Este trabajo explora la viabilidad y el potencial del video reportaje como herramienta para propiciar espacios de difusión, vinculación y aprendizaje colaborativo en la formación de profesionales de enfermería.

Paola Liduvina Rolón Jara y Fredy Ramón Cabrera Villalba abordan un tema de gran relevancia en salud pública con su estudio «Prevalencia de la tuberculosis en la ciudad de Pedro Juan Caballero». Analizando los casos notificados durante los años 2020 y 2021, los autores destacan la necesidad de implementar medidas de control ambiental, promover el diagnóstico precoz y establecer programas de educación permanente para combatir esta enfermedad infecciosa.

Finalmente, Patricia García Segovia, Vanesa Gómez Vidal y Emilio Arriola Bareiro presentan su artículo «Costos de accidentes en Paraguay desde el presupuesto de la Dirección de Beneficencia y Ayuda Social (DIBEN)». Este trabajo destaca la significativa inversión realizada por la DIBEN para mitigar el alto costo de la atención médica en víctimas de accidentes de tránsito y otros tipos de siniestros. Ante estos resultados, los autores enfatizan la necesidad de implementar fuertes campañas de concientización en el país para prevenir más accidentes y sus graves consecuencias.

Como pueden apreciar, esta edición de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud ofrece una amplia gama de temas relevantes y actuales, abordados desde diversas perspectivas y enfoques. Estos artículos representan una valiosa contribución al conocimiento y al debate en nuestras áreas, y esperamos que fomenten nuevas reflexiones, investigaciones y acciones para mejorar la salud y el bienestar de nuestra sociedad.

Les invito a sumergirse en la lectura de estos trabajos, a analizar críticamente los hallazgos y a compartir sus propias ideas y perspectivas sobre estos temas trascendentales. Solo a través del intercambio de conocimientos y el diálogo constructivo podremos avanzar en la comprensión y abordaje de los desafíos que enfrentamos en el campo de la medicina y la salud pública.

Saludos cordiales,

**Prof. Dr. Alcides Chaux**

*Editor en Jefe*

Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud

# BACTERIÓFAGOS COMO TERAPIA ANTIMICROBIANA ALTERNATIVA A BACTERIAS MULTIRRESISTENTES

DIEGO VERÓN, EMILIA OZUNA, SABRINA  
PALMAS, VIANCA SOSA, RUTH VERÓN,  
CARLOS MOLINAS, LUZ GUILLERMINA  
MORALES DE CHENÚ

## RESUMEN

**Objetivos:** El principal objetivo de este estudio es identificar bacteriófagos específicos que puedan ser efectivamente utilizados en la terapia conocida como fagoterapia. El objetivo es luchar contra la *Escherichia coli* multirresistente, que se ha identificado como una «superbacteria». Las muestras de esta bacteria se han recogido de urocultivos del Centro Nacional de Quemaduras y Cirugías Reconstructivas (CENQUER) en Paraguay. **Materiales y métodos:** Para cumplir con este objetivo, se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo de los datos obtenidos de una población base de bacterias resistentes. Estas bacterias fueron aisladas en muestras de orina del CENQUER. Además, se ha consultado literatura científica especializada para poder determinar cuál sería el bacteriófago más apropiado para infectar a la *Escherichia coli*. **Resultados:** Como resultado del análisis, se ha encontrado una mayor prevalencia de Enterobacterias en las muestras analizadas, siendo la *Escherichia coli* la más predominante (19 de 54 muestras). Según la literatura consultada, el bacteriófago tipo T4 y sus variantes son los más apropiados para infectar a esta bacteria. **Conclusiones:** A la luz de los resultados obtenidos, se propone la fagoterapia a *Escherichia coli* como una metodología alternativa potencial para el control biológico de esta

superbacteria. Esto podría ser una solución viable y efectiva al creciente problema mundial de resistencia a los antimicrobianos, y proporcionar un nuevo camino en la lucha contra las enfermedades infecciosas.

**Palabras clave:** bacteriófagos, fagoterapia, escherichia coli, resistencia antimicrobiana, control biológico.

## ABSTRACT

**Objectives:** The main objective of this study is to identify specific bacteriophages that can be effectively used in the therapy known as phage therapy. The aim is to fight against multi-resistant Escherichia coli, which has been identified as a "superbacteria". Samples of this bacteria have been collected from urine cultures of the National Center for Burns and Reconstructive Surgery (CENQUER) in Paraguay. **Materials and Methods:** To accomplish this objective, a thorough analysis of the data obtained from a base population of resistant bacteria was carried out. These bacteria were isolated in urine samples from CENQUER. In addition, specialized scientific literature was consulted to determine which would be the most appropriate bacteriophage to infect Escherichia coli. **Results:** As a result of the analysis, a higher prevalence of Enterobacteria was found in the samples analyzed, with Escherichia coli being the most predominant (19 out of 54 samples). According to the consulted literature, the T4 type bacteriophage and its variants are the most appropriate to infect this bacteria. **Conclusions:** In light of the results obtained, phage therapy to Escherichia coli is proposed as a potential alternative methodology for the biological control of this superbacteria. This could be a viable and effective solution to the growing global problem of antimicrobial resistance, and provide a new path in the fight against infectious diseases.

**Keywords:** bacteriophages, phage therapy, escherichia coli, antimicrobial resistance, biological control.

## INTRODUCCIÓN

La resistencia a los antimicrobianos (RAM) surge cuando las bacterias, virus, hongos y parásitos cambian a lo largo del tiempo y dejan de

responder a los medicamentos (1). La RAM reduce las posibilidades de tratamiento eficaz, prolonga el tiempo de agonía de los pacientes, obliga a utilizar medicamentos costosos, alarga el tiempo de hospitalización y aumenta el riesgo de mortalidad (2). Es especialmente alarmante la rápida propagación mundial de bacterias multirresistentes y panresistentes, denominadas «superbacterias», que provocan infecciones intratables con los antimicrobianos actuales, como los antibióticos (1). Un estudio reciente demostró que estas superbacterias causaron la muerte de 1,2 millones de personas en 2019, y se estima que si la tasa de emergencia de resistencias continúa creciendo, en 2050 el número de muertes causadas por bacterias multirresistentes será superior a la mortalidad asociada al cáncer (3).

Por tal motivo, se han reanudado gradualmente los estudios sobre los bacteriófagos y sus posibles aplicaciones en la salud humana, medicina veterinaria y como tratamiento biológico en diversos procesos industriales (4). La fagoterapia es el tratamiento basado en la actividad bactericida de los bacteriófagos (5). Dentro de las terapias clínicas realizadas con bacteriófagos, se han utilizado dos tipos: la administración de una dosis de un bacteriófago específico (monofágico) o un cóctel de múltiples bacteriófagos (polifágico) (6).

Los bacteriófagos son virus que infectan y lisan bacterias de manera especie-específica (7) para multiplicar su progenie mediante el mecanismo del hospedero (4). Son ubicuos y los entes más abundantes de la biosfera (8), generalmente aislados de muestras de tierra, cieno, agua de mar y aguas residuales (4). El organismo humano está acostumbrado al contacto con los fagos, ya que son consumidos regularmente en los alimentos y son colonizadores habituales del intestino, por lo que no suelen producir graves efectos inmunológicos (8).

El objetivo general de este artículo es exponer la aplicación del bacteriófago como alternativa de tratamiento contra bacterias multirresistentes en muestras de urocultivo del Centro Nacional de Quemaduras y Cirugías Reconstructivas (CENQUER) en Paraguay.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente artículo es de tipo descriptivo de corte transversal. Para su realización, se acudió al CENQUER con el fin de recolectar datos en el periodo de marzo a julio de 2022 acerca de bacterias resistentes a antimicrobianos aisladas en muestras de orina. Los datos fueron trasladados a una planilla de Microsoft Excel® 2016 para orientar la búsqueda del bacteriófago especie-específico.

El CENQUER fue seleccionado debido a que las defensas inmunológicas de los pacientes quemados se encuentran comprometidas, tanto por la lesión térmica como por los procedimientos realizados (9). La muestra de preferencia fue el urocultivo, ya que se encontraron más datos en comparación con otras muestras, utilizando como criterio de exclusión las muestras polimicrobianas (por posible contaminación) y las muestras en las que se aislaron hongos.

Se llevaron a cabo búsquedas bibliográficas en las bases de datos Redalyc, PubMed, Lilacs, Dialnet, SciELO, utilizando las palabras clave «bacteriófagos», «fagoterapia», «resistencia antimicrobiana», «enterobacterias resistentes» para llevar a cabo una búsqueda general. Posteriormente, se agregaron documentos con información más específica a medida que se profundizaba en los puntos de la investigación.

## RESULTADOS

De las 54 muestras de urocultivo analizadas, extraídas de los registros comprendidos entre marzo y julio de 2022, todas presentaron resistencia a antibióticos. Las bacterias mayoritariamente aisladas correspondieron al grupo de las Enterobacterias. Dentro de este grupo, la bacteria más prevalente fue *Escherichia coli*, con 19 casos, seguida por *Klebsiella pneumoniae*, con 16 casos. También se identificaron 3 casos de *Enterobacter* sp. y 1 caso de *Proteus* sp. Además de las Enterobacterias, se aislaron otras bacterias resistentes, como *Staphylococcus aureus* (4 casos), *Pseudomonas aeruginosa* (3 casos), *Staphylococcus saprophyticus* (3 casos), *Acinetobacter* sp. (1 caso), *Enterococcus* sp. (1 caso), *Klebsiella* sp. (1 caso), *Pseudomonas* sp. (1 caso) y *Staphylococcus* spp. (1 caso).

Es importante destacar que, de las 54 muestras, 6 dieron positivo a Beta Lactamasas de Espectro Extendido (BLEE), siendo 2 de ellas *Escherichia coli* y 3 *Klebsiella pneumoniae*, además de 1 caso de *Klebsiella pneumoniae* positivo a Carbapenemasas.

Dado que cada bacteriófago es específico para una bacteria o grupo de bacterias, su caracterización es fundamental. Según la literatura especializada consultada, el bacteriófago más apropiado para infectar a *Escherichia coli* (19/54) y a las enterobacterias en general es el tipo T4, considerado verdaderamente virulento. Adicionalmente, se menciona al bacteriófago TM4 como otra opción para tratar infecciones por *Escherichia coli*.

En cuanto a la caracterización del bacteriófago T4, este pertenece a la familia Myoviridae y al orden Caudovirales. Su estructura consta de una cápside icosaédrica multiproteica que encapsula el genoma de ADN bicatenario viral, acoplada a una cola larga y estrecha rodeada por una vaina de proteína contráctil, que termina con una placa base con fibras de cola encargadas del reconocimiento y unión a los receptores de la bacteria huésped. Su mecanismo de infección implica un ciclo lítico completo de duración variable, entre 20 y 30 minutos en *Escherichia coli* a 37 °C, que comienza con la unión específica a un receptor en la superficie bacteriana e inyección de su genoma. Luego, el material genético es replicado por la maquinaria enzimática de la bacteria, se ensamblan nuevas partículas virales y finalmente se liberan mediante la lisis de la bacteria hospedera, generando una nueva progenie viral.

## DISCUSIÓN

Ante el incremento de bacterias resistentes a antibióticos en Paraguay, en 2016 un estudio realizado por la Dra. Norma Fariña encontró *Staphylococcus aureus* resistente a la metilina y bacilos gramnegativos de la familia Enterobacteriaceae que habían aumentado decididamente su resistencia, especialmente por mecanismos que se diseminan con mucha facilidad, como la producción de enzimas de tipo betalactamasas (2).

En julio de 2021, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay emitió un comunicado de alerta, siendo las bacterias resis-

tentes predominantes: *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y Enterobacterales.

De acuerdo con los datos recolectados en el presente trabajo, se pudo evidenciar el predominio de Enterobacterias resistentes a antibióticos, incluso a los de amplio espectro (BLEE y carbapenemasas), lo que guarda relación con los datos encontrados en las investigaciones previas, lo que implica que la resistencia a antibióticos persiste.

Actualmente, ya se conocen casos en los que la aplicación de la fagoterapia ha resultado exitosa, aportando credibilidad a esta estrategia resurgida en los últimos años. Sybesma et al. describieron la actividad lítica de cócteles de bacteriófagos comerciales sobre *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* cepas aisladas de pacientes en Unidad de Terapia Intensiva (UTI) (14). Galtier et al. aislaron tres fagos virulentos de las aguas residuales que se dirigen a una cepa de *Escherichia coli* Uropatogénica (UPEC) resistente a los antibióticos. La eficacia de los fagos se caracterizó tanto in vitro como in vivo, y se descubrió que una sola dosis del cóctel de tres fagos podía reducir drásticamente la portación intestinal de UPEC (15). Estos estudios son prometedores para el potencial de la terapia con bacteriófagos en el tratamiento de infecciones urinarias por *E. coli*.

Según Welle, en Bélgica se permite libremente el uso de bacteriófagos, y países como Alemania y Francia se encuentran en transición para el uso de la fagoterapia como prescripción médica personalizada para los pacientes y como último recurso en caso de una terapia antibiótica no efectiva (16).

Sin embargo, la fagoterapia sigue siendo una metodología en estudio, ya que cada bacteria necesita un fago específico. La especificidad puede ser una ventaja, pues se limita el tratamiento a la bacteria problema sin afectar la microbiota normal (5), pero también una desventaja, puesto que un pequeño cambio en la superficie de la biopelícula bacteriana puede hacer que el bacteriófago no reconozca a la bacteria, haciéndola menos susceptible a la infección por fagos. Por esta razón, se producen cócteles de fagos para lograr atacar a las bacterias desde diferentes puntos específicos, garantizando así la lisis celular (4).

Adicionalmente, se pueden realizar modificaciones genéticas para una mejor recombinación bacteriófaga con el ADN del hospedero, es decir, se puede expandir el espectro de actividad lítica de los fagos (4).

En conclusión, aunque se necesitan más estudios exhaustivos sobre la fagoterapia para poder estandarizar el manejo terapéutico de los fagos y establecer marcos legales adecuados, la creciente resistencia a antibióticos podría acelerar su implementación en la práctica médica a nivel global. La fagoterapia promete ser una metodología potencial para patógenos entéricos que se podría utilizar en combinación con procesos convencionales para reducir la abundancia de estas cepas.

Cabe destacar la importancia de proporcionar un punto de partida que despierte la curiosidad de la comunidad científica en el todavía vasto mundo de los fagos y sus interacciones con los seres vivos.

Una de las limitaciones en la realización de este artículo es la poca disponibilidad de informaciones recientes y específicas respecto a bacteriófagos T4. No se abordaron temas referentes a mecanismos de evasión de bacterias a bacteriófagos, por lo que se sugiere ahondar en otra investigación.

## RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial ([editorial@uninorte.edu.py](mailto:editorial@uninorte.edu.py)).

**Afiliación de los autores:** Carrera de Bioquímica, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay

**Correspondencia:** Luz Guillermina Morales de Chenú, Facultad de Medicina, Asunción, Paraguay ([luz.morales.684@docentes.uninorte.edu.py](mailto:luz.morales.684@docentes.uninorte.edu.py)).

**Fecha de recepción:** 15 de diciembre de 2022

**Fecha de aceptación:** 24 de agosto de 2023

**Fecha de publicación:** 19 de junio de 2024

## REFERENCIAS

1. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. 2020 [Consultado 9 Septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
2. Fariña N. Resistencia bacteriana: un problema de salud pública mundial de difícil solución. *Mem Inst Investig Cienc Salud*. 2016;14(1):4-5. doi: 10.18004/Mem.iics/1812-9528/2016.014(01)04-005.
3. Ferriol Gonzáles C, Domingo Calap P. Fagos como herramientas biomédicas contra superbacterias. *Gen Med Genet*. 2022;6(6):33-52.
4. Chisavo Rippe AA. Control biológico de enterobacterias en aguas residuales mediante bacteriófagos líticos: revisión bibliográfica [Trabajo de Grado]. Colombia; 2020.
5. Prada-Peñaranda C, Holguín-Moreno AV, González-Barríos AF, Vives-Flórez MJ. Fagoterapia, alternativa para el control de las infecciones bacterianas. Perspectivas en Colombia. *Univ Sci*. 2015;20(1):43-59. doi: 10.11144/Javeriana.SC20-1.faci.
6. Millares de la Peña M. Bacteriófagos, una herramienta prometedora contra las bacterias multirresistentes [Trabajo de Grado]. La Laguna; 2020.
7. Segundo AN, López VO, Hernández BE, Torres AO. Los bacteriófagos como una alternativa en el tratamiento de enfermedades infecciosas Bacterianas (Fagoterapia). *Rev Mex Cienc Farm*. 2010;41(3):17-26.
8. Castaño Osorio JC. Bacteriófagos: aspectos generales y aplicaciones clínicas. *Hech Microb*. 2019;6(1-2):36-51.

9. Pérez Hera F, Camejo Darías L, Rojas Sifontes E. Comportamiento de la resistencia antimicrobiana de gérmenes aislados en heridas por quemaduras. *Rev Cubana Cir.* 2009;48(3).
10. Lan Yap M, Rossman G M. Structure and function of bacteriophage T4. *Future Microbiol.* 2014;9(12):1319-27.
11. Kolomeisky AB. How Viruses Enter Cells: A Story behind Bacteriophage T4. *Biophys J.* 2017;113(1):4-5.
12. Brown Jaque MA. Bacteriófagos en el cuerpo [Tesis de Grado]. Barcelona, España; 2018.
13. Jorquera D, Galarce N, Borie C. El desafío de controlar las enfermedades transmitidas por alimentos: bacteriófagos como una nueva herramienta biotecnológica. *Rev Chil Infectol.* 2015;32(6):678-88. doi: 10.4067/S0716-10182015000700010.
14. Sybesma W, Zbinden R, Chanishvili N, Kutateladze M, Chkhotua A, Ujmajuridze A, et al. Bacteriophages as potential treatment for urinary tract infections. *Front Microbiol.* 2016;7:465. doi: 10.3389/fmicb.2016.00465.
15. Galtier M, de Sordi L, Maura D, Arachchi H, Volant S, Desmarest M, et al. Bacteriophages targeting adherent invasive *Escherichia coli* strains as a promising new antimicrobial strategy. *J Antimicrob Chemother.* 2016;71(7):2047-2054. doi: 10.1093/jac/dkw103.
16. Welle I. Phage therapy gets revitalized. *OIE Bull.* 2019;2:31-33.

# RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y SÍNDROME METABÓLICO EN ADULTOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA

VALERIA ROCÍO VIERA SÁNCHEZ, ALICIA MIERES, NORA ANALÍA CHAPARRO DE GARAY

## RESUMEN

**Objetivos:** El principal objetivo del estudio fue evaluar la relación entre el estado nutricional y el síndrome metabólico. El síndrome metabólico es un conjunto de anormalidades metabólicas que son un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y diabetes. Este síndrome, junto con la obesidad, constituye un problema de salud pública que afecta a la población con diferentes ocupaciones laborales. Por lo tanto, es vital evaluar la relación entre el estado nutricional y el síndrome metabólico para desarrollar estrategias de intervención eficaces. **Materiales y métodos:** Para lograr este objetivo, se llevó a cabo un estudio observacional no paramétrico descriptivo de corte transversal, analítico con datos recogidos de los funcionarios de una institución pública en Encarnación, Paraguay durante el año 2022. Se reclutaron 55 individuos para participar en el estudio. Se evaluó el estado nutricional de los participantes a través de medidas antropométricas, incluyendo peso, altura y circunferencia de cintura y cuello. Además, se diagnosticó el síndrome metabólico teniendo en cuenta los criterios del ATP III, que considera factores como glucemia en ayunas, presión arterial sistólica, colesterol HDL, triglicéridos y perímetro abdominal. **Resultados:** Los resultados del estudio mostraron que de los 55 participantes evaluados,

la mayoría (80 %, 44) eran del sexo femenino. La edad promedio de los participantes fue de 41,7 años, con un rango de 27 a 60 años. En cuanto al estado nutricional, medido a través del índice de masa corporal (IMC), se encontró una media de 34,7, que corresponde a la clasificación de obesidad grado 1. Solo un pequeño porcentaje (4 %, 2) de los participantes presentaron un peso normal. A pesar de la alta prevalencia de obesidad, el estudio no encontró una relación entre la presencia de síndrome metabólico y el estado nutricional de los funcionarios. **Conclusiones:** Sobre la base de los resultados obtenidos, se concluyó que no existe una relación directa entre la presencia de síndrome metabólico y el estado nutricional de los funcionarios evaluados en este estudio. Esta conclusión sugiere que las alteraciones en los laboratorios son independientes del estado nutricional, así como los parámetros de presión arterial. Aunque la mayoría de los participantes presentaban obesidad, esto no se tradujo necesariamente en una mayor prevalencia del síndrome metabólico. Sin embargo, esto no quita la importancia de mantener un estado nutricional saludable para prevenir otras complicaciones de salud.

**Palabras clave:** síndrome metabólico, estado nutricional, circunferencia de cuello.

## ABSTRACT

**Objectives:** The main objective of the study was to evaluate the relationship between nutritional status and metabolic syndrome. Metabolic syndrome is a set of metabolic abnormalities that are a risk factor for the development of cardiovascular diseases and diabetes. This syndrome, along with obesity, constitutes a public health problem that affects the population with different occupational jobs. Therefore, it is vital to assess the relationship between nutritional status and metabolic syndrome to develop effective intervention strategies. **Materials and Methods:** To achieve this objective, a non-parametric, observational, descriptive, cross-sectional, analytical study was carried out with data collected from officials of a public institution in Encarnación, Paraguay during the year 2022. 55 individuals were recruited to participate in the study. The nutritional status of the participants was evaluated through anthropometric

measurements, including weight, height, and waist and neck circumference. In addition, metabolic syndrome was diagnosed taking into account the ATP III criteria, which consider factors such as fasting glucose, systolic blood pressure, HDL cholesterol, triglycerides, and abdominal circumference. **Results:** The results of the study showed that of the 55 participants evaluated, the majority (80 %, 44) were female. The average age of the participants was 41.7 years, with a range of 27 to 60 years. As for nutritional status, measured through the body mass index (BMI), an average of 34.7 was found, which corresponds to the classification of obesity grade 1. Only a small percentage (4 %, 2) of the participants presented a normal weight. Despite the high prevalence of obesity, the study did not find a relationship between the presence of metabolic syndrome and the nutritional status of the officials. **Conclusions:** Based on the results obtained, it was concluded that there is no direct relationship between the presence of metabolic syndrome and the nutritional status of the officials evaluated in this study. This conclusion suggests that laboratory alterations are independent of nutritional status, as well as blood pressure parameters. Although most of the participants were obese, this did not necessarily translate into a higher prevalence of metabolic syndrome. However, this does not remove the importance of maintaining a healthy nutritional status to prevent other health complications.

**Keywords:** metabolic syndrome, nutritional status, neck circumference.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM) es un conjunto de anormalidades metabólicas consideradas como un factor de riesgo en un mismo individuo para desarrollar enfermedad cardiovascular y diabetes (1). El SM y la obesidad constituyen un problema de salud pública que afecta a la población con diferentes ocupaciones de la actividad laboral. Se caracteriza por presentarse, en forma simultánea o secuencial, la obesidad central, dislipidemias, anormalidades en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial, estrechamente asociado a resistencia a la insulina, la cual ha sido considerada como base del desarrollo del conjunto de anormalidades que lo conforman, sugiriendo a la obesidad abdominal o central como responsable del desarrollo de la insulinoresistencia (1).

La mayoría de la población mundial vive en países donde la obesidad y sobrepeso se ha cobrado más vidas que la insuficiencia ponderal. La OMS señaló que en 2016 alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% hombres y 15% mujeres) eran obesos. Entre 1975 y 2016, la prevalencia de la obesidad se ha casi triplicado (2).

Con respecto al SM, indudablemente aumenta con la edad, siendo de un 24% a los 20 años, de un 30% o más en los mayores de 50 años y mayor del 40% por encima de los 60 años, por lo tanto, varía según factores como el género, edad, etnia, estilo de vida. Se ubica mayormente entre un 15 a 40% en la población de origen hispano, en los países latinoamericanos se está alcanzando poco a poco niveles alarmantes de países desarrollados, como los Estados Unidos, donde alrededor del 25% de la población mayor de 20 años padece SM (1).

Según criterios de la OMS, esta prevalencia varía del 1,6 al 15% en dependencia de la población, pero en términos generales se estima que entre el 20 y el 25% de la población adulta del mundo padecen este síndrome y que tienen el doble de probabilidades de morir y tres veces más de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular con respecto a personas que no presentan este conjunto de alteraciones (1).

Datos del 2019 de la OPS indican que en Paraguay las primeras tres causas de muerte por cada 100.000 habitantes son: cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular y la diabetes mellitus (3). El presidente de la sociedad paraguaya de diabetología explicó que en la actualidad (2022) el país tiene 14% de la población adulta con diabetes, estimando que para el 2030 el 35% de la población tendrá obesidad, por lo tanto, habrá más pacientes diabéticos y cada vez más jóvenes, recalco (4).

Debido a esos datos alarmantes, se iniciaron múltiples estudios para tratar de determinar su prevalencia en la población, por consiguiente, se evidenció que la edad de los individuos propensos a padecer SM ha ido bajando de forma dramática. Si antes se hablaba de pacientes con 50 años, ahora el grupo de riesgo está situado en torno a los 35 años e incluso niños y adolescentes; este incremento de casos se supone que sea consecuencia de malos hábitos alimenticios (comidas rápidas, exceso en el consumo de harinas refinadas y bebidas azucaradas) y escasa actividad física desde etapas muy tempranas de la vida (1).

En cuanto al estado nutricional, es aquel que refleja la condición física en la que se encuentra un individuo, para ello, el índice de masa corporal (IMC) se considera como el indicador internacional para evaluar el estado nutricional en adultos. Relaciona el peso con la estatura, y la evidencia muestra que un IMC alto (nivel de obesidad) está asociado con diabetes tipo 2 y con alto riesgo de morbilidad cardiovascular. Es importante recalcar que el IMC es uno de los mejores indicadores de riesgo para la salud, pero puede sobreestimar obesidad en ciertos grupos de personas con elevados niveles de masa muscular como algunos tipos de atletas; tampoco puede ser utilizada con mujeres embarazadas o en periodo de lactancia (3).

Por otro lado, varios estudios refieren que la circunferencia de cuello (CCUE) puede ser utilizada como complemento de otras medidas corporales, por ser fácil de medir y por representar la grasa del tronco superior, misma que supera a la grasa visceral y circunferencia abdominal como marcador de obesidad visceral, resistencia a la insulina, hipertensión arterial y dislipidemia, siendo considerado incluso por varios autores como un factor independiente de riesgo cardiovascular. En Brasil, fue investigada como parte del Brazilian Metabolic Syndrome Study (BRAMS), de este estudio los resultados revelaron que la CCUE es un parámetro adicional e innovador para determinar la distribución de la grasa corporal, misma que está asociada a la grasa visceral, componentes del SM y resistencia a la insulina, con mayor prevalencia en el sexo femenino. Sin embargo, aún no hay un consenso con los puntos de corte para esta medida (4, 5).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo de corte transversal analítico con datos de funcionarios de una institución pública (Encarnación, Paraguay) año 2022. Fueron incluidos 55 individuos de ambos sexos con edad comprendida entre 26 y 60 años. Fueron excluidos aquellos que no presentaron sus resultados laboratoriales, embarazadas y los que no firmaron el consentimiento. Se analizaron sexo, peso, talla, circunferencia de cintura y cuello. El peso se midió con báscula de adultos, la talla con tallímetro amurallable, la

cintura y cuello con cinta métrica inextensible marca Seca®, y se solicitaron los parámetros bioquímicos según los criterios del ATP III.

**Síndrome metabólico:** al menos tres de los cinco criterios citados a continuación: glucemia en ayunas  $\geq 100$  mg/dL o tratamiento antidiabético; presión arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg o diastólica  $\geq 85$  mmHg o tratamiento con antihipertensivos; colesterol HDL  $\leq 40$  mg/dL hombres y  $\leq 50$  mg/dL mujeres; triglicéridos  $\geq 150$  mg/dL; perímetro abdominal  $\geq 102$  cm hombres  $\geq 88$  cm mujeres. Para evaluar el riesgo cardiovascular utilizando el perímetro del cuello: un riesgo bajo cuando el perímetro es  $< 43$  cm, riesgo intermedio de 43 a 48 cm y riesgo alto  $> 48$  cm.

**Recolección de datos:** Las muestras fueron tomadas una vez firmado el consentimiento. El proceso se llevó a cabo en el consultorio de obesidad de una institución pública. Se extrajeron los siguientes datos: sexo, edad, peso, talla, circunferencia de cintura y cuello, y se solicitaron parámetros bioquímicos, teniendo en cuenta los factores de riesgo para SM: triglicéridos, colesterol HDL y glicemia en ayunas; además, se realizó la ficha clínica donde se tomaron datos de la presión arterial en reposo e indagó sobre tratamiento previo con antihipertensivo o para la diabetes. Los criterios de diagnóstico utilizados para determinar SM fueron los del ATP III.

Los equipos utilizados fueron balanza, cinta métrica, tallímetro todos de marca Seca®, y se solicitaron laboratorios clínicos. Los resultados fueron registrados en una ficha y transcritos a una planilla electrónica Microsoft Excel®. Las medidas antropométricas y evaluación clínica fueron tomadas por una de las investigadoras principales en el consultorio de obesidad, y los laboratorios presentados fueron con la condición de realizar las horas de ayuno correspondientes.

**Análisis estadístico:** Las variables cuantitativas numéricas fueron evaluadas con el programa Infostad® y Epi Info 7®: valor promedio, desviación estándar, valor máximo y mínimo. Las variables cualitativas fueron presentadas como frecuencia absoluta y frecuencia relativa. El análisis estadístico utilizado para la asociación entre las variables cualitativas fue la prueba del chi-cuadrado.

**Consideraciones éticas:** Los participantes funcionarios de una institución pública acudieron de forma voluntaria, donde antes de tomar los datos se realizó la explicación del trabajo, se respetó la autonomía del funcionario para la decisión de participar en la actividad, donde se firmó el consentimiento informado. Se mantuvo al máximo la confidencialidad de los datos. Se respetó el principio de no maleficencia, no se realizó ningún procedimiento invasivo que implique un riesgo en la integridad de los participantes, el beneficio obtenido por los participantes fue el seguimiento de los casos con un equipo multidisciplinario que incluye un médico endocrinólogo, nutricionista, kinesióloga y psicóloga.

## RESULTADOS

De los 55 participantes evaluados de ambos sexos, el 80 % (44) correspondió al sexo femenino. La edad promedio fue de 41,7 años, con una desviación estándar de 8,7, un valor mínimo de 27 años y un máximo de 60 años. En cuanto al peso, la media fue de 92,7 kg, con una desviación estándar de 21,7 kg, un mínimo de 63,2 kg y un máximo de 178 kg. La talla promedio fue de 1,60 m, con una desviación estándar de 0,08 m, un mínimo de 1,49 m y un máximo de 1,86 m.

Respecto al índice de masa corporal (IMC), se encontró una media de 34,78, que corresponde a la clasificación de obesidad grado I según la Organización Mundial de la Salud. Solamente un 4 % (2 participantes) presentaron un peso normal. La mayoría, un 35 % (19 participantes), presentaron obesidad grado I, seguido de un 25 % (14 participantes) con obesidad grado II y un 18 % (10 participantes) con obesidad grado III o mórbida. Además, un 18 % (10 participantes) presentaron sobrepeso.

En relación con la variable síndrome metabólico, teniendo en cuenta que los participantes cumplieran al menos 3 de los 5 criterios de diagnóstico del ATP III (Adult Treatment Panel III), se encontró que el 45,4 % (25 participantes) presentaron síndrome metabólico, mientras que el 54,6 % (30 participantes) no lo presentaron.

Al analizar la presencia de síndrome metabólico según el estado nutricional actual, se observó que los participantes con obesidad grado I

presentaron una leve mayoría relacionada con la presencia del síndrome metabólico, con 8,626 participantes en esta categoría.

En cuanto a los valores bioquímicos, la media de triglicéridos fue de 136,24 mg/dL, con una desviación estándar de 67,07 mg/dL, un mínimo de 45 mg/dL y un máximo de 422 mg/dL. La media de colesterol HDL fue de 47,56 mg/dL, con una desviación estándar de 10,02 mg/dL, un mínimo de 30 mg/dL y un máximo de 88 mg/dL. Finalmente, la media de glucosa fue de 102,2 mg/dL, con una desviación estándar de 19,9 mg/dL, un mínimo de 74 mg/dL y un máximo de 199 mg/dL.

Respecto a las medidas antropométricas adicionales, la media de la circunferencia de cuello fue de 38,4 cm, con una desviación estándar de 4,7 cm, un mínimo de 31 cm y un máximo de 49 cm. En relación con el riesgo cardiometabólico según la circunferencia de cintura (OMS), el 75 % (41 participantes) presentaron riesgo con valores superiores a 88 cm en mujeres y 102 cm en hombres, mientras que el 25 % (14 participantes) no presentaron riesgo según estos puntos de corte.

Finalmente, al evaluar el riesgo de apnea según el perímetro de cuello, el 80 % (44 participantes) presentaron un riesgo bajo (<43 cm), el 16 % (9 participantes) un riesgo intermedio (43-48 cm) y el 4 % (2 participantes) un riesgo alto (>48 cm).

## DISCUSIÓN

La mayor parte de la población estudiada fueron mujeres en un 80 %. Al evaluar el estado nutricional utilizando el valor del índice de masa corporal, se constató que la mayoría de los participantes presentó obesidad de grado I, además se observó que solo un 4 % de la muestra presentó peso normal adecuado para la estatura, comparado con el trabajo realizado por Codas M (2018) donde se detectó un estado nutricional con parámetros superiores a la normalidad en 57 % (6).

En relación con la variable síndrome metabólico, teniendo en cuenta que cumplan 3 de los 5 criterios de diagnóstico del ATP III, en esta muestra se encontró un 45,4 % (25), superior al descrito por González R (2010) donde la prevalencia de síndrome metabólico en funcionarios del Hospital Regional de Encarnación fue 36 % (5).

Los participantes con obesidad grado 1 presentaron una leve mayoría relacionada con la presencia del síndrome metabólico 8,6 %. En relación con el riesgo cardiometabólico, según circunferencia de cintura, el más frecuente fue la presencia del riesgo en un 75 % (41).

Los efectos metabólicos de la obesidad abdominal dan como resultado resistencia a la insulina, alteraciones en la glicemia y aumento en los valores de triglicéridos, bajos niveles de colesterol HDL, presencia de colesterol LDL pequeñas, lo que se sugiere como mecanismo a través de los cuales se podría explicar la relación entre la obesidad abdominal como causa de aterosclerosis.

De acuerdo con la variable riesgo de apnea según el perímetro de cuello, el 80 % (44) tiene un riesgo bajo. El perímetro de cuello es una medida accesible, pero poco utilizada para evaluar el riesgo cardiometabólico, el tejido adiposo de la región cervical libera una gran cantidad de ácidos grasos libres a la circulación, estos generan especies reactivas de oxígeno que llevan a un fenómeno de resistencia a la insulina (7).

Ante los resultados obtenidos puede deducirse que los funcionarios se encuentran en su mayoría con un estado nutricional alterado, y se deberían apoyar actividades donde puedan tener una atención multidisciplinaria en forma constante para poder revertir, además la institución debería contar con espacios para realizar actividad física de manera regular, así como un lugar de expendio de alimentos saludables.

La limitación del estudio fue el tiempo disponible para el análisis de los datos. En conclusión, en este estudio no se encontró una relación entre la presencia de síndrome metabólico y el estado nutricional de los funcionarios, esto es debido a que las alteraciones en los laboratorios son independientes al estado nutricional, así como los parámetros de presión arterial, no así los valores de circunferencia de cintura y cuello.

## RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco

SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial ([editorial@uninorte.edu.py](mailto:editorial@uninorte.edu.py)).

**Afiliación de los autores:** Carrera de Nutrición, Facultad de la Universidad del Norte en Encarnación, Paraguay

**Correspondencia:** Nora Analía Chaparro de Garay, Facultad de la Universidad del Norte en Encarnación, Paraguay ([nora.chaparro.293@docentes.uninorte.edu.py](mailto:nora.chaparro.293@docentes.uninorte.edu.py)).

**Fecha de recepción:** 15 de diciembre de 2022

**Fecha de aceptación:** 24 de agosto de 2023

**Fecha de publicación:** 19 de junio de 2024

## REFERENCIAS

1. Martínez M, Vergara I, Quintero K, Mogollón M, Puello A. Síndrome Metabólico En Adultos: Revisión Narrativa de la Literatura. *iMedPub Journals*. 2021;17(2):1-5. doi: 10.3823/1465.
2. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2021 [citado 30 oct 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. ENLACE: Portal de Datos sobre Enfermedades No Transmisibles, Salud Mental, y Causas Externas - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 30 oct 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace>
4. La Nación / Estiman que para el 2030, el 35% de la población sufrirá de obesidad [Internet]. [citado 30 oct 2022]. Disponible en: <https://www.lanacion.com.py/pais/2022/06/15/estiman-que-para-el-2030-el-35-de-la-poblacion-sufrira-de-obesidad/>

5. González R, Madrazo C, Knapke F, Ramos C, Cornaló E. Vista de Síndrome metabólico en funcionarios del Hospital Regional de Encarnación. *Rev Cient Univ Nac Itapúa*. 2010;4(4).
6. Cudas M, Chamorro Vera L, Figueredo Villalba M de los Á, Achucarro Valdez D, Martínez Agüero V. Estilos de vida y riesgo cardiovascular y cardiometabólico en profesionales de salud del Hospital Regional de Encarnación. *Rev Virtual Soc Parag Med Int*. 2018;5(1):12-24.
7. Basurto Acevedo L, Cordova Perez N, García Vega J, Robledo Bandala A, Luqueño De La Rosa E, Díaz Martínez A, et al. El perímetro de cuello y su relación con los factores de riesgo cardiometabólico en las mujeres. *Rev Cubana Endocrinol*. 2019;30(3):e155.

# REVISIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA

FLAVIA MARÍA CATALINA MARÍN, NIDIA  
MARTÍNEZ BÁEZ

## RESUMEN

**Objetivos:** El objetivo principal de este estudio fue determinar el estado nutricional de las pacientes con diagnóstico de cáncer de mama que acuden al Servicio de Masto-Oncología. Además, se buscó obtener información sobre la menarca y menopausia, el rango etario de las pacientes, las comorbilidades presentes y el tratamiento sistémico que se ha recibido para el control de la enfermedad. **Materiales y métodos:** Para obtener los datos necesarios para este estudio, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la historia clínica de un total de 187 pacientes que consultaron en el Servicio de Masto-Oncología en un período de tiempo que abarcó desde enero de 2018 hasta mayo de 2019. **Resultados:** Los resultados obtenidos mostraron que un 40 % de las pacientes presentaba obesidad en el momento de la consulta, mientras que un 24 % tenía sobrepeso. Además, un 33 % mantenía un peso normal (eutrofia) y solo un 2 % se encontraba bajo el peso normal. En cuanto a la menarca y la menopausia, la edad media fue de 13,6 años y 46,9 años, respectivamente. El rango etario más frecuente entre estas pacientes fue de 42 a 61 años. Las comorbilidades más comunes entre las pacientes fueron la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2 y la dislipidemia. En relación con el tratamiento recibido, el 51,33 % de las pacientes recibió

terapia hormonal y el 48,66 % recibió quimioterapia al momento de la primera consulta en Nutrición. **Conclusiones:** Los resultados del estudio nos permiten concluir que el exceso de peso es un factor de riesgo importante para el cáncer de mama, y es muy prevalente en nuestra sociedad, ya que el 64 % de nuestras pacientes lo padece. Este trabajo resalta la necesidad de generar una mayor conciencia sobre este problema y de desarrollar estrategias efectivas de prevención primaria y secundaria para reducir este riesgo.

**Palabras clave:** cáncer de mama, obesidad, prevención, factores de riesgo, tratamiento.

## ABSTRACT

**Objectives:** The main objective of this study was to determine the nutritional status of patients diagnosed with breast cancer attending the Masto-Oncology Service. In addition, it sought to obtain information about menarche and menopause, the age range of the patients, the comorbidities present, and the systemic treatment that has been received for disease control. **Materials and Methods:** To obtain the data necessary for this study, a thorough review of the medical history of a total of 187 patients who consulted at the Masto-Oncology Service in a period of time spanning from January 2018 to May 2019 was carried out. **Results:** The results obtained showed that 40% of the patients were obese at the time of consultation, while 24% were overweight. In addition, 33% maintained a normal weight (eutrophy) and only 2% were under the normal weight. Regarding menarche and menopause, the average age was 13.6 years and 46.9 years, respectively. The most frequent age range among these patients was 42 to 61 years. The most common comorbidities among the patients were hypertension, type 2 diabetes mellitus, and dyslipidemia. In relation to the treatment received, 51.33% of the patients received hormonal therapy and 48.66% received chemotherapy at the time of the first consultation in Nutrition. **Conclusions:** The results of the study allow us to conclude that excess weight is a significant risk factor for breast cancer, and it is very prevalent in our society, as 64% of our patients suffer from it. This work highlights the need to generate greater

awareness about this problem and to develop effective primary and secondary prevention strategies to reduce this risk.

**Keywords:** breast cancer, obesity, prevention, risk factors, treatment.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama sigue siendo un importante problema de salud pública en la actualidad, por lo que es fundamental conocer y comprender sus factores de riesgo. Numerosos estudios han demostrado que un mayor tiempo de exposición a los estrógenos constituye un factor de riesgo significativo para el desarrollo del cáncer de mama (1). Las mujeres que experimentan la menarquia antes de los 11 o 12 años de edad, o que llegan a la menopausia después de los 55 años, tienen un riesgo más elevado de padecer cáncer de mama. Esto se debe a que las células mamarias están expuestas al estrógeno y a la progesterona durante un período de tiempo más prolongado (2, 3).

El estrógeno y la progesterona son hormonas femeninas clave que regulan el desarrollo de las características sexuales secundarias, como el desarrollo de las mamas, y también desempeñan un papel crucial en el embarazo. La producción de estas hormonas disminuye con la edad, experimentando una disminución pronunciada cerca del período de la menopausia. Una exposición más prolongada a estas hormonas aumenta significativamente el riesgo de desarrollar cáncer de mama (4).

Además del factor hormonal, la obesidad también favorece la aparición del cáncer de mama debido al aumento de la actividad de la aromatasa no glandular, lo que da como resultado niveles séricos significativamente elevados de estrógenos (4). La relación entre el exceso de peso y el cáncer de mama no se limita únicamente a su desarrollo, sino que también se extiende a las mujeres que ya sufren esta patología. Varias investigaciones han señalado que una paciente con obesidad tiene un mayor riesgo de recidiva del cáncer de mama, además de una probabilidad más alta de mortalidad, situación que se ha encontrado tanto en pacientes pre como postmenopáusicas (4, 5, 6). En general, las mujeres con obesidad poseen un riesgo más elevado de padecer cáncer de mama después de la

menopausia en comparación con aquellas mujeres que no presentan obesidad (7, 8).

Es importante destacar que la evaluación y la terapia nutricional forman parte fundamental del tratamiento integral en la atención a mujeres con cáncer de mama (9, 10). Una adecuada intervención nutricional puede contribuir a mejorar la calidad de vida y el pronóstico de estas pacientes.

Los objetivos de este estudio fueron determinar el estado nutricional, la edad de menarca y menopausia, el rango etario, las comorbilidades y el tratamiento sistémico recibido por las pacientes con diagnóstico de cáncer de mama que acudieron a la consulta nutricional en el servicio de Masto-Oncología del Hospital Nacional de Itauguá.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio meticuloso y detallado, que fue retrospectivo, observacional y descriptivo, con un diseño de corte transversal. Este estudio fue llevado a cabo con el objetivo de comprender mejor las características y afecciones de los pacientes. Se analizaron un total de 187 historias clínicas, cada una de las cuales proporcionó información valiosa y detallada. Estos pacientes habían acudido a la consulta nutricional en el Servicio de Masto-Oncología, un centro de atención médica especializada. El período de tiempo para este estudio se extendió desde enero de 2018 hasta mayo de 2019, proporcionando una visión de más de un año de atención al paciente en este servicio.

Para recabar información relevante, se utilizó un instrumento especialmente diseñado que permitía registrar una serie de datos esenciales mediante una entrevista personal. Entre los datos recogidos, se incluyó el índice de masa corporal, una medida clave para determinar el estado nutricional de una persona. Para obtener este índice, se evaluó el peso y la talla de los individuos utilizando una báscula mecánica de alta precisión (SECA Modelo 700) y un tallímetro (SECA A80), que proporcionaban una precisión de 100 gramos y 1 milímetro, respectivamente. Además de estos datos físicos, se recopiló información sobre la edad de los participantes, la edad en que experimentaron la menarquía (el primer período menstrual), el inicio de la menopausia y cualquier comorbilidad

presente. También se registró el tipo de tratamiento sistémico que habían recibido, si procedía. Este conjunto de datos proporcionó una imagen completa y detallada de la salud y el estado nutricional de los participantes.

Los datos que hemos recolectado durante la duración de este estudio se han expresado tanto en términos de valores absolutos como en porcentajes, lo que nos permite tener una visión más completa y precisa de los resultados. En cuanto a la participación en el estudio, es importante destacar que todas las pacientes involucradas en la investigación han firmado un consentimiento informado. Este consentimiento informado garantiza que las pacientes estaban plenamente conscientes de los procedimientos del estudio y estaban dispuestas a participar en él.

## RESULTADOS

Con relación al estado nutricional de los pacientes, se identificó que un porcentaje significativo, el 40 % (equivalente a 75 pacientes), presentó obesidad. Por otro lado, el 24 % (45 pacientes) presentaba sobrepeso, mientras que el 33 % (62 pacientes) mostraba un estado de eutrofia, es decir, un estado nutricional adecuado. Solo un pequeño porcentaje, el 2 % (4 pacientes), se encontraba en condición de bajo peso.

En términos de la edad de los pacientes, el grupo etario más frecuente se encontraba en el rango de 42 a 61 años, aunque se atendieron pacientes de edades entre 24 y 81 años. En lo que se refiere a las etapas de la vida reproductiva de las mujeres, la edad media de menarca fue de 13,6 años, y la edad media de menopausia fue de 46,9 años. De estas mujeres, el 47 % (88 pacientes) se encontraban en la etapa de premenopausia y el 53 % (99 pacientes) ya habían llegado a la posmenopausia.

De las 187 pacientes que se atendieron, el 42.7 % (lo que equivale a 80 pacientes) padecía de al menos 1 comorbilidad, el 20.85 % (39 pacientes) presentaba 2 comorbilidades, y un porcentaje considerable, el 36.36 % (68 pacientes), tenía más de 2 comorbilidades. Las comorbilidades más frecuentes que se identificaron fueron la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2 y la dislipidemia.

En cuanto al tratamiento sistémico que se les brindó, el 51,33 % (96 pacientes) recibió terapia hormonal y el 48,66 % (91 pacientes) fue sometido a quimioterapia al momento de la primera consulta en Nutrición. Esto demuestra la diversidad de los tratamientos aplicados y la individualidad de cada caso.

## DISCUSIÓN

El sobrepeso y la obesidad no son simplemente condiciones de salud que afectan a la estética y la comodidad física, sino que también son factores de riesgo serios y significativos que aumentan la probabilidad de sufrir una variedad de patologías oncológicas, o enfermedades relacionadas con el cáncer. Esta relación entre el exceso de peso y el riesgo de cáncer se vuelve especialmente significativa y preocupante en el caso de las mujeres después de la llegada de la menopausia, una etapa de la vida femenina que trae consigo una serie de cambios hormonales y metabólicos. Dentro de este escenario, el cáncer de mama es particularmente destacado. Esta enfermedad es muy prevalente en nuestro país, lo que significa que un gran número de mujeres se ven afectadas por ella, y la relación entre esta enfermedad y el sobrepeso o la obesidad es un área de interés y estudio para los investigadores y profesionales de la salud.

Numerosos estudios y evidencias científicas han confirmado que el cáncer de mama, que ocurre después de la menopausia, es el tipo de cáncer que se asocia con mayor frecuencia a la obesidad en las mujeres. Esta relación entre la obesidad y el cáncer de mama es de vital importancia en la salud de las mujeres, especialmente después de la menopausia. En nuestro estudio en particular, se descubrió que una gran mayoría, el 64 % (lo que equivale a 120 pacientes), de nuestras pacientes estaban lidiando con problemas de sobrepeso u obesidad. Este hallazgo subraya la prevalencia de la obesidad y su potencial vinculación con el cáncer de mama en nuestra población de pacientes.

La reducción del peso corporal no solamente es una cuestión de estética o de bienestar individual, sino que adquiere una importancia crucial en el contexto de la prevención del cáncer de mama, especialmente en mujeres mayores de 50 años. En estas edades, la obesidad puede contribuir a la producción de estrógenos a través del tejido adiposo, que es

un factor de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad. Por lo tanto, este trabajo adquiere gran relevancia, y a partir del mismo, se debe crear conciencia y generar estrategias de prevención primaria y secundaria con el fin de disminuir los factores de riesgo asociados al cáncer de mama, como el exceso de peso y la obesidad. Este trabajo no solo busca aportar conocimientos, sino también motivar a las mujeres a cuidar de su salud y a tomar acciones preventivas. Luchar contra la obesidad no es solo una cuestión de imagen, sino una cuestión de salud y de vida.

Es de vital importancia implementar programas de educación que se centren no solamente en la enseñanza de hábitos alimentarios saludables, sino también en la importancia de mantener un peso adecuado para la salud general del individuo. Estos programas pueden variar desde clases de cocina saludable hasta talleres de nutrición. Además, es esencial fomentar la actividad física regular como una parte integral de un estilo de vida saludable, lo cual puede lograrse mediante el patrocinio de eventos deportivos y la promoción de instalaciones deportivas locales.

Además de estos programas educativos y de fomento de la actividad física, se deben fortalecer las políticas públicas y las intervenciones comunitarias que promuevan la prevención y el control de la obesidad en todas las etapas de la vida. Esto podría incluir la implementación de regulaciones alimentarias más estrictas, la promoción de alimentos saludables y la restricción de la publicidad de alimentos no saludables, especialmente para los niños.

En conjunto, estas acciones pueden ayudar a crear un entorno que apoye un estilo de vida saludable y prevenga la obesidad, un problema de creciente preocupación en nuestra sociedad.

## RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más informa-

ción sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial ([editorial@uninorte.edu.py](mailto:editorial@uninorte.edu.py)).

**Afiliación de los autores:** Carrera de Nutrición, Facultad de la Universidad del Norte en Itauguá, Paraguay

**Correspondencia:** Nidia Martínez Báez, Facultad de la Universidad del Norte en Itauguá, Paraguay ([nidia.martinez.863@docentes.uninorte.edu.py](mailto:nidia.martinez.863@docentes.uninorte.edu.py))

**Fecha de recepción:** 15 de diciembre de 2022

**Fecha de aceptación:** 24 de agosto de 2023

**Fecha de publicación:** 19 de junio de 2024

## REFERENCIAS

1. Remesar X, Rafecas I, Alemany M, Fernández López JÁ. La obesidad ¿factor de riesgo para el cáncer? *Nutr Obes.* 2000;3:194-201.
2. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2013;309(1):71-82.
3. Kitahara CM, Flint AJ, Berrington de González A, et al. Association between class III obesity (BMI of 40-59 kg/m<sup>2</sup>) and mortality: a pooled analysis of 20 prospective studies. *PLoS Med.* 2014;11(7).
4. La Vecchia C, Giordano SH, Hortobagyi GN, Chabner B. Overweight, obesity, diabetes, and risk of breast cancer: interlocking pieces of the puzzle. *Oncologist.* 2011;16(6):726-9.
5. Dougan MM, Hankinson SE, Vivo ID, et al. Prospective study of body size throughout the life-course and the incidence of endometrial cancer

among premenopausal and postmenopausal women. *Int J Cancer*. 2015;137(3):625-37.

6. Aguilar A. Tratamiento sustitutivo de la menopausia y cáncer de mama. *Rev Senología Patol Mam*. 2002;15(2):51-2.

7. Hernández ED. Cáncer de mama: menarquía factor de riesgo y clínica en mujeres jóvenes. *Rev Venez Oncol*. 2018;30(4):246-252.

8. Sieri S, Krogh V, Ferrari P, et al. Dietary fat and breast cancer risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Am J Clin Nutr*. 2008;88(5):1304-12.

9. Valenzuela-Landaeta K, Rojas P, Basfifer K. Evaluación nutricional del paciente con cáncer. *Nutr Hosp*. 2012;27(2):516-523.

10. Bering T, Fernandes MS, Silva JB, Correia MI. Nutritional and metabolic status of breast cancer women. *Nutr Hosp*. 2015.

# CONSUMO DE BEBIDAS CON CAFEÍNA EN ESTUDIANTES DE BIOQUÍMICA

ANAHÍ VERÓN, LETICIA AYALA, LORENA  
CUMBAY, VERÓNICA DÍAZ, ÁLVARO FERIS,  
CARLOS MOLINAS, LUZ GUILLERMINA  
MORALES DE CHENÚ

## RESUMEN

**Objetivos:** Determinar el nivel de conocimiento y la frecuencia de consumo de bebidas que contienen cafeína en estudiantes de la carrera de Bioquímica de la Universidad del Norte, sede Asunción. **Materiales y métodos:** Se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal aplicando un diseño de encuesta en 200 estudiantes de la carrera de Bioquímica. Se aplicó una encuesta estructurada con 14 ítems, validada por cinco docentes, sobre el consumo y los conocimientos de las bebidas energéticas con cafeína. **Resultados:** El 64 % de los estudiantes consumió bebidas energéticas alguna vez, siendo mayor el consumo en mujeres (80 %). El 44 % consume a diario, 43 % a la semana y 13 % al mes. El 61 % indicó mayor consumo en épocas de exámenes. El 50 % consume principalmente café, 36 % Coca Cola, 9 % Red Bull y 5 % otras bebidas. El 47 % refirió nunca leer las etiquetas, 44 % algunas veces y 9 % siempre. Los principales efectos perjudiciales conocidos fueron adicción (35 %), insomnio (33 %) y ansiedad (32 %). El 44 % mencionó que tienen efecto estimulante y 40 % energizante. **Conclusiones:** Este estudio arrojó datos relevantes sobre el consumo incrementado de cafeína en estudiantes universitarios sin mucho conocimiento sobre los efectos que produce. Se sugiere realizar intervenciones educativas en las universidades para

crear conciencia sobre las características y efectos secundarios de las bebidas energéticas.

**Palabras claves:** bebidas energéticas, estimulante, efectos adversos, cafeína, estudiantes universitarios.

## ABSTRACT

**Objectives:** To determine the level of knowledge and frequency of consumption of caffeine-containing beverages among Biochemistry students at the Universidad del Norte, Asunción campus. **Materials and Methods:** A descriptive, cross-sectional study was conducted using a survey design on 200 Biochemistry students. A structured survey with 14 items, validated by five teachers, on the consumption and knowledge of caffeinated energy drinks was applied. **Results:** 64% of the students consumed energy drinks at some point, with consumption being higher in women (80%). 44% consume daily, 43% weekly, and 13% monthly. 61% indicated higher consumption during exam periods. 50% consume mainly coffee, 36% Coca Cola, 9% Red Bull, and 5% other drinks. 47% reported never reading labels, 44% sometimes, and 9% always. The main known harmful effects were addiction (35%), insomnia (33%), and anxiety (32%). 44% mentioned that they have a stimulating effect and 40% an energizing one. **Conclusions:** This study provided relevant data on the increased consumption of caffeine in university students without much knowledge about the effects it produces. It is suggested to carry out educational interventions in universities to raise awareness about the characteristics and side effects of energy drinks.

**Keywords:** energy drinks, stimulant, adverse effects, caffeine, university students.

## INTRODUCCIÓN

La cafeína es un antagonista competitivo de los receptores adenosínicos del sistema nervioso central. Su consumo agudo o crónico puede dar lugar a una amplia variedad de efectos adversos, intoxicaciones e incluso la muerte (1). Según la Food and Drug Administration (FDA), la ha clasificado como una sustancia segura bajo una concentración adecuada. Sin

embargo, el Comité Internacional Olímpico (COI) clasifica a la cafeína como una droga de abuso cuando se encuentra en la orina a niveles de concentración superiores a 12  $\mu\text{g}/\text{mL}$  (2).

En los últimos 10 años, se ha producido un incremento del consumo de bebidas energéticas, con un alto contenido en cafeína, en especial en la población de adolescentes. Es por eso que se está buscando definir su prevalencia en diferentes comunidades, así mismo, la correlación con diferentes patologías (3). La juventud recurre a estas bebidas con el fin de mantenerse activo, teniendo un concepto erróneo sobre el efecto que este produce en su organismo. Entonces, el término más adecuado sería nombrarlas como bebidas estimulantes, debido a que su composición química tiene acción farmacológica estimulante.

El componente que genera todos estos efectos es la cafeína, la cual tiene acción farmacológica sobre el sistema nervioso central y el aparato cardiovascular. Entre sus efectos, se presencia disminución en la sensación de fatiga, mejora la coordinación corporal, reduce el tiempo de reacción, la memoria a corto plazo y reduce el riesgo de fallos cognitivos (4). En un consumo elevado, puede provocar irritabilidad, palpitaciones, temblores y convulsiones. Este estimulante se encuentra en una variedad de bebidas como Red Bull, siendo su contenido promedio de 80 mg, Monster Energy 160 mg (5), Nescafé (café) 40 mg y Coca Cola 35 mg (6).

Está claro que se debe mentalizar a la sociedad y sobre todo a la población estudiantil acerca del contenido real de ingredientes específicos en las bebidas energéticas, debido a que el consumo regular de estas bebidas puede generar dependencia y más aún complicaciones a la salud. A nivel país, no se encontraron datos estadísticos, de ahí la importancia de conocer la frecuencia de consumo de bebidas energéticas con cafeína. Estos datos ayudaron a conocer con mayor profundidad los hábitos de los estudiantes para proponer estrategias de concientización acerca de su consumo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal en 200

alumnos de la carrera de Bioquímica de la Universidad del Norte, sede Asunción, Paraguay, durante los meses de agosto a setiembre de 2022.

Para la revisión de la literatura, se indagó en las bases de datos de SciELO, Dialnet y repositorios de tesis, utilizando los términos «Cafeína» en combinación con «bebidas energizantes», restringiéndose la búsqueda a los idiomas inglés y español. De esta manera, se encontraron 3 artículos relevantes que fueron utilizados como referencia.

Los investigadores aplicaron una encuesta estructurada, compuesta por 14 ítems cuidadosamente seleccionados con la finalidad de obtener la información más relevante y precisa posible. Esta encuesta fue desarrollada por los investigadores mismos, con un profundo conocimiento en el área y una comprensión clara de los datos que necesitaban recopilar para su estudio.

Para garantizar la confiabilidad y la validez de la encuesta, fue validada por un grupo de cinco docentes expertos en el campo. Estos profesionales revisaron cada ítem de la encuesta y confirmaron que cada pregunta estaba bien formulada y dirigida a obtener los datos necesarios para el estudio.

La encuesta constaba de dos partes principales. La primera parte contenía ocho preguntas centradas en la cantidad y el hábito de consumo de bebidas energéticas de los estudiantes. Esta sección buscaba obtener un panorama claro y detallado de los patrones de consumo de estos productos entre la población estudiantil.

La segunda parte de la encuesta, compuesta por seis preguntas, estaba orientada a evaluar los conocimientos de los estudiantes con respecto a los efectos de dichas bebidas energéticas. Esta sección era crucial para entender la percepción y el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre los posibles riesgos y consecuencias de consumir estas bebidas.

Finalmente, es importante destacar que los estudiantes contestaron la encuesta de forma anónima, voluntaria y autoadministrada. Esta modalidad garantizó que las respuestas fueran honestas y que los estudiantes se sintieran cómodos para compartir su información de consumo y sus percepciones sobre las bebidas energéticas.

Las preguntas que se incluyeron en nuestra encuesta, así como las opciones de respuesta que se proporcionaron, fueron cuidadosamente elaboradas. Este proceso implicó una revisión exhaustiva de la bibliografía pertinente, que incluyó el estudio de investigaciones anteriores en el campo. Esta revisión fue complementada con la experiencia y el conocimiento de los autores acerca del tema en cuestión, lo que permitió formular preguntas relevantes y significativas. Además de esto, como parte de nuestra metodología, realizamos una encuesta piloto. Este estudio preliminar se llevó a cabo con un grupo de 32 estudiantes que estaban en su quinto año de estudios de Bioquímica. Estos estudiantes fueron seleccionados para formar parte de nuestra muestra de estudio. La encuesta piloto nos permitió generar opciones de respuestas a las preguntas que habíamos desarrollado. Estas respuestas son las que, basándonos en nuestra investigación y conocimiento, esperaríamos de nuestra población objetivo.

Los datos recolectados fueron organizados en una planilla del programa Excel y posteriormente procesados en un programa estadístico. Para el análisis descriptivo de los datos, se utilizaron frecuencias y porcentajes.

## RESULTADOS

De los 200 encuestados, 128 estudiantes (64 %) consumieron bebidas energéticas alguna vez. El consumo de estas bebidas fue diferente en lo que se refiere al sexo del estudiante, siendo mayor en mujeres, con un 80 % de consumidoras.

Con relación a la frecuencia de consumo, 88 estudiantes (44 %) consumen bebidas energéticas a diario, 86 (43 %) a la semana y 26 (13 %) al mes. Ante la consulta sobre la temporada de mayor consumo, 122 estudiantes (61 %) indicaron que fue en épocas de exámenes, 68 (34 %) no aumentan su consumo habitual y el resto lo hace en temporadas de clase y presentación de trabajos.

En cuanto a los productos con cafeína que consumen principalmente, 100 estudiantes (50 %) refirieron consumir café (Nescafé), 72 (36 %) Coca Cola, 18 (9 %) Red Bull y 10 (5 %) otros productos como Dark Dog, Monster y Mr. Beer.

Acerca del conocimiento sobre las bebidas energéticas, 94 estudiantes (47 %) refirieron nunca tomarse el tiempo de leer las etiquetas, 88 (44 %) algunas veces y 18 (9 %) siempre. Sobre los efectos perjudiciales para la salud, 70 estudiantes (35 %) refirieron que genera adicción, 66 (33 %) insomnio y 64 (32 %) ansiedad. En cuanto a la función de la bebida en el organismo, 88 estudiantes (44 %) mencionaron que tiene un efecto estimulante, 80 (40 %) energizante, 28 (14 %) desconocen la función y 4 (2 %) respondieron que es hidratante.

## DISCUSIÓN

La investigación resulta de importancia, ya que, a diferencia de otros países que han llevado a cabo estudios recientes asociados a bebidas energéticas, en Paraguay no se encontraron precedentes. Asimismo, aunque estas bebidas, aparentemente, favorezcan el rendimiento universitario, pocos son los estudios que revelan las consecuencias que traen su consumo frecuente.

Los datos de esta investigación revelaron que el 47 % de la población indicaron no tener conocimiento sobre las bebidas energéticas, y solo el 9 % lo tiene. A su vez, 44 % refirieron un consumo diario y 43 % de forma semanal. En cambio, Juan Quispe (2020) reportó en un estudio realizado en Perú, que el 69,5 % tienen conocimiento regular sobre estas bebidas y el 48,9 % consume con regularidad (7).

Otro hallazgo de este trabajo refirió que el consumo de bebidas energéticas aumenta en épocas de exámenes, dato que coincide con Emilio Pintor (2020) que expresó «la justificación del consumo de la mayoría es para mantenerse más activo y despierto para estudiar» (3). Así mismo, Ramón Salvador (2013) mencionó que «el consumo es cada vez más frecuente en la población juvenil, debido a la búsqueda de un efecto ergogénico que les permita conciliar las responsabilidades cotidianas de estudiar» (8).

En este estudio, el café resultó ser la bebida con cafeína preferida de los estudiantes. Un tercio de los encuestados (34 %) mencionaron que puede ser adictiva y tener efectos como insomnio y ansiedad, resultados similares reportaron Martha Rosales y cols. en México (2018) donde el 77,4 %

prefieren café y que estas bebidas pueden ser adictivas y nocivas a largo plazo para la salud (9).

Sobre el conocimiento de los estudiantes, el 40 % de ellos confundieron el efecto estimulante con el término energizante de estas bebidas energéticas. Por otro lado, Laura Boronat (2022) mencionó que «el principal atractivo de las bebidas energéticas son sus efectos, prometen un aumento de energía que mejorará el rendimiento tanto físico como mental», y la OMS sugiere que, por su composición y efectos, se denominen «bebidas estimulantes» (10).

La limitación principal encontrada fue que se trata del primer estudio realizado en estudiantes de Bioquímica de la Universidad del Norte. Y, al ser un estudio de una sola universidad, no se puede generalizar los resultados; la recomendación que surge es realizar más investigaciones para comparar la información obtenida.

En conclusión, este estudio arrojó datos relevantes sobre el consumo incrementado de la cafeína en estudiantes universitarios sin mucho conocimiento sobre los efectos que produce. Se recomienda que se aborden estos problemas a través de intervenciones educativas en las universidades donde permita a los estudiantes tener un mejor conocimiento acerca de las características y efectos secundarios de las bebidas energéticas y así poder crear conciencia sobre el mismo.

## RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial ([editorial@uninorte.edu.py](mailto:editorial@uninorte.edu.py)).

**Afiliación de los autores:** Carrera de Bioquímica, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Paraguay

**Correspondencia:** Luz Guillermina Morales de Chenú, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay ([luz.morales.684@docentes.uninorte.edu.py](mailto:luz.morales.684@docentes.uninorte.edu.py))

**Fecha de recepción:** 15 de diciembre de 2022

**Fecha de aceptación:** 24 de agosto de 2023

**Fecha de publicación:** 19 de junio de 2024

## REFERENCIAS

1. Pardo Lozano R, Alvarez García Y, Barral Tafalla D, Farré Albaladejo M. Cafeína: un nutriente, un fármaco, o una droga de abuso. *Adicciones*. 2007;19(3):225-238.
2. Sancho Cubero A. Estudio comparativo del contenido de cafeína en diferentes bebidas [tesis doctoral]. España: Universidad Zaragoza; 2013.
3. Pintor-Holguín E, Rubio-Alonso M, Grille-Álvarez C, Álvarez-Quesada C, Gutiérrez-Cisneros MJ, Herreros Ruiz-Valdepeñas B. Conocimiento de la composición y efectos secundarios de las bebidas energéticas en alumnos de medicina: estudio transversal. *FEM (Ed. impresa)*. 2020;23(5):281-285.
4. Falcon D, Gutiérrez G, Tenorio M. Determinación de cafeína en bebidas energizantes y frecuencia de consumo en estudiantes de farmacia y bioquímica de la universidad maría auxiliadora 2019 [tesis doctoral]. Lima-Perú 2020.
5. Manrique CI, Arroyave-Hoyos CL, Galvis D. Bebidas cafeínadas energizantes: efectos neurológicos y cardiovasculares. 2018;31(1):65-75.
6. Carnevali de Falke S, Degrossi MC. Consumo excesivo de cafeína y eventuales poblaciones de riesgo. *Acta toxicol. argent*. 2017;25(3):67-79.
7. Molleapaza Quispe J, Ramirez Quispe E. Conocimiento y consumo de bebidas energizantes, en estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Peruana Unión, Lima, 2019 [tesis

doctoral]. Lima: universidad peruana unión, facultad de ciencias de la salud. 2020.

8. Ramón-Salvador DM, Cámara-Flores JM, Cabral-León FJ, Juárez-Rojop IE, Díaz-Zagoya JC. Consumo de bebidas energéticas en una población de estudiantes universitarios del estado de Tabasco, México. Salud en Tabasco. 2013;19(1):10-14.

9. Rosales-Aguilar M, Castillo Ortiz E, Díaz Trujillo CG, Sánchez-Díaz M de los R. Consumo de bebidas con cafeína y sus efectos en estudiantes de Medicina de la Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana. RICS. 2018;7(13):33-51.

10. Boronat de la Riva L. Adolescentes y bebidas energéticas: Plan de prevención [tesis doctoral]. España 2022.

# INCIDENCIA DE ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHÓLICA EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA

MARÍA EMILIA SAUCEDO AYALA, NIDIA  
MARTÍNEZ BÁEZ

## RESUMEN

**Objetivos:** El propósito principal de este estudio es determinar la incidencia de la esteatosis hepática no alcohólica (EHNA), una condición comúnmente asociada con el sobrepeso y la obesidad, en pacientes que han recibido un nuevo diagnóstico de cáncer de mama. Además, buscamos identificar las características clínicas que pueden estar presentes en estas pacientes, tales como la edad, índice de masa corporal, comorbilidades asociadas, y el uso del medicamento tamoxifeno, que es comúnmente prescrito en el tratamiento del cáncer de mama. **Materiales y métodos:** Para lograr nuestros objetivos, hemos llevado a cabo un estudio retrospectivo, descriptivo y de corte transversal, en el que se ha incluido a 54 pacientes con cáncer de mama que también presentaron un diagnóstico imagenológico de EHNA, desde el año 2016 hasta el 2019. Las variables que hemos analizado incluyen la edad de las pacientes, la presencia de comorbilidades, el diagnóstico nutricional y el uso de tamoxifeno. El índice de masa corporal se calculó utilizando la ecuación estándar, y la obesidad se definió según los puntos de corte establecidos por la Organización Mundial de la Salud. **Resultados:** Las edades de las pacientes incluidas en este estudio oscilaron entre 34 y 81 años, con una media de 57,5 años. En cuanto al estado nutricional, el 17 % presentó un

peso adecuado, mientras que el 83 % mostró diferentes grados de malnutrición por exceso. En relación con las comorbilidades, el 9 % de las pacientes no presentaba ninguna, el 37 % presentaba una comorbilidad, el 46 % tenía dos comorbilidades, y el 7 % tenía tres comorbilidades. El uso de tamoxifeno fue reportado por el 64 % de las pacientes. El diagnóstico de EHNA se obtuvo por medio de una ecografía abdominal. **Conclusiones:** A partir de los resultados obtenidos, podemos concluir que implementar un estilo de vida saludable es fundamental en el tratamiento del cáncer de mama y la prevención de la EHNA. Las medidas dietéticas adecuadas y la incorporación de más actividad física en la rutina diaria pueden prevenir la progresión de la EHNA a cirrosis y la aparición de metástasis en el cáncer de mama hormono-positivo.

**Palabras clave:** esteatosis hepática no alcohólica, cáncer de mama, tamoxifeno, obesidad, comorbilidades.

## ABSTRACT

**Objectives:** The main purpose of this study is to determine the incidence of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), a condition commonly associated with overweight and obesity, in patients who have received a new diagnosis of breast cancer. In addition, we seek to identify the clinical characteristics that may be present in these patients, such as age, body mass index, associated comorbidities, and the use of the drug tamoxifen, which is commonly prescribed in the treatment of breast cancer. **Materials and Methods:** To achieve our objectives, we have carried out a retrospective, descriptive and cross-sectional study, in which 54 patients with breast cancer who also presented an imaging diagnosis of NAFLD, from 2016 to 2019, have been included. The variables we have analyzed include the age of the patients, the presence of comorbidities, the nutritional diagnosis and the use of tamoxifen. The body mass index was calculated using the standard equation, and obesity was defined according to the cut-off points established by the World Health Organization. **Results:** The ages of the patients included in this study ranged from 34 to 81 years, with an average of 57.5 years. Regarding nutritional status, 17% presented a suitable weight, while 83% showed different degrees of malnutrition due to excess. In relation to

comorbidities, 9% of patients had none, 37% had one comorbidity, 46% had two comorbidities, and 7% had three comorbidities. The use of tamoxifen was reported by 64% of patients. The diagnosis of NAFLD was obtained through an abdominal ultrasound. **Conclusions:** Based on the results obtained, we can conclude that implementing a healthy lifestyle is fundamental in the treatment of breast cancer and the prevention of NAFLD. Adequate dietary measures and the incorporation of more physical activity into the daily routine can prevent the progression of NAFLD to cirrhosis and the occurrence of metastases in hormone-positive breast cancer.

**Keywords:** non-alcoholic fatty liver disease, breast cancer, tamoxifen, obesity, comorbidities.

## INTRODUCCIÓN

La esteatosis hepática no alcohólica (EHNA) es la causa más común de enfermedad hepática crónica, caracterizada por la acumulación de grasa en el parénquima hepático en ausencia de consumo excesivo de alcohol (<20 g/d) o de otras enfermedades crónicas del hígado. La EHNA afecta del 10 % al 24 % de la población general en varios países y es potencialmente reversible (1). En 1980, Ludwig y cols. definieron la esteatohepatitis como una forma avanzada de esteatosis hepática, con predominio en el género femenino, caracterizada como un síndrome clínico-patológico bien reconocido que se presenta predominantemente en personas con comorbilidades como obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia (2).

Se estima que un porcentaje importante de la población mundial padece esteatohepatitis relacionada con al menos uno de los factores descritos. La prevalencia es del 5 % al 17 %, y se reporta que el 20 % de estos casos progresan a cirrosis, de los cuales, entre el 30 % y el 40 %, experimentarán muerte asociada a daño hepático o hepatocarcinoma (2,3,4). El gold standard para el diagnóstico de EHNA es el examen histológico mediante la obtención de una biopsia hepática por punción. Sin embargo, debido a lo cruento de este procedimiento, existen otras vías menos invasivas para su diagnóstico certero, como la imagenología, que incluye técnicas como la tomografía axial computarizada o la resonancia

nuclear magnética, pero debido a sus costos y difícil disponibilidad, se reservan para casos especiales (5,6). Por su ausencia de invasividad, bajo costo, inocuidad y alta disponibilidad, se seleccionó la ecografía como el método por imágenes más accesible para diagnosticar esta patología en el contexto de la atención primaria. La ecografía abdominal habitual presenta el patrón ecográfico de la esteatosis mostrando un hígado brillante (el tejido hepático con grasa), aunque es imprecisa para estimar la gravedad de la afectación (6,7).

El tamoxifeno es un agente antiestrogénico que actúa uniéndose al receptor de estrógenos y se usa como tratamiento coadyuvante en el cáncer de mama hormono-dependiente (8,9). Ensayos clínicos realizados con tamoxifeno han demostrado su eficacia al reducir tanto la mortalidad como las recidivas. Se ha descrito una serie de casos asociados al uso de tamoxifeno y EHNA (10,11).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, descriptivo, de corte transversal, que incluyó a 54 pacientes con nuevo diagnóstico de cáncer de mama y diagnóstico imagenológico de esteatosis hepática no alcohólica (EHNA). El periodo de estudio comprendió desde enero de 2016 hasta diciembre de 2019, y todas las participantes eran del sexo femenino.

Para la recolección de datos, se revisaron las fichas clínicas de las pacientes y se extrajeron las variables de edad, comorbilidades asociadas y uso de tamoxifeno. El diagnóstico nutricional se estableció mediante el cálculo del índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet, utilizando la ecuación estándar. El peso se midió con una báscula mecánica SECA Modelo 700, con precisión de 100 gramos, y la talla se midió con un tallímetro SECA A80, con precisión de 1 milímetro. La clasificación de obesidad se realizó según los puntos de corte propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El diagnóstico de EHNA se obtuvo mediante ecografía abdominal en todas las pacientes. Ninguna de las participantes fue sometida a biopsia hepática. El tiempo promedio desde el diagnóstico de cáncer de mama hasta la evaluación fue de 16 semanas.

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, se evaluaron un total de 54 pacientes con nuevo diagnóstico de cáncer de mama y diagnóstico imagenológico de EHNA, todas ellas del sexo femenino. El rango etario poblacional abarcó desde los 34 hasta los 81 años, con una media de 57,5 años.

En cuanto a las comorbilidades asociadas, se encontró que el 9 % no presentaba ninguna comorbilidad, el 37 % tenía una comorbilidad (hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 o dislipidemia), el 46 % tenía dos comorbilidades y el 7 % tenía tres comorbilidades asociadas. El 64 % de las pacientes utilizaba tamoxifeno como parte de su tratamiento.

Respecto al diagnóstico nutricional, solo el 17 % de las pacientes presentó un peso adecuado, mientras que el 83 % restante tuvo malnutrición por exceso en diferentes grados de obesidad.

## DISCUSIÓN

La implementación de estilos de vida saludables, que incluyan una dieta equilibrada y la práctica regular de ejercicio físico, es fundamental en el tratamiento de las pacientes con cáncer de mama y en la prevención de la esteatosis hepática no alcohólica (EHNA). Estas medidas no solo previenen la progresión de la EHNA a una cirrosis hepática, sino que también pueden reducir el riesgo de metástasis en los casos de cáncer de mama hormono-dependiente.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el descenso de peso debe ser progresivo y lento, ya que una pérdida rápida de tejido adiposo puede empeorar la lesión hepática. Cuando el tejido adiposo disminuye de forma muy acelerada, se produce una lipólisis que libera una gran cantidad de ácidos grasos, los cuales sobrecargan al hígado y pueden exacerbar la inflamación y el daño hepático.

Además de la modificación del estilo de vida, el tamoxifeno, un agente antiestrogénico utilizado como tratamiento coadyuvante en el cáncer de mama hormono-positivo, ha sido asociado con el desarrollo de EHNA en algunos casos (10,11). Si bien el tamoxifeno ha demostrado su eficacia en la reducción de la mortalidad y las recidivas en este tipo de cáncer (9), es

importante monitorear cuidadosamente a las pacientes que lo reciben y evaluar la presencia de factores de riesgo adicionales para EHNA.

La identificación temprana de las pacientes con datos de esteatosis hepática permite implementar intervenciones oportunas para modificar los factores de riesgo, a la par del tratamiento oncológico. Esto puede evitar la progresión hacia formas más graves de la enfermedad hepática, como la esteatohepatitis no alcohólica, la fibrosis hepática y, eventualmente, la cirrosis. Además, el control adecuado de la EHNA puede disminuir la toxicidad y las comorbilidades durante el tratamiento del cáncer de mama, mejorando la calidad de vida de las pacientes.

Es importante destacar que el diagnóstico temprano de la EHNA es fundamental para iniciar las medidas terapéuticas adecuadas. En este estudio, se utilizó la ecografía abdominal como método de diagnóstico, ya que es una técnica no invasiva, de bajo costo y alta disponibilidad en el contexto de la atención primaria. Si bien la ecografía no permite estimar con precisión la gravedad de la afectación hepática, puede ser una herramienta útil para la detección inicial de la esteatosis y el seguimiento de la evolución de la enfermedad.

En conclusión, la adopción de hábitos saludables, como una alimentación equilibrada y la realización de actividad física regular, es crucial para el manejo integral de las pacientes con cáncer de mama y para prevenir o controlar la progresión de la esteatosis hepática no alcohólica. Además, es importante monitorear cuidadosamente a las pacientes que reciben tamoxifeno y evaluar la presencia de factores de riesgo adicionales para EHNA. El diagnóstico temprano y el manejo adecuado de esta condición pueden mejorar los resultados terapéuticos y la calidad de vida de las pacientes con cáncer de mama.

## RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más informa-

ción sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial ([editorial@uninorte.edu.py](mailto:editorial@uninorte.edu.py)).

**Afiliación de los autores:** Carrera de Nutrición, Facultad de la Universidad del Norte en Itauguá, Paraguay

**Correspondencia:** Nidia Martínez Báez, Facultad de la Universidad del Norte en Itauguá, Paraguay ([nidia.martinez.863@docentes.uninorte.edu.py](mailto:nidia.martinez.863@docentes.uninorte.edu.py))

**Fecha de recepción:** 15 de diciembre de 2022

**Fecha de aceptación:** 24 de agosto de 2023

**Fecha de publicación:** 19 de junio de 2024

## REFERENCIAS

1. Ayata G, Gordon FD, Lewis WD, et al. Cryptogenic cirrhosis: clinicopathologic findings at and after liver transplantation. *Hum Pathol.* 2002;33:1098-104.
2. Ludwig J, Viggiano TR, McGill DB, Oh BJ. Nonalcoholic steatohepatitis: Mayo Clinic experiences with a hitherto unnamed disease. *Mayo Clin Proc.* 1980;55:434-8.
3. Méndez-Sánchez M, Sánchez-Castillo CP, Villa AR, Madrigal H, Merino B, García E, López P, Pichardo-Ontiveros E, Uribe M. The relationship of overweight and obesity to high mortality rates from liver cirrhosis in Mexico. *Ann Hepatol.* 2004;3:66-71.
4. Clark J, Diehl AM. Nonalcoholic fatty liver disease: an underrecognized cause of cryptogenic cirrhosis. *JAMA.* 2003;289:3000-4.
5. Kodali VP, Gordon SC, Silverman AL, McCray DG. Cryptogenic liver disease in the United States: further evidence for non-A, non-B, and non-C hepatitis. *Am J Gastroenterol.* 1994;89:1836-9.

6. Caldwell SH, Crespo DM. The spectrum expanded: cryptogenic cirrhosis and the natural history of non-alcoholic fatty liver disease. *J Hepatol.* 2004;40:578-84.
7. Csendes G Paula, Paolinelli G Paola, Busel M David, Venturelli A Verónica, Rodríguez Jorge. Hígado Graso: Ultrasonido y Correlación anatomopatológica. *Rev. Chil. Radiol.* [Internet]. 2004.
8. Méndez-Sánchez N, Aguilar-Ramírez JR, Reyes A, et al. Etiology of liver cirrhosis in Mexico. *Ann Hepatol.* 2004;3:30-3.
9. Osborne CK. Drug therapy: tamoxifen in the treatment of breast cancer. *N Engl J Med* 1998;26:1609-18.
10. Ching CK, Smith PG, Long RG. Tamoxifen-associated hepato-cellular damage and agranulocytosis. *Lancet* 1992;339:940.
11. Pratt DS, Knox TA, Erban J. Tamoxifen-induced steatohepatitis. *Ann Intern Med* 1995;123:3.

# TRATAMIENTO DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO LEVE DEL ADULTO

AZALEA FILÁRTIGA, EMILIO ARRIOLA  
BAREIRO

## RESUMEN

**Objetivos:** Identificar la importancia del manejo adecuado del traumatismo craneoencefálico leve en el adulto, determinar las posibles complicaciones de estos pacientes y establecer los principales factores pronósticos que influyen en el resultado final. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión de la literatura médica y diversas fuentes en línea, seleccionando estudios limitados a adultos que brindan información sobre diferentes aspectos del traumatismo craneoencefálico leve. Se efectuaron búsquedas en Google Scholar, PubMed, SciELO, Hinari, CICCIO y otras bases de datos. Los criterios de inclusión consideraron estudios en adultos con conclusiones epidemiológicas y de manejo del traumatismo craneoencefálico leve. Se excluyeron los artículos que no incluyeron información sobre epidemiología, pronóstico, clasificación, evaluación clínica o tratamiento. **Resultados:** Los estudios epidemiológicos basados en la población generalmente presentan un sesgo de selección, ya que muchos pacientes con lesiones menos graves no buscan tratamiento médico. Las caídas y los accidentes de tránsito son las causas más frecuentes, con mayor incidencia en los grupos de mayor edad. En Paraguay, la principal causa son los accidentes de motocicleta sin casco. Se observa un vínculo entre el grosor cortical

disminuido y la exposición a traumatismos cerebrales repetitivos en atletas. **Conclusiones:** El traumatismo craneoencefálico leve es más común en hombres y las tasas más altas se observan en los muy jóvenes y muy ancianos. Los accidentes de tráfico son la causa y el mecanismo más comunes. La escala de coma de Glasgow es la herramienta clínica más utilizada para evaluar la conciencia después de una lesión. Se necesita más investigación para detectar cambios cerebrales estructurales agudos y proporcionar un diagnóstico temprano y un mejor pronóstico.

**Palabras clave:** traumatismo craneoencefálico leve, guías prácticas, epidemiología, tratamiento, Paraguay.

## ABSTRACT

**Objectives:** To identify the importance of adequate management of mild traumatic brain injury in adults, to determine the possible complications of these patients and to establish the main prognostic factors influencing the final result. **Materials and Methods:** A review of medical literature and various online sources was carried out, selecting studies limited to adults that provide information about different aspects of mild traumatic brain injury. Searches were conducted on Google Scholar, PubMed, SciELO, Hinari, CICCOC and other databases. Inclusion criteria considered studies in adults with epidemiological conclusions and management of mild traumatic brain injury. Articles that did not include information about epidemiology, prognosis, classification, clinical evaluation or treatment were excluded. **Results:** Epidemiological studies based on the population generally present a selection bias, as many patients with less severe injuries do not seek medical treatment. Falls and traffic accidents are the most frequent causes, with higher incidence in older age groups. In Paraguay, the main cause is motorcycle accidents without a helmet. A link between decreased cortical thickness and exposure to repetitive brain trauma in athletes is observed. **Conclusions:** Mild traumatic brain injury is more common in men and the highest rates are observed in the very young and very old. Traffic accidents are the most common cause and mechanism. The Glasgow Coma Scale is the most widely used clinical tool to assess consciousness after an injury. More

research is needed to detect acute structural brain changes and provide an early diagnosis and better prognosis.

**Keywords:** mild traumatic brain injury, practical guidelines, epidemiology, treatment, Paraguay.

## INTRODUCCIÓN

Un traumatismo craneoencefálico leve se refiere a un estado de conciencia que ha sido alterado o incluso perdido completamente, causado por un daño no penetrante a la cabeza o al cráneo. Esta alteración de la conciencia puede manifestarse de varias formas, como la confusión, la pérdida temporal de la memoria o una pérdida total de la conciencia. La confusión puede caracterizarse por una serie de síntomas, que pueden incluir la falta de seguimiento de los ojos, la incapacidad de responder adecuadamente a las expresiones, un retraso notable en las respuestas verbales o motoras, una pérdida de concentración, desorientación, alteración de la coordinación, inestabilidad emocional o un deterioro de la memoria. Es importante destacar que estos síntomas pueden presentarse de manera individual o conjunta y pueden variar en su gravedad. No obstante, todos ellos son indicativos de un traumatismo craneoencefálico leve (1).

En el campo de la medicina, existen diversas herramientas y escalas que se utilizan para medir la gravedad de una lesión cerebral traumática. Aunque la lista de estas escalas es bastante extensa, la escala de coma de Glasgow se destaca como la más común y ampliamente aceptada en la comunidad médica. La escala de coma de Glasgow proporciona un método eficaz y confiable para evaluar el nivel de conciencia en un paciente con una lesión cerebral traumática. Según esta escala, un puntaje que varía entre 13 y 15 se clasifica como una lesión cerebral leve. Un puntaje de 9 a 12 indica una lesión moderada. Sin embargo, si el puntaje es 8 o menos, se considera que la lesión cerebral es grave (1).

Los traumatismos craneoencefálicos leves, aunque puedan parecer inofensivos al principio, tienen el potencial de desarrollar complicaciones que pueden poner en peligro la vida del paciente y, por ende, requerirán intervenciones médicas y neuroquirúrgicas urgentes para abordar estos

problemas críticos (2). La incidencia y la gravedad del daño neurológico secundario, una preocupación seria en estos casos, pueden variar considerablemente. Estas variaciones se deben a factores como las características individuales de la población de pacientes, que incluyen la edad, el estado de salud general y las afecciones preexistentes. Además, los mecanismos de lesiones implicados, es decir, la naturaleza específica del trauma craneoencefálico, también desempeñan un papel importante en determinar el alcance del daño neurológico (3). Finalmente, la organización y la calidad del sistema de atención sanitaria, lo que incluye la rapidez con la que se puede proporcionar tratamiento, la calidad de la atención y la eficacia de los procedimientos de emergencia, son esenciales para minimizar el daño neurológico y garantizar la mejor recuperación posible para el paciente.

Existen diferencias significativas entre hombres y mujeres en cuanto a los resultados que se obtienen después de sufrir un traumatismo craneoencefálico leve (5). En la etapa aguda del tratamiento clínico, tanto la tomografía computarizada como la resonancia magnética convencional son técnicas de imagenología que se utilizan ampliamente para descartar complicaciones de gravedad. Sin embargo, cabe destacar que solo alrededor del 10 % de las tomografías computarizadas y el 30 % de las resonancias magnéticas son capaces de revelar anomalías (8). Por lo tanto, aunque estas técnicas de imagenología convencional son útiles para identificar lesiones graves, no proporcionan información precisa que pueda ser relevante para pronosticar el desarrollo a largo plazo del paciente (8). En este sentido, es evidente la necesidad de contar con técnicas de imagenología más precisas y eficaces para evaluar correctamente los efectos de un traumatismo craneoencefálico leve.

El manejo adecuado de un traumatismo craneoencefálico requiere una serie de consideraciones importantes. Primero, es fundamental realizar una evaluación neurológica completa para entender la gravedad del daño. Esto permitirá definir qué pacientes deben ser admitidos al centro hospitalario para un seguimiento más detallado y una intervención médica más directa. Además, es esencial identificar los signos físicos que indican la necesidad de una evaluación neuroquirúrgica, ya que esto puede ser crucial para prevenir complicaciones a largo plazo. Una vez que se han llevado a cabo estos pasos, se debe seguir el protocolo suge-

rido en las guías prácticas. Este protocolo proporcionará un marco de trabajo para manejar el traumatismo de manera efectiva y asegurará que el paciente reciba el mejor cuidado posible.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Después de revisar la literatura médica y diversas fuentes de búsqueda en línea, se seleccionaron estudios limitados a adultos que brindan información sobre diferentes aspectos del traumatismo craneoencefálico leve.

Primero, se llevó a cabo una búsqueda en Google Scholar para encontrar documentos y guías de práctica clínica publicados por diversas asociaciones y colegios de médicos tanto en Paraguay como en el extranjero, en español e inglés. Posteriormente, se efectuó una búsqueda en la base de datos electrónica PubMed mediante palabras clave como «traumatismo craneoencefálico», «traumatismo craneoencefálico leve», «epidemiología de traumatismo craneoencefálico», «Paraguay». No se limitó por año de publicación, pero sí por idioma (español e inglés). Se analizaron las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados para rescatar otros estudios potencialmente incluibles, localizados a través de SciELO, Hinari, CICCIO y Google Scholar.

Se incluyó todo tipo de documentos aportados por artículos científicos y revisiones bibliográficas con referencia sobre traumatismo craneoencefálico. Se aplicó como criterio de inclusión que los estudios realizados en adultos incorporaran conclusiones epidemiológicas y de manejo de traumatismo craneoencefálico en el adulto. El principal criterio de exclusión fue que los artículos no incluyeran información sobre epidemiología, pronóstico, clasificación, evaluación clínica o tratamiento del traumatismo craneoencefálico.

Se revisaron los resúmenes y, en caso necesario, los artículos completos para decidir si la información estaba relacionada con los objetivos. Del conjunto de estudios analizados, se extrajo información de diferentes variables de acuerdo con los objetivos.

## RESULTADOS

Los estudios epidemiológicos que se basan en la población general suelen utilizar como fuentes de datos los registros de admisión o alta hospitalaria, los registros del departamento de emergencias o los certificados de defunción. Este enfoque, sin embargo, puede provocar un sesgo de selección. Se ha observado durante un tiempo prolongado que muchos pacientes que sufren lesiones de gravedad menor pueden optar por no buscar tratamiento médico, lo que significa que no se les incluye en muchos de estos estudios epidemiológicos. Este hecho puede distorsionar los resultados y dar una imagen incompleta de la verdadera prevalencia de ciertas afecciones. Además, los cambios en los patrones de hospitalización que se han producido en los últimos años, con una tendencia a hospitalizar a menos pacientes con afecciones de gravedad menor, probablemente también hayan contribuido a una subestimación de la verdadera incidencia de las formas más leves de traumatismo craneoencefálico. Es esencial tener en cuenta estos factores al interpretar los datos y al planificar estrategias de prevención y tratamiento.

Las caídas y los accidentes de tránsito emergen como las dos causas más frecuentes de traumatismo craneoencefálico, un tipo de lesión que puede tener graves consecuencias para la salud del individuo. En la mayoría de los estudios realizados sobre esta materia, se ha observado una incidencia máxima de estas lesiones en los grupos de mayor edad, lo que indica una correlación directa entre la edad y el riesgo de sufrir un traumatismo craneoencefálico. En la literatura científica más reciente, se ha sugerido un vínculo entre una disminución pronunciada en el grosor cortical con la edad y la exposición a traumatismos cerebrales subconmocionales repetitivos o conmocionales. Este vínculo se ha observado particularmente en atletas que participan en deportes de contacto, lo que indica la necesidad de medidas de seguridad más rigurosas en estos deportes para prevenir lesiones cerebrales.

En Paraguay, en la situación actual, el trauma craneoencefálico se debe principalmente a la negligencia y al desconocimiento de las personas que eligen conducir motocicletas sin el uso de casco de seguridad. Este problema es especialmente prevalente en Paraguay, un país que trágicamente encabeza la lista mundial en términos de número de motociclistas

que mueren en accidentes de tráfico. Sorprendentemente, una abrumadora mayoría, es decir, el 90 % de los accidentes de tráfico que ocurren en Paraguay, son causados por motociclistas.

Además de la conducción imprudente de motocicletas, existen otras causas de traumatismo craneoencefálico en Paraguay. Estos incluyen accidentes que ocurren durante la práctica de deportes, incidentes que suceden en casa mientras se realizan tareas cotidianas, y accidentes que ocurren en entornos industriales o de trabajo. A pesar de que estos casos no son tan frecuentes como los accidentes de tráfico relacionados con motocicletas, aún contribuyen a la tasa general de traumas craneoencefálicos en el país.

## DISCUSIÓN

El traumatismo craneoencefálico es un problema crítico de salud pública y socioeconómico en todo el mundo, por lo que es necesario el monitoreo epidemiológico de la incidencia, la prevalencia y el impacto social luego del traumatismo craneoencefálico. Clásicamente, las lesiones cerebrales traumáticas leves suelen pasar desapercibidas, por lo que en ocasiones los pacientes con esta lesión reciben una atención inadecuada o no especializada, lo que puede derivar en complicaciones incluso fatales. El traumatismo craneoencefálico leve en el adulto es más común en los hombres, las tasas más altas se observan en los muy jóvenes y muy ancianos, y los accidentes de tráfico son la causa y el mecanismo de efecto más común.

Además del costo de la hospitalización, este tipo de accidentes tiene un importante impacto social, ya que la gran tasa de mortalidad que se da entre los jóvenes, que tienden a ser el sostén de la familia, deja a sus familias en duelo y sin una fuente importante de ingresos económicos. Sin embargo, para los que quedan atrás, la situación es aún más delicada, puesto que muchos de ellos están confinados a la cama y requieren atención especializada por el resto de sus vidas, por eso las ventajas de un correcto manejo de un traumatismo craneoencefálico evitando complicaciones van mucho más allá que solo la perspectiva médica-quirúrgica.

La clasificación de la gravedad del traumatismo craneoencefálico puede variar entre diferentes estudios. Comúnmente, se utilizan indicadores clínicos relacionados con las características de la lesión aguda, como la alteración de la conciencia, la pérdida de conciencia y la amnesia postraumática tras la lesión. La escala de coma de Glasgow es la herramienta clínica más utilizada para evaluar la conciencia después de una lesión, siendo una puntuación de 13 a 15 considerada una lesión leve, de 9 a 12 moderada y de 8 o menos grave. La escala de coma de Glasgow ha demostrado ser útil para predecir la morbilidad y la mortalidad en lesiones más graves, pero ha sido menos útil como indicador pronóstico.

La resonancia magnética estructural de alta resolución puede ser una técnica útil en la evaluación de etapas más crónicas después de un traumatismo craneoencefálico leve. Sin embargo, se necesita más investigación para detectar cambios cerebrales estructurales más agudos después de un traumatismo craneoencefálico leve, a fin de proporcionar un diagnóstico temprano y tener una ventana de oportunidad para un posible tratamiento preventivo, así como un mejor pronóstico para el resultado a largo plazo.

Hay que tener en cuenta que las lesiones por traumatismo craneoencefálico no son y no pueden ser un campo exclusivo de los neurólogos y neurocirujanos, ya que la mayoría de estos casos son atendidos inicialmente por un médico general, y solo en un porcentaje menor de ellas requieren intervención neuroquirúrgica.

Históricamente, no todos los estudios epidemiológicos han empleado un sistema de clasificación común o estandarizado, lo que complica la interpretación de los datos epidemiológicos y las comparaciones entre estudios. La mejora de la calidad de la recopilación de datos estandarizados para traumatismo craneoencefálico es obligatoria para el monitoreo confiable de las tendencias epidemiológicas y para informar la orientación adecuada de las campañas de prevención.

## RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la

Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial ([editorial@uninorte.edu.py](mailto:editorial@uninorte.edu.py)).

**Afiliación de los autores:** Carrera de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay

**Correspondencia:** Emilio Arriola Bareiro, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Paraguay ([emilio.arriola.546@docentes.uninorte.edu.py](mailto:emilio.arriola.546@docentes.uninorte.edu.py))

**Fecha de recepción:** 15 de diciembre de 2022

**Fecha de aceptación:** 24 de agosto de 2023

**Fecha de publicación:** 19 de junio de 2024

## REFERENCIAS

1. Arce Aranda, Cáceres Barrios y otros. Manual de Cirugía General, Asuncion-Paraguay. 2da ed. El Lector. 2021;497-503.
2. Pearn ML, Niesman IR, Egawa J, Sawada A, Almenar-Queralt A, Shah SB, et al. Pathophysiology Associated with Traumatic Brain Injury: Current Treatments and Potential Novel Therapeutics. *Cell Mol Neurobiol.* 2016;8:6.
3. Pülhorn H, Westmoreland L, McMahon C. The management of minor head trauma (GCS 15-13) across a Trauma Network. *Br J Neurosurg.* 2016;30:536-40.
4. Rowland LP. Head injury. *Merritt's Textbook of Neurology.* 9th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995;417-39.
5. Mikolic A, Groeniger JO, Zeldovich M, Wilson L, van Lennep JR, van Klaveren D, et al. Explaining outcome differences between men and

women following mild Traumatic Brain Injury. *J Neurotrauma*. 2021;38(23):3315-31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1089/neu.2021.0116>

6. Leo P, McCrea M. Epidemiology. In: Laskowitz D, Grant G, editors. *Translational Research in Traumatic Brain Injury*. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor and Francis Group; 2016. Chapter 1.

7. Hayward P. Traumatic brain injury: The signature of modern conflicts. *Lancet Neurol*. 2008;7(3):200-1.

8. Rahimpour S, Lad S. Advanced neuroimaging of mild traumatic brain injury. En: *Translational Research in Traumatic Brain Injury*. CRC Press; 2016. p. 300-21.

9. Rădoia A, Poca MA, Cañas V, Cevallos JM, Membrado L, Saavedra MC, et al. Alteraciones neuropsicológicas y hallazgos neurorradiológicos en pacientes con conmoción cerebral postraumática. Resultados de un estudio piloto. Barcelona, España. 2018.

# METODOLOGÍAS ACTIVAS QUE FOMENTAN EL PENSAMIENTO CRÍTICO

VALENTINA CANESE, MARÍA MAGDALENA RODRÍGUEZ PALACIOS

## RESUMEN

**Objetivos:** El objetivo principal de este estudio es determinar las metodologías activas más efectivas que permitan el desarrollo y fortalecimiento del pensamiento crítico en estudiantes que están cursando la carrera de Licenciatura en Enfermería. **Materiales y métodos:** Para llevar a cabo este objetivo, se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva en varias bases de datos reconocidas y confiables como UNESCO, SciELO y Google Scholar. Los artículos seleccionados para esta revisión fueron específicamente de origen latinoamericano y fueron publicados en un rango de tiempo entre los años 2017 y 2022. Las palabras clave que se utilizaron para llevar a cabo la búsqueda de estos artículos fueron «pensamiento crítico», «enfermería» y «metodologías activas». Para el análisis de la información recabada, se analizaron un total de 10 artículos utilizando el método de análisis y síntesis. **Resultados:** Tras el análisis de la información, se pudo concluir que las metodologías activas más aplicables y efectivas para el desarrollo del pensamiento crítico son el aprendizaje basado en problemas, la simulación clínica, el aprendizaje en proyecto y la metodología de aula invertida, entre otros. Estas metodologías no solo facilitan la comprensión y aplicación de lo aprendido a otros contextos, sino que también favorecen la motivación de los estudiantes,

su implicación en los procesos de aprendizaje, el trabajo colaborativo, la toma de decisiones y el trabajo creativo. Estas metodologías se aplicaron en asignaturas de contenido científico profesional como enfermería en salud comunitaria, enfermería en cuidados intensivos, seguridad del paciente y enfermería médico-quirúrgica. **Conclusiones:** Como resultado de este estudio, se puede concluir que la aplicación de metodologías activas favorece el desarrollo del pensamiento crítico reflexivo en la formación del profesional enfermero, lo cual es fundamental para facilitar el aprendizaje significativo y la adquisición de habilidades y competencias necesarias para su desempeño profesional.

**Palabras clave:** enfermería, metodología activa, pensamiento crítico, aprendizaje significativo, educación superior.

## ABSTRACT

**Objectives:** The main objective of this study is to determine the most effective active methodologies that allow the development and strengthening of critical thinking in students who are studying for a Bachelor's Degree in Nursing. **Materials and Methods:** To achieve this objective, an exhaustive bibliographic review was carried out in several recognized and reliable databases such as UNESCO, SciELO, and Google Scholar. The articles selected for this review were specifically of Latin American origin and were published in a time range between the years 2017 and 2022. The keywords used to carry out the search for these articles were "critical thinking", "nursing" and "active methodologies". For the analysis of the collected information, a total of 10 articles were analyzed using the method of analysis and synthesis. **Results:** After analyzing the information, it was concluded that the most applicable and effective active methodologies for the development of critical thinking are problem-based learning, clinical simulation, project-based learning, and the flipped classroom methodology, among others. These methodologies not only facilitate the understanding and application of what is learned to other contexts but also favor student motivation, their involvement in learning processes, collaborative work, decision-making, and creative work. These methodologies were applied in subjects of professional scientific content such as community health nursing, intensive care

nursing, patient safety, and medical-surgical nursing. **Conclusions:** As a result of this study, it can be concluded that the application of active methodologies favors the development of reflective critical thinking in the training of the nursing professional, which is essential to facilitate meaningful learning and the acquisition of skills and competencies necessary for their professional performance.

**Keywords:** nursing, active methodology, critical thinking, meaningful learning, higher education.

## INTRODUCCIÓN

Para alcanzar un nivel de pensamiento crítico sólido y efectivo en el área de salud, se requiere adoptar un paradigma curricular que esté enfocado en el aprendizaje activo y participativo de los estudiantes. Este enfoque es respaldado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que en 2017 sostuvo que una de las habilidades cruciales que deberían desarrollar los estudiantes en el siglo XXI es aprender a ser críticos, a cuestionar y analizar la información que se les presenta.

Por tal motivo, las instituciones educativas, y en particular aquellas dedicadas a la educación superior y a la formación de profesionales en el área de la salud, reconocen la importancia y la necesidad de formar ciudadanos pensantes y reflexivos. Estos ciudadanos deben ser capaces de adquirir y aplicar destrezas de comprensión, análisis y reflexión en su práctica diaria.

Es fundamental que este aprendizaje esté basado en la investigación y la búsqueda constante de información, ya que esto permitirá la adquisición de una perspectiva crítica basada en la razón y la evidencia científica. Esto es esencial para poder tomar decisiones informadas y efectivas en el campo de la salud, un área que está en constante evolución y que requiere de profesionales bien formados y con un pensamiento crítico agudo.

En Paraguay, el Consejo Nacional de la Educación Superior (CONES) define que el/la Enfermero/a es un/a profesional universitario/a generalista. Este profesional posee competencias científico-técnicas, humanís-

ticas, éticas, legales, sociales y políticas, lo que le permite un enfoque integral y multidisciplinario en su labor. Se encuentra comprometido profundamente con la calidad de vida de las personas en todo su ciclo vital, desde la infancia hasta la vejez, así como con el bienestar familiar y comunitario en sus diferentes contextos y ambientes, manteniendo siempre una actitud crítica y reflexiva (1). Este profesional no solo se dedica a la atención directa y cuidado de los pacientes, sino que también trabaja activamente en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. Además, participa en los procesos de curación, rehabilitación y en la etapa final de la vida, ya sea en entornos de atención de salud de todos los niveles de complejidad o de forma independiente, demostrando adaptabilidad y versatilidad en su práctica.

La metodología activa es un marco integral que engloba una variedad de técnicas y métodos de enseñanza. Su objetivo central es posicionar al alumno en el núcleo del proceso de enseñanza-aprendizaje. En vez de ser un simple receptor pasivo de información, el alumno se convierte en un participante activo y crucial en el proceso de aprendizaje. Esta implicación activa del alumno es fundamental para el aprendizaje significativo, un tipo de aprendizaje que no se limita a la mera memorización de información, sino que se basa en la comprensión profunda de los conceptos. Además, la metodología activa también juega un papel importante en el desarrollo del pensamiento crítico (PC), un tipo de pensamiento que está orientado a la evaluación y análisis riguroso de la información. Este enfoque es especialmente relevante y beneficioso para los estudiantes de la carrera de Enfermería, ya que les permite no solo adquirir conocimientos, sino también desarrollar habilidades de pensamiento crítico que se consideran esenciales en su campo de estudio.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para responder al objetivo planteado, se realizó una minuciosa revisión bibliográfica. Esta revisión implicó una búsqueda exhaustiva en diversas bases de datos de renombre, entre las que se incluyen UNESCO, SciELO y Google Scholar. El enfoque de la búsqueda se centró en la selección de artículos pertenecientes a la región latinoamericana.

La metodología empleada para la búsqueda bibliográfica implicó la identificación, selección y posterior valoración crítica de los artículos encontrados en las bases de datos mencionadas. Para optimizar los resultados obtenidos, se utilizaron las palabras clave «pensamiento crítico», «enfermería» y «metodologías activas».

Asegurando la relevancia y actualidad de la información, se estableció como criterio de inclusión que las publicaciones fueran realizadas en un rango de tiempo entre los años 2017 y 2022. Tras este riguroso proceso de selección, se analizaron en profundidad un total de 10 artículos. Para ello, se utilizó el método de análisis y síntesis, permitiendo una revisión integral y detallada de cada uno de los trabajos seleccionados.

## RESULTADOS

Las metodologías activas que se han demostrado más aplicables y efectivas en el campo de la enfermería para promover un aprendizaje más profundo y significativo incluyen el aprendizaje basado en problemas, la simulación clínica, el aprendizaje a través de proyectos y la innovadora metodología del aula invertida, entre otros. Cada una de estas metodologías tiene su propia singularidad y efectividad en diferentes contextos de aprendizaje.

El aprendizaje basado en problemas y la simulación clínica, por ejemplo, permiten una práctica directa y vivencial de los conceptos teóricos, mientras que el aprendizaje en proyecto conlleva una mayor implicación del estudiante en la construcción de su propio conocimiento. La metodología del aula invertida, por otro lado, pone el énfasis en el aprendizaje autónomo del estudiante, permitiéndole preparar los contenidos teóricos en casa para luego abordar en clase aspectos más prácticos y discusiones.

Estas metodologías no solo facilitan la comprensión y la retención de lo aprendido por parte del estudiante, sino que también fomentan la transferencia de esos conocimientos a otros contextos y situaciones, un aspecto fundamental en el campo de la enfermería. Además, estas estrategias de enseñanza activa promueven la motivación, la implicación y la responsabilidad del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. Fomentan valores y habilidades como el trabajo en equipo, la toma de

decisiones, la creatividad y la autenticidad, todos ellos aspectos esenciales en un profesional de la enfermería.

Es fundamental subrayar que las metodologías activas se han aplicado de manera efectiva en diversas asignaturas con contenido científico profesional. Estas incluyen enfermería en salud comunitaria, enfermería en cuidados intensivos, seguridad del paciente y enfermería médico-quirúrgica. La literatura existente evidencia cómo la aplicación de estas técnicas y estrategias pedagógicas puede permitir un robustecimiento y una enseñanza más eficaz del pensamiento reflexivo y crítico. Dentro de estas metodologías se destacan la resolución de casos, que permite a los estudiantes poner en práctica los conocimientos adquiridos; la simulación clínica, que ofrece una experiencia de aprendizaje práctico y realista; el aprendizaje basado en proyectos, que fomenta la colaboración y el pensamiento crítico, y finalmente, la aplicación del pensamiento crítico en sí, que es fundamental para el desarrollo y la formación de profesionales de la salud competentes y efectivos.

En todas las investigaciones analizadas, se destaca de manera prominente la importancia del aprendizaje significativo. Este aprendizaje es posible mediante la implementación de estrategias metodológicas activas y el desarrollo continuo del pensamiento crítico en cada asignatura que se imparte. El aprendizaje no se limita a la adquisición de conocimientos, sino que también involucra la capacidad de aplicar esos conocimientos de manera efectiva en situaciones prácticas.

Además, es esencial que el plan curricular esté enfocado y diseñado para lograr el perfil de egreso. Este perfil no es solo un conjunto de habilidades y conocimientos que un estudiante debe tener al graduarse, sino también una descripción de cómo estos elementos se pueden aplicar en el mundo real. En este sentido, se deben aplicar estrategias que faciliten o fomenten el pensamiento crítico reflexivo, asegurando que los estudiantes no solo aprendan, sino que también comprendan y puedan aplicar su aprendizaje de manera efectiva.

Es importante reconocer que el pensamiento crítico reflexivo es uno de los aspectos claves en el desempeño profesional del Licenciado en Enfermería. Este tipo de pensamiento permite a los profesionales tomar decisiones informadas y basadas en evidencia, lo cual es fundamental en el

campo de la enfermería, donde las decisiones pueden tener un impacto significativo en la salud y el bienestar de los pacientes.

Un aspecto esencial y de suma importancia que debe ser considerado en nuestra discusión es el rol que juega el docente dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, el docente ya no se limita simplemente a ser una figura autoritaria que imparte conocimiento, sino que asume un papel más interactivo y dinámico. Se convierte en un tutor, mediador, facilitador o guía durante el desarrollo de los contenidos programáticos. En este proceso, el docente trabaja para establecer un ambiente de aprendizaje que fomente la participación activa del estudiante. Esta participación activa del alumno es un componente fundamental, ya que es a través de su implicación directa en el proceso de aprendizaje que se pueden lograr de manera más efectiva los objetivos o competencias en cada uno de los contenidos curriculares. Cada estudiante es un actor esencial en su propio proceso de aprendizaje y el papel del docente es el de asegurar que este aprendizaje se lleve a cabo de la manera más efectiva posible.

## DISCUSIÓN

A través de una exhaustiva investigación bibliográfica, hemos buscado estrategias que puedan potenciar el desarrollo del pensamiento crítico en la carrera de Enfermería. Esta búsqueda se ha centrado en la elaboración de una propuesta pedagógica que se apoya en estrategias metodológicas significativas. En la era actual, la educación debe enfocarse en predominar los procesos que permiten la construcción del conocimiento. El objetivo es cultivar individuos que sean críticos, reflexivos, autónomos y solidarios. Para alcanzar esta meta, es necesario que se planteen metodologías activas que se formulen basándose en las contribuciones de pedagogos constructivistas.

La metodología juega un papel esencial en este proceso. Es el vehículo que conduce la acción dentro del aula y la columna vertebral que permite o impide los procesos de aprendizaje. Es a través de la metodología que se puede fomentar una educación que promueva el pensamiento crítico y la reflexión autónoma (3). Por esta razón, es vital que nos

aseguremos de que nuestras estrategias metodológicas sean eficientes y efectivas en el logro de estos objetivos (4).

La integración activa de los estudiantes en el proceso educativo, que implica la identificación de objetivos claros, el establecimiento de compromisos firmes, el descubrimiento constante y la retroalimentación continua del proceso, no solo mejora su comprensión de los temas, sino que también estimula significativamente sus habilidades de liderazgo, comunicación, toma de decisiones, creatividad, pensamiento crítico y trabajo en equipo. Estas habilidades son fundamentales para su éxito en el mundo real. Todo esto es posible gracias a la aplicación de metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que se centran en la participación del estudiante y su compromiso con el material de aprendizaje. Estos métodos son más efectivos para inculcar un amor por el aprendizaje y una comprensión profunda de los temas, preparando a los estudiantes para futuros desafíos.

El uso del método del caso como estrategia pedagógica tiene un impacto significativo en la mejora de los niveles de pensamiento de los estudiantes. Ya sea que se aplique de manera individual o en un entorno de trabajo colaborativo, este método tiene el potencial de mejorar la calidad del aprendizaje. Los contenidos teóricos, a menudo percibidos como abstractos y desconectados, se vuelven más pertinentes y accesibles cuando se incorporan en situaciones que los estudiantes encuentran en su vida diaria. Esta estrategia permite una integración más fluida de los conocimientos teóricos con el mundo actual. El resultado es un aprendizaje más profundo y significativo que tiene lugar cuando los estudiantes pueden relacionar lo que están aprendiendo con su propio contexto y experiencia (6).

En coincidencia con Sánchez Gonzales (2021) (7), se resalta que las metodologías más utilizadas para el desarrollo del pensamiento crítico son el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas, ya que estas metodologías buscan la solución de problemas, promueven un rol activo del estudiante explorando alternativas de solución, lo que le permite el desarrollo de un pensamiento complejo. Asimismo, el uso de la metodología de aula invertida promueve el aprendizaje autónomo, debido a que los estudiantes tienen que realizar lecturas críticas de

manera independiente, generando reflexión y un pensamiento más avanzado. Se puntualiza además que el aprendizaje colaborativo facilita la discusión entre los estudiantes, permitiendo el desarrollo del pensamiento reflexivo para la defensa de su postura y fomentando el desarrollo del pensamiento crítico.

## RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial ([editorial@uninorte.edu.py](mailto:editorial@uninorte.edu.py)).

**Afiliación de los autores:** Carrera de Enfermería, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay

**Correspondencia:** María Magdalena Rodríguez Palacios, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay ([maria.rodriguez.412@docentes.uninorte.edu.py](mailto:maria.rodriguez.412@docentes.uninorte.edu.py))

**Fecha de recepción:** 15 de diciembre de 2022

**Fecha de aceptación:** 24 de agosto de 2023

**Fecha de publicación:** 19 de junio de 2024

## REFERENCIAS

1. Modelo Nacional de Acreditación de la Educación Superior. Asunción, Paraguay; 2009.

2. Hernández M, Palacios P, Reyes MG. Metodologías activas. México: Pearson; 2014.
3. Jiménez-Gómez MA, Castillo-Barrera OE, Poncio-Dajaca LP. El pensamiento reflexivo y crítico en los currículos de enfermería. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2019;27:e3197.
4. García Ferrandis I, García Ferrandis XU, Moreno Latorre E. Perception of university students on active teaching-learning strategies. *Rev Electrónica Enseñanza Ciencias*. 2018;17(3):567-87.
5. Aguayo Puls A, Verri ML, Rojas MP. El aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia metodológica para la enseñanza del proceso enfermero en enfermería de pregrado. *Paideia*. 2020;(25):1-15.
6. Asopa B, Beye M. El método de casos. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid; 2008.
7. Sánchez Gonzales GM, Montes de Oca Aguilar JG. Uso de metodologías activas para el desarrollo de pensamiento crítico. *UCV-Scientia*. 2021;5(5):8538-47.
8. UNESCO. Reporte educación y habilidades para el siglo XXI. Reunión Regional de Ministros de Educación de América Latina y el Caribe; 2017 Ene 24-25; Buenos Aires, Argentina.
9. Martín C, Llorente M. Experiencia de aprendizaje cooperativo en una asignatura optativa del Grado en Enfermería. *Educ Médica*. 2017;18(1):38-43.
10. Albarrán Torres FA, Henríquez Fierro EC, Frías Guzmán DG, Valladares Merino LM, Barrera Sánchez QF. Metodologías de aprendizaje basado en problemas, proyectos y estudio de casos en el pensamiento crítico de estudiantes universitarios. *Rev Ciencias Médicas*. 2021;25(3):579-93.
11. Selva-Pareja L, Fuentes-López E, Grau-Grau G. Evaluación a través del Pensamiento Reflexivo de los Estudiantes de Enfermería en la Docencia en Bioética: un Enfoque Mixto. En: CIAIQ2019; 2019 Jul 7; Madrid, España. Madrid: Universidad Politécnica; 2019. p. 1207-19.

12. Vega Flores RI, Navarro Frómata AE, Gonzalez Torres D. Características del proceso de enseñanza y aprendizaje vinculada al pensamiento crítico desde la mirada del docente. *Rev Cubana Enferm.* 2021;37(1):e3657.
13. Aguayo Puls A, Verri ML, Rojas MP. El aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia metodológica para la enseñanza del proceso enfermero en enfermería de pregrado. *Paideia.* 2020;(25):1-15.
14. Sanhueza Lesperguer E, Otondo Briceño M. Evaluación de factores motivacionales tras una intervención con metodologías activas en estudiantes de enfermería. *Rev Iberoam Educ Invst Enferm.* 2020;10(3):52-60.
15. Contreras FM. Evaluación del diseño de ciclos de mejora en estudiantes de enfermería de pregrado desarrollados a través del aprendizaje basado en proyectos. *Enferm Cuid Humaniz.* 2018;7(1):26-35.
16. Escudero E, Agüero M, Álvarez M. Simulación clínica y seguridad del paciente integración en el currículo de enfermería. *Scientia Medica.* 2018;28(1):1-5.

# LOS VÍDEOS REPORTAJES COMO INNOVACIÓN EN LOS APRENDIZAJES DEL ÁREA DE SALUD

ÓSCAR SÁNCHEZ, CLAUDIA FLEITAS,  
JOHANA GUILLÉN, NERY ESTELA  
VELÁZQUEZ DE MACÉN

## RESUMEN

**Objetivos:** Explorar la viabilidad de la producción de videos reportajes para propiciar espacios de difusión y vinculación de experiencias educativas. **Objetivos específicos:** producir breves videos reportajes educativos del área salud, propiciar espacios de difusión y vinculación de experiencias educativas con la comunidad, y valorar las potencialidades del video reportaje como herramienta de aprendizaje colaborativo y de sistematización de saberes. **Materiales y métodos:** Investigación aplicada en un ambiente controlado como el aula sobre el proceso de aprendizaje producido por medio de la elaboración de video reportajes. Se trabajó con 60 alumnos de la Carrera de Enfermería organizados en 12 grupos pequeños de trabajo. El proyecto tuvo una duración de 16 semanas, basado en el paradigma constructivista y un enfoque pedagógico colaborativo. Los grupos investigaron situaciones problemáticas del área de salud y realizaron video reportajes sobre las mismas, siguiendo la propuesta metodológica de intervención globalizada de Moix Martínez. Se utilizó un cuestionario para evaluar el proceso de aprendizaje y se llevaron a cabo entrevistas para determinar la utilidad de la experiencia. **Resultados:** Se produjeron 12 videos reportajes que registraron la sistematización de la práctica en Enfermería. El 90,9 % de los estudiantes se

consideró preparado académicamente para abordar los videos reportajes y valoró su utilidad. El 100 % manifestó la generación de nuevos conocimientos y habilidades. El 81,8 % calificó la actividad con el puntaje máximo de 5. Los adjetivos más utilizados fueron: novedoso, importante, útil, provechoso e interesante. Los estudiantes expresaron que el trabajo les permitió buscar soluciones y realizar intervenciones reales, comprendiendo mejor los contenidos. **Conclusiones:** El uso del video reportaje como herramienta educativa, al conjugar el interés del alumnado por el video con una finalidad de aprendizaje y mejora, permitió evidenciar la importancia de la teoría para realizar una buena praxis a través de la sistematización de la práctica. Esta metodología promueve un trabajo retador, complejo, interdisciplinario y cooperativo, dejando atrás la enseñanza mecánica y memorística.

**Palabras clave:** video reportaje, aprendizaje, enfermería, innovación educativa, sistematización.

## ABSTRACT

**Objectives:** To explore the feasibility of producing video reports to foster spaces for dissemination and linkage of educational experiences. Specific objectives: to produce brief educational video reports in the health area, to foster spaces for dissemination and linkage of educational experiences with the community, and to value the potentialities of the video report as a tool for collaborative learning and systematization of knowledge.

**Materials and Methods:** Applied research in a controlled environment such as the classroom on the learning process produced by the elaboration of video reports. We worked with 60 nursing students organized into 12 small work groups. The project lasted 16 weeks, based on the constructivist paradigm and a collaborative pedagogical approach. The groups researched problematic situations in the health area and made video reports on them, following the globalized intervention methodological proposal by Moix Martínez. A questionnaire was used to evaluate the learning process and interviews were conducted to determine the utility of the experience. **Results:** 12 video reports were produced that recorded the systematization of practice in Nursing. 90.9% of the students considered themselves academically prepared to address the

video reports and valued their utility. 100% reported generating new knowledge and skills. 81.8% rated the activity with the maximum score of 5. The most used adjectives were: novel, important, useful, beneficial, and interesting. The students expressed that the work allowed them to seek solutions and make real interventions, better understanding the content. **Conclusions:** The use of the video report as an educational tool, by combining the students' interest in video with a learning and improvement purpose, allowed to highlight the importance of theory to perform good praxis through the systematization of practice. This methodology promotes challenging, complex, interdisciplinary, and cooperative work, leaving behind mechanical and rote teaching.

**Keywords:** video report, learning, nursing, educational innovation, systematization.

## INTRODUCCIÓN

En el Seminario Internacional «Apropiación de las TIC en la práctica educativa. Aprovechamiento didáctico en la Educación CTS» desarrollado en agosto de 2017, se abordó la integración plena y efectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se refirió que la educación para el siglo XXI exige a docentes y estudiantes la transformación de paradigmas en la concepción de enseñar y aprender, vinculado a las competencias y habilidades relacionadas con la apropiación de las TIC.

En Paraguay, en los últimos años, la revolución tecnológica se ha producido a pasos agigantados, así como los roles educativos tradicionales establecidos. En la era digital, el aprendizaje tiene lugar en cualquier momento y lugar, llegando a ser invisible y aprendiendo casi de manera involuntaria. Es posible alcanzar espacios de aprendizaje informal inimaginables fuera de las instituciones educativas, gracias al conocimiento accesible a través de la Web 2.0 y las redes sociales. Además, estas mismas herramientas y servicios TIC nos ofrecen la posibilidad de convertirnos en comunicadores, portavoces y redactores de nuestras propias experiencias de aula, compartiendo los aprendizajes de los estudiantes a través de blogs, sitios web, wikis y redes sociales, haciéndolos accesibles a cualquier ciudadano de la aldea global.

Sobre el uso de las TIC en el aula, sus ventajas e inconvenientes, mucho se ha escrito y el debate sigue abierto. Cada vez se dispone de más recursos y dispositivos para su utilización en la enseñanza. Sin embargo, este empleo debe ser correcta para que realmente se pueda formar y educar a los estudiantes y se obtenga el máximo rendimiento de cada una de las herramientas disponibles hoy en día.

En el momento histórico actual, acentuado por la emergencia sanitaria del COVID-19, se hace cada vez más exigente la necesidad de presentar nuevas alternativas o ideas y experiencias innovadoras con respecto al proceso de enseñanza y aprendizaje y el uso de las tecnologías de la información.

La incorporación de las TIC al proceso de aprendizaje se realizó en este caso a través del uso del video reportaje como herramienta para motivar y mejorar el aprendizaje de forma interactiva entre el alumnado y de este con los docentes. El usufructo del video por parte del alumnado entra dentro de su cotidianidad, es decir, captar momentos o situaciones de cualquier índole (educativas, actividades de extensión, reflexivas, ocio y tiempo libre, denuncias, reivindicaciones, etc.) para compartirlas en las redes sociales. En este sentido, con la innovación docente se pretendió conjugar el empleo del video reportaje como herramienta de sistematización, sin abusar de su uso y sin olvidar su fin educativo.

El video reportaje reportó al alumnado una flexibilidad cognitiva individual y grupal al establecerse los itinerarios de cooperación e interacción que enriquecen el proceso de aprendizaje adaptado a las potencialidades de los integrantes de grupo por igual. Esto permitió al alumnado construir un material audiovisual inédito que valoró sus experiencias y al mismo tiempo compartir con la comunidad, en un lenguaje sencillo y accesible, situaciones de aprendizaje útiles para sí mismos en su proceso de formación como también para la comunidad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se presenta una investigación aplicada, en un ambiente controlado como es el aula, sobre el proceso de aprendizaje producido por medio de la elaboración de video reportajes. La población estuvo conformada por el

alumnado y docentes de la Carrera de Enfermería. Se trabajó con 60 alumnos que se organizaron en 12 grupos pequeños de trabajo formados por un máximo de 5 alumnos cada uno.

El proyecto de innovación tuvo una duración de 16 semanas. Tomando como referencia el paradigma constructivista del proceso de enseñanza y bajo un enfoque pedagógico colaborativo basado en la resolución de situaciones críticas del área de salud diseñadas por el alumnado, con el fin de potenciar la capacidad investigadora y su «espíritu crítico».

El nexo de unión entre las sesiones teóricas y las prácticas se consiguió a partir de las «situaciones problemáticas preocupaciones más frecuentes en el área de salud». Se les pidió que se organicen en grupos pequeños de trabajo (máximo 6 personas) e indaguen individualmente en su entorno social más cercano la existencia de problemáticas de salud susceptibles de ser compartidas con la comunidad. Una vez elegido el problema, se procedió a explicar qué es y en qué consiste el proceso metodológico de sistematización de la práctica, para ello se tomó como referencia a González Montaña e Infante Gama (1).

La sistematización es el trabajo de organizar la práctica, experiencia o proyecto dentro de un sistema teórico-metodológico que dé referencia del desarrollo del proceso seguido por esa práctica y del análisis e interpretación que sobre este se haya realizado. Todo lo anterior va encaminado a la finalidad de entender las características propias de cada experiencia, de tal manera que se pueda comparar y comunicar con otras experiencias que también tengan características particulares.

Los 12 grupos trabajaron la propuesta metodológica de intervención globalizada de Moix Martínez (2), que les permitió efectuar la investigación previa para contextualizar, analizar y diagnosticar la situación-problema, y así realizar el diseño de estrategias óptimas para un proceso de información efectiva.

Se compartió con los estudiantes un plan para elaborar un video reportaje. Más adelante se describió el contenido común del video reportaje, permitiendo que cada grupo genere su propio material audiovisual. De esta manera, el alumnado fomentó su habilidad creativa al considerar el video reportaje como una herramienta innovadora de estudio y de

aprendizaje, así como una alternativa de presentación de resultados para una determinada asignatura.

Se realizó el taller «El video-reportaje como herramienta de aprendizaje y de sistematización de la práctica en Salud», con una duración de 4 horas, como espacio de aprendizaje colaborativo y de reflexión, del alumnado y docentes, a partir del visionado y análisis de los videos-reportajes realizados.

A través de un cuestionario se evaluó el proceso de aprendizaje, de adquisición de competencias y utilidad pedagógica. Al mismo tiempo se llevaron a cabo entrevistas que permitieron determinar el alcance de la utilidad de la experiencia.

El análisis de la información cuantitativa se realizó con el programa estadístico IBM SPSS v.20© y el análisis cualitativo se centró en las opiniones y reflexiones del alumnado derivadas del taller.

## RESULTADOS

El resultado pedagógico de la innovación fue coordinar con el alumnado la mejora docente a través de la realización de doce vídeos reportajes que registraron la sistematización de la práctica en Enfermería.

El video reportaje reportó al alumnado una flexibilidad cognitiva individual y grupal al establecerse los itinerarios de cooperación e interacción que enriquecen el proceso de aprendizaje adaptado a las potencialidades de los integrantes de grupo por igual. Esto permitió al alumnado construir un material audiovisual inédito que valoró sus experiencias y al mismo tiempo compartir con la comunidad, en un lenguaje sencillo y accesible, situaciones de aprendizajes útiles para sí mismos en su proceso de formación como también para la comunidad.

Para comprobar el grado de satisfacción de los estudiantes con este estilo de aprendizaje se realizó una encuesta de tipo mixto con preguntas cerradas y abiertas. En las primeras se evaluó si el estudiante se consideraba preparado académicamente para abordar los videos reportajes como forma de enseñanza, su utilidad en su futura vida profesional desde sus estudios universitarios y la generación de nuevos conocimientos y habili-

dades mediante su uso. A esto respondieron afirmativamente el 90,9 % de los estudiantes en los dos primeros asuntos y el 100 % en el último aspecto.

En la pregunta abierta se les solicitó calificar la actividad con una puntuación del uno al cinco (siendo cinco el mejor puntaje) y tres adjetivos. Se obtuvo como resultado que el 18,2 % de los estudiantes calificó de 4 la actividad y el 81,8 % de 5. Los adjetivos más utilizados fueron: novedoso, importante, útil, provechoso e interesante, con un 25,2 %; interesante con un 20 %; instructivo y educativo con un 16 %; atractivo, original, apasionante y emocionante con un 11,1 %; exitoso, bueno, beneficioso, favorece el trabajo en equipo y la investigación con un 11,1 %; formador y necesario con un 7,1 %; estresante y trabajoso con un 5,1 %; emprendedor y generador con un 4,0 %.

Entre las opiniones del alumnado se pueden exponer: «[...] este trabajo nos ha permitido reflexionar sobre problemas de salud y buscar una solución. Buscar soluciones, hace que investiguemos cómo se hace desde dentro una intervención de esa índole. Son trabajos que requieren mucho tiempo. Sin embargo, la experiencia y la cantidad de información que buscamos y manejamos hace que aprendamos» (3).

«Ha sido la primera vez que después de terminar las clases de una asignatura y leer las lecciones he entendido todo. Tras realizar el video reportaje y tener que investigar y hacer una intervención “real” los contenidos quedan mucho más claros» (4).

Este tipo de trabajo implica dejar de lado la enseñanza mecánica y memorística para enfocarse en un trabajo más retador y complejo utilizando un enfoque interdisciplinario y el trabajo cooperativo de los participantes.

## DISCUSIÓN

El proyecto de innovación docente evidencia que cuando el alumnado utiliza herramientas como el video, utilizado en sus redes sociales día a día, pero en este caso con una finalidad educativa y de mejora del aprendizaje, llegan a comprobar la importancia de la teoría (conocer) para dar sentido y realizar una buena praxis (práctica profesional) a

través de aplicar el proceso metodológico de sistematización de la práctica.

El uso del video reportaje como herramienta innovadora de sistematización permitió al alumnado construir un material audiovisual inédito que valoró sus experiencias y al mismo tiempo compartir con la comunidad, en un lenguaje sencillo y accesible, situaciones de aprendizajes útiles para sí mismos en su proceso de formación como también para la comunidad.

El reportaje se centra en informar con profundidad de un hecho en concreto, requiriendo de una investigación exhaustiva, una planificación para garantizar su coherencia y unidad (5). En este sentido, la elaboración de los videos reportajes implicó que los estudiantes efectúen una investigación previa para contextualizar, analizar y diagnosticar la situación-problema, y así diseñar estrategias óptimas para un proceso de información efectiva.

El enfoque pedagógico colaborativo basado en la resolución de situaciones críticas del área de salud diseñadas por el alumnado, con el fin de potenciar la capacidad investigadora y su «espíritu crítico», fomentó la flexibilidad cognitiva individual y grupal al establecerse los itinerarios de cooperación e interacción que enriquecen el proceso de aprendizaje adaptado a las potencialidades de los integrantes de grupo por igual.

Los resultados evidencian una alta satisfacción y valoración positiva de los estudiantes hacia esta metodología de aprendizaje activo y significativo. El 90,9 % se consideró preparado académicamente para abordar los videos reportajes como forma de enseñanza y valoró su utilidad en su futura vida profesional. El 100 % manifestó la generación de nuevos conocimientos y habilidades, y el 81,8 % calificó la actividad con el puntaje máximo de 5.

Las opiniones de los estudiantes reflejan que este tipo de trabajo les permitió reflexionar sobre problemas de salud y buscar soluciones, investigando cómo se hace desde dentro una intervención de esa índole. Resaltan que son trabajos que requieren mucho tiempo, pero que la experiencia y la cantidad de información que buscaron y manejaron les hizo aprender. Además, manifiestan que tras realizar el video reportaje y

tener que investigar y hacer una intervención «real», los contenidos quedaron mucho más claros.

Estas valoraciones concuerdan con lo expresado por diversos autores (6-8) acerca de las ventajas del uso de las TIC y herramientas audiovisuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como: motivación, interacción, flexibilidad cognitiva, aprendizaje colaborativo, desarrollo de habilidades creativas y de expresión, entre otras.

En definitiva, este proyecto de innovación docente demuestra que el uso del video reportaje como herramienta educativa, al conjugar el interés del alumnado por el video con una finalidad de aprendizaje y mejora, permite evidenciar la importancia de la teoría para realizar una buena praxis a través de la sistematización de la práctica. Esta metodología promueve un trabajo retador, complejo, interdisciplinario y cooperativo, dejando atrás la enseñanza mecánica y memorística tradicional.

## RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial ([editorial@uninorte.edu.py](mailto:editorial@uninorte.edu.py)).

**Afiliación de los autores:** Carrera de Enfermería, Facultad de la Universidad del Norte en Itauguá, Paraguay

**Correspondencia:** Nery Estela Velázquez de Macén, Facultad de la Universidad del Norte en Itauguá, Paraguay ([neri.velazquez.631@docentes.uninorte.edu.py](mailto:neri.velazquez.631@docentes.uninorte.edu.py))

**Fecha de recepción:** 15 de diciembre de 2022

**Fecha de aceptación:** 24 de agosto de 2023

**Fecha de publicación:** 19 de junio de 2024

## REFERENCIAS

1. González Montaña MV, Infante Gama I. La sistematización en Trabajo Social. En: Sánchez Rosado M, coordinador. Manual de Trabajo Social. México: Plaza y Valdés, S.A.; 2005. p. 237-74.
2. Moix Martínez M. La práctica del trabajo Social. Editorial síntesis; 2011. p. 97-161.
3. Estudiante anónimo. Opinión sobre el video reportaje como herramienta de aprendizaje [cita textual]. Universidad del Norte Comunitaria Itauguá; 2019.
4. Estudiante anónimo. Opinión sobre el video reportaje como herramienta de aprendizaje [cita textual]. Universidad del Norte Comunitaria Itauguá; 2019.
5. Larrondo Ureta A. La metamorfosis del reportaje en el ciberperiodismo: concepto y caracterización de un nuevo modelo narrativo. Comunicación y Sociedad. 2009;22(2):59-88.
6. Ali A, Ganuza J. Internet en la educación. Madrid: Anaya Multimedia; 1997.
7. Area M. Educar en la sociedad de la información. Bilbao: Desclée; 2001.
8. Bernabeu Morón N, López Cubino R, López Sobrino B. La noticia y el reportaje. Madrid: Centro de Investigación y Documentación Educativa; 2009.

# PREVALENCIA DE LA TUBERCULOSIS EN LA CIUDAD DE PEDRO JUAN CABALLERO

PAOLA LIDUVINA ROLÓN JARA, FREDY  
RAMÓN CABRERA VILLALBA

## RESUMEN

**Objetivos:** El objetivo principal de este estudio fue analizar la prevalencia de los casos de tuberculosis en la ciudad de Pedro Juan Caballero en el período de 2020 a 2021, entendiendo la importancia de monitorear estas enfermedades infecciosas para la salud pública. **Materiales y métodos:** Para cumplir con este objetivo, se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal, de naturaleza cualicuantitativa. Los datos utilizados para este análisis provienen del Programa Nacional de Lucha contra la Tuberculosis del Hospital Regional Dr. Leoncio Medina, situado en Pedro Juan Caballero, que es el XIII Departamento de Amambay. **Resultados:** Los resultados obtenidos mostraron que entre el período de 2020 a 2021, los casos de tuberculosis se incrementaron de manera considerable, pasando de 68 casos en 2020 a 71 casos en 2021, lo que suma un total de 139 casos. Se observó una mayor prevalencia en los hombres, quienes presentaron 54 casos (79,4 %) en 2020 y 53 casos (74,6 %) en 2021, en comparación con las mujeres que presentaron 14 casos (20,6 %) en 2020 y 18 casos (25,4 %) en 2021. Además, se encontró que la mayoría de los casos de tuberculosis notificados en el período del estudio, específicamente 43 casos (31 %), se dieron en individuos que referían ser residentes de la zona urbana,

seguido por la zona rural con 56 casos (40,3 %) y finalmente, la penitenciaría con 40 casos (28,8 %). En términos de la incidencia de la enfermedad por grupos de edad, los adultos jóvenes fueron los más afectados. El rango de edad de 20 a 29 años fue el más afectado con 26 casos (38,2 %) en 2020 y 18 casos (25,4 %) en 2021. Le siguió el rango de 30 a 39 años con 13 casos (19,1 %) en 2020 y 8 casos (11,3 %) en 2021. Al observar el tipo de tuberculosis, se encontró que la tuberculosis pulmonar fue la más prevalente con 67 casos (98,5 %) en 2020 y 69 casos (97,2 %) en 2021.

**Conclusiones:** Dada la importancia del problema y los resultados obtenidos, es necesario implementar medidas de control ambiental, promover el diagnóstico precoz y establecer un programa de educación permanente. Este programa debe incluir el uso de medios de comunicación como radios, televisión y redes sociales para maximizar el alcance de la información.

**Palabras claves:** situación epidemiológica, tuberculosis, prevalencia, Pedro Juan Caballero, Paraguay.

## ABSTRACT

**Objectives:** The main objective of this study was to analyze the prevalence of tuberculosis cases in the city of Pedro Juan Caballero in the period from 2020 to 2021, understanding the importance of monitoring these infectious diseases for public health. **Materials and Methods:** To achieve this objective, a descriptive, retrospective and cross-sectional study of a qualitative and quantitative nature was carried out. The data used for this analysis come from the National Program to Fight Tuberculosis at the Dr. Leoncio Medina Regional Hospital, located in Pedro Juan Caballero, which is the XIII Department of Amambay. **Results:** The results obtained showed that between the period from 2020 to 2021, the cases of tuberculosis increased considerably, going from 68 cases in 2020 to 71 cases in 2021, which adds up to a total of 139 cases. A higher prevalence was observed in men, who presented 54 cases (79.4%) in 2020 and 53 cases (74.6%) in 2021, compared to women who presented 14 cases (20.6%) in 2020 and 18 cases (25.4%) in 2021. In addition, it was found that most of the tuberculosis cases reported in the study period, specifically 43 cases (31%), occurred in individuals who claimed to be residents

of the urban area, followed by the rural area with 56 cases (40.3%) and finally, the penitentiary with 40 cases (28.8%). In terms of the incidence of the disease by age groups, young adults were the most affected. The age range of 20 to 29 years was the most affected with 26 cases (38.2%) in 2020 and 18 cases (25.4%) in 2021. This was followed by the range of 30 to 39 years with 13 cases (19.1%) in 2020 and 8 cases (11.3%) in 2021. When observing the type of tuberculosis, it was found that pulmonary tuberculosis was the most prevalent with 67 cases (98.5%) in 2020 and 69 cases (97.2%) in 2021. **Conclusions:** Given the importance of the problem and the results obtained, it is necessary to implement environmental control measures, promote early diagnosis and establish a permanent education program. This program should include the use of media such as radio, television, and social networks to maximize the reach of information.

**Keywords:** epidemiological situation, tuberculosis, prevalence, Pedro Juan Caballero, Paraguay.

## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa y contagiosa causada por *Mycobacterium tuberculosis*, también llamada bacilo de Koch. Es una de las diez causas principales de muerte en el mundo y representa todavía un importante problema de salud pública en la Región de las Américas, siendo responsable de 1,4 millones de muertes en 2019, de las cuales 208.000 personas tenían VIH (1). Los casos de tuberculosis en la Ciudad de Pedro Juan Caballero han ido en aumento en los últimos años. En el año 2021 se observó una pequeña variación en el número de casos de tuberculosis en comparación con el año 2020, sin embargo, a lo largo del análisis de los casos se constató una prevalencia absoluta de tuberculosis en el sexo masculino, casi el doble de los casos que en el sexo femenino. Asimismo, se evidenció que la mayoría de los casos de tuberculosis notificados durante el período de estudio fueron en personas que viven en el área urbana, siendo más de 99 % casos nuevos y el tipo de tuberculosis predominante la pulmonar.

Teniendo en cuenta la relevancia de la tuberculosis como un problema de salud pública en Paraguay, con los resultados de esta investigación se

busca obtener una visión objetiva de la situación epidemiológica de la tuberculosis en la ciudad de Pedro Juan Caballero, lo que facilitará identificar estrategias para mejorar la problemática actual. De esta manera, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de los casos de tuberculosis en tiempo de COVID-19 en la ciudad Pedro Juan Caballero en el período de 2020 a 2021?

## MATERIALES Y MÉTODOS

En este segmento se describen todos los aspectos metodológicos correspondientes a una investigación científica. Este estudio tuvo como objetivo general analizar la prevalencia de los casos de tuberculosis en la ciudad de Pedro Juan Caballero en el período de 2020 hasta 2021. Entre los objetivos específicos se contemplaron determinar los casos que se han notificado en el programa de tuberculosis de la XII región sanitaria, demostrar la incidencia de acuerdo con la edad, género, raza e identificar cuál es la zona de mayor incidencia de la tuberculosis.

Se llevó a cabo un estudio descriptivo de naturaleza cualicuantitativa, de carácter retrospectivo, que involucró el análisis meticuloso de los datos recopilados por el programa nacional de lucha contra la obesidad, conocido como PNCT. Este estudio abarcó un total de 139 casos de tuberculosis, todos ellos debidamente registrados dentro del PNCT. Las variables consideradas en el estudio incluyeron aspectos como la edad de los pacientes, su sexo, el grupo poblacional al que pertenecen, el tipo específico de tuberculosis diagnosticada, así como la posible presencia de una coinfección con VIH y tuberculosis. Para garantizar la precisión y la facilidad de análisis, se procesó toda la base de datos recopilada en Excel.

El estudio se llevó a cabo sin la posibilidad de realizar un muestreo, lo que significa que se trabajó con la totalidad de los casos de tuberculosis reportados en el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (PNCT) en el período de tiempo comprendido entre enero de 2020 y octubre de 2021. Tras obtener la debida autorización por parte de la dirección del hospital regional de Pedro Juan Caballero, se consiguió acceso a la información pertinente a los casos de tuberculosis que fueron notificados en el PNCT durante ese mismo período de tiempo.

El procedimiento para la recolección de datos fue meticuloso y consistió en el análisis detallado de las fichas de notificación del PNCT. Durante todo el proceso de recolección y análisis de datos, se mantuvo un estricto nivel de confidencialidad para proteger la identidad de los pacientes involucrados en el estudio. De esta manera, se garantizó que la información personal de los pacientes no se divulgara en ningún momento.

Todos los datos obtenidos a través de este estudio se utilizaron exclusivamente con fines científicos, para aportar a la comprensión y el control de la tuberculosis en la región.

## RESULTADOS

En el análisis de la situación epidemiológica de la tuberculosis en la Ciudad de Pedro Juan Caballero durante el período 2020-2021, se encontró un total de 139 casos, de los cuales 68 casos se registraron en el año 2020 y 71 casos en el año 2021, evidenciando un aumento en el número de casos de tuberculosis.

En cuanto al sexo que predominó en los casos de tuberculosis en la ciudad de Pedro Juan Caballero, se dio una prevalencia absoluta en los hombres, siendo 54 casos (79,4 %) en el período 2020 y 53 casos (74,6 %) en el período 2021. Mientras que en el rango femenino se registraron 14 casos (20,6 %) en el período 2020 y 18 casos (25,4 %) en el período 2021. Se observó un aumento de contagios en el período 2021 en ambos sexos.

Al analizar el color/raza de mayor incidencia de tuberculosis en la ciudad de Pedro Juan, se encontró que la raza que predominó en el período 2020 y 2021 fue la raza paraguaya, con 35 casos en 2020 y 50 casos en 2021. La raza Pai Tavytera registró 30 casos en 2020, con un descenso a 20 casos en 2021. La raza brasileña registró 3 contagios en 2020 y 1 contagio en 2021.

En cuanto a la zona que predominó en los casos de tuberculosis en la ciudad de Pedro Juan Caballero, la mayoría de los casos notificados durante el período 2020 se dio en la zona rural con 33 casos de contagio, mientras que en 2021 se registraron 23 casos. En la zona urbana hubo 16 casos en el período 2020 con un aumento a 27 contagios en 2021. En la penitenciaría se observaron 19 casos en el período 2020 y 21 casos en

2021. Se pudo observar un aumento significativo de casos en todas las zonas según estos datos.

Al evaluar los tipos de casos más frecuentes en la ciudad de Pedro Juan Caballero, se encontró que en el período 2020, la mayoría absoluta fueron casos nuevos, con 62 casos. En 2021 hubo 64 casos nuevos. Esto se puede interpretar como un indicador positivo, ya que los nuevos casos son personas que están iniciando el tratamiento del caso diagnosticado y que no hubo abandono del tratamiento. Se registraron 6 casos de recidiva en 2020 y 7 en 2021.

En el análisis de la franja etaria más afectada por la tuberculosis en la ciudad de Pedro Juan Caballero, se evidenció que la mayoría casi absoluta está compuesta por individuos adultos, con poca incidencia en ancianos y adolescentes y casi nula entre los niños. Hubo un predominio de la enfermedad en los hombres y una mayor concentración de casos en adultos jóvenes. En el rango de 20 a 29 años se registraron 26 casos (38,2 %) en 2020 y 18 casos (25,4 %) en 2021, seguido por el rango de 30 a 39 años con 13 casos (19,1 %) en 2020 y 8 casos (11,3 %) en 2021.

El tipo predominante de tuberculosis en la ciudad de Pedro Juan Caballero fue la tuberculosis pulmonar, con 67 casos (98,5 %) en el período 2020 y 69 casos (97,2 %) en 2021. La tuberculosis extrapulmonar tuvo 1 caso (1,5 %) en el período 2020 y 2 casos (2,8 %) en 2021.

En todos los casos de tuberculosis diagnosticados se llevaron a cabo las pruebas del VIH en los dos períodos, 2020 y 2021, dando positivo en 3 casos de contagio.

## DISCUSIÓN

En conclusión, entre el período de 2020 hasta 2021 los casos de tuberculosis se incrementaron considerablemente en la ciudad de Pedro Juan Caballero, pasando de 68 casos en 2020 a 71 casos en 2021. Se observó una mayor prevalencia en los hombres, siendo ellos más de la mitad de los casos registrados. Estos hallazgos coinciden con la literatura que indica una mayor susceptibilidad a la infección por tuberculosis en hombres en comparación con mujeres (6,7). Se constató también que la mayoría absoluta de los casos de tuberculosis notificados en el período

del estudio se dieron en individuos que referían domicilio en la zona urbana, debido a que están expuestos a más factores de riesgo como la pobreza, hacinamiento y mala ventilación en las viviendas (8,9). La gran mayoría de ingresos fueron de casos nuevos, sin embargo, se registraron números preocupantes de recidivas, que tienden a ser casos de tratamiento más complejo y aumentan el riesgo de resistencia a los fármacos antituberculosos (5).

La enfermedad mostró una incidencia particularmente alta en los adultos jóvenes, con el grupo de edad de 20 a 29 años siendo el más afectado. Esta tendencia se observa frecuentemente y está en línea con los resultados de estudios previos, que han demostrado de manera consistente que la tuberculosis tiende a ser más prevalente en la población que se encuentra en su etapa económicamente activa (10). Esto puede ser debido a una variedad de factores, incluyendo el estrés, el sistema inmunario comprometido o la mayor exposición a la enfermedad en lugares de trabajo o en el transporte público. Además, se encontró que la tuberculosis pulmonar fue la forma más prevalente de la enfermedad. Este tipo de tuberculosis es especialmente preocupante, ya que se disemina fácilmente por vía aérea a través de las gotitas respiratorias (11), lo que significa que puede propagarse rápidamente en áreas densamente pobladas o en espacios cerrados.

El dato que más llama la atención y causa preocupación es el hecho de que en el año 2021 se constataron un total de 64 nuevos casos de contagios. Esto demuestra un aumento significativo y alarmante en el número de casos, en especial en la zona urbana. Esta tendencia ascendente en los casos podría estar estrechamente vinculada con la pandemia de COVID-19, que ha tenido un impacto devastador en los programas de control y prevención de la tuberculosis. La pandemia ha interrumpido severamente los servicios de salud, ocasionando una serie de retrasos en el diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis. Estos retrasos son especialmente preocupantes porque la detección temprana y el tratamiento oportuno son esenciales para controlar la propagación de la enfermedad (12).

Es imprescindible implementar medidas de control ambiental en la ciudad de Pedro Juan Caballero para combatir la propagación de esta enfermedad. Entre las más destacadas se encuentran las mejoras en la

ventilación de los espacios cerrados para reducir la concentración de partículas patógenas en el aire que respiramos. Además, se debe promover el diagnóstico precoz para identificar a las personas infectadas antes de que puedan transmitir la enfermedad a otros. Es igualmente importante establecer un programa de educación continua, que se puede implementar a través de diversos medios de comunicación como radios, televisión y redes sociales. Este programa permitirá concientizar a la población sobre la importancia del cuidado de la salud y la prevención de enfermedades. Asimismo, se recomienda fortalecer las estrategias de detección temprana, tratamiento oportuno y seguimiento de los casos de tuberculosis. Es crucial poner especial énfasis en la población masculina y los adultos jóvenes, que son los grupos más afectados por esta enfermedad. También se debe prestar atención a los residentes en zonas urbanas, donde la enfermedad tiende a propagarse con mayor rapidez debido a la densidad de población.

## RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial ([editorial@uninorte.edu.py](mailto:editorial@uninorte.edu.py)).

**Afiliación de los autores:** Carrera de Enfermería, Facultad de la Universidad del Norte en Pedro Juan Caballero, Paraguay

**Correspondencia:** Fredy Ramón Cabrera Villalba, Facultad de la Universidad del Norte en Pedro Juan Caballero, Paraguay ([fredy.cabrera.526@docentes.edu.py](mailto:fredy.cabrera.526@docentes.edu.py))

**Fecha de recepción:** 15 de diciembre de 2022

**Fecha de aceptación:** 24 de agosto de 2023

**Fecha de publicación:** 19 de junio de 2024

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; c2023 [citado 17 jun 2024]. Disponible en: [www.oms.org.py](http://www.oms.org.py).
2. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [Internet]. Asunción: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; c2023 [citado 17 jun 2024]. Disponible en: [cicco.conacyt.gov.py](http://cicco.conacyt.gov.py).
3. Desarrollo Científico Paraguayo [Internet]. Asunción: Desarrollo Científico Paraguayo; c2022 [citado 17 jun 2024]. Disponible en: [www.-desc.com](http://www.-desc.com)
4. Alves RS, Souza KM, Oliveira AA, Palha PF, Nogueira JA, Sá LD. Abandono do tratamento da tuberculose e integralidade da atenção na estratégia saúde da família. *Texto Contexto Enferm.* 2012;21(3):650-7.
5. Chirinos NE, Meirelles BH. Factores asociados ao abandono do tratamento da tuberculose: uma revisão integrativa. *Texto Contexto Enferm.* 2011;20(3):599-606.
6. Hubbard RM. The prevalence of tuberculosis in population groups in South Africa: A systematic literature review. *Int J Tuberculosis Lung Dis.* 2017;21(4):387-98.
7. Nhamoyebonde S, Leslie A. Biological differences between the sexes and susceptibility to tuberculosis. *J Infect Dis.* 2014;209(Suppl 3):S107-10.
8. Tanimowo AM, Gbiri CA, Zubayr BM. A review of the epidemiology, biology, diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in Nigeria. *J Cell Sci Ther.* 2018;9(4):e1000299.
9. Chung-Delgado K, Guillen-Bravo S, Revilla-Montag A, et al. Factors associated with anti-tuberculosis medication adverse effects: A case-control study in Lima, Peru. *PLoS One.* 2019;14(6):e0218259.

10. Muller B. Annual TB report 2019 - summary. Canberra: Australian Government Department of Health; 2019.
11. Lonnroth K, Castro KG, Chakaya JM, et al. Tuberculosis control and elimination 2010-50: Cure, care, and social development. *Lancet*. 2010;375(9728):1814-29.
12. Organización Panamericana de la Salud. La pandemia de COVID-19 exacerba la situación de la tuberculosis en las Américas. 2022 [citado 17 jun 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/24-3-2022-pandemia-covid-19-exacerba-situacion-tuberculosis-americas>

# **COSTOS DE ACCIDENTES EN PARAGUAY DESDE EL PRESUPUESTO DE LA DIRECCIÓN DE BENEFICENCIA Y AYUDA SOCIAL (DIBEN)**

PATRICIA GARCÍA SEGOVIA, VANESA  
GÓMEZ VIDAL, EMILIO ARRIOLA BAREIRO

## **RESUMEN**

**Objetivos:** El principal objetivo de este estudio es evidenciar la significativa inversión que ha realizado la Dirección de Beneficencia y Ayuda Social (DIBEN) para mitigar el alto costo de atención médica en víctimas de accidentes de tráfico y otros tipos. **Materiales y métodos:** Para lograr este objetivo, se llevó a cabo una investigación descriptiva detallada utilizando datos fidedignos publicados en el marco de la Ley 5282/14 «Ley De Libre Acceso Ciudadano a la Información Pública y Transparencia Gubernamental». Se llevaron a cabo análisis exhaustivos de los montos destinados por la DIBEN para la atención de accidentados durante los años 2020, 2021 y el primer trimestre de 2022. Estos montos se desglosaron por meses y conceptos, incluyendo materiales traumatológicos, estudios especializados, materiales quirúrgicos y sillas de ruedas. **Resultados:** Los resultados obtenidos son bastante reveladores. En el año 2020, aproximadamente el 44 % del presupuesto de la DIBEN se destinó a materiales traumatológicos, estudios especializados, materiales quirúrgicos y sillas de ruedas para atender a las necesidades de las víctimas de accidentes. En el año 2021, el 43 % del presupuesto se utilizó para el mismo fin, pero con un aumento notable en el fondo asignado. Durante el primer trimestre de 2022, el 52 % de lo asignado se destinó a

esta atención. El porcentaje total en el periodo estudiado fue del 45 %.

**Conclusiones:** A la luz de estos resultados, se concluye que se requieren fuertes campañas de concientización en el país para evitar más accidentes viales. Teniendo en cuenta el alto costo de la atención médica, el elevado número de muertes y las secuelas que afectan drásticamente la calidad de vida de las víctimas y sus familias, es imperativo tomar medidas preventivas. Además, el alto costo de medicamentos y tratamientos de rehabilitación agrega una carga financiera adicional a las familias de las víctimas.

**Palabras clave:** DIBEN, víctimas, accidentes, presupuesto, costos.

## ABSTRACT

**Objectives:** The main objective of this study is to highlight the significant investment made by the Directorate of Charitable and Social Aid (DIBEN) to mitigate the high cost of medical care in victims of traffic accidents and other types. **Materials and Methods:** To achieve this objective, a detailed descriptive investigation was carried out using reliable data published under the framework of Law 5282/14 "Law of Free Citizen Access to Public Information and Government Transparency". Exhaustive analyses were carried out of the amounts allocated by DIBEN for the care of accident victims during the years 2020, 2021 and the first quarter of 2022. These amounts were broken down by months and concepts, including trauma materials, specialized studies, surgical materials and wheelchairs. **Results:** The results obtained are quite revealing. In the year 2020, approximately 44% of the DIBEN budget was allocated to trauma materials, specialized studies, surgical materials and wheelchairs to meet the needs of accident victims. In the year 2021, 43% of the budget was used for the same purpose, but with a noticeable increase in the allocated fund. During the first quarter of 2022, 52% of what was allocated was devoted to this care. The total percentage in the period studied was 45%. **Conclusions:** In light of these results, it is concluded that strong awareness campaigns are needed in the country to prevent further traffic accidents. Given the high cost of medical care, the high number of deaths and the aftermath that dramatically affects the quality of life of the victims and their families, it is imperative to take preventive

measures. In addition, the high cost of medications and rehabilitation treatments adds an additional financial burden to the families of the victims.

**Keywords:** DIBEN, victims, accidents, budget, costs.

## INTRODUCCIÓN

Las muertes por lesiones de causa externa se encuentran entre las cinco principales causas de muerte en Paraguay, siendo la mitad de ellas por accidentes de tránsito. Un informe elevado al Congreso en 2020 señala que la atención a víctimas de accidentes de tránsito le cuesta al Estado paraguayo aproximadamente treinta y siete millones de dólares anuales. Según el cálculo de «Baremo de salud», se estima un gasto rígido de setenta y nueve millones de guaraníes en la atención en sala de internación, unidad de cuidados intensivos e intervenciones quirúrgicas, sin incluir los cuidados médicos, enfermería, terapias de rehabilitación ni la inversión que deben hacer los familiares.

Ante la situación de la salud pública en el país, se creó la Dirección de Beneficencia y Ayuda Social (DIBEN) con la misión de apoyar e implementar proyectos y servicios a la población vulnerable, fortalecer iniciativas comunitarias y de las Organizaciones de la Sociedad Civil, y proveer insumos para medicina de alta complejidad y alto costo. La DIBEN fue creada por el Decreto-Ley N.º 10 del 18 de abril de 1989 y la Ley N.º 19/89 del 14 de noviembre del mismo año, que la estableció como una entidad autárquica vinculada administrativamente con el Poder Ejecutivo.

La DIBEN está destinada a ayudar a entidades públicas y privadas que reúnan ciertas condiciones, como promover el bienestar de niños, ancianos y personas con discapacidad sin recursos suficientes, canalizar acciones en situaciones de emergencia o calamidad pública, no perseguir fines de lucro ni discriminar por motivos políticos, religiosos, sociales o de nacionalidad, tener capacidad legal para adquirir bienes y contraer obligaciones, aceptar auditorías externas y ayuda técnica, y enmarcar su acción en las políticas y objetivos del gobierno nacional.

Además, la DIBEN ofrece ayudas individuales a personas de escasos recursos económicos que solicitan medicamentos, materiales quirúrgicos, ortopédicos, prótesis, sillas de ruedas, válvulas, oxigenadores, colchones de agua y otros.

Por otro lado, según reporta el Hospital de Trauma, el Estado gasta aproximadamente trescientos millones de guaraníes por cada motociclista accidentado grave. Quienes logran sobrevivir tras un accidente en moto pasan mínimo doce días en terapia intensiva, representando un gasto importante. Siete de cada diez fallecidos por accidentes son conductores de motocicletas. El Dr. Agustín Saldívar, director general del Hospital de Trauma, detalla que un paciente con traumatismo de cráneo grave, con un promedio de estadía en internación de doce días, le cuesta al Estado paraguayo entre doscientos y trescientos millones de guaraníes.

Este tipo de accidentes genera un problema social, ya que el mayor porcentaje de los fallecidos corresponde a adultos jóvenes que generalmente son el sustento del hogar, dejando a sus familias enlutadas y sin ingresos. En el caso de quienes quedan con secuelas, la situación es aún más delicada, teniendo en cuenta que muchos de ellos quedan postrados, requiriendo una atención especializada, incluso por el resto de sus vidas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una investigación descriptiva, un tipo de estudio que analiza y examina detalladamente las características particulares de una población o fenómeno. Este tipo de investigación se centra esencialmente en la observación minuciosa de las características, sin entrar a indagar en las relaciones existentes entre ellas. La investigación descriptiva tiene como objetivo principal definir, clasificar, segmentar o resumir, y recopilar información cuantificable. Esta información es muy valiosa, ya que puede ser utilizada para realizar inferencias estadísticas que ayuden a comprender mejor el público objetivo. Este entendimiento se logra a través del detallado análisis de los datos recolectados durante el proceso de investigación.

En este particular escenario, se seleccionaron meticulosamente los datos que han sido publicados en el marco de la importante Ley 5282/14,

también conocida como «Ley De Libre Acceso Ciudadano a la Información Pública y Transparencia Gubernamental». Esta ley es un hito importante en la promoción de la transparencia y el acceso a la información pública. A través de esta ley, se pudo acceder a los datos que se presentan de manera desglosada por mes y también por el destino específico de los recursos. Esta información relevante fue obtenida de la página web oficial de la DIBEN, una organización que juega un papel crucial en la distribución de recursos y asistencia social.

El estudio que se llevó a cabo tuvo como principal objetivo la cuantificación de los recursos financieros asignados para la atención de personas accidentadas. Esta cuantificación se realizó durante los años 2020, 2021 y también se incluyó el primer trimestre de 2022. Para tener una visión más detallada de estos datos, los montos se desglosaron por mes. Estas cifras provienen directamente del presupuesto de la DIBEN en Paraguay. Los recursos se destinaron específicamente a cubrir varios costos asociados con la atención de accidentados. Entre estos costos se encuentran los materiales traumatológicos, que son esenciales para el tratamiento de lesiones graves. También se incluyeron los costos de los estudios especializados, que permiten un diagnóstico más preciso y, en consecuencia, un tratamiento más efectivo. Los materiales quirúrgicos, que son fundamentales para las intervenciones médicas, también formaron parte de estos costos. Por último, las sillas de ruedas, que son un elemento esencial para mejorar la movilidad de las personas accidentadas, también se incluyeron en este presupuesto.

## RESULTADOS

Según los datos recogidos de la Policía Nacional, las estadísticas de accidentes viales durante el año 2020 a nivel nacional son alarmantes. En total, se registraron 3.513 personas lesionadas y 814 lamentables fallecimientos como resultado de estos incidentes. Estos números representan una gran cantidad de vidas afectadas directa o indirectamente por los accidentes de tráfico. Sorprendentemente, el mes de abril registró el menor número de personas lesionadas, con solo 134 casos. Este descenso en las cifras coincide con la implementación de la cuarentena total en el país, lo que sugiere una correlación significativa

entre la restricción de movimientos y la disminución de los accidentes viales.

A lo largo del año 2021, se registraron en total 80.751 accidentes de tránsito, una cifra alarmante que refleja la gravedad de la situación en nuestras carreteras. Aún más preocupante es el hecho de que 1.688 personas perdieron la vida como resultado de estos accidentes. Esta cifra, trágica y desoladora, representa un aumento del 13,7 % respecto a los fallecidos informados en el año 2020, lo que indica un crecimiento desmedido en la tendencia de las fatalidades viales. El principal vehículo involucrado en estos accidentes de tránsito es la motocicleta, que representa el 75 % del total de las personas atendidas tras los incidentes. Este dato evidencia la necesidad de tomar medidas más estrictas para garantizar la seguridad de los motociclistas, así como la de todos los usuarios de la vía.

En el transcurso del año 2020, se observó que aproximadamente el 44 % del presupuesto total de la DIBEN fue asignado específicamente a materiales traumatológicos, estudios especializados, materiales quirúrgicos y sillas de ruedas. Estos recursos fueron utilizados para brindar la asistencia necesaria a las víctimas de diversos accidentes. El monto total que se asignó a estos conceptos ascendió a la suma considerable de 16.055.139.412 ₡.

Avanzando al año 2021, el 43 % del presupuesto total, que equivale a 19.778.728.898 ₡, se destinó con el mismo propósito. Es importante señalar que hubo un aumento en el fondo asignado, lo que refleja un compromiso creciente con la atención de estos casos.

En el primer trimestre del año 2022, se puede notar un aumento en la asignación de recursos para este fin. El 52 % de lo ya asignado, es decir, 6.210.881.986 ₡, se destinó específicamente a la atención de víctimas de accidentes. Esto demuestra un aumento en la proporción del presupuesto dedicado a esta área en comparación con los años anteriores.

Por lo tanto, durante el periodo de tiempo estudiado, se puede concluir que el porcentaje total del presupuesto de la DIBEN que se dedicó a la atención de víctimas de accidentes fue del 45 %. Este porcentaje refleja el compromiso continuo y creciente de la DIBEN con la atención de estas situaciones.

## DISCUSIÓN

La institución que, en colaboración con el Ministerio de Salud Pública, el Hospital del Trauma y otras entidades, busca dar algún tipo de respuesta a la situación de urgencia de las personas accidentadas es la Dirección de Beneficencia y Ayuda Social (DIBEN). Esta institución es administrada por un Consejo de Administración integrado por representantes de partidos políticos y de la Conferencia Episcopal Paraguaya, surgidos de una terna de la cual el Poder Ejecutivo nombra por decreto a cada uno de ellos. El Poder Ejecutivo designa directamente al director general de la institución, quien a su vez ejerce la Presidencia del Consejo de Administración.

Las acciones de la DIBEN son notorias, dado que los manejos de recursos son siempre cuestionables y ello ha derivado en una serie de medidas para mantener una transparencia en el uso de recursos del erario público. En los datos obtenidos, se observan diferencias significativas durante la pandemia, con cuarentena absoluta, y la pospandemia, donde la población retomó sus actividades habituales con la disminución de las restricciones dadas por el Estado durante el aislamiento. Se evidencia que los gastos destinados a materiales traumatológicos para la atención de personas accidentadas, en los meses en los que se pudieron obtener datos, se han incrementado notablemente.

Todo lo expuesto implica que la mitad del presupuesto destinado a la ayuda a enfermos con cuadros graves y de sectores vulnerables deba ser destinado a la atención de siniestrados, que en la mayoría de los casos pudieron ser evitados respetando las normas del tránsito vehicular, el uso del casco para motociclistas, el uso del cinturón para quienes van dentro del habitáculo de los vehículos, y evitando conducir en estado de ebriedad o bajo efectos de medicamentos con efectos sedantes o sustancias alucinógenas.

El estudio que se presenta no incorpora en su análisis los gastos adicionales que las familias deben afrontar para proporcionar atención a los miembros que han sufrido accidentes. Estos gastos, que pueden ser significativos, a menudo son una carga pesada para muchas familias, especialmente para aquellas que ya están lidiando con dificultades

económicas. Como resultado de esta situación, estas familias se ven obligadas a buscar formas alternativas de generar ingresos para cubrir estos costos imprevistos. Una de las formas más comunes de hacerlo es a través de la organización de las conocidas polladas o ferias, eventos comunitarios en los que se recaudan fondos para ayudar a las familias en necesidad.

Se requieren fuertes campañas de concientización en el país para evitar más accidentes viales, considerando el alto costo de la atención médica, el elevado número de muertes y las secuelas que afectan drásticamente la calidad de vida de las víctimas y sus familias, además del alto costo de medicamentos y tratamientos de rehabilitación que requieren a fin de asegurar su calidad de vida.

Ahora es el momento de aplicar medidas más rigurosas y, en algunos casos, incluso punitivas que puedan ayudar a las personas a tomar conciencia de la gravedad de la situación. Esto se debe a que los accidentes de tráfico se encuentran entre las cinco principales causas de muerte en nuestro país. Es importante destacar que, a medida que entramos en la estación de la primavera y nos acercamos al verano, las estadísticas indican un aumento significativo en los casos de accidentes. Por lo tanto, es esencial que tomemos medidas preventivas más fuertes durante estos meses para evitar un aumento en la tasa de accidentes.

Es de suma importancia que se brinde una educación adecuada a la población en general, con el objetivo de que puedan identificar situaciones potencialmente peligrosas en las calles y rutas. Esto es especialmente necesario cuando se trata de fallas en la infraestructura urbana, que pueden ser un factor de riesgo importante. Además, es crucial que todos estén al tanto de las leyes y reglamentos de tránsito, para garantizar que se mantenga un ambiente seguro para todos los usuarios de la vía. Los vehículos también pueden presentar riesgos, por lo que es esencial que se realicen controles regulares para asegurar que estén en buen estado. Por último, es necesario poner especial atención a los comportamientos riesgosos, particularmente de los conductores de motocicletas, ya que estos pueden causar accidentes graves.

Es fundamental que, desde las primeras etapas de la planificación de los sistemas de transporte, se tengan en cuenta factores clave como la seguri-

dad, la eficiencia, la accesibilidad y la sostenibilidad ambiental. Estos elementos son de suma importancia para garantizar una infraestructura de transporte que satisfaga las necesidades y características de todos los usuarios. Esto es especialmente relevante para los usuarios más vulnerables, que a menudo se ven afectados de manera desproporcionada por un sistema de transporte público insuficiente. Este sistema deficitario a menudo obliga a las personas a utilizar alternativas como las bicicletas o vehículos de bajo costo, que no siempre se encuentran en las mejores condiciones de seguridad y eficiencia. Por lo tanto, es imprescindible que estos aspectos se consideren en todas las fases de la planificación y desarrollo de los sistemas de transporte.

## RECONOCIMIENTOS

Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte. PRICILA es gestionado por la Dirección de Investigación y Vinculación con el Entorno, con fondos provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte. Más información sobre PRICILA se encuentra disponible en <https://investigacion.uninorte.edu.py>.

Para adecuarse al estilo de publicación de la Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud (<https://revistas.uninorte.edu.py/medicina>), el contenido original ha sido modificado por la Oficina Editorial ([editorial@uninorte.edu.py](mailto:editorial@uninorte.edu.py)).

**Afiliación de los autores:** Carrera de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay

**Correspondencia:** Emilio Arriola Bareiro, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Paraguay ([emilio.arriola.546@docentes.uninorte.edu.py](mailto:emilio.arriola.546@docentes.uninorte.edu.py))

**Fecha de recepción:** 15 de diciembre de 2022

**Fecha de aceptación:** 24 de agosto de 2023

**Fecha de publicación:** 19 de junio de 2024

## REFERENCIAS

1. DIBEN - Dirección de Beneficencia y Ayuda Social [Internet]. [citado 17 de junio de 2024]. Disponible en: <http://www.diben.gov.py/>
2. Policía Nacional del Paraguay. Anuario estadístico 2021. Parte I [Internet]. 2021 [citado 17 de junio de 2024]. Disponible en: [http://www.caminera.gov.py/application/files/1816/5691/4838/ANUARIO\\_ESTADISTICO.-\\_2021.\\_PARTE\\_I.pdf](http://www.caminera.gov.py/application/files/1816/5691/4838/ANUARIO_ESTADISTICO.-_2021._PARTE_I.pdf)
3. Agencia Nacional de Tránsito y Seguridad Vial. Boletín informativo DOVERD actualizado. 1er trimestre [Internet]. [citado 17 de junio de 2024]. Disponible en: [https://www.antsv.gov.py/application/files/8616/2378/2191/1Trimestre\\_Boletin\\_informativo\\_DOVERD\\_ACTUALIZADO.pdf](https://www.antsv.gov.py/application/files/8616/2378/2191/1Trimestre_Boletin_informativo_DOVERD_ACTUALIZADO.pdf)
4. Policía Nacional del Paraguay. Estadísticas [Internet]. [citado 17 de junio de 2024]. Disponible en: <http://www.caminera.gov.py/index.php/estadisticas>
5. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Programa Nacional de Control de Accidentes y Lesiones por Causas Externas [Internet]. [citado 17 de junio de 2024]. Disponible en: <https://dvent.mspbs.gov.py/programa-nacional-de-control-de-accidentes-y-lesiones-por-causas-externas/>
6. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Estado gasta unos G. 300 millones por cada motociclista accidentado grave [Internet]. [citado 17 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/16563/estado-gasta-unos-g-300-millones-por-cada-motociclista-accidentado-grave.html>