

**24** VOLUMEN

N° 4 octubre - diciembre 2024  
ISSN-1727-558X (Impreso)  
ISSN-2227-3530 (En Línea)

# HORIZONTE MÉDICO (Lima)

Revista de la Facultad de Medicina Humana  
de la Universidad de San Martín de Porres



**USMP**

UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Medicina  
Humana

## HORIZONTE MÉDICO (Lima)

Volumen 24, número 4, octubre - diciembre 2024

Horizonte Médico (Lima), Horiz Med (Lima) es una publicación trimestral y es editada por la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres.

Divulga los trabajos y experiencias desarrolladas en el área biomédica y de salud pública realizados a nivel nacional e internacional, y promueve la investigación en los diferentes campos de la medicina humana.

Todos los derechos quedan reservados por la Universidad de San Martín de Porres. Esta publicación no puede ser reproducida total ni parcialmente, ni archivada o transmitida por ningún medio, sea electrónico, mecánico, de grabación, fotocopiado, microfilmación, por registro u otros métodos, sin que se cite la fuente de origen.

Horizonte Médico (Lima), está indizada o resumida en:

- Scielo
- LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal).
- LILACS
- REDALYC
- REPEBIS
- LIPECS
- EBSCOhost (MedicLatina)
- BVS-INS (Centro de Información y Documentación Científica).
- GFMER (Geneva Foundation for Medical Education and Research).
- DOAJ
- Portal de Revistas Peruanas (CONCYTEC)
- ALICIA
- Web of Science (Scielo Citation Index)
- REDIB
- Index Copernicus
- Sherpa/Romeo
- Google Scholar
- CrossRef
- ERIH PLUS
- MIAR
- DIALNET

Se distribuye gratuitamente y por canje. Además, está disponible a texto completo en la siguiente página web: <http://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/>

Horizonte Médico (Lima) luego de recibir diversas contribuciones inéditas como editorial, artículo original, original breve, artículo de revisión, caso clínico, artículo de opinión, historia, semblanza y carta al editor; son revisadas por expertos (pares) nacionales como extranjeros que han publicado investigaciones similares previamente, estos opinan en forma anónima sobre la calidad y validez de sus resultados.

El número de revisores depende del tipo de artículo, solo se publican aquellos artículos con comentarios favorables y que han resuelto las observaciones enviadas.

El tiempo de revisión en la mayoría de los casos es de dos a cuatro meses, según la celeridad de los revisores y autores.

La revisión no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores de los artículos publicados.

© Copyright 2023 FMH - USMP  
Depósito legal: 2003 - 1674  
ISSN: 1727 - 558X (impreso)  
ISSN: 2227 - 3530 (En línea)  
DOI: <http://doi.org/10.24265/horizmed>

## Bioética y entorno digital: desafíos actuales en la educación médica Bioethics and digital environment: current challenges in medical education

Luis Yushimito Rubiños  <sup>1 a, b</sup>

<sup>1</sup> Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico Cirujano, magister en Educación; <sup>b</sup> director de la Unidad de Ciencias Básicas.

En octubre de 2024, la Facultad de Medicina Humana de nuestra universidad celebró, por primera vez, uno de los eventos más importantes que puede realizar una institución de educación superior: la Semana de la Bioética. Este evento reunió al claustro pleno, estudiantes, docentes y trabajadores, para reflexionar sobre el papel de la ética en la formación médica. Este esfuerzo colectivo estuvo orientado a fortalecer, en nuestros estudiantes, un compromiso profundo con la ética y la bioética, valores esenciales que deben consolidarse tanto en su vida académica como en su futura práctica profesional. Durante esta semana, se abordaron temas cruciales a través de conferencias magistrales, como “La importancia de la bioética en el quehacer profesional del médico” y “La enseñanza de la bioética como eje transversal en la malla curricular de medicina” <sup>(1)</sup>. Como resultado tangible, culminamos con la elaboración de un “Código de Ética” para los estudiantes, un esfuerzo significativo para formalizar un marco ético que guíe su comportamiento en la vida académica y profesional.

Entre las numerosas actividades, el tema que más captó la atención fue “Reflexiones sobre el fraude académico”, un fenómeno social definido como “cualquier acción que atente contra la legitimidad del trabajo o rendimiento académico por parte de los estudiantes o profesores universitarios” <sup>(2,3)</sup>, lo cual constituye una amenaza directa a los propósitos de formación integral de cualquier institución educativa respetable. También fue importante comprender que este comportamiento inapropiado se comete principalmente en contextos evaluativos, con el fin de obtener una calificación que le permita al infractor la promoción a niveles académicos superiores. Esta práctica, presente en diversos niveles del ámbito educativo, representa una amenaza directa a los principios de formación integral que persigue nuestra universidad y se ha visto amplificadas, en los últimos años, por el avance de las tecnologías, especialmente el uso del Internet y la inteligencia artificial (IA).

Las modalidades de fraude han evolucionado. A las prácticas tradicionales de copiar de otro estudiante durante un examen, consultar notas o textos durante las pruebas, ayudar inapropiadamente a otra persona (pasar papeles con las respuestas) y conocer de antemano las preguntas de un examen mediante alguien que ya lo rindió previamente, se han sumado variantes impulsadas por la tecnología: el uso de teléfonos inteligentes para obtener respuestas, la suplantación cibernética en evaluaciones en línea, el jaqueo de computadoras usadas para aplicar exámenes, el uso de dispositivos electrónicos colocados en el oído del estudiante transgresor mediante los cuales recibe información de sus cómplices, el uso de IA para realizar trabajos de análisis de texto, entre otras variantes, que han surgido con el desarrollo de la tecnología.

La cuestión central en este contexto es entender qué motiva a los estudiantes a incurrir en estas prácticas deshonestas. Aunque se han realizado algunas investigaciones sobre el tema, aún son insuficientes. McCabe <sup>(4)</sup>, en su estudio de 1993, identificó factores como la presión de grupo (comportamiento de pares), la necesidad de aceptación social y la falta de claridad (o aplicación) de las normas de integridad en los códigos de ética de las universidades. Más adelante, en 2012, agregó factores emocionales, como la presión social y familiar para cumplir con expectativas de éxito <sup>(5)</sup>. Estos elementos generan un ambiente en el que los estudiantes pueden sentir la tentación de recurrir al fraude como una forma de aliviar la ansiedad por el rendimiento académico y la promoción a niveles superiores.

Dado que en muchos sistemas educativos la calificación representa un indicador de calidad,

### Correspondencia:

Luis Yushimito Rubiños  
lyushimito@usmp.pe

Recibido: 7/11/2024

Aprobado: 11/11/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

es comprensible que algunos estudiantes consideren el fraude como un medio para obtener una nota favorable que mejore su estatus académico. Sin embargo, este enfoque resulta contraproducente para su desarrollo integral, a la vez que afecta negativamente la reputación de la institución y del sistema educativo en su conjunto. Aunque existen sanciones disciplinarias y, en algunos casos, consecuencias legales para disuadir el fraude, estas medidas no siempre son suficientes para frenar el fenómeno, lo que deja a las instituciones educativas con el desafío de abordar este problema de manera más profunda y efectiva.

Por lo tanto, constituye un gran reto para las instituciones de educación superior, incluida la nuestra, encontrar respuestas para las preguntas: ¿Cómo luchar contra esta actitud indebida? ¿Cómo lograr que nuestros alumnos no hagan trampa? O mejor aún, ¿Qué hacer para lograr un entorno de sólida honestidad académica?

Las respuestas que buscamos se encuentran en dos vertientes: una que implica el crecimiento individual de los alumnos y otra que involucra también al cuerpo docente.

Es ampliamente conocido, e incluso forma parte de los códigos de ética y deontología de los colegios profesionales de medicina, que la competencia profesional se mantiene a través de la autoformación continua. Los estudios en nuestra facultad y sedes establecen los cimientos en ciencias básicas, clínicas y quirúrgicas; sin embargo, el grado de superación dependerá de la automotivación de cada profesional.

En el médico en formación, un indicador de desarrollo emocional que señala esta capacidad es el grado de autoconocimiento, que deriva en el ejercicio del autocontrol, una apreciada habilidad que conduce a desarrollar la disciplina necesaria para invertir el tiempo requerido para superar las brechas académicas con las que ingresan a la universidad y, luego, mantener el ritmo de aprendizaje que demanda la alta exigencia de la enseñanza de la medicina. Todo esto se consolida en un estilo propio o “ritmo” de aprendizaje particular. Este desarrollo ideal trae consigo la solidez del progreso académico, que hace menos probable que el alumno recurra a prácticas fraudulentas. Los estudiantes que no siguen esta ruta pueden sucumbir a la “ley del mínimo esfuerzo” y, en el peor de los escenarios, aceptar métodos fraudulentos.

El frente externo está bajo la influencia del cuerpo docente, quienes, con un esfuerzo adecuado, deben transmitir la relevancia y aplicación de la materia que imparten en el ejercicio de la medicina, así como, empáticamente, inducir a los estudiantes a apreciar la valiosa oportunidad de disfrutar del trabajo intelectual en sus estudios de medicina y el privilegio de ejercer esta profesión. Esto pretende lograr que los alumnos comprendan que intentar aprobar los exámenes de cualquier manera es menospreciar el legítimo esfuerzo de sus compañeros y maestros, así como desmerecer la distinción de cursar estudios superiores.

Nada mejor que concluir relatando la experiencia de un grupo de alumnos del penúltimo año, quienes solicitaron el cambio de un examen al percatarse de que el profesor de la asignatura estaba repitiendo uno ya aplicado. Esta anécdota, junto con los esfuerzos que realizamos día a día, nos recuerda que en cada estudiante existe el potencial para convertirse en un profesional ético y comprometido con la verdad. Forjar médicos íntegros no es solo cuestión de impartir conocimientos, sino de sembrar en ellos el sentido de responsabilidad y respeto por la nobleza de su vocación. Al final, cada paso que damos hacia una educación basada en principios es una inversión en el bienestar de la sociedad y en la confianza de cada paciente que verá en ellos no solo un médico, sino un ser humano íntegro, digno de su confianza. Que estos valores se arraiguen en nuestros futuros médicos y sean la verdadera fortaleza que los guíe a lo largo de sus vidas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Girela-López E. Ética en la educación médica. FEM [Internet]. 2013;16(4):191-5.
2. Martínez A, Borjas M, Andrade JJ. El fraude académico universitario: el caso de una universidad privada en la ciudad de Barranquilla. Zona Próx [Internet]. 2015;(23):1-17.
3. Ordóñez C, Mejía J, Castellanos S. Percepciones estudiantiles sobre el fraude académico: hallazgos y reflexiones pedagógicas. Rev Estud Soc [Internet]. 2006;23:37-44.
4. McCabe DL, Treviño LK. Academic dishonesty: Honor codes and other contextual influences. JHE [Internet]. 1993;64(5):522-38.
5. McCabe DL. McCabe Student Survey [Internet]. Ohio: ICAI; 2012. Disponible en : <https://academicintegrity.org/mccabe-student-survey>

## Cambios epidemiológicos de pacientes hospitalizados en un servicio de medicina interna del Hospital Edgardo Rebagliati Martins 2008 vs. 2018

Jorge Luis Solari Yokota <sup>1,2,a</sup>; Jesús Alberto Fernández Apolaya <sup>4,e</sup>; Martín Alonso Gamboa Orozco <sup>1,b</sup>; John Bryan Chinchayán Méndez <sup>3,b</sup>; José Luis Qwistgaard Espinal <sup>1,b</sup>; Fabián André Vargas Giuria <sup>1,b</sup>; Claudia Consuelo Gamero Montoya <sup>5,e</sup>; Cristopher César Ortiz Patiño <sup>1,b</sup>; Lilianna Ofelia Lavado De La Vega <sup>2,c</sup>; Martín Diego Alonso Uribe Chamochumbi <sup>1,b</sup>

1 Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

2 Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Jesús María. Lima, Perú.

3 Clínica Ricardo Palma. Lima, Perú.

4 Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren. Lima, Perú.

5 Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico especialista en geriatría y medicina interna, docente de la USMP; <sup>b</sup> médico cirujano; <sup>c</sup> licenciada en enfermería;

<sup>d</sup> estudiante de Medicina Humana; <sup>e</sup> médico residente.

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si existen cambios epidemiológicos en los pacientes hospitalizados en un servicio de medicina interna del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins comparando la información de los periodos 2008 y 2018. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo y transversal, con un nivel analítico-descriptivo y un diseño no experimental. Se usó la información de los registros de enfermería de 1640 pacientes mayores de 18 años hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna N.º 5 (piso 7C) del Hospital Edgardo Rebagliati Martins (Jesús María-Lima, Perú) durante los años 2008 y 2018. Se analizaron variables sociodemográficas (sexo y edad) y clínicas (servicio de procedencia, diagnóstico, estancia hospitalaria y condición de egreso). Se utilizó el programa Excel para el registro y la creación de la base de datos; para el procesamiento de datos se empleó el lenguaje de programación R, versión 4.0.2, y como plataforma de análisis se usó Stata, versión 17. Para el análisis descriptivo, las variables se organizaron en tablas como frecuencias absolutas y relativas; para determinar las diferencias en las características clínicas, se aplicó la prueba de McNemar, y para determinar los factores asociados a la mortalidad, se usaron los modelos de regresión logística. Todos los análisis se realizaron considerando un valor de  $p < 0,05$ , que fueron estadísticamente significativos. **Resultados:** Al comparar ambos periodos, se determinaron diferencias en las variables sexo (OR = 0,60; IC 95%: 0,50-0,74;  $p < 0,01$ ), estancia hospitalaria (OR = 1,9; IC 95%: 1,50-2,40;  $p < 0,01$ ), servicio de procedencia (OR = 0,65; IC 95%: 0,50-0,85;  $p < 0,01$ ), defunción (OR = 1,90; IC 95%: 1,40-2,60;  $p < 0,01$ ) y tipo de enfermedad (OR = 0,76; IC 95%: 0,59-0,97;  $p = 0,03$ ). No se determinaron diferencias según grupo etario entre ambos periodos. **Conclusiones:** Existen diferencias estadísticamente significativas que evidencian la transición epidemiológica al comparar la información de ambos periodos, por tanto, resulta necesario establecer un enfoque integral, multidisciplinario e innovador para la atención de los pacientes con enfermedades crónicas.

**Palabras clave:** Transición de la Salud; Epidemiología; Pacientes; Medicina Interna; Hospitalización; Enfermedades Transmisibles; Enfermedades no Transmisibles; Mortalidad (Fuente: DeCS BIREME).

## Epidemiological changes among patients hospitalized in an internal medicine unit at Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins in 2008 vs. 2018

### ABSTRACT

**Objective:** To determine whether epidemiological changes occurred among patients hospitalized in an internal medicine unit at Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins by comparing data from 2008 and 2018. **Materials and methods:** An observational, retrospective and cross-sectional study was conducted using an analytical-descriptive approach and a non-experimental design. The study utilized nursing records from 1,640 patients over 18 years of age who were hospitalized in Internal Medicine Unit No. 5 (floor 7C) at Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (Jesús María, Lima, Peru) during 2008 and 2018.

### Correspondencia:

Jorge Luis Solari Yokota  
jsolariy@usmp.pe

Recibido: 29/9/2023

Evaluado: 7/11/2023

Aprobado: 5/2/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

Sociodemographic variables (sex and age) and clinical variables (unit of origin, type of disease, hospital stay and discharge condition) were analyzed. Data entry and database creation were carried out using Microsoft Excel, while data processing was performed with Microsoft R Open 4.0.2, and Stata 17 was used for data analysis. A descriptive analysis was conducted, presenting the variables as absolute and relative frequencies in tables. The McNemar test was applied to assess the differences in clinical characteristics, and logistic regression models were employed to identify factors associated with mortality. A  $p$  value  $< 0.05$  was considered statistically significant. **Results:** When comparing the two periods, differences were found in the variables *sex* ( $OR = 0.60$ ; 95 % CI: 0.50-0.74;  $p < 0.01$ ), *hospital stay* ( $OR = 1.9$ ; 95 % CI: 1.50-2.40;  $p < 0.01$ ), *unit of origin* ( $OR = 0.65$ ; 95 % CI: 0.50-0.85;  $p < 0.01$ ), *mortality* ( $OR = 1.90$ ; 95 % CI: 1.40-2.60;  $p < 0.01$ ) and *type of disease* ( $OR = 0.76$ ; 95 % CI: 0.59-0.97;  $p = 0.03$ ). No differences were found in the age groups between the two periods. **Conclusions:** Statistically significant differences suggest an epidemiological transition between the two periods. Therefore, a comprehensive, multidisciplinary and innovative approach is required to improve care for patients with chronic diseases.

**Keywords:** Health Transition; Epidemiology; Patients; Internal Medicine; Hospitalization; Communicable Diseases; Noncommunicable Diseases; Mortality (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmisibles y no transmisibles son dos categorías que se utilizan para clasificar las patologías según su modo de transmisión y sus factores de riesgo. Las enfermedades transmisibles son aquellas que se originan por la presencia de agentes infecciosos, como bacterias, virus, hongos y parásitos, que pueden pasar de una persona o un animal a otro, ya sea por contacto directo o por medio de vectores, como el aire, el agua o los insectos. Algunas de las enfermedades transmisibles más conocidas son la tuberculosis, la sífilis, la gripe y el VIH. Las enfermedades no transmisibles son aquellas que no se contagian a otras personas y que pueden estar asociadas a factores genéticos, ambientales o de estilo de vida. Algunas de las enfermedades no transmisibles más prevalentes son las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y las enfermedades respiratorias <sup>(1)</sup>.

Para que se produzca una enfermedad transmisible, es necesario que un agente infeccioso, o una parte de él, entre en contacto con el organismo y se multiplique o alcance una cantidad suficiente para causar daño. En este proceso influyen varios factores, como la capacidad del agente para adherirse, multiplicarse, evadir las defensas, diseminarse y provocar una respuesta inmunitaria, tanto innata como adaptativa <sup>(2)</sup>. Las enfermedades no transmisibles o crónicas son aquellas que afectan a diversos sistemas del cuerpo humano, como el cardiovascular, el endocrino, el renal, el mental, el pulmonar, entre otros. Estas enfermedades pueden aparecer a cualquier edad, ya que se producen por una alteración en el funcionamiento de algún sistema que puede ser un factor de riesgo o una causa de otras enfermedades con el paso del tiempo <sup>(3)</sup>.

Lo que distingue a las enfermedades transmisibles de las no transmisibles es su origen, puesto que las primeras se deben a un agente infeccioso, generalmente externo al huésped, mientras que las segundas se deben a varios factores, entre ellos los genéticos, que pueden ser hereditarios o mutacionales. Cabe señalar que las enfermedades transmisibles pueden ser agudas o subagudas, pero también

pueden volverse crónicas, por lo que este criterio no es suficiente para diferenciarlas. Asimismo, el desenlace de ambas puede variar mucho, de la misma forma, dado que pueden causar daños permanentes en el organismo o incluso la muerte <sup>(4)</sup>.

Actualmente, la situación epidemiológica mundial muestra un incremento de las enfermedades no transmisibles, como el cáncer o los trastornos metabólicos y sus complicaciones, mientras que las enfermedades infecciosas muestran una disminución en los reportes epidemiológicos <sup>(5-7)</sup>. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las enfermedades no transmisibles (ENT) son responsables del 71,00 % de las muertes que ocurren en el mundo <sup>(3)</sup>.

Esto se debe principalmente al avance científico, que nos proporciona nuevos tratamientos, como antibióticos más efectivos, así como medidas sanitarias para controlar las enfermedades infecciosas; sin embargo, estas condiciones aún están atrasadas en países con bajo índice de desarrollo humano (IDH) <sup>(6,7)</sup>. Por otro lado, las enfermedades relacionadas con el estilo de vida muestran un aumento debido a la urbanización <sup>(8)</sup>. Según la Encuesta demográfica y de salud familiar (Endes), se estima que el 39,90 % de personas mayores de 15 años sufren de obesidad, diabetes mellitus o hipertensión <sup>(9)</sup>.

En Perú, se ha observado esta transición epidemiológica entre los años 2003 y 2016; el 80,00 % de las muertes se debieron a enfermedades no transmisibles, como la enfermedad cerebrovascular, el infarto miocárdico agudo, las neumopatías crónicas, la diabetes *mellitus* tipo 2, el cáncer, entre otras. Cabe destacar que las enfermedades infecciosas aún eran prevalentes en la región selva <sup>(10)</sup>.

Existen varios estudios que confirman este fenómeno de transición epidemiológica. Cinza et al. realizaron un estudio descriptivo-transversal en el año 2006, que incluyó a 770 pacientes con edad promedio de 78,8 años. Ingresaron al Servicio de Medicina Interna del Hospital Clínico Universitario

de Santiago de Compostela en España, con el fin de que se estudiaran sus características epidemiológicas y clínicas. Se encontró que los diagnósticos más frecuentes fueron insuficiencia cardíaca (20,60 %), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (18,60 %) y neumonía (14,40 %). Su estancia media fue de 13,7 días <sup>(11)</sup>. En el año 2017, Singer M et al. desarrollaron un estudio retrospectivo, enfocado en pacientes nonagenarios que ingresaron durante cuatro años al Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín en España, con el objetivo de describir los factores predictivos de mortalidad. Los principales diagnósticos fueron las infecciones agudas (61,00 %), la insuficiencia cardíaca (43,00 %) y la insuficiencia respiratoria (11,60 %), también se determinó la mediana de la estancia que fue de 10 días (6-15,5). Finalmente, concluyeron que la mortalidad está relacionada con la edad, las enfermedades infecciosas y la insuficiencia respiratoria <sup>(12)</sup>.

En el año 1992, Gástelo G llevó a cabo una investigación para conocer las principales causas de morbilidad en pacientes adultos mayores. Para ello, realizó un estudio retrospectivo en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins y recopiló información de 300 pacientes mayores de 65 años, hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna N.º 5 (piso 7C). Dichos pacientes fueron atendidos entre los años 1991 y 1992 y representaron el 43,50 % del total de pacientes atendidos en dicha área. El 57,70 % eran hombres y el 42,30 %, mujeres, con un promedio de estancia de 15,35 días. En cuanto a la morbilidad, las enfermedades más frecuentes fueron la hipertensión arterial (29,20 %), la diabetes *mellitus* (15,70 %) y la insuficiencia cardíaca (8,70 %) <sup>(13)</sup>. En el año 2010, Rojas DV buscó identificar diferencias en la morbimortalidad entre dos grupos de adultos mayores; uno de ellos estuvo conformado por pacientes de 60 a 79 años y el otro, por pacientes mayores de 80 años. Entonces, desarrolló un estudio de tipo transversal y retrospectivo en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Recolectó los datos de las fichas de epicrisis de 697 pacientes adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del piso 11C durante el año 2007. Dentro de los resultados, se determinó que la mayoría fueron pacientes del sexo masculino (67,10 %) y que la edad promedio fue de 75,6 años. Al agrupar las enfermedades, se obtuvo una mayor incidencia de patologías infecciosas (25,80 %) y de patologías neoplásicas (21,00 %). Por otro lado, al agrupar patologías, se observó que, en el grupo de pacientes mayores de 80 años, la mayoría de los casos correspondían a enfermedades infecciosas (30,10 %) y enfermedades crónicas no transmisibles (14,80 %) <sup>(14)</sup>.

Actualmente se han realizado varios estudios que muestran un aumento en la prevalencia de las enfermedades no transmisibles en comparación con las enfermedades infecciosas, debido a los progresos médico-tecnológicos

para el desarrollo de tratamientos para enfermedades infecciosas. Por ello, teniendo en cuenta los cambios de patrones de salud y enfermedad, en esta investigación se recopilará información epidemiológica de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna N.º 5, piso 7C del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, durante los periodos 2008 y 2018, con el fin de incrementar la evidencia científica sobre la transición epidemiológica en la población peruana. El presente estudio tiene como objetivo demostrar si realmente existe un incremento de las enfermedades degenerativas y crónicas al comparar los periodos mencionados, con el fin de proponer diversas estrategias en el área de la salud pública.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Diseño y población de estudio*

Este estudio es de tipo observacional, retrospectivo y transversal, con un nivel analítico-descriptivo y un diseño no experimental. Se utilizó la información de los registros del área de enfermería del Servicio de Medicina Interna del Hospital Edgardo Rebagliati Martins (Jesús María-Lima, Perú) correspondiente a los años 2008 y 2018. La población de estudio estuvo conformada por un total de 2070 pacientes. A partir de esto, se seleccionó una muestra de 1640 pacientes en base a los criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión contemplaron a pacientes mayores de 18 años que recibieron atención hospitalaria en el Servicio de Medicina Interna N.º 5 (piso 7C) del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante los periodos 2008 y 2018. Los criterios de exclusión consideraron a pacientes menores de edad, pacientes con información incompleta en los cuadernos de ingresos y egresos, así como pacientes cuya información no se encuentra disponible por diversos motivos, tales como problemas médico-legales u otros. Para el análisis estadístico, considerando una ocurrencia de eventos a priori de 26 % y a posteriori de 20 %, se realizó el cálculo estimando obtener una potencia del 80 % y un nivel de confianza del 95 %. El cálculo resultó en 1544 participantes como mínimo, de los cuales, a razón entre tamaños muestrales de 1, se generaron 772 participantes como mínimo para las poblaciones 1 y 2. Al aplicar todos los criterios mencionados, se establecieron 820 pacientes para cada periodo.

### *Variables y mediciones*

El área de enfermería brindó el registro con la información correspondiente a la muestra, que consistió en cuadernos de ingresos y egresos de los periodos 2008 y 2018, donde se detallan datos tales como el número de historia clínica, la fecha de atención, la edad, el sexo, los diagnósticos, la procedencia y el destino del paciente. A partir de los registros de enfermería, se recolectaron los datos de las variables del estudio, los cuales se registraron en la ficha de recolección de datos elaborada por los investigadores. Las variables se agruparon en aspectos sociodemográficos

y clínicos por cada año. Se consideraron como variables sociodemográficas al sexo y a la edad (joven, 18 a 29 años; adulto mayor joven, 30 a 59 años, y adulto mayor, más de 60 años). Las variables clínicas fueron servicio de procedencia, diagnóstico, estancia hospitalaria y condición de egreso. El diagnóstico se subcategorizó en base a la etiopatogenia de la enfermedad (infeccioso, no infeccioso).

### **Análisis estadístico**

Se usó el programa Excel para registrar y crear una base de datos. Para el procesamiento y análisis de datos se empleó el lenguaje de programación R, versión 4.0.2 (R Foundation for Statistical Computing, Austria; <http://www.R-project.org>), y como plataforma de análisis se usó Stata, versión 17. Las variables se codificaron y analizaron como categóricas. Para el análisis descriptivo, las variables se organizaron en tablas como frecuencias absolutas y relativas. A continuación, para determinar las diferencias en las características clínicas entre los años 2008 y 2018, se aplicó la prueba de McNemar y se obtuvo la razón de posibilidades (OR) junto con sus respectivos intervalos de confianza al 95 % (IC 95,00 %). Finalmente, para determinar los factores asociados a la mortalidad entre los años 2008 y 2018, se usaron modelos de regresión logística obteniendo la OR sin alterar y los ajustados por edad y sexo con sus respectivos IC al 95,00 %. Todos los análisis se realizaron considerando un  $p < 0,05$ , que fueron estadísticamente significativos.

### **Consideraciones éticas**

El presente estudio fue revisado y aprobado por la Dirección General y por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Entre las principales consideraciones éticas para la elaboración del proyecto se incluye el uso de información sensible de los pacientes, la cual se manejó con estricto rigor y anonimato, a fin de asegurar la privacidad de los datos. Por lo tanto, la presente investigación cumple y respeta los principios bioéticos.

### **RESULTADOS**

En el estudio se incluyeron 1640 pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna N.º 5-7C, divididos proporcionalmente para el periodo 2008 y 2018. El sexo que predominó en ambos años fue el femenino, así como la población mayor de 60 años. Más del 75,00 % de los pacientes procedieron del Servicio de Emergencias y más del 50,00 % mantuvieron una estancia hospitalaria prolongada. Las enfermedades fueron principalmente no infecciosas, con una relación aproximada de 4:1 en comparación con las patologías infecciosas. Respecto a la condición de egreso, en su mayoría los pacientes fueron dados de alta médica (Tabla 1).

**Tabla 1.** Características clínicas de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna N.º 5-7C de los años 2008 y 2018 del Hospital Edgardo Rebagliati Martins

	Año	
	2008 (n = 820)	2018 (n = 820)
<b>Edad (%)</b>		
18-29 años	36 (4,39 %)	22 (2,68 %)
30-59 años	193 (23,50 %)	225 (27,40 %)
≥60 años	591 (72,10 %)	573 (69,90 %)
<b>Sexo (%)</b>		
Hombre	326 (39,80 %)	219 (26,70 %)
Mujer	494 (60,20 %)	601 (73,30 %)
<b>Estancia (%)</b>		
No prolongada	356 (43,40 %)	241 (29,40 %)
Prolongada	464 (56,60 %)	579 (70,60 %)
<b>Procedencia (%)</b>		
Emergencia	629 (76,70 %)	691 (84,30 %)
Hospitalización	191 (23,30 %)	129 (15,70 %)
<b>Enfermedad (%)</b>		
No infecciosa	633 (77,20 %)	669 (81,60 %)
Infecciosa	187 (22,80 %)	151 (18,40 %)

Cambios epidemiológicos de pacientes hospitalizados en un servicio de medicina interna del Hospital Edgardo Rebagliati Martins 2008 vs. 2018

	Año	
	2008 (n = 820)	2018 (n = 820)
<b>Condición de egreso (%)</b>		
Alta	629 (76,00 %)	534 (65,10 %)
Defunción	55 (6,71 %)	127 (15,50 %)
Hospitalización	136 (16,60 %)	159 (19,40 %)
<b>Defunción (%)</b>		
No	765 (93,30 %)	693 (84,50 %)
Sí	55 (6,71 %)	127 (15,50 %)

Datos expresados como frecuencias absolutas y relativas (%)

Se determinaron las diferencias en las características clínicas entre los años 2008 y 2018 mediante la prueba de McNemar y se obtuvieron los valores *p* respectivos. Se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas

en las variables sexo, estancia hospitalaria, servicio de procedencia, defunción y tipo de enfermedad. No se determinaron diferencias significativas según grupo etario entre ambos periodos (Tabla 2).

**Tabla 2.** Comparación de características clínicas de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna N.º 5-7C de los años 2008 y 2018 del Hospital Edgardo Rebagliati Martins

Variables	Año		<i>p</i> -valores <sup>1</sup>
	2008 (n = 820)	2018 (n = 820)	
<b>Edad (%)</b>			
<60 años	229 (27,90 %)	247 (30,10 %)	NS
≥60 años	591 (72,10 %)	573 (69,90 %)	NS
<b>Sexo (%)</b>			
Mujer	509 (62,10 %)	601 (73,30 %)	<0,01
Hombre	311 (37,90 %)	219 (26,70 %)	
<b>Estancia hospitalaria (%)</b>			
No prolongada	366 (44,60 %)	241 (29,40 %)	<0,01
Prolongada	454 (55,40 %)	579 (70,60 %)	
<b>Procedencia (%)</b>			
Emergencia	637 (77,70 %)	691 (84,30 %)	<0,01
Hospitalización	183 (22,30 %)	129 (15,70 %)	
<b>Defunción (%)</b>			
No	750 (91,50 %)	693 (84,50 %)	<0,01
Sí	70 (8,54 %)	127 (15,50 %)	
<b>Enfermedad (%)</b>			
No infecciosa	633 (77,20 %)	669 (81,60 %)	0,03
Infecciosa	187 (22,80 %)	151 (18,40 %)	

NS, no significativo; OR (odd ratio), intervalo de confianza; IC 95,00 %, intervalo de confianza del 95,00 %. <sup>1</sup>Prueba McNemar.

El servicio de procedencia, para ambos años, constituyó un factor asociado a la mortalidad estadísticamente significativo según el modelo no ajustado y el modelo ajustado por edad y sexo. En el periodo 2018, la edad se

asoció a la mortalidad de acuerdo con ambos modelos, sin embargo, el tipo de enfermedad solo se asoció a la mortalidad según el modelo no ajustado (Tabla 3).

**Tabla 3.** Factores asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna N.º 5-7C de los años 2008 y 2018 del Hospital Edgardo Rebagliati Martins

Variables	Mortalidad en 2008		Mortalidad en 2018	
	OR (IC 95,00 %)	p-valores	OR (IC 95,00 %)	p-valores
<b>Edad (%)</b>				
model 1	NS	NS	1,92 (1,23-3,12) <sup>1</sup>	0,006
model 2	NS	NS	1,93 (1,23-3,13) <sup>2</sup>	0,006
<b>Procedencia (%)</b>				
model 1	0,42 (0,18-0,85) <sup>1</sup>	0,026	0,46 (0,23-0,85) <sup>1</sup>	0,020
model 2	0,44 (0,19-0,88) <sup>2</sup>	0,033	0,47 (0,23-0,88) <sup>2</sup>	0,027
<b>Enfermedad (%)</b>				
model 1	NS	NS	1,62 (1,03-2,52) <sup>1</sup>	0,033
model 2	NS	NS	1,55 (0,97-2,40) <sup>2</sup>	0,58

NS, no significativo; OR, odd ratios; IC 95,00 %, intervalo de confianza del 95,00 %.

<sup>1</sup>modelo no ajustado; <sup>2</sup>modelo ajustado por edad y sexo.

El servicio de procedencia se asoció a las enfermedades infecciosas durante el año 2008. Por su parte, en el año 2018, la edad, estancia hospitalaria y defunción fueron las variables asociadas a las enfermedades infecciosas (Tabla 4).

**Tabla 4.** Factores asociados a las enfermedades infecciosas en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna N.º 5-7C de los años 2008 y 2018 del Hospital Edgardo Rebagliati Martins

Variables	Infecciones en 2008		p-valor	Infecciones en 2018		p-valor
	No (n = 633)	Sí (n = 187)		No (n = 669)	Sí (n = 151)	
<b>Edad (%)</b>			<b>0,673</b>			<b>0,019*</b>
<60 años	174 (76,00 %)	55 (24,00 %)		214 (86,60 %)	33 (13,40 %)	
≥60 años	459 (77,70 %)	132 (22,30 %)		455 (79,40 %)	118 (20,60 %)	
<b>Sexo (%)</b>			<b>0,807</b>			<b>0,710</b>
Mujer	391 (76,80 %)	118 (23,20 %)		488 (81,20 %)	113 (18,80 %)	
Hombre	242 (77,80 %)	69 (22,20 %)		181 (82,60 %)	38 (17,40 %)	
<b>Estancia (%)</b>			<b>0,065</b>			<b>0,028*</b>
No prolongada	271 (74,00 %)	95 (26,00 %)		185 (76,80 %)	56 (23,20 %)	
Prolongada	362 (79,70 %)	92 (20,30 %)		484 (83,60 %)	95 (16,40 %)	
<b>Procedencia (%)</b>			<b>0,019*</b>			<b>0,854</b>
Emergencia	504 (79,10 %)	133 (20,90 %)		565 (81,80 %)	126 (18,20 %)	
Hospitalización	129 (70,50 %)	54 (29,50 %)		104 (80,60 %)	25 (19,40 %)	
<b>Defunción (%)</b>			<b>0,302</b>			<b>0,043*</b>
No	575 (76,70 %)	175 (23,30 %)		574 (82,80 %)	119 (17,20 %)	
Sí	58 (82,90 %)	12 (17,10 %)		95 (74,80 %)	32 (25,20 %)	

\*Valor estadísticamente significativo  $p < 0,05$

## DISCUSIÓN

La transición epidemiológica es el término que se usa para describir el cambio en los patrones de enfermedad —y, por ende, en las causas de muerte— que ocurren en diferentes países. Esta información y su evaluación pueden tener implicancias en el diseño de intervenciones y políticas de salud pública. Según esto, las enfermedades infecciosas como causa de muerte han sido sustituidas por las enfermedades no transmisibles como el grupo de condiciones que principalmente contribuyen a la carga de enfermedad en el mundo <sup>(15,16)</sup>.

La mayor prevalencia de enfermedades no transmisibles conduce a un mayor uso de los servicios de salud y a un incremento en los costos de atención, ya que estas enfermedades tienen mayor duración, mayores secuelas y son causa de otras enfermedades. Este hecho resulta muy importante porque estas enfermedades tienen una tendencia a incrementarse en razón a la mayor expectativa de vida de la población y a la expansión de la modernidad y urbanización <sup>(17)</sup>.

En el presente estudio se puede corroborar que los internamientos son en su mayoría pacientes adultos mayores con enfermedades no infecciosas descompensadas. El sexo predominante durante ambos periodos fue el femenino, dato que coincide con el estudio realizado por Camerino-Hernández et al. durante un análisis entre los años 2006 a 2009. Se encontró que el 60,40 % de pacientes hospitalizados en el Servicio de Geriátrica debido a múltiples patologías eran mujeres <sup>(18)</sup>. En ese sentido, Kaplan et al. describieron que las mujeres, con una expectativa de vida 2.9 años mayor que la de los varones, presentan una mayor incidencia de enfermedades <sup>(19)</sup>. Por otro lado, los datos obtenidos reflejan la predominancia del servicio de emergencia como el mayor contribuyente al servicio de medicina interna en cuanto al volumen de pacientes, el cual mostró un aumento en el periodo 2018. Esto se correlaciona con el estudio de Vásquez-Alva et al., quienes encontraron un incremento de hasta el 49,00 % en los pacientes atendidos en un servicio de emergencia en Perú <sup>(20)</sup>.

Nuestra investigación demuestra que existen diferencias epidemiológicas estadísticamente significativas al comparar los periodos 2008 y 2018. En ese sentido, estudios evidencian que Perú se encuentra en la etapa posttransición epidemiológica, donde más del 80,00 % de las muertes son causadas por enfermedades no transmisibles; este hallazgo es válido tanto para varones como mujeres, así como para las 25 regiones del país, donde las enfermedades no transmisibles son la primera causa de muerte. Sin embargo, las enfermedades infecciosas desempeñan un papel secundario importante en algunas regiones de la selva, como en Loreto y Ucayali, aunque en Madre de Dios

el segundo lugar lo ocupan los accidentes y las lesiones <sup>(21)</sup>. Por su parte, en 2018, Iquiapaza L realizó un estudio en el Hospital de Vitarte con el objetivo de identificar las principales causas de morbimortalidad en pacientes mayores de 60 años atendidos en el Servicio de Medicina Interna entre 2016 y 2017, y encontró que las patologías más frecuentes fueron neumonía, enfermedad cerebrovascular, infección del tracto urinario, pancreatitis y sepsis <sup>(22)</sup>.

Los datos obtenidos manifiestan que una edad avanzada (ajustada para evitar factores que puedan causar confusión), durante el año 2018, representa un factor de riesgo para la mortalidad durante la hospitalización. Dicho hallazgo se condice con un estudio retrospectivo y analítico realizado por Dülger y Albuz en un hospital nacional de Turquía durante los años 2015 a 2020. Este consideró diferentes aspectos como enfermedades crónicas, sexo, edad, motivo de ingreso, etc., donde resaltan, con valores OR mayores a 1, la edad mayor o igual a 65 años y una estancia mayor o igual a los cuatro días; esta última tiene una mayor probabilidad de asociarse a muerte intrahospitalaria que a la edad (1,92 vs. 2,49) <sup>(23)</sup>. Por su parte, en el presente estudio se encontró que la procedencia de otros servicios dentro de la hospitalización no mostró mayor mortalidad, sino una reducción de esta, debido, tal vez, a que el control agudo fue realizado antes de la transferencia. Dicho hallazgo se puede extrapolar de estudios como los de Lama et al., el cual, dentro de sus variables de estudio para encontrar factores de mortalidad, consideró el diagnóstico al ingreso. Los tres principales fueron neumonía, accidente cerebrovascular y diabetes *mellitus* descompensada, tres diagnósticos de emergencia que representaron en su estudio más del 40,00 % de causas de hospitalización, aunque dicho factor no fue sometido a análisis multivariado dentro de dicha investigación <sup>(24)</sup>. Respecto al tipo de enfermedad, el estudio realizado en 2012 por Zeña et al. concuerda en que las enfermedades infecciosas predominan en términos de mortalidad sobre las enfermedades no transmisibles, ya que muestran una gran asociación, con un OR mayor a 10. Sin embargo, se debe recalcar que en el presente estudio no se pudo lograr la exclusión de factores que puedan causar confusión en esta asociación debido a una menor población <sup>(25)</sup>.

Además, nuestro estudio demuestra que una estancia hospitalaria prolongada y la edad avanzada se asocian con enfermedades infecciosas. El impacto de estas enfermedades en la población en situación de pobreza es mucho más grave debido a la existencia de barreras de acceso a los servicios de mayor complejidad, diagnósticos tardíos, menor calidad de vida y menor productividad, lo que, a su vez, generan mayor pobreza <sup>(26)</sup>.

Finalmente, a partir de los datos obtenidos en el presente

estudio, se puede inferir la necesidad de que el sistema sanitario implemente un proceso serio de reforma y reingeniería para fortalecer el nivel de atención primaria, secundaria y terciaria. Esto permitiría brindar atención integral a los pacientes bajo un enfoque multidisciplinario y, por otro lado, potenciar la capacidad hospitalaria en recursos humanos, equipamiento y procesos, de modo tal que se puedan ofrecer atenciones de alta complejidad con estancias de internamiento razonables y costo-efectivas. De lo contrario, los servicios de medicina interna del hospital se convertirán en unidades de hospitalización de larga estancia para pacientes adultos mayores con patologías complejas, altas tasas de discapacidad y problemas sociofamiliares. Urge la creación de servicios de geriatría, de cuidados paliativos, hospitales de día y clínicas, para poder atender a estos pacientes con un enfoque integral, multidisciplinario e innovador en el manejo de sus enfermedades crónicas.

El estudio se limita a los datos obtenidos del cuaderno de registro de enfermería, donde se han encontrado problemas de ilegibilidad o falta de algunos datos. Los resultados de esta investigación corresponden a un solo establecimiento de salud, en consecuencia, no será posible generalizar los resultados. Otro aspecto es la pandemia de la COVID-19, porque retrasó el proceso de recolección de datos y alteró el cronograma de actividades de esta investigación.

En conclusión, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas que evidencian la transición epidemiológica al comparar la información de ambos periodos en relación con las variables sexo, estancia hospitalaria, servicio de procedencia, defunción y tipo de enfermedad. Estos resultados constituyen una evidencia adicional sobre la predominancia de las enfermedades no transmisibles con una población cada vez más longeva y con un impacto significativo de los estilos de vida y del sedentarismo. Estas condiciones se han tornado más comunes a nivel mundial, asociándose siempre con una mayor industrialización de las naciones y sus poblaciones <sup>(27,28)</sup>.

En países en vías de desarrollo como el Perú, la mayor prevalencia de enfermedades crónicas implica un mayor costo de inversión en los sistemas de salud, tanto en leyes y normativas en el ámbito político, como programas y campañas en el ámbito de salud, que busquen reducir el impacto de estas patologías, ya que el requerimiento en hospitalización por complicaciones relacionadas a enfermedades no transmisibles suele tener un mayor tiempo y necesidad de recursos humanos y asistenciales en comparación con patologías de origen infeccioso, quirúrgico, entre otros. Se deben seguir realizando estudios similares para ofrecer una mejor perspectiva sobre las problemáticas de salud y los nuevos desafíos que traerá la transición epidemiológica en los servicios de salud a nivel mundial <sup>(28,29)</sup>.

**Contribución de autoría:** JLSY, JAJA, MAGO, JBCM, JLQE, FAVG, MDAUC, CCGM, CCOP y LOLDLV recopilaron la información, analizaron, revisaron y optimizaron el manuscrito. Todos los autores aprobaron la versión final del artículo.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE) [Internet]. Ginebra: OMS; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/standards/classifications/classification-of-diseases>
2. Fundación iO. Epidemiología general de las enfermedades transmisibles [Internet]. Madrid: Fundación iO; 2023. Disponible en: <https://fundacionio.com/epidemiologia-general-de-las-enfermedades-transmisibles/>
3. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades no transmisibles [Internet]. Estados Unidos: OPS; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
4. Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T. Epidemiología básica [Internet]. Washington: OPS; 2003. Disponible en : <https://iris.paho.org/handle/10665.2/3153>
5. Yang G, Wang Y, Zeng Y, Gao GF, Liang X, Zhou M, et al. Rapid health transition in China, 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* [Internet]. 2013;381:1987-2015.
6. Kabudula CW, Houle B, Collinson MA, Kahn K, Gómez-Olivé FX, Clark SJ, et al. Progression of the epidemiological transition in a rural South African setting: findings from population surveillance in Agincourt, 1993-2013. *BMC Public Health* [Internet]. 2017;17(1):424.
7. Gaye B, Diop M, Narayanan K, Offredo L, Reese P, Antignac M, et al. Epidemiological transition in morbidity: 10-year data from emergency consultations in Dakar, Senegal. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2019;4(4):e001396.
8. Pérez BM. Efectos de la urbanización en la salud de la población. *An Venez Nutr* [Internet]. 2003;16(2):97-104.
9. INEI. Enfermedades no transmisibles y transmisibles [Internet]. Perú: INEI; 2020. Disponible en : [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/SALUD/ENFERMEADES\\_ENDES\\_2020.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/SALUD/ENFERMEADES_ENDES_2020.pdf)
10. Bernabé-Ortiz A, Carrillo-Larco RM. La transición epidemiológica en el Perú: análisis de los registros de mortalidad del 2003 al 2016. *Acta Med Peru* [Internet]. 2020;37(3):258-66.
11. Cinza Sanjurjo S, Cabarcos Ortiz de Barrón A, Nieto Pol E, Lorenzo Zúñiga V. Análisis epidemiológico de los pacientes ingresados en un servicio de Medicina Interna. *An Med Interna* [Internet]. 2006;23(9):411-5.
12. Singer M, Conde-Martel A, Hemmersbach-Miller M, Ruiz-Hernández J J, Arencibia Borrego J, Alonso Ortiz B. Mortalidad hospitalaria de pacientes nonagenarios en Medicina Interna. *Rev Clin Esp* [Internet]. 2018;218(2):61-5.
13. Gastelo G. Morbilidad y mortalidad del paciente geriátrico hospitalizado: estudio en un servicio de medicina interna. *Bol Soc Peru Med Interna* [Internet]. 1992;2(3):46-50.
14. Rojas DV. Morbilidad y mortalidad del adulto mayor en un servicio de medicina de un hospital general del Perú. *Rev Peru Epidemiol* [Internet]. 2010;14(2):10.

Cambios epidemiológicos de pacientes hospitalizados en un  
servicio de medicina interna del Hospital Edgardo Rebagliati  
Martins 2008 vs. 2018

15. Organización Mundial de la Salud. La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019 [Internet]. Ginebra: OMS; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>
16. Gaye B, Diop M, Narayanan K, Offredo L, Reese P, Antignac M, et al. Epidemiological transition in morbidity: 10-year data from emergency consultations in Dakar, Senegal. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2019;4(4):e001396.
17. Valdez W, Miranda J, Ramos W. La situación de la transición epidemiológica a nivel nacional y regional. Perú, 1990-2006. *Rev Peru Epidemiol* [Internet]. 2011;15(3):1-3.
18. Camerino-Hernandez E, Gutierrez-Gómez T, Peñarrieta-De Cordova M, Piñones- Martinez M. Caracterización del adulto mayor hospitalizado: un estudio retrospectivo. *Rev Enfermería Hered* [Internet]. 2016;9(1):36.
19. Kaplan RM, Anderson JP, Wingard DL. Gender differences in health-related quality of life. *Health Psychol* [Internet]. 1991;10(2):86-93.
20. Vásquez Alva R, Amado Tineo J, Ramírez Calderón F, Velásquez Velásquez R, Huari Pastrana R. Sobredemanda de atención médica en el servicio de emergencia de adultos de un hospital terciario, Lima, Perú. *An Fac Med* [Internet]. 2016;77(4):379.
21. Bernabé-Ortiz A, Carrillo-Larco RM. La transición epidemiológica en el Perú: análisis de los registros de mortalidad del 2003 al 2016. *Acta Med Peru* [Internet]. 2020;37(3):258-66.
22. Iquiapaza Mamani LM. Morbilidad y mortalidad del adulto mayor comparativa entre grupos etarios en el servicio de Medicina Interna del Hospital Vitarte durante junio 2016 a mayo 2017 [Tesis de pregrado]. Lima: URP; 2018. Recuperado a partir de: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1410>
23. Dülger D, Albuz Ö. Risk indices that predict in-hospital mortality of elderly patients. *Turk J Med Sci* [Internet]. 2020;50(4):969-77.
24. Lama-Valdivia J, Cedillo-Ramirez L, Soto A. Factores asociados a mortalidad de adultos mayores hospitalizados en un servicio de Medicina Interna. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2021;38(2):284-90.
25. Zeña-Ramos KE, Mercado-Ibáñez G, Sosa-Flores J. Factores de riesgo de mortalidad intrahospitalaria en adultos mayores. *Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo. Rev Cuerpo Med HNAAA*. [Internet]. 2016;9(4).
26. INEI. Perú: Situación y Perspectivas de la Mortalidad por Sexo y Grupos de Edad, Nacional y por Departamentos, 1990-2025 [Internet]. Perú: OPS; 2010. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=i&url=ht tp%3A%2F%2Fproyectos.inei.gob.pe%2Fweb%2Fbiblioineipub%2Fban copub%2Fest%2Flib0901%2Findexhtm&psig=AOvVaw28F8oaTaWgFC6 1q6PFu0Uj&ust=1708226128828000&source=images&cd=vfe&opi=89-978449&ved=0CBMQjRxqFwoTCNi35a60sYQDFQAAAAAdAAAAABAE>
27. Gómez A RD. La transición en epidemiología y salud pública: ¿explicación o condena? *Rev Fac Nac Salud Pública* [Internet]. 2001;19(2):57-74.
28. Mantilla Chico JO. Análisis de la transición epidemiológica de la población en el estado Lara desde 1950 a 2011 y su proyección al 2020. *Rev Venez Salud Publ* [Internet]. 2018;3(2):51-60.
29. Frenk J, Lozano Ascencio R, Bobadilla JL. La transición epidemiológica en América Latina [Internet]. Estados Unidos: Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana; 1991. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/pah-9416>

## Optimización en la distribución de medicamentos en México mediante un modelo matemático que incluye mortalidad, incidencia y prevalencia

Querit Marianna Corral Alemán <sup>1,a</sup>; Carlos Alan Valles Borrego <sup>1,b</sup>; Raquel Idali Hernández Saldaña <sup>2,c</sup>; Bryan Alejandro Duarte Contreras <sup>2,a</sup>; Manuel David Pérez Ruiz <sup>3,c</sup>; Luis Bernardo Enríquez Sánchez <sup>3,c</sup>

1 Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas. México.

2 Universidad Autónoma de Chihuahua, Departamento de Investigación, Servicio Social. México.

3 Hospital Central Universitario, Departamento de Cirugía General. México.

<sup>a</sup> Médico cirujano y partero; <sup>b</sup> licenciado en Salud Pública; <sup>c</sup> médico especialista en cirugía general.

### RESUMEN

**Objetivo:** Elaborar un modelo matemático compuesto de incidencia, mortalidad y prevalencia de cada una de las enfermedades más prevalentes en México —úlceras, hipertensión arterial, diabetes *mellitus* tipo 2 y obesidad— para una predicción más precisa acerca de los medicamentos que se van a utilizar en años futuros. Este modelo está basado en las teorías de Markov, Montecarlo, econometría y proyección financiera. **Materiales y métodos:** Se empleó un diseño de investigación que utilizó un modelo matemático predictivo basado en modelos econométricos y financieros, como Markov y Montecarlo. Se simuló una población de 20 000 personas para llevar a cabo el análisis en Excel, donde, a través de diez ciclos de simulación, los individuos pasaban a los estados de sano, enfermo y fallecido; se incluyeron los porcentajes previamente investigados sobre incidencia, mortalidad y prevalencia. **Resultados:** Se utilizó Excel para crear cuadros de transición con probabilidades basadas en datos de enfermedades comunes en México. Se consideraron los estados "sano-fallecido", "sano-enfermo" y "sano-sano". La transición "enfermo-fallecido" se calculó con la mortalidad específica de la enfermedad y la mortalidad general. En el segundo ciclo de la enfermedad, se observó que el costo del tratamiento anual para úlceras, gastritis y duodenitis fue de 285 120 pesos; para hipertensión arterial, 3 525 120; para diabetes tipo 2, 35 490, y para obesidad, 752 000. Se notó un aumento del presupuesto necesario para cada enfermedad, pues no se está agregando nueva población sana en estas transiciones. **Conclusiones:** El uso de un modelo matemático basado en epidemiología en combinación con el método histórico podría mejorar la precisión al distribuir el presupuesto para los medicamentos. Países como España, Panamá y Perú utilizan métodos combinados de ajuste histórico con morbilidad. Se necesita contar con mejores estadísticas actualizadas y confiables para maximizar el aprovechamiento de los recursos económicos del gobierno destinados a la salud.

### Correspondencia:

Luis Bernardo Enríquez Sánchez  
investigacionhcu@gmail.com

Recibido: 20/11/2023

Evaluado: 19/2/2024

Aprobado: 21/2/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

**Palabras clave:** Optimización; Medicamentos; México; Cumplimiento del Tratamiento (Fuente: DeCS BIREME).

## Optimization of medication distribution in Mexico through a mathematical model incorporating mortality, incidence and prevalence

### ABSTRACT

**Objective:** To develop a mathematical model that incorporates the mortality, incidence and prevalence of Mexico's most common diseases—ulcer, hypertension, type 2 diabetes mellitus and obesity—in order to improve the accuracy of future medication demand predictions. The model utilizes Markov chains, Monte Carlo simulations, econometric methods and financial projections. **Materials and methods:** A research design was employed using a predictive mathematical model based on econometric and financial approaches, such as Markov chains and Monte Carlo simulations. A simulated population of 20,000 individuals was analyzed over 10 simulation cycles in Excel, where individuals transitioned between the healthy, sick and deceased states. The model included previously researched rates of mortality, incidence and prevalence. **Results:** Transition tables with probabilities, based on Mexico's most common diseases, were generated in Excel. The considered states included "healthy-deceased," "healthy-sick" and "healthy-healthy." The "sick-deceased" transition was calculated using both

disease-specific and overall mortality rates. In the second disease cycle, the annual treatment costs were as follows: 285,120 pesos for ulcer, gastritis and duodenitis; 3,525,120 pesos for hypertension; 35,490 pesos for type 2 diabetes; and 752,000 pesos for obesity. An increase in the required budget for each disease was observed since no new healthy population was added during these transitions.

**Conclusions:** Applying a mathematical model based on epidemiological data, combined with the historical method, could improve the accuracy of pharmaceutical budget allocation. Countries such as Spain, Panama and Peru use methods that combine historical adjustments with morbidity data. More accurate, up-to-date and reliable statistics are needed to optimize the government's financial resources for health.

**Keywords:** Process Optimization; Pharmaceutical Preparations; Mexico; Patient Compliance (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

El desabastecimiento de medicamentos se define como “una oferta que no cubre la demanda de un medicamento de uso humano o veterinario a nivel nacional”. Además, a nivel global, el desabastecimiento de medicamentos sigue creciendo y es un problema recurrente que genera graves consecuencias a los pacientes, a los sistemas de salud y a la población en general <sup>(1-3)</sup>.

El desabastecimiento no solo afecta a los pacientes, sino a toda la economía mexicana. La mala organización y la falta de implementación de un método adecuado para la cuantificación de medicamentos provocan el desabastecimiento y obligan a delegaciones como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y hospitales a realizar compras urgentes a precios elevados <sup>(4)</sup>.

La estimación de la cantidad de medicamentos se debe planificar, idealmente, antes de iniciar el segundo semestre del año. Esto se realiza considerando el consumo histórico y estimado de cada medicamento, así como las posibles modificaciones en la demanda y el saldo de existencias en los almacenes. También se ajusta el consumo por mermas y pérdidas evitables, como la salida del medicamento por caducidad <sup>(5)</sup>.

En la mayoría de los países, existe una lista nacional de medicamentos esenciales; en México, se cuenta con el “cuadro básico y catálogo de medicamentos”. En caso contrario, se puede utilizar la “lista de medicamentos esenciales de la OMS”. Estas guías ayudan a reducir costos, homogeneizar y brindar mejores tratamientos, así como llevar a cabo una mejor administración de almacenamiento y distribución. Una vez obtenidas las listas, se calculan las cantidades mediante un número previsible de pacientes y las patologías más prevalentes <sup>(6)</sup>.

En 2018, una encuesta reveló que solo el 75,00 % de la población que acudió a los servicios ambulatorios obtuvo todos los medicamentos recetados. Esto significa que a 31,55 millones de personas no se les entregaron algunos medicamentos, lo cual repercutió tanto en la salud de los pacientes como en el desabastecimiento <sup>(7-9)</sup>.

Los analistas atribuyen la falta de medicamentos a la falla en la planeación y la subestimación de la complejidad del proceso de adquisiciones y distribución. En 2019, durante la gestión de López Obrador, la compra consolidada de medicamentos pasó de estar a cargo del IMSS a la Secretaría de Hacienda y al Ministerio Público, luego se transfirió al Instituto de Salud para el Bienestar (Insabi). Esto originó la pérdida de grandes cantidades en la compra y distribución de medicamentos, lo que provocó retrasos en su licitación <sup>(10)</sup>.

Las causas se desconocen, aunque podrían deberse a fallas en las cadenas de suministro, accidentes en plantas productoras, contaminación de materia prima o del producto final y fallos en la planeación y estimación de la demanda.

En 2019 se creó una asociación que incluyó a 68 organizaciones. Se abrió una página llamada [cerodesabasto.org](http://cerodesabasto.org), donde los mexicanos pueden informar sobre la falta de medicamentos, insumos y vacunas <sup>(11)</sup>. El 97 % de los informes fueron por falta de medicamentos, y el restante, por falta de insumos y vacunas. En Chihuahua, desde la apertura de esta plataforma, el Centro de Salud Aquiles Serdán, perteneciente al Insabi, es la segunda institución con más casos de desabastecimiento reportados. El desarrollo de información geográfica permite el análisis de datos especiales para la resolución de problemas de planificación y gestión médica <sup>(11-14)</sup>.

Los sistemas de información geográfica facilitan la retención, la manipulación y la representación de información espacial almacenada. Responden a la pregunta ¿cuál es la mejor manera de distribuir recursos para la salud de manera socioespacial? Al hacerlo, permiten la visualización de datos a través de mapas, los cuales facilitan la relación de eventos geográficos, el análisis de la salud en poblaciones específicas, la identificación de grupos de alto riesgo, la evaluación de áreas críticas con vigilancia y monitoreo de salud y factores promotores y protectores en salud. Además, ayudan a determinar dónde se necesitan más servicios sanitarios y a proponer ubicaciones óptimas para la construcción de centros de salud o la solicitud de insumos <sup>(15-17)</sup>.

La variedad de temas y enfoques metodológicos reflejados en los artículos de esta edición de la revista demuestra la actual dinámica en el campo de la geografía de la salud. Sin embargo, existen modelos geográficos en salud que buscan comprender las circunstancias en las que ocurren las enfermedades para poder actuar sobre territorios y no solo sobre individuos —con un acercamiento macroscópico—, de tal forma que puedan implementarse acciones para la prevención y promoción de la salud, así como el acceso a los servicios de salud y la atención de la enfermedad <sup>(18-21)</sup>. El objetivo de este estudio fue elaborar un modelo matemático compuesto de incidencia, mortalidad y prevalencia de cada una de las enfermedades más prevalentes en México —úlceras, hipertensión arterial, diabetes *mellitus* tipo 2 y obesidad— para una predicción más precisa acerca de los medicamentos que se van a utilizar en años futuros. Este modelo está basado en las teorías de Markov, Montecarlo, econometría y proyección financiera.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño y población de estudio

Modelo matemático predictivo basado en modelos econométricos y financieros como Markov y Montecarlo, el cual, por su naturaleza, no requiere de población de estudio. Se empleó una muestra simulada de 20 000 personas; para un nivel de confianza del 99,99 % se requirió 1461 personas.

### Variables y mediciones

El modelo matemático propuesto en este estudio es predictivo y utiliza datos de la zona geográfica de la ciudad de Chihuahua, así como la incidencia de cada una de las enfermedades mencionadas, para estimar la cantidad de medicamento necesario para atender a la población (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2022). Las variables independientes del modelo son el modelo matemático propuesto, la incidencia de cada una de las enfermedades y los datos de la zona geográfica seleccionada. Las variables dependientes son el medicamento sobrante, el medicamento faltante y el dinero gastado en el medicamento sobrante.

### Análisis estadístico

Se simuló una cohorte de 20 000 personas que iniciaron en estado sano. A través de diez ciclos de simulación por medio de Excel, los individuos pasaban a los estados de sano, enfermo y fallecido; se incluyeron los porcentajes investigados sobre incidencia, prevalencia y mortalidad. Del grupo de enfermos, se calculó el costo que implicaría tratar cada uno de los cuadros de las enfermedades mencionadas. Al no incrementar la natalidad en cada uno de los ciclos, al final la tendencia fue un aumento de la enfermedad y la mortalidad.

## Consideraciones éticas

El presente estudio se adhiere a los principios éticos de la investigación médica establecidos en la Declaración de Helsinki, a las Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud de los seres humanos del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y a la Ley General de Salud (Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, 2022). Se busca siempre el máximo beneficio para las personas, por tanto, se resguarda cualquier dato personal conforme a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares <sup>(22-26)</sup>.

Se deja constancia de que los resultados de la investigación estarán disponibles para el público en general, de acuerdo con la Ley de Ciencia y Tecnología <sup>(26)</sup>.

## RESULTADOS

En la transición de úlceras, gastritis y duodenitis, el 10,8 % de los individuos pasó a un estado de “enfermo”, el 98,73 % permaneció en el estado “enfermo” y el 7,42 % evolucionó al estado de “fallecido” (Figura 1).

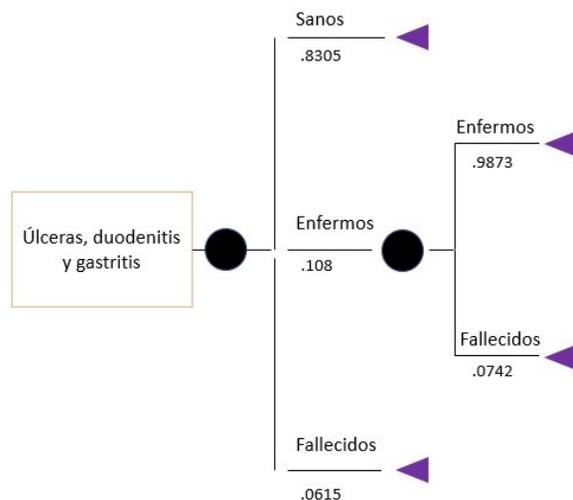


Figura 1. Transición de úlceras, gastritis y duodenitis

En la transición de hipertensión, el 10,2 % de los individuos pasó del estado “sano” al estado “enfermo”, el 92,35 % permaneció en el estado “enfermo”, y el 7,65 % evolucionó al estado de “fallecido” (Figura 2).

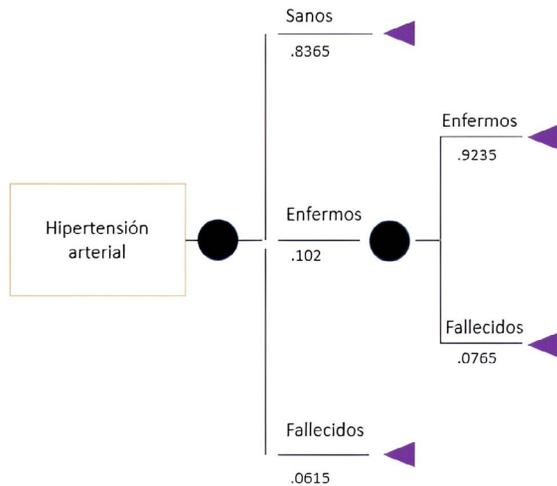


Figura 2. Transición de hipertensión arterial

En la transición de diabetes *mellitus* tipo 2, el 1,95 % de las personas sanas pasó al estado de “enfermo”, el 93,73 % permaneció en el estado “enfermo” y el 6,2 % evolucionó al estado de “fallecido” (Figura 3).

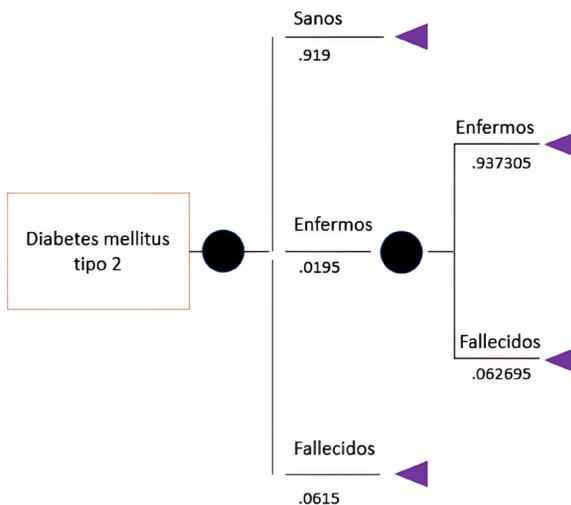


Figura 3. Transición de diabetes *mellitus* tipo 2

En la transición de obesidad, el 4 % de las personas pasó al estado de “enfermo”, el 89,25 % permaneció en el estado “enfermo”, y el 10,75 % evolucionó al estado de “fallecido” (Figura 4).

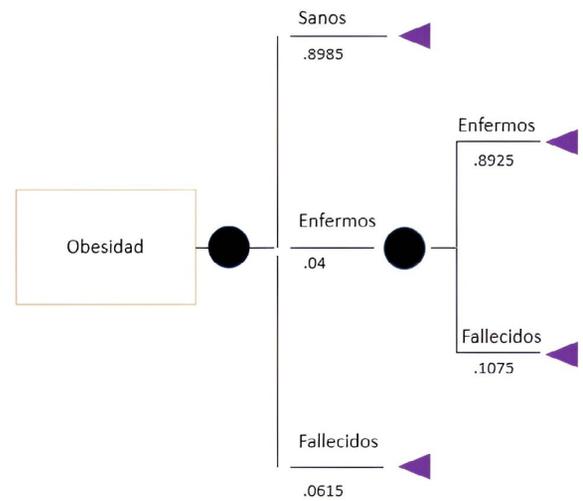


Figura 4. Transición de obesidad

Mediante el programa Excel y con la multiplicación de matrices (MMULT), se llevaron a cabo diez ciclos (años) considerando los escenarios de “sano”, “enfermo” y “fallecido”. Se comenzó con una población total de 20 000 personas sanas.

Se recabó información sobre los precios de uno de los medicamentos más utilizados y recomendados en las guías de práctica clínica para el tratamiento de cada enfermedad en cuestión, y se eligió el de menor costo para realizar este modelo (Tabla 1).

En el segundo ciclo de la enfermedad, se observó que el costo del tratamiento anual para úlceras, gastritis y duodenitis fue de 285 120 pesos; para hipertensión arterial, 3 525 120; para diabetes mellitus tipo 2, 35 490; y para obesidad, 752 000.

Con respecto al modelo, es importante destacar que no se han incluido las predicciones del crecimiento de la población por cada año, por lo tanto, al pasar los ciclos (años), los resultados serán menos certeros.

Por otro lado, se observa un aumento del presupuesto necesario para cada enfermedad, ya que no se está agregando nueva población sana en estas transiciones.

Optimización en la distribución de medicamentos en México  
mediante un modelo matemático que incluye mortalidad,  
incidencia y prevalencia

**Tabla 1.** Tabla de medicamentos, sus respectivos costos unitarios y costos totales para el tratamiento de un cuadro de enfermedad

Medicamentos para úlcera	Costo	Cantidad de medicamento por caja	Cajas necesarias para completar tratamiento	Costo final	
Cimetidina	\$217	30 tabletas	8	1736	8 semanas
Famotidina	\$298	20 comprimidos	3	894	8 semanas
Ranitidina	\$18	20 tabletas	3	54	8 semanas
Lansoprazol	\$199	14 tabletas	2	398	4 semanas
Omeprazol	\$137	120 cápsulas (60 al tomar dos)	1	137	4 semanas
Pantoprazol	\$285	7 tabletas	4	1140	4 semanas
Rabeprazol	\$1296	14	2	2592	4 semanas
Medicamentos para hipertensión	Costo	Cantidad de medicamento por caja	Cajas necesarias para completar tratamiento	Costo final	
Losartán/ hidroclorotiazida	\$144	15	12	1728	6 meses
Telmisartán/ hidroclorotiazida	\$460	28	5	2300	6 meses
Candesartán/ hidroclorotiazida	\$390	28	5	1950	6 meses
Medicamentos para diabetes	Costo	Cantidad de medicamento por caja	Cajas necesarias para completar tratamiento	Costo final	
Metformina	\$91	60 tabletas	2	182	6 meses
Medicamentos para obesidad	Costo	Cantidad de medicamento por caja	Cajas necesarias para completar tratamiento	Costo final	
Orlistat	\$470	60 tabletas	2	940	12 semanas

## DISCUSIÓN

En los resultados se muestra la cantidad de dinero necesaria para cubrir un cuadro o episodio de una determinada enfermedad, considerando la población que ya tiene esa enfermedad y las que se añadirán debido a la incidencia. Esto indica que la planeación del presupuesto para los medicamentos estará en función del consumo real de cada fármaco, lo que reducirá las pérdidas por caducidad y desabastecimiento. Esto se traduce en un uso conveniente del presupuesto gubernamental para la salud y en una mejor calidad de atención a los pacientes.

Con ayuda de los datos de incidencia, prevalencia y mortalidad de cada enfermedad, plantearon los siguientes escenarios: un sano que permanece sano, un sano que se enferma (incidencia), un sano que fallece (mortalidad en México, 2021), un enfermo que sana (considerado como imposible, por lo que se le asigna el valor de cero), un enfermo que permanece enfermo (prevalencia) y un enfermo que fallece (mortalidad de la enfermedad). En el caso de los fallecidos, todos los escenarios tienen un valor de cero, excepto el estado de fallecido que permanece

fallecido, cuyo valor total es uno.

En México, el método más utilizado es el de consumo ajustado, en el cual se revisa el historial de farmacia de los medicamentos y se hacen ajustes tomando en cuenta el inventario actual de farmacia, las pérdidas del medicamento por caducidad y si faltan o sobran insumos <sup>(26)</sup>.

León (2017) ha propuesto un modelo que utiliza técnicas de análisis de series temporales mediante programas de computadora para predecir comportamientos futuros. Integra cada paso con el siguiente, y mejora la comunicación con todos los integrantes del proceso para solicitar una licitación de medicamentos. Este modelo ha demostrado un aumento en la fiabilidad de los planes, y ha presentado errores medios pequeños <sup>(26)</sup>.

Talamantes (2015) implementó un modelo que separa a los pacientes en diferentes estratos, dependiendo del riesgo que presentan para desarrollar una enfermedad, y elaboró un indicador para predecir el gasto farmacéutico de cada uno de estos estratos, ajustándose también a la morbilidad. Se encontró que la implementación de la morbilidad al

modelo proporcionaba un alto nivel de explicación sobre el gasto farmacéutico total <sup>(27)</sup>.

El uso del modelo matemático es bastante sencillo, y los datos utilizados, así como el programa Excel, están al alcance de todos. Se hace hincapié en que no se realizó una proyección de la población a lo largo de los ciclos (años), lo que resulta en un aumento del número de personas en el estado de “fallecidos”, sin incrementar las cantidades en los estados de “sano” y “enfermo”.

Es importante considerar que con estos costos no se puede elaborar un presupuesto completo para solicitar medicamentos, ya que para cada enfermedad solo se tomó en cuenta un medicamento. En la práctica clínica, se utilizan varios fármacos para tratar una misma enfermedad, dependiendo de los antecedentes del paciente, alergias, interacciones medicamentosas y preferencias del médico tratante.

El modelo podría ser más específico si se dispone de estadísticas o reportes sobre los tipos de fármacos utilizados para tratar cada enfermedad, así como de datos estadísticos actualizados sobre prevalencia, incidencia y mortalidad de estas enfermedades.

En conclusión, el uso de un modelo matemático basado en epidemiología en combinación con el método histórico podría dar una mayor precisión al momento de realizar la distribución del presupuesto para los medicamentos.

Países como España, Panamá y Perú utilizan métodos combinados de ajuste histórico con morbilidad. Se necesita contar con estadísticas actualizadas y confiables para maximizar el aprovechamiento de los recursos económicos del gobierno destinados a la salud.

**Contribución de autoría:** QMCA participó en el diseño y concepción de la investigación, adquisición, análisis e interpretación de la información. CAVB se encargó de la concepción y análisis de la información. RIHS y BADC colaboraron con la adquisición y análisis de la información, y elaboración del manuscrito. MDPR elaboró el análisis estadístico y efectuó la revisión crítica de la información. LBES se encargó de la adquisición de la información y realizó el análisis de la información, así como su revisión crítica. Todos los autores aprobaron la versión final del artículo.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bernal I, Iráizos E, Gonzáles GM, García S. El desabastecimiento y la escasez de medicamentos [Internet]. Madrid: No es sano; 2020. Disponible en: [https://www.medicosdelmundo.org/sites/default/files/informe\\_desabastecimientos\\_nes.pdf](https://www.medicosdelmundo.org/sites/default/files/informe_desabastecimientos_nes.pdf)
2. Chávez I, Hernández N, Masse F, Torres LM. El mercado de medicamentos en México: retos y oportunidades [Internet]. Ciudad de México: IMCO; 2021. Disponible en: [https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2021/02/20200224\\_El-Mercado-de-Medicamentos-2021\\_documento.pdf](https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2021/02/20200224_El-Mercado-de-Medicamentos-2021_documento.pdf)
3. OCU. Desabastecimiento de medicamentos: ¿por qué? [Internet]. Madrid: Ocu-Salud; 2020. Disponible en: <https://www.ocu.org/salud/medicamentos/informe/razones-desabastecimiento-medicamentos>
4. Alcocer Varela JC. Compra consolidada de medicamentos [Internet]. California: Issuu; 2019. Disponible en: [https://issuu.com/lasillarota1/docs/compras\\_medicamentos](https://issuu.com/lasillarota1/docs/compras_medicamentos)
5. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Manual de procedimientos del departamento de farmacia hospitalaria [Internet]. México: Secretaría de salud; 2018. Disponible en: [http://www.iner.salud.gob.mx/descargas/normatecainterna/MPdirmedica/MP\\_DepartamentoFarmaciaHospitalaria\\_15112018.pdf](http://www.iner.salud.gob.mx/descargas/normatecainterna/MPdirmedica/MP_DepartamentoFarmaciaHospitalaria_15112018.pdf)
6. Médicos sin fronteras. Medicamentos esenciales. 4.ª ed. 2013.
7. Consejo de salubridad general. Cuadro básico y catálogo de medicamentos [Internet]. México: Consejo de Salubridad General; 2016. Disponible en: [http://www.csg.gob.mx/descargas/pdf/priorizacion/cuadro-basico/med/catalogo/2016/EDICION\\_2016\\_MEDICAMENTOS.pdf](http://www.csg.gob.mx/descargas/pdf/priorizacion/cuadro-basico/med/catalogo/2016/EDICION_2016_MEDICAMENTOS.pdf)
8. World Health Organization. WHO Model list of essential medicines [Internet]. Ginebra: WHO; 2021. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345533/WHO-MHP-HPS-EML-2021.02-eng.pdf>
9. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasú L, et al. Encuesta nacional de salud y nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. Salud pública Méx [Internet]. 2019;61(6):917-23.
10. Agren D. Lack of medicines in Mexico. Lancet [Internet]. 2021;398(10297):289-90.
11. Castañedo Prado A, Romay Hidalgo F. Radiografía del desabasto de medicamentos en México 2022 [Internet]. CDMX: Cero desabasto; 2023. Disponible en: <https://a.storyblok.com/f/162801/x/090e3d4d16/radiografia-del-desabasto-de-medicamentos-en-mexico-2022.pdf>
12. Gobierno de México. Sistema de información geográfica [Internet]. México; SGM: 2023. Disponible en: <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/SIG/Introduccion-SIG.html>
13. Barcellos C, Buzai GD, Santana P. Geografía de la salud: bases y actualidad. Salud Colectiva [Internet]. 2018;14(1):1-4.
14. Ramírez ML. La moderna geografía de la salud y las tecnologías de la información geográfica [Internet]. Corrientes; RIUNNE: 2015. Disponible en: <https://hum.unne.edu.ar/investigacion/geografia/labtg/publicaciones/public17.pdf>
15. Seguín Barbosa J. Geografía médica y de la salud: conceptos, paradigmas y visiones en el contexto del cambio climático. Geogr Digit [Internet]. 2012;9(17):1.
16. Buzai GD, Baxendale CA. Análisis socio espacial con sistemas de información geográfica. Geogr sist inf geogr [Internet]. 2015;8(2):391-408.
17. Sarria F. Sistemas de información geográfica [Internet]. Murcia: Universidad de Murcia; 2005. Disponible en: <https://www.um.es/geograf/sigmur/temariohtml/index.html>
18. Economipedia. Modelo matemático: Qué es, para qué sirve y tipos [Internet]. España: Economipedia; 2024. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/modelo-matematico.html>

Optimización en la distribución de medicamentos en México  
mediante un modelo matemático que incluye mortalidad,  
incidencia y prevalencia

19. Barcellos C, Buzai GD, Santana P. Geografía de la salud: bases y actualidad. Salud colect [Internet]. 2018;14(1):1-4.
20. Castellanos PL. Sobre el concepto de salud enfermedad [Internet]. Washington DC: OPS; 1990. Disponible en: <https://buenosaires.gov.ar/areas/salud/dircap/mat/matbiblio/castellanos.pdf>
21. May JM. Medical geography: Its methods and objectives. Geogr Rev [Internet]. 1950;40(1):9-41.
22. World Medical Association. WMA declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects [Internet]. Ferney-Voltaire: WMA; 2018. Disponible en: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>
23. Cámara de diputados del congreso de la unión. Ley federal de protección de datos personales en posesión de particulares [Internet]. México: Cámara de diputados; 2010. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>
24. Diario oficial de la federación. Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la ley de ciencia y tecnología, de la ley general de educación y de la ley orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [Internet]. México: Secretaría de gobernación; 2014. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5345503&fecha=20/05/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5345503&fecha=20/05/2014)
25. Organización Mundial de la Salud. Declaración de Caracas [Internet]. Ginebra: OMS; 1990. Disponible en: [https://www.oas.org/dil/esp/declaracion\\_de\\_caracas.pdf](https://www.oas.org/dil/esp/declaracion_de_caracas.pdf)
26. Marqués León M, Negrin Sosa E, Hernández Nariño A. Modelo para la planificación de medicamentos y materiales de uso médico en instituciones hospitalarias. Gest polít pública [Internet]. 2017;26(3):79-124.
27. Talamantes RU. Análisis y desarrollo de un modelo predictivo de gasto farmacéutico ambulatorio ajustado por morbilidad y riesgo clínico [Internet]. Valencia: Universitat politècnica de València; 2015. Disponible en: <https://www.ciogs.upv.es/wp-content/uploads/2017/06/ruth-uso-analisis-desarrollo-modelo-predictivo-gasto-farmaceutico-ambulatorio-ajustado-morbilidad-riesgo-clinico.pdf>

## Estado nutricional y depresión en adultos jóvenes atendidos por consulta externa en un hospital nacional de Junín, Perú, 2023

Yuliza Beronica Lara Romero <sup>1,a</sup>; Henry Guija-Guerra <sup>2,b</sup>

1 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina. Lima, Perú.

2 Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Licenciada en Nutrición; <sup>b</sup> doctor en Ciencias de la Salud, licenciado en Nutrición.

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la asociación entre el estado nutricional y la depresión en adultos jóvenes atendidos por consulta externa en un hospital nacional de Junín en 2023. **Materiales y métodos:** El enfoque del estudio fue cuantitativo y de diseño transversal, realizado a 346 adultos jóvenes que asistieron al Hospital Regional Docente Clínico-Quirúrgico "Daniel Alcides Carrión" en Junín-Perú. Los niveles de depresión se evaluaron mediante el Inventario de depresión de Beck, y el estado nutricional se determinó con las medidas antropométricas como peso, talla, circunferencia de cintura (CC) y circunferencia de cuello (CCU), con el fin de determinar el estado nutricional de los participantes. Para el análisis estadístico, se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov; posteriormente, se aplicó la prueba no paramétrica  $\chi^2$  al cuadrado empleando el programa estadístico IBM-SPSS, versión 27. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del hospital. **Resultados:** El 54,91 % de los participantes fue del sexo femenino y el grupo de edad mayoritario correspondió a los jóvenes de 18 a 24 años. Se halló que el 27,46 % de los evaluados presentó depresión entre moderada y grave y más del 50 % de los evaluados evidenció algún grado de depresión. Además, el 25,72 % tuvo sobrepeso; el 4,05 %, obesidad; el 17,34 %, alto riesgo de obesidad central, y el 22,83 %, alto riesgo cardiometabólico. Al evaluar los indicadores de estado nutricional y depresión, no se encontró una asociación estadísticamente significativa. Para el índice de masa corporal, se encontró un valor de  $p$  de 0,283; para el análisis de la CC, el valor fue 0,095; y para la CCU, 0,069. **Conclusiones:** En los adultos jóvenes de la muestra estudiada, el estado nutricional de aquellos que presentaron obesidad central y riesgo cardiometabólico no se asoció con los niveles de depresión.

**Palabras clave:** Estado Nutricional; Depresión; Circunferencia de la Cintura; IMC-Edad (Fuente: DeCS BIREME).

## Nutritional status and depression among young adults treated in an outpatient consultation service at a national hospital in Junín, Peru, 2023

### ABSTRACT

**Objective:** To assess the association between nutritional status and depression among young adults treated in an outpatient consultation service at a national hospital in Junín in 2023. **Materials and methods:** This quantitative, cross-sectional study was conducted with 346 young adults treated at Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión in Junín, Peru. Depression levels were assessed using the Beck Depression Inventory, while nutritional status was determined through anthropometric measurements such as weight, height, waist circumference (WC) and neck circumference (NC). The statistical analysis was performed using the Kolmogorov-Smirnov normality test, followed by the nonparametric chi-square test with IBM SPSS Statistics 27.0. The study received approval from the Hospital's Ethics Committee. **Results:** A total of 54.91 % of the participants were female, and the predominant age group was 18 to 24 years. Moderate to severe depression was observed in 27.46 % of the participants and over 50 % showed some degree of depression. Additionally, 25.72 % were overweight, 4.05 % were obese, 17.34 % were at high risk for central obesity, and 22.83 % were at high cardiometabolic risk. However, when assessing the association between the indicators of nutritional status and depression, no statistically significant relationships were found, evidenced by a  $p$  value of 0.283 for body mass index, 0.095 for WC and 0.069 for NC. **Conclusions:** In the young adults from the studied sample, no association was found between the nutritional status of those with central obesity and cardiometabolic risk and their depression levels.

**Keywords:** Nutritional Status; Depression; Waist Circumference; BMI-Age (Source: MeSH NLM).

### Correspondencia:

Yuliza Beronica Lara Romero  
yuliza.lara@unmsm.edu.pe

Recibido: 3/1/2024

Evaluado: 19/2/2024

Aprobado: 19/3/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2015 se reportó una prevalencia del 4,4 % de depresión en la población mundial (322 000 000 de habitantes), y fue más frecuente en el sexo femenino (5,1 %) <sup>(1)</sup>. En 2021, en Perú, el 25,2 % de una muestra de 2375 personas mayores de 20 años presentó depresión <sup>(2)</sup>. Además, en Lima se encontró un 28 % de adolescentes entre 12 y 17 años con un episodio depresivo mayor <sup>(3)</sup>.

La presencia de depresión en la población adulta joven podría relacionarse con una afección del sistema inmunológico y provocar alteraciones en el apetito, lo que tendría implicancias en el estado nutricional y podría desencadenar malnutrición <sup>(4)</sup>. Asimismo, existen desequilibrios nutricionales que pueden afectar el estado de ánimo y las funciones neurológicas; de hecho, si no hay un adecuado estado nutricional, tales desequilibrios podrían desencadenar no solo problemas de salud metabólicos, sino también neurológicos <sup>(5)</sup>.

Por otro lado, el exceso de peso mantiene al organismo en un estado inflamatorio crónico, que se caracteriza por un incremento de citocinas proinflamatorias y proteínas de fase aguda relacionadas con el desarrollo de la depresión <sup>(6)</sup>. Los factores ambientales como la obesidad y una dieta deficiente en nutrientes son capaces de aumentar los marcadores inflamatorios, como la proteína C reactiva (PCR), y si esta última se eleva, conlleva a un incremento en la permeabilidad celular de la barrera hematoencefálica, lo que se relaciona con un alto riesgo de episodios de depresión, esquizofrenia y trastorno bipolar <sup>(7)</sup>.

En un estudio, realizado por Cofré et al., se determinó la relación entre la depresión, la ansiedad y el estado nutricional en adolescentes. Los resultados mostraron que, del total de adolescentes evaluados, el 83,6 % presentó sintomatología depresiva entre leve, moderada y severa, de los cuales el 58,8 % tuvo sobrepeso, según el índice de masa corporal (IMC) <sup>(8)</sup>. Por otro lado, la investigación realizada por Mantzorou et al., en una muestra de adultos mayores, evidenció una prevalencia del 35 % de riesgo de malnutrición, el 11,3 % presentó malnutrición, y se determinó que el 32,3 % mostró síntomas depresivos <sup>(9)</sup>. Según Silva et al., algunos parámetros antropométricos como la imagen corporal y el IMC se asociaron con la presencia de depresión en adultos; es decir, las mujeres percibían su cuerpo más grande de lo que realmente era al idealizar un cuerpo delgado, mientras que los hombres percibían estar debajo de su peso o insatisfechos al idealizar un cuerpo más grande <sup>(10)</sup>.

La depresión en la población adulta joven está en aumento <sup>(1)</sup> y esto afecta, en mayor proporción, a las mujeres <sup>(1)</sup>. Las consecuencias comprometen al sistema

inmunológico, generan trastornos en el sueño, el apetito y la productividad académica, así como pensamientos suicidas, lo que repercute en el desarrollo personal <sup>(9)</sup>. Es importante conocer el estado nutricional de esta población con niveles de depresión, ya que podría complicar la salud y favorecer el desarrollo de otras comorbilidades, ya sea exceso de peso (sobrepeso u obesidad) o una deficiencia de peso, como bajo peso y otros trastornos relacionados, como la anorexia <sup>(7)</sup>.

El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre el estado nutricional y la depresión en adultos jóvenes atendidos en consulta externa en un hospital nacional de Junín en 2023.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Diseño y población de estudio*

El enfoque del estudio fue cuantitativo y de diseño transversal <sup>(11)</sup>. Se incluyeron adultos jóvenes de 18 a 30 años que se atendieron por consulta externa en un hospital nacional de Junín. Primero, pasaron por el área de triaje, luego a los consultorios de odontología, nutrición, medicina y sus especialidades. Se excluyó a aquellos adultos jóvenes que llevaban tratamiento farmacológico con psicoestimulantes. Se realizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia. Previamente, se calculó un tamaño de la muestra cuyo resultado fue de 281 adultos jóvenes, para lo cual se consideró un nivel de confianza de 95 %, con una puntuación z de 1,96 y un error máximo aceptable del 5 %. Se utilizó la fórmula para población finita al estimar la media, tomando como referencia la prevalencia de la depresión (25,2 %) de un estudio realizado a nivel nacional en adultos jóvenes <sup>(2)</sup>.

### *Variables y mediciones*

Para determinar los niveles de depresión se utilizó el inventario de depresión de Beck, cuyas categorías y puntos de corte son sintomatología depresiva grave (29-63), moderada (20-28), leve (14-19) y mínima (0-13). Este inventario mide la severidad de la sintomatología depresiva, tiene una alta consistencia interna en el país (coeficiente alfa promedio de 0,91), validez de contenido, validez para poder diferenciar entre sujetos deprimidos y no deprimidos y se utiliza ampliamente a nivel internacional <sup>(12,13)</sup>.

Para determinar el estado nutricional, se tomaron las medidas antropométricas como peso, talla, circunferencia de cintura (CC) y circunferencia de cuello (CCU). Este procedimiento se coordinó con la dirección de un hospital nacional de Junín, a través de una solicitud de permiso para el recojo de datos de los pacientes junto con la aprobación del Comité de Ética del nosocomio. Posteriormente, se envió una carta a los jefes de cada servicio para informarles

sobre la ejecución del estudio. Los adultos jóvenes fueron captados en el área de triaje, donde se tomaron las medidas antropométricas y se registraron en una ficha resumen de datos. Para ello, se utilizó una balanza mecánica con tallímetro marca Seca, modelo 700 (capacidad 220 kg), con sensibilidad de 0,1 kg, así como una cinta metálica inextensible de marca Lufkin de sensibilidad 0.1 cm para determinar obesidad central, sobrepeso, obesidad y factores de riesgo cardio metabólico (14). Los investigadores y el personal técnico del área de triaje tomaron las medidas antropométricas; la recolección de datos se llevó a cabo durante los meses de junio, julio y setiembre del año 2023.

### **Análisis estadístico**

Para determinar la normalidad de los datos, se utilizó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov, a través de la cual se obtuvo un  $p = 0,001$ , lo que indica que la distribución no fue normal. Además, se realizó un análisis descriptivo con el cálculo de medidas de tendencia central, como la mediana, y de dispersión, como el rango intercuartílico; asimismo, se elaboraron tablas de frecuencias para las variables categóricas. La asociación entre las variables se determinó a través de la prueba de ji al cuadrado, con un nivel de confianza del 95 %, en el programa estadístico IBM- SPSS, versión 27.

### **Consideraciones éticas**

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Regional Docente Clínico-Quirúrgico "Daniel Alcides Carrión" (informe n.° 005-2023-DRSJ-HRDCQDAC-HYO-CEI,

expediente n.° 4625966); y el proyecto, por el comité directivo de la Unidad de Posgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) (dictamen n.° 000717-2023-UPG-VDIP-FM/UNMSM). Los pacientes adultos jóvenes autorizaron su participación en el estudio mediante un consentimiento informado. Asimismo, se respetaron los principios de la Declaración de Helsinki y la decisión de cada paciente de participar o no en la investigación. Se mantuvo la confidencialidad de la información de los participantes por medio de la asignación de un código.

### **RESULTADOS**

Se evaluaron 346 adultos jóvenes, con predominio del sexo femenino, cuyas edades oscilaban entre 18 y 30 años. La mediana de la edad fue de 23 años (IQR=Q3-Q1=4). El grupo de edad mayoritario fue el de 18 a 24 años. Del total de evaluados, el 6,9 % presentó depresión grave; poco menos de la tercera parte de los evaluados, depresión moderada; el 43,6 %, depresión mínima, y el 28,9 %, depresión leve (Tabla 1).

Según la muestra analizada, más de la mitad presentó peso normal, circunferencia de cintura normal y bajo riesgo de enfermedades cardiometabólicas. De acuerdo con lo evaluado, no existe una relación de forma significativa entre niveles de depresión e IMC para la edad, CC y CCU, con un valor  $p$  mayor a 0,05 para cada variable (Tabla 1).

**Tabla 1.** Descripción de la muestra y análisis estadístico en relación con los niveles de depresión (n = 346)

Características	n	%	ji al cuadrado
<b>Sexo</b>			
Femenino	190	54,91	-
Masculino	156	45,09	-
<b>Grupo de edad</b>			
18-24	253	73,12	-
25-30	93	26,88	-
<b>Niveles de depresión</b>			
Grave	24	6,94	-
Moderado	71	20,52	-
Leve	100	28,90	-
Mínimo	151	43,64	-
<b>Indicadores antropométricos</b>			
IMC			0,283
Peso normal	243	70,23	-
Sobrepeso	89	25,72	-
Obesidad	14	4,05	-
<b>Circunferencia de cintura (CC)</b>			0,095
Normal	286	82,66	-
Riesgo alto	60	17,34	-
<b>Circunferencia de cuello (CCU)</b>			0,069
Alto riesgo	79	22,83	-
Bajo riesgo	267	77,17	-

La tercera parte de la muestra evidenció malnutrición por exceso —entre sobrepeso y obesidad—, de la cual el 30 % mostró depresión moderada y grave; por otro lado, más de la mitad reveló algún grado de depresión. Menos de la tercera parte presentó riesgo alto para obesidad

central, de los cuales el 36,6 % evidenció depresión grave y moderada. Por su parte, un 22,8 % mostró alto riesgo cardiometabólico, y el 34 % de ellos reveló depresión moderada y grave (Tabla 2).

**Tabla 2.** Estado nutricional y niveles de depresión en adultos jóvenes atendidos en un hospital nacional de Junín (n = 346)

Indicadores antropométricos	Niveles de depresión			
	Grave	Moderado	Leve	Mínimo
IMC	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Peso normal	21 (87,50)	43 (60,56)	69 (69,00)	110 (72,85)
Sobrepeso	3 (12,50)	24 (33,80)	27 (27,00)	35 (23,18)
Obesidad	0 (0,00)	4 (5,63)	4 (4,00)	6 (3,97)
<b>Circunferencia de cintura (CC)</b>				
Normal	22 (91,67)	51 (71,83)	85 (85,00)	128 (84,77)
Riesgo alto	2 (8,33)	20 (28,17)	15 (15,00)	23 (15,23)
<b>Circunferencia de cuello (CCU)</b>				
Alto riesgo	3 (12,50)	24 (33,80)	22 (22,00)	30 (19,87)
Bajo riesgo	21 (87,50)	47 (66,20)	78 (78,00)	121 (80,13)

## DISCUSIÓN

La muestra estudiada evidenció depresión. Casi un tercio de la muestra presentó depresión de moderada a grave, y más de la mitad, algún grado de depresión, en contraste con los estudios en los que se halló una menor prevalencia. Por ejemplo, la investigación realizada por Álvarez et al. mostró que el 28 % de los adolescentes estudiados reveló depresión <sup>(3)</sup>. Estos mismos resultados lo reflejan Vinaccia y Ortega, quienes evidenciaron un 32,2 % de adultos jóvenes con síntomas de depresión <sup>(15)</sup>. Por otro lado, Pacheco et al. encontraron una prevalencia similar del 25 % en adultos mayores de veinte años. En la población mexicana se reveló una prevalencia del 15% en una muestra de 143 874 adultos <sup>(16)</sup>. En otros países, como Chile, la prevalencia de depresión fue similar a la encontrada en el presente estudio. Esto se demuestra en la investigación de Cofré et al., donde la prevalencia de la sintomatología depresiva grave fue 26,6 % y severa, 42,6 % <sup>(8)</sup>; sin embargo, hay diferencias con los niveles de depresión que se encontraron en el estudio, que en su mayoría fueron depresión leve y mínima. Los resultados encontrados por Prieto et al. revelaron una prevalencia del 39 % de sintomatología depresiva <sup>(17)</sup>, mientras que Astocondor et al. reportaron una prevalencia del 42,3 % de depresión en estudiantes universitarios <sup>(18)</sup>. Estos últimos hallazgos son similares a la presente investigación.

Respecto a la relación entre el IMC y los niveles de depresión, a diferencia de lo evidenciado en el presente

estudio, Nour et al. mostraron una correlación positiva entre ambos ( $p = 0,006$ ), además, encontraron las siguientes prevalencias: 26,4 % de sobrepeso, 21 % de obesidad y 43,3 % de depresión; la depresión leve destacó con un 25,2 % <sup>(19)</sup>. Por otro lado, Miranda et al. revelaron que, del total de su muestra de obesos, el 6,9 % presentó síndrome depresivo y el 34,5 %, síntomas depresivos positivos. Esto último se asemeja a lo encontrado en la muestra del presente estudio en relación con el exceso de peso <sup>(20)</sup>.

La relación que existe entre los riesgos cardiometabólicos y de obesidad central y los niveles de depresión, según indica Tolentino, no son significativos en su estudio, ya que el 91 % de los participantes con depresión mínima presentaron riesgo bajo <sup>(21)</sup>. La investigación que realizó Arenas expone que no hay una relación significativa entre sobrepeso y depresión ( $p = 0,167$ ), pero para la variable obesidad, se evidencia que existe 1,88 de riesgo de detectar algún nivel de depresión comparado con los no obesos ( $p = 0,001$ ). El autor también asoció las variables de perímetro abdominal en riesgo y niveles de depresión, y no encontró una relación significativa ( $p = 0,07$ ) <sup>(22)</sup>. Asimismo, Cofré et al. demostraron que no existe relación entre el estado nutricional (sobrepeso y obesidad) y los niveles de depresión ( $p = 0,220$ ) <sup>(8)</sup>, al igual que Chauca, quien señaló que no existe una relación estadísticamente significativa entre el exceso de peso y la presencia de

depresión ( $p = 0,752$ )<sup>(23)</sup>. De manera similar, Gutiérrez et al. mostraron que no existe una relación significativa entre los tipos de obesidad y la depresión en adolescentes ( $p = 0,578$ )<sup>(24)</sup>.

Los resultados del presente estudio son similares a las últimas investigaciones expuestas, por lo tanto, la literatura describe una relación bidireccional entre estas variables, es decir, la depresión podría ser causante del exceso de peso, así como una consecuencia de esta. Ambas patologías presentan una desregulación en el eje hipotalámico-hipofisario-suprarrenal, así como un estado proinflamatorio y de estrés oxidativo. La obesidad central, por ejemplo, es fuente de citoquinas proinflamatorias, como la interleucina 6, la interleucina 1B y el TNF- $\alpha$ , que atraviesan la barrera hematoencefálica y promueven la neuroinflamación. Además, el exceso de peso conduce a incrementos en los niveles de cortisol y leptina, lo cual induce a mayor inflamación; por ende, podría agravar los síntomas de la depresión<sup>(25,26)</sup>.

Es importante considerar a la dieta como un factor de conducta que se puede modificar, y que una dieta saludable puede desempeñar un rol positivo en la prevención de la depresión y la ansiedad<sup>(27,28)</sup>. Se debe destacar la relación entre los patrones dietéticos y la salud mental, ya que los primeros pueden predisponer la aparición de síntomas depresivos o, al contrario, la depresión puede afectar los patrones dietéticos. En su mayoría, los trastornos depresivos vienen acompañados de ansiedad y esto provoca un aumento del apetito y del peso; sin embargo, en el trastorno depresivo melancólico se resalta la pérdida tanto del apetito como del peso, al igual que en la depresión grave, en la que los pacientes reducen el consumo de frutas y verduras, cereales, lácteos y proteínas de origen animal como pescado y pollo<sup>(29)</sup>.

La presencia de depresión está influenciada por otros factores como vivencias, nivel socioeconómico, patrones alimentarios e incluso deficiencias nutricionales, como la vitamina D, que interviene en la neuromodulación, neuroplasticidad y protección, además, regula la secreción de la proteína neurotrófica cerebral. Se puede mencionar otras deficiencias como la vitamina B12 y el hierro. Al respecto del hierro, la anemia se considera un factor de riesgo para la depresión, sobre todo en la etapa de adulto mayor, debido a que tanto en esta etapa como en la depresión existe mayor concentración de factores proinflamatorios como la interleucina 6. Esta estimula la síntesis de hepcidina, la cual regula el metabolismo del hierro. De igual manera, también intervienen otras citoquinas proinflamatorias como la interleucina 1, el TNF- $\alpha$  y el interferón- $\gamma$ , que inhiben la proliferación de las células progenitoras de eritrocitos<sup>(6,30)</sup>. Por lo tanto, los resultados encontrados deben alertar al personal de salud a seguir evaluando de forma detenida y minuciosa las

deficiencias nutricionales, así como el estado nutricional de los pacientes con problemas de salud mental.

Las limitaciones del estudio fueron el tiempo de la toma de medidas adicionales en el área de triaje, pues no se observó homogeneidad en la toma de medición por parte del personal técnico de las diversas áreas de triaje.

En conclusión, los hallazgos de la presente investigación nos permiten inferir que, en adultos jóvenes, el estado nutricional —expresado en exceso de peso (entre sobrepeso y obesidad), obesidad central y riesgo cardiometabólico— no está asociado con los niveles de depresión.

**Contribución de autoría:** YBLR y HGG participaron en la concepción, desarrollo de la investigación y redacción del artículo.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declararon no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Depresión y otros trastornos mentales comunes. Estimaciones sanitarias mundiales [Internet]. Washington: OMS; 2017. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34006/PAHONMH17005-spa.pdf>.
2. Pacheco Vásquez DR, Guerrero Alcedo JM. Prevalencia de trastornos mentales en población peruana con COVID-19 atendida en el programa "Te cuido Perú". AVFT [Internet]. 2021;40(9):5.
3. Álvarez M, Arias JP, Cayo J, Morón G, Pomalima R, Ramírez R. Impacto en la salud mental de los niños y adolescentes de Lima Metropolitana en el contexto de la COVID-19. Rev Psicol Hered [Internet]. 2022;15(1):21-34.
4. Leonard BE. Inflammation and depression: a causal or coincidental link to the pathophysiology. Acta Neuropsychiatr [Internet]. 2018;30(1):1-16.
5. Pisula P, Pulimans C, Vietto V. El rol de los suplementos vitamínicos en pacientes con depresión. Evid actual práct ambul [Internet]. 2022;25(1).
6. Alonso R, Olivos C. La relación entre la obesidad y estados depresivos. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2020;31(2):130-8.
7. Rico-de la Rosa L, Cervantes-Pérez E, Robledo-Valdez M, Cervantes-Guevara G, Cervantes-Cardona GA, Ramírez-Ochoa S, et al. El rol de la nutrición en la salud mental y los trastornos psiquiátricos: una perspectiva traslacional. Rev Nutr Clin Metab [Internet]. 2022;5(1).
8. Cofré A, Gallardo G, Maripillán L, Sepúlveda L, Parra M. Depresión, ansiedad y estado nutricional en adolescentes de la ciudad de Temuco. REMA [Internet]. 2022;24(1):13-25.
9. Mantzorou M, Vadikolias K, Pavlidou E, Serdari A, Vasios G, Tryfonos C, et al. Nutritional status is associated with the degree of cognitive impairment and depressive symptoms in a Greek elderly population. Nutr Neurosci [Internet]. 2020;23(3):201-9.
10. Silva D, Ferriani L, Viana MC. Depression, anthropometric parameters, and body image in adults: a systematic review. Rev Assoc Med Bras [Internet]. 2019;65(5):731-8.

11. Argimon Pallás M, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4.ª ed. Gac Sanit [Internet]. 2013;27(6):402.
12. Richter P, Werner J, Heerlein A, Kraus A, Sauer H. On the validity of the Beck Depression Inventory. Psychopathology [Internet]. 1998;31(3):160-8.
13. Sánchez-Villena AR, Farfán Cedrón E, de La Fuente-Figuerola V, Chávez-Ravines D. Estructura factorial y datos normativos del Inventario de Depresión de Beck (BDI-II) en población general peruana. Acta colomb psicol [Internet]. 2022;25(2):158-70.
14. Stabe C, Junqueira Vasques AC, Oliveira Lima M, Tambascia MA, Pareja JC, Yamanaka A, et al. Neck circumference as a simple tool for identifying the metabolic syndrome and insulin resistance: results from the Brazilian Metabolic Syndrome Study. Clin Endocrinol [Internet]. 2013;78(6):874-81.
15. Vinaccia Alpi S, Ortega Bechara A. Variables asociadas a la ansiedad-depresión en estudiantes universitarios. Univ Psychol [Internet]. 2020;19:1-13.
16. Cerecero-García D, Macías-González F, Arámburo-Muro T, Bautista-Arredondo S. Síntomas depresivos y cobertura de diagnóstico y tratamiento de depresión en población mexicana. Salud Publica Mex [Internet]. 2020;62(6):840-50.
17. Prieto-Molinari DE, Aguirre Bravo GL, de Piérola I, Luna Victoria-de Bona G, Merea Silva A, Lazarte Nuñez CS, et al. Depresión y ansiedad durante el aislamiento obligatorio por el COVID-19 en Lima Metropolitana. Liberabit [Internet]. 2020;26(2).
18. Astocondor Altamirano V, Ruiz Solsol LE, Mejía CR. Influencia de la depresión en la ideación suicida de los estudiantes de la selva peruana. Horiz Med [Internet]. 2019;19(1):53-8.
19. Nour MO, Hafiz TA, Alharbi KK. Measuring the relationship between body mass index and depression among Saudi adult population: A nationwide cross-sectional study. PLoS One [Internet]. 2023;18(11):1-14.
20. Miranda T, Villalta D, Paoli M. Asociación entre obesidad y depresión: influencia del género, la edad, el grado de adiposidad y la actividad física. Rev Venez Endocrinol Metab [Internet]. 2019;17(2):69-80.
21. Tolentino Luciano P. Asociación entre depresión, calidad de sueño, actividad física, punto de corte de circunferencia abdominal y riesgo de obesidad en trabajadores de una institución pública de salud, Lima, 2019 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2019. Recuperado a partir de: [https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5936/T061\\_44001242\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5936/T061_44001242_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
22. Arenas Lazarte PR. Depresión asociada a sobrepeso y obesidad en estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma del ciclo 2019 - II, Lima [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2019. Recuperado a partir de: <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/4075/PARENAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
23. Chauca Vergaray M. Consumo de alimentos y estado nutricional relacionado con depresión en adolescentes de una Institución Educativa Privada, San Juan de Lurigancho-2020 [Tesis de pregrado]. Lima: UNMSM; 2020. Recuperado a partir de: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17891/Chauca\\_vm.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17891/Chauca_vm.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
24. Gutiérrez Sánchez G, Salazar Barajas ME, Ruiz Cerino JM, Ávila Alpírez H, Martínez Aguilar MDL, Guerra-Ordoñez A. Depresión como factor asociado a la obesidad en adolescentes. J Health NPEPS [Internet]. 2019;4(2):16-27.
25. Fu X, Wang Y, Zhao F, Cui R, Xie W, Liu Q, et al. Shared biological mechanisms of depression and obesity: focus on adipokines and lipokines. Aging [Internet]. 2023;15(12):5917-50.
26. Milaneschi Y, Simmons WK, Van Rossum EF, Penninx B. Depression and obesity: evidence of shared biological mechanisms. Mol Psychiatry [Internet]. 2019;24(1):18-33.
27. Qi R, Sheng B, Zhou L, Chen Y, Sun L, Zhang X. Association of plant-based diet indices and abdominal obesity with mental disorders among older Chinese adults. Nutrients [Internet]. 2023;15(12):2721.
28. Khiroya K, Sekyere E, McEwen B, Bayes J. Nutritional considerations in major depressive disorder: current evidence and functional testing for clinical practice. Nutr Res Rev [Internet]. 2023:1-12.
29. Nowicki GJ, Polak M, Slusarska B, Czernecki K. The relationship between diet and the occurrence of depressive symptoms in a community example with high rates of social deprivation: a cross-sectional study. Nutrients [Internet]. 2023;15(17):3778.
30. Michalak SS, Sterna W. Coexistence and clinical implications of anemia and depression in the elderly population. Psychiatr Pol [Internet]. 2023;57(3):517-28.

## Factores clínico-epidemiológicos asociados a litiasis residual en pacientes sometidos a litotricia láser

Saul E. Velázquez-Guerrero <sup>1</sup>; Luis A. Gastélum-Félix <sup>1</sup>; Julio A. Ruiz-Torres <sup>1</sup>; Uziel F. Rodríguez-Muñoz <sup>1</sup>; Juan A. Lugo-Machado <sup>2</sup>

1 Instituto Mexicano del Seguro Social, Servicio de Urología. Ciudad Obregón, Sonora, México.

2 Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Educación e Investigación en Salud. Ciudad Obregón, Sonora, México.

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar los factores clínico-epidemiológicos asociados a litiasis residual en pacientes sometidos a ureterorenoscopia flexible con litotricia láser (URSFL). **Materiales y métodos:** Estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal. Los casos se seleccionaron de manera no probabilística por serie consecutiva. Las variables demográficas y clínicas se obtuvieron de los expedientes clínicos de los pacientes que fueron sometidos a una ureterorenoscopia flexible y litotricia láser. Se aplicó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión. Para buscar asociación, se empleó ji al cuadrado de Pearson y prueba exacta de Fisher, considerando un valor de  $p \leq 0,05$  como significativo. **Resultados:** Se analizaron 24 expedientes de litiasis renal de pacientes sometidos a URSFL. Con respecto al sexo, ocho (33,33 %) fueron hombres y 16 (66,70 %), mujeres. El índice de masa corporal (IMC) promedio fue de  $30,8 \pm DS 6,2 \text{ kg/m}^2$ . Las comorbilidades incluyeron diabetes *mellitus* en cinco (20,83 %), hipertensión arterial sistémica en ocho (33,00%), obesidad en nueve (37,50 %) y enfermedad renal crónica en dos (8,33 %). La localización del lito fue en la pelvis renal en once casos (45,80 %), seguida por cinco casos (20,80 %) con litos en el cáliz inferior, cuatro casos (16,70 %) con litos en múltiples sitios, tres casos (12,50 %) con litos en el cáliz medio y un caso (4,20 %) con lito en el cáliz superior. Al aplicar la prueba exacta de Fisher, se encontró una asociación entre la presencia de cirugía renal previa y litiasis residual luego de una URSFL ( $p = 0,038$ ) ( $p \leq 0,05$ ). Esto también sucedió al dicotomizar las medidas de los litos en dos categorías ( $\leq 20 \text{ mm}$  y  $\geq 21 \text{ mm}$ ), y mediante la prueba de ji al cuadrado de Pearson se observó que el tamaño del lito tenía igualmente asociación con la litiasis residual ( $p = 0,017$ ) ( $p \leq 0,05$ ). **Conclusiones:** El tamaño del lito y el historial de cirugía renal previa son factores asociados con la presencia de litiasis residual después de una URSFL en pacientes con diagnóstico de litiasis renal.

**Palabras clave:** Nefrolitiasis; Cirugía Láser; Litotripsia; Láser; Residuos (Fuente: DeCS BIREME).

## Clinical and epidemiological factors associated with residual lithiasis among patients who underwent laser lithotripsy

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the clinical and epidemiological factors associated with residual lithiasis among patients who underwent flexible ureteroscopy with laser lithotripsy (FURSLL). **Materials and methods:** An observational, analytical, retrospective and cross-sectional study, using a non-probability sampling method through consecutive case series. Demographic and clinical variables were collected from the medical records of patients who underwent FURSLL. Descriptive statistics, including measures of central tendency and dispersion, were applied. Pearson's chi-square test and Fisher's exact test were used to assess the associations, with statistical significance set at  $p \leq 0.05$ . **Results:** A total of 24 medical records from patients with nephrolithiasis who underwent FULL were analyzed. The sample consisted of eight males (33.33 %) and 16 females (66.70 %), with a mean body mass index (BMI) of  $30.8 \pm SD 6.2 \text{ kg/m}^2$ . Comorbidities included diabetes mellitus in five (20.83 %), systemic hypertension in eight (33 %), obesity in nine (37.50 %) and chronic kidney disease in two (8.33 %) patients. The stones were located in the renal pelvis in 11 cases (45.80 %), followed by five cases (20.80 %) in the lower calyx, four cases (16.70 %) in multiple sites, three cases (12.50 %) in the middle calyx and one case (4.20 %) in the upper calyx. Fisher's exact test showed an association between renal surgery and residual lithiasis after FURSLL ( $p = 0.038$ ) ( $p \leq 0.05$ ). A similar association was observed when stone sizes were dichotomized into two categories ( $\leq 20 \text{ mm}$  and  $\geq 21 \text{ mm}$ ). Using Pearson's chi-square test, stone size was also found to be associated with residual lithiasis ( $p = 0.017$ ) ( $p \leq 0.05$ ). **Conclusions:** Stone size and a history of renal surgery are factors associated with residual lithiasis following FURSLL among patients diagnosed with nephrolithiasis.

**Keywords:** Nephrolithiasis; Laser Therapy; Lithotripsy; Lasers; Waste Products (Source: MeSH NLM).

### Correspondencia:

Juan Antonio Lugo Machado  
otorrinox@gmail.com

Recibido: 3/7/2024

Evaluado: 22/7/2024

Aprobado: 5/8/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad litiasica urinaria (urolitiasis) se refiere a la presencia de litos o cálculos en el interior de la vía urinaria y es una entidad muy común en el campo de la urología.

La prevalencia de esta patología se ha incrementado notablemente en las últimas décadas y varía de acuerdo con la región geográfica que se tome en cuenta: 7 %-13 % en Norteamérica, 5 %-9 % en Europa y 1 %-5 % en Asia<sup>(1)</sup>. En encuestas recientes, en Estados Unidos, se estimó una prevalencia de 8,80 % en el 2010<sup>(2,3)</sup>. En México, los datos epidemiológicos sobre litiasis renal en Yucatán indican un mayor número de hospitalizaciones en comparación con el promedio nacional, por ende, registra la tasa de hospitalización más alta del país. En el periodo 2014-2016, se registraron un total de 1078 hospitalizaciones por urolitiasis con diagnóstico de primera vez (324, 345 y 409, respectivamente)<sup>(3)</sup>. La hospitalización por urolitiasis representó el 4,36 % de las hospitalizaciones generales de la entidad, y por cada 1000 hospitalizaciones mayor que en los demás estados de la Sonora se encuentra en 1.2 dentro de la media nacional<sup>(3)</sup>.

Algunas investigaciones asocian la obesidad con la formación de litiasis<sup>(4)</sup>, y dado que México enfrenta un problema de salud pública relacionado con la obesidad<sup>(5-8)</sup>, esto representa un factor que favorece la litiasis urinaria en este país.

La urolitiasis representa un problema de salud pública debido a la carga económica que conlleva. Incluye estudios diagnósticos, tratamiento médico y quirúrgico, pérdida de la productividad laboral y retoma del tratamiento en algunos casos<sup>(9)</sup>. Los costos que esta genera en Estados Unidos superan los 10 billones de dólares anuales<sup>(10)</sup>.

La etiología y la fisiopatología de la urolitiasis constituye un proceso bioquímico complejo que implica de manera esencial la sobresaturación de la orina. Una solución sobresaturada es aquella que contiene más solutos (calcio, fósforo, ácido úrico, oxalato, cistina, entre otros) de los que podrían ser disueltos por un disolvente en condiciones normales. El exceso de solutos en la orina hace que estos se precipiten formando núcleos y, posteriormente, cristales. Después de esto, viene un proceso de agregación y crecimiento de los cristales hasta formar litos<sup>(11)</sup>.

Existe un conjunto de factores de riesgo más estudiado para la formación de litos en la vía urinaria: **1) Edad:** más frecuente entre la 4.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup> década de la vida. **2) Sexo:** históricamente, se sabe que es más frecuente en hombres que en mujeres con una relación 2-3:1, pero hay evidencia reciente de que esa diferencia se hace cada vez más estrecha. **3) Área geográfica:** mayor prevalencia en climas áridos o secos, por ejemplo, desierto o zonas

tropicales. **4) Clima:** regiones con temperaturas promedio anuales más altas tienen más riesgo; también hay mayor riesgo en los meses más soleados del año, ya que la luz solar estimula la síntesis de vitamina D y, con ello, la litogénesis urinaria. **5) Dieta:** el consumo excesivo de proteína animal aumenta el riesgo de urolitiasis, por lo que se recomienda restringir su ingesta de 0,8-1,0 g/kg/día; asimismo, el consumo excesivo de sodio, calcio, oxalato y vitamina C aumentan el riesgo. **6) Ingesta de líquidos:** la baja ingesta está fuertemente relacionada con la formación de litos, mientras que una alta ingesta provee de protección (menor saturación de la orina), por lo que se recomienda una ingesta de líquidos diaria de al menos 2-2,5 litros. **7) Ocupación:** tienen mayor riesgo los trabajadores del acero, cristal, maquinistas (alta exposición al calor y humedad). **8) Genética:** también es un factor predisponente, ya que un 15 %-65 % de pacientes con urolitiasis tiene antecedentes familiares de primer grado. **9) Comorbilidades asociadas:** la obesidad (IMC > 30) aumenta el riesgo de desarrollar urolitiasis, ya que estos individuos tienen mayor excreción urinaria de oxalato, ácido úrico, sodio y fósforo que el resto de la población; la diabetes *mellitus* se relaciona con el descenso del pH urinario por efecto de la resistencia a la insulina y la amoniogénesis, lo que favorece la formación de litos de ácido úrico; el síndrome metabólico se diagnostica cuando se tienen al menos tres de las siguientes cinco condiciones médicas: obesidad abdominal (central), hipertensión arterial, hiperglicemia en ayuno, hipertrigliceridemia y niveles bajos de colesterol HDL. Cuando un individuo cumple cuatro de estas condiciones, la probabilidad de padecer urolitiasis se duplica<sup>(1)</sup>.

La presentación clínica de los pacientes con urolitiasis puede dividirse en dos grandes grupos: los pacientes con manifestaciones clínicas como infecciones de las vías urinarias recurrentes y dolor agudo secundario a la obstrucción del tracto urinario o aquellos totalmente asintomáticos. El diagnóstico certero requiere de estudios de imagen. La radiografía simple de abdomen es el estudio más empleado para valorar la existencia de litos urinarios. Solamente es útil en aquellos litos radiopacos (con una densidad suficiente para ser observados), con una sensibilidad del 54 %. El siguiente gabinete diagnóstico disponible es el ultrasonido renal, que suele ser el estudio inicial en los servicios de urgencias, ya que es rápido, inocuo y libre de radiación; puede detectar litos y dilatación del sistema pielocalicial secundaria a la uropatía obstructiva. Finalmente, la tomografía axial computarizada (tac) abdominopélvica simple es el estudio de la imagen estándar de oro de acuerdo con las guías internacionales para la correcta evaluación de la urolitiasis. Ayuda a determinar el tamaño, número, ubicación y densidad de los litos, así como las posibles complicaciones secundarias a la obstrucción urinaria o anomalías anatómicas en el paciente; su sensibilidad es del 100 %, con una especificidad >90 %<sup>(12)</sup>. Una vez que se realiza el diagnóstico de urolitiasis,

la modalidad del tratamiento depende del tamaño y el sitio donde se encuentre el lito <sup>(13)</sup>. En el caso de los litos localizados en el riñón, el tratamiento puede ser médico-conservador, litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOCH) o quirúrgico. Los procedimientos quirúrgicos pueden realizarse de manera abierta, laparoscópica, robótica o endourológica. Los estudios a nivel mundial sobre el tratamiento de la urolitiasis han mostrado una tendencia creciente hacia el manejo endourológico en comparación con otras opciones, gracias a las técnicas de invasión mínima y los buenos resultados que ofrecen <sup>(9)</sup>.

Dentro del tratamiento endourológico de la litiasis renal, se pueden realizar principalmente tres procedimientos: 1) nefrolitotomía percutánea (PCNL), 2) cirugía retrógrada intrarrenal (RIRS) y 3) cirugía intrarrenal endoscópica combinada (ECIRS). La elección entre estas opciones depende de cada caso en particular. De acuerdo con los estatutos actuales y guías internacionales, la PCNL se indica para pacientes con litos renales  $\geq 2$  cm, mientras que la RIRS se recomienda a pacientes con litos renales  $\leq 2$  cm. La ECIRS es una combinación de la PCNL y la RIRS para tratar litos renales de gran tamaño y pacientes con anatomía compleja, con la ventaja de evitar múltiples tractos de PCNL y complicaciones por sangrado <sup>(9,14,15,16)</sup>.

Los avances tecnológicos han permitido que las RIRS se realicen de manera segura mediante una ureterorenoscopia flexible con litotricia láser (URSFL). El procedimiento consiste en introducir un equipo endoscópico con la capacidad de ascender a través del uréter hasta el riñón y de flexionarse dentro del sistema colector; cuenta con una buena resolución de imagen y un canal de trabajo a través del cual se introduce la fibra del láser utilizado en la litotricia (fragmentación y/o pulverización del lito). La URSFL ha demostrado su utilidad en litos menores a 2 cm principalmente, con tasas libres de lito que van desde 55 %-95 %, dependiendo del tamaño y localización del lito, anatomía del paciente y la experiencia del urólogo <sup>(10,17)</sup>.

La tasa libre de lito es el principal indicador de éxito en las URSFL. Hoy no existe consenso internacional de la definición del término y puede tener ligeras variaciones según la literatura de referencia. La mayoría de los artículos publicados suelen definir "libre de lito" a aquellos pacientes en donde los fragmentos residuales miden menos de  $<4$  mm. En la actualidad, gracias a las nuevas tecnologías de ureteroscopios flexibles y la mejora constante de las fibras láser, hay artículos que empiezan a considerar como punto de corte los litos residuales  $<2$  mm para esta definición <sup>(18,19)</sup>.

Para valorar la tasa libre de litos se requiere de estudios de imagen. Los más usados son la radiografía simple de abdomen, el ultrasonido renal y la tac abdominopélvica simple. Esta última otorga la evaluación más precisa de

la litiasis residual, ya que logra identificar fragmentos de hasta 1 mm o menos. La preocupación por los gastos hospitalarios, así como la exposición excesiva a la radiación de los pacientes ha hecho que la tac abdominopélvica sea una herramienta de evaluación posoperatoria cada vez menos utilizada <sup>(12,20,21)</sup>. Existen autores que defienden la postura de no realizar estudios radiológicos de control a los pacientes para disminuir la exposición a la radiación; sin embargo, esta es la única manera de que el paciente alcance un estado libre de litiasis <sup>(22)</sup>.

Existen factores predictivos que permiten estimar la probabilidad de tasa libre de litos después de una URSFL, según estudios realizados en poblaciones de Europa, Asia y Estados Unidos. La puntuación de cálculos de Resorlu-Unsal (RUSS, por sus siglas en inglés) considera cuatro factores asociados con la litiasis residual: litos  $>20$  mm, múltiples litos, un ángulo infundibulopélvico del polo inferior estrecho y anomalías anatómicas renales <sup>(23-25)</sup>. Otros estudios determinaron que el tamaño del lito y la localización en polo inferior son factores predictores para litiasis residual <sup>(10,26)</sup>. En México, este campo de estudio es relativamente nuevo; solo se localizó un estudio publicado en 2019 con población del centro del país, en el cual se investigaron los factores predictores de estado libre de litos en un solo tiempo en pacientes sometidos a URSFL <sup>(27)</sup>.

A pesar de que la URSFL es un procedimiento altamente seguro, existen riesgos potenciales que pueden tener impacto en la evolución clínica del paciente, días de hospitalización, días de incapacidad laboral y costos hospitalarios. La clasificación Clavien-Dindo para complicaciones posquirúrgicas es una herramienta ampliamente aceptada a nivel internacional para determinar la gravedad de estas <sup>(28-30)</sup>.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Diseño y población de estudio*

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, trasversal y analítico. Los casos se seleccionaron de manera no probabilística por serie consecutiva. Se revisó una serie de expedientes de pacientes con litiasis renal sometidos a ureterorenoscopia flexible y litotricia láser que fueron operados entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2022. El procedimiento se llevó a cabo en el Servicio de Urología del Hospital de Especialidades N.º 2, centro de referencia de tercer nivel del Instituto Mexicano del Seguro Social en la región del noroeste, que realiza este tipo de procedimientos en derechohabientes de esta región de México.

### *Variables y mediciones*

Se incluyeron las variables demográficas como edad, sexo, comorbilidades, tamaño, localización y número de litos, densidad del lito en unidades Hounsfield por tomografía,

tiempo de la cirugía, antecedente de catéter ureteral JJ ipsilateral, uso de camisa de acceso ureteral, técnica de litotricia, litiasis residual, sangrado, complicaciones posquirúrgicas por grados y resultado del procedimiento en exitoso y no exitoso.

### Análisis estadístico

Se empleó la cédula de recolección de datos para registrar las variables cuantitativas y cualitativas, que posteriormente se trasladaron a una hoja de cálculo de Excel, versión 19, para Windows. Luego, se codificaron y analizaron con el programa estadístico SPSS, versión 24, en español, para Windows. Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y medidas de dispersión; se aplicó ji al cuadrado de Pearson y prueba exacta de Fisher para evaluar la asociación, se consideró significativo un valor de  $p \leq 0,05$ . Se usaron gráficos y tablas para su interpretación.

### Consideraciones éticas

Este trabajo fue evaluado, corregido y autorizado por el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Investigación en Salud de nuestro hospital, con número de registro 2023-2602-033.

## RESULTADOS

Se analizaron 40 casos de pacientes con diagnóstico de litiasis renal sometidos a URSFL entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2022. Se excluyeron 16 casos por diversos motivos: cinco debido a que los expedientes físicos estaban incompletos, siete que se sometieron a una cirugía diferente a la litotricia láser en el riñón, tres a quienes no se les encontró lito durante el procedimiento y un caso en que el paciente solo se sometió a litolapaxia. Finalmente, se incluyeron 24 casos, lo que representó el 60 % de la población estudiada.

El estudio contó con la participación de ocho (33,30 %) hombres y 16 (66,70 %) mujeres. La edad promedio fue de  $46,7 \pm DS 12,1$  años (rango 20-67). El índice de masa corporal (IMC) promedio fue de  $30,80 \pm DS 6,21$  kg/m<sup>2</sup>. Se identificaron comorbilidades en algunos pacientes, incluyendo la diabetes *mellitus* en cinco (20,80 %), la hipertensión arterial sistémica en ocho (33,00 %), la obesidad en nueve (37,50 %) y la enfermedad renal crónica en dos (8,30 %). En relación con los urocultivos, 18 pacientes (75 %) obtuvieron resultados negativos antes de la cirugía, mientras que en los seis casos restantes (25 %), el microorganismo que se aisló con más frecuencia fue *E. coli* productor de betalactamasas de espectro extendido positivo [(BLEE)+] en tres pacientes (12,50 %) (Tabla 1).

Tabla 1. Características demográficas y litiasis residual de la población de estudio

	N. ° de pacientes	Litiasis residual		Valor de p
		Sí	No	
<b>N. ° de pacientes</b>	24	7 (29,20 %)	17 (70,80 %)	
<b>Sexo</b>				1
Hombres	8 (33,30 %)	2 (25 %)	6 (75 %)	
Mujeres	16 (66,70 %)	5 (31,30 %)	11 (68,70 %)	
<b>Edad (años)</b>				0,18
≤49	13 (54,20 %)	2 (15,40 %)	11 (84,60 %)	
≥50	11 (45,80 %)	5 (45,50 %)	6 (54,50 %)	
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>				1
≤29,9	12 (50,00 %)	4 (33,33 %)	8 (66,77 %)	
≥30	12 (50,00 %)	3 (25,00 %)	9 (75,00 %)	
<b>Comorbilidades</b>				
Diabetes <i>mellitus</i>	5	0	5 (100,00 %)	0,27
Hipertensión arterial	8	3 (37,50 %)	5 (62,50 %)	0,64
Obesidad	9	3 (25,00 %)	6 (75,00 %)	1
ERC	2	1 (50,00 %)	1 (50,00 %)	0,50

Abreviaturas: IMC, índice de masa corporal; ERC, enfermedad renal crónica

Fuente: Servicio de Urología del Hospital de Especialidades N. ° 2, UMAE, Ciudad de Obregón, Sonora

Factores clínico-epidemiológicos asociados a litiasis residual en pacientes sometidos a litotricia láser

En relación con la lateralidad, se observó que 15 pacientes (62,5 %) fueron operados del riñón derecho, mientras que 9 (37,50 %), del riñón izquierdo. En cuanto al antecedente de cirugía renal, seis pacientes (25 %) sí se sometieron a cirugía, mientras que los 18 restantes (75 %) tenían un riñón sin cirugías previas. Solo un paciente (4,20 %) presentó variantes anatómicas, específicamente un doble sistema

colector derecho incompleto. Los tamaños de los litos se clasificaron en tres grupos: tres pacientes (12,5 %) tenían un lito de  $\leq 10$  mm, 18 (75 %) tenían litos de  $\geq 11 \leq 20$  mm, y tres (12,50 %) tenían litos de  $\geq 21$  mm. De los pacientes incluidos, 17 (70,80 %) tenían un diagnóstico de lito renal único, mientras que siete (29,20 %) presentaron litiasis renal múltiple (Tabla 2).

Tabla 2. Asociación entre características clínicas preoperatorias y litiasis residual

	N. ° de pacientes	Litiasis residual		Valor de p
		Sí	No	
<b>Riñón intervenido</b>				1
Derecho	15 (62,50 %)	4 (26,70 %)	11 (73,30 %)	
Izquierdo	9 (37,50 %)	3 (33,33 %)	6 (66,77 %)	
<b>Antecedente de cirugía renal</b>				0,038*
Sí	6 (25,00 %)	4 (66,77 %)	2 (33,33 %)	
No	18 (75,00 %)	2 (11,1 %)	16 (88,9 %)	
<b>Anormalidad anatómica</b>				0,29
Sí	1 (4,20 %)	1 (100,00 %)	0	
No	23 (95,80 %)	6 (26,00 %)	17 (74,00 %)	
<b>Tamaño del lito</b>				0,017*
$\leq 20$ mm	21 (87,50 %)	4 (19,00 %)	17 (81,00 %)	
$\geq 21$ mm	3 (12,5 %)	3 (100,00 %)	0	
<b>Número de litos</b>				0,13
Único	17 (70,80 %)	3 (17,60 %)	14 (82,40 %)	
Múltiples	7 (29,2 %)	4 (57,00 %)	3 (43,00 %)	
<b>Localización de litos</b>				1
Pelvis	11 (45,80 %)	3 (27,30%)	8 (72,70 %)	
Cáliz superior	1 (4,2 %)	0	1 (100 %)	
Cáliz medio	3 (12,50 %)	2 (66,70 %)	1 (33,30 %)	
Cáliz inferior	5 (20,8 %)	0	5 (100,00 %)	
Múltiples sitios	4 (16,70 %)	2 (50,00 %)	2 (50,00 %)	
<b>Densidad de litos (UH)</b>				0,19
$\leq 999$	9 (37,50 %)	1 (11,11 %)	8 (88,90 %)	
$\geq 1000$	15 (62,5 %)	6 (40,00 %)	9 (60,00 %)	
<b>Antecedente de catéter JJ previo</b>				0,64
Sí	16 (66,70 %)	4 (25 %)	12 (75 %)	
No	8 (33,33 %)	3 (37,50 %)	5 (62,50 %)	
<b>Técnica de litotricia</b>				1
Fragmentación	2 (8,30 %)	1 (50 %)	1 (50 %)	
Pulverización	21 (87,50 %)	6 (28,600 %)	15 (71,40 %)	

\* Estadísticamente significativo ( $p \leq 0,05$ )

Fuente: Servicio de Urología del Hospital de Especialidades N. ° 2, UMAE, Ciudad de Obregón, Sonora

La localización más frecuente de los litos renales fue en la pelvis renal, que se encontró en 11 casos (45,8 %), seguida de cinco litos (20,8 %) en el cáliz inferior, cuatro litos (16,7 %) en múltiples sitios, tres litos (12,5 %) en el cáliz medio y un lito (4,2 %) en el cáliz superior (Tabla 2).

Con respecto a la presencia de un catéter JJ previo a la URSFL, 16 pacientes (66,70 %) tenían el catéter, mientras que ocho (33,33 %), no. La técnica de litotricia que se usó con más frecuencia fue la pulverización o *dusting* en 21 pacientes (87,50 %), seguida de la fragmentación en dos pacientes (8,33 %) y una técnica mixta en un paciente (4,20 %) (Tabla 2).

Todos los pacientes presentaron complicaciones de grado I de acuerdo con la clasificación de Clavien-Dindo. Entre estas complicaciones, dos (8,33 %) presentaron dolor posterior a la intervención y uno (4,20 %) presentó fiebre (Tabla 2). De los 24 pacientes incluidos en la muestra final, 17 (70,80 %) pacientes alcanzaron el estado libre de litiasis, mientras que siete (29,20 %) pacientes presentaron litiasis residual (Tabla 2).

En la búsqueda de asociaciones entre las variables de estudio y litiasis residual en pacientes con diagnóstico de litiasis renal sometidos a URSFL, se utilizó la estadística inferencial aplicando la prueba exacta de Fisher. No se encontró asociación estadísticamente significativa de litiasis residual con variables demográficas como sexo ( $p = 1$ ), edad ( $p = 0,18$ ), IMC ( $p = 1$ ), diabetes *mellitus* ( $p = 0,27$ ), hipertensión arterial ( $p = 0,64$ ), obesidad ( $p = 1$ ) y enfermedad renal crónica ( $p = 0,50$ ) (Tabla 2). Tampoco se encontró asociación entre litiasis residual y características clínicas como lateralidad del riñón intervenido ( $p = 1$ ), anormalidad anatómica ( $p = 0,29$ ), número de litos ( $p = 0,13$ ), densidad de los litos ( $p = 0,19$ ) o uso de catéter JJ previo ( $p = 0,64$ ). Asimismo, al buscar asociación entre la localización de los litos y la técnica de litotricia con litiasis residual, no se encontró significancia estadística ( $p = 1$ ) de ji al cuadrado de Pearson con corrección de Yates.

Se encontró una asociación significativa entre la presencia de cirugía renal previa y litiasis residual luego de una URSFL ( $p = 0,038$ ) ( $p \leq 0,05$ ) con prueba exacta de Fisher. Esto también sucedió al dicotomizar las medidas de los litos en dos categorías ( $\leq 20$  mm y  $\geq 21$  mm) y mediante la prueba de ji al cuadrado de Pearson se observó que el tamaño del lito tenía igualmente asociación con litiasis residual ( $p = 0,017$ ) ( $p \leq 0,05$ ) (Tabla 2).

## DISCUSIÓN

De acuerdo con las guías internacionales de urología actuales, el estándar de oro para el tratamiento de los litos renales  $\leq 20$  mm es la URSFL. La tasa libre de litos

es el principal determinante del éxito de esta cirugía. Los fragmentos residuales después del manejo endoscópico de la urolitiasis se conocen como un factor de riesgo importante para la recurrencia de la enfermedad <sup>(22)</sup>.

El objetivo central de este estudio fue determinar los factores asociados a litiasis residual luego de una URSFL en pacientes con diagnóstico de litiasis renal. Estudios previos han identificado algunos de estos factores; sin embargo, no existen registros ni investigaciones realizadas en pacientes del noroeste de México. En la presente investigación, se ha incluido la mayoría de los posibles factores estudiados por otros autores, incluso se han agregado algunos más.

Este estudio consideró una población de 24 participantes mientras que la serie de Resorlu et al. (2012) contó con 207 participantes; la serie de Ito et al. (2015), con 546 participantes; la serie de Maldonado et al. (2019), con 158 participantes; la serie de Pattarawongpaiboon et al. (2021), con 75 participantes, y la serie de Elbakary et al. (2022), con 47 participantes. La población contemplada en el presente estudio limita la generalización de resultados, ya que la muestra fue pequeña.

La tasa de éxito en la eliminación de litos en el presente análisis fue del 70,80 %, en contraste con el 86 % reportado por Resorlu et al. (2012), el 85,20 % por Ito et al. (2015), el 73,60 % por Maldonado et al. (2019), el 53 % por Pattarawongpaiboon et al. (2021) y el 61,70 % por Elbakary et al. (2022). Aun tratándose de una muestra limitada, la gran variabilidad de litiasis residual a nivel internacional genera que los resultados del presente estudio sean semejantes a lo encontrado por otros investigadores.

En esta investigación, el punto de corte para determinar el estado libre de litos se estableció en fragmentos litiásicos  $\leq 2$  mm, al igual que en el estudio de Pattarawongpaiboon et al. (2021). Por el contrario, Resorlu et al. (2012) utilizaron un punto de corte de  $\leq 1$  mm, mientras que Ito et al. (2015), Maldonado et al. (2019) y Elbakary et al. (2022) establecieron el punto de corte en  $\leq 4$  mm <sup>(18,19,23,26,27)</sup>. Por la poca homogeneidad en estimar el tamaño del lito que se asocia con un problema residual, resulta difícil señalar con veracidad que el tamaño del lito  $\geq 21$  mm se asocia con claridad a litiasis residual.

Los factores asociados con litiasis residual en el estudio de Resorlu et al. (2012) incluyeron el tamaño del lito, la localización del lito, la composición del lito, el número de litos, la presencia de malformaciones renales y el ángulo infundibulopélvico del polo inferior <sup>(23)</sup>. En los casos mostrados en el presente estudio, ni el sitio del lito, ni la densidad o la presencia de anomalía anatómicas se asociaron significativamente con litiasis residual.

En el estudio de Maldonado et al. (2019), los factores

asociados se categorizaron según el género: la edad, el tamaño del lito, la densidad y la multiplicidad del lito fueron predictores de litiasis residual en hombres. En la serie del presente estudio, no se encontró asociación con el género ni con la multiplicidad de litos; no obstante, en mujeres, Maldonado et al. encontraron que el índice de masa corporal y la multiplicidad del lito predijeron litiasis residual <sup>(27)</sup>. De igual forma, el presente estudio encontró una asociación estadísticamente significativa del tamaño del lito  $\geq 21$  mm y litiasis residual en pacientes con diagnóstico de litiasis renal sometidos a URSFLL, semejante a lo descrito por Maldonado et al. <sup>(27)</sup>. El antecedente de cirugía renal ( $p = 0,038$ ) en pacientes que luego se sometieron a una URSFLL es un factor asociado a litiasis residual, una variable que no ha sido incluida en investigaciones previas. Se debe tener en cuenta que esta asociación se obtuvo mediante una prueba de menor robustez, por lo que es difícil considerar que estos resultados puedan ser generalizables al resto de nuestra población.

Estos resultados representan hallazgos preliminares que podrían mejorarse mediante la recolección de un mayor número de casos, así como tratando de aplicar pruebas estadísticas más robustas que faciliten obtener resultados con mayor veracidad y generalizables.

En conclusión, este estudio reveló que el tamaño del lito y el historial de cirugía renal previa podrían ser factores asociados con la presencia de litiasis residual después de una URSFLL. Los hallazgos –junto con sus limitaciones– sirven como guía para identificar a los pacientes que tengan más probabilidad de requerir un mayor número de intervenciones para lograr la resolución completa de su patología. Además, este estudio ofrece opciones que pueden aumentar las posibilidades de alcanzar el estado "libre de litos" en una sola cirugía, lo que a su vez reduciría los riesgos quirúrgicos adicionales para el paciente y los costos hospitalarios elevados.

En cuanto a las limitaciones, la principal fue el tamaño de la muestra, ya que el procedimiento se realiza por jornadas en nuestra institución. No se cuenta con tecnología de litotricia láser de forma permanente y se gestiona de manera itinerante. Por otro lado, el subregistro de los datos de los expedientes clínicos incrementó la exclusión de casos. Otro posible factor de sesgo podría ser que la mayoría de los pacientes se sometieron a una reevaluación con radiografías simples de abdomen, lo que conlleva un sesgo por la alta tasa de falsos negativos en la detección de litiasis residual.

Cabe resaltar que el uso de una muestra reducida en la presente investigación imposibilita la generalización de resultados. Sin embargo, se pretende continuar con el estudio aumentando el número de casos con el fin de

obtener resultados con menores limitaciones. Del mismo modo, el uso de tomografías abdominopélvicas simples de dosis baja para evaluar el estado libre de litiasis mejoraría la evaluación posquirúrgica <sup>(22)</sup>.

Un estudio prospectivo con una muestra más amplia de pacientes y la incorporación de nuevas variables podría ayudar a identificar más factores asociados a la litiasis residual en pacientes sometidos a litotricia láser por litiasis renal.

**Agradecimientos:** A nuestra noble institución, que otorga cobijo de salud a una gran parte de la población en el noroeste de México.

**Contribución de autoría:** Los autores contribuyeron de manera equitativa en la elaboración, estructura, revisión y adecuación del manuscrito final.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sorokin I, Mamoulakis C, Miyazawa K, Rodgers A, Talati J, Lotan Y. Epidemiology of stone disease across the world. *World J Urol* [Internet]. 2017;35(9):1301-20.
2. Raheem OA, Khandwala YS, Sur RL, Ghani KR, Denstedt JD. Burden of urolithiasis: trends in prevalence, treatments, and costs. *Eur Urol Focus* [Internet]. 2017;3(1):18-26.
3. Ortigón-Gallareta R, Aguilar-Moreno J, Pech-Cervantes PI, Álvarez-Baeza A, Méndez-Domínguez N. Perfil epidemiológico de las hospitalizaciones por urolitiasis en el Estado de Yucatán, México. *Rev Mex Urol* [Internet]. 2019;79(5):1-11.
4. Sesin J, Sesin AM, Ruiz-Pecchio A, Actis G, Ponte MG, Meunier E, et al. Litiasis renal en pacientes con sobrepeso y obesidad. *Nefrol Argentina* [Internet]. 2012;10(1):40-7.
5. Dávila-Torres J, González-Izquierdo J, Barrera-Cruz A. Panorama de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2015;53(2):240-9.
6. Ruiz-Cota P, Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A. Historia, tendencias y causas de la obesidad en México. *JONNPR* [Internet]. 2019;4(7):737-45.
7. Rodríguez-Torres A, Casas-Patiño D. Determinantes sociales de la obesidad en México. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2018;26(4):281-90.
8. Barquera S, Hernández-Barrera L, Trejo-Valdivia B, Shamah T, Campos-Nonato I, Rivera-Dommarco J. Obesidad en México, prevalencia y tendencias en adultos. *Ensanut 2018-19. Salud Publica Mex* [Internet]. 2020;62(6):682-92.
9. Li JK, Teoh JY, Ng Chi-Fang. Updates in endourological management of urolithiasis. *Int J Urol* [Internet]. 2019;26(2):172-83.
10. Ghani KR, Wolf JS. What is the stone-free rate following flexible ureteroscopy for kidney stones? *Nat Rev Urol* [Internet]. 2015;12(5):281-8.
11. Alelign T, Petros B. Kidney stone disease: an update on current concepts. *Adv Urol* [Internet]. 2018(1):12.

12. York NE, Zheng M, Elmansy HM, Rivera ME, Krambeck AE, Lingeman JE. Stone-free outcomes of flexible ureteroscopy for renal calculi utilizing computed tomography imaging. *Urology* [Internet]. 2019;124:52-6.
13. Doizi S, Traxer O. Flexible ureteroscopy: technique, tips and tricks. *Urolithiasis* [Internet]. 2018;46(1):47-58.
14. Mykoniatis I, Sarafidis P, Memmos D, Anastasiadis A, Dimitriadis G, Hatzichristou D. Are endourological procedures for nephrolithiasis treatment associated with renal injury? A review of potential mechanisms and novel diagnostic indexes. *Clin Kidney J* [Internet]. 2021;13(4):531-41.
15. Khaleel SS, Borofsky MS. Innovations in disposable technologies for stone management. *Urol Clin North Am* [Internet]. 2019;46(2):175-84.
16. Tzelvels L, Geraghty RM, Hughes T, Juliebø-Jones P, Somani BK. Innovations in kidney stone removal. *Res Rep Urol* [Internet]. 2023(15):131-9.
17. Fried NM, Irby PB. Advances in laser technology and fibre-optic delivery systems in lithotripsy. *Nat Rev Urol* [Internet]. 2018;15(9):563-73.
18. Ito H, Kuroda S, Kawahara T, Makiyama K, Yao M, Matsuzaki J. Preoperative factors predicting spontaneous clearance of residual stone fragments after flexible ureteroscopy. *Int J Urol* [Internet]. 2015;22(4):372-7.
19. Pattarawongpaiboon S, Usawachintachit M. Predictive factors of stone-free status in renal stone treatment with flexible ureterorenoscopy. *Insight Urol* [Internet]. 2021;42(1):21-6.
20. Chen P, Wei TT, Huang EY, Lin TP, Huang TH, Lin CC, et al. Comparison of stone-free rate between percutaneous nephrolithotomy and retrograde intrarenal surgery. *J Chinese Med Assoc* [Internet]. 2023;86(5):485-8.
21. Danilovic A, Rocha BA, Torricelli FC, Marchini GS, Batagello C, Vicentini FC, et al. Size is not everything that matters: preoperative CT predictors of stone free after RIRS. *Urology* [Internet]. 2019;132:63-8.
22. Wilhelm K, Hahn O, Schoenthaler M, Hein S, Neubauer J, Schnabel M, et al. Stone-Free rate after treating kidney stones exceeding 10 mm via flexible ureteroscopy: can endoscopic assessment replace low-dose computed tomography control? *Urol Int* [Internet]. 2019;103(3):326-30.
23. Resorlu B, Unsal A, Gulec H, Oztuna D. A new scoring system for predicting stone-free rate after retrograde intrarenal surgery: The "Resorlu-Unsal Stone Score." *Urology* [Internet]. 2012;80(3):512-8.
24. Tufano A, Frisenda M, Rossi A, Viscuso P, Mantica G, Bove P, et al. External validation of Resorlu-Unsal stone score in predicting outcomes after retrograde intrarenal surgery. Experience from a single institution. *Arch Ital Urol Androl* [Internet]. 2022;94(3):311-4.
25. Sfoungaristos S, Gofrit ON, Mykoniatis I, Landau EH, Katafigiotis I, Pode D, et al. External validation of Resorlu-Unsal stone score as predictor of outcomes after retrograde intrarenal surgery. *Int Urol Nephrol* [Internet]. 2016;48(8):1247-52.
26. Elbakary MR. Factors affecting use of flexible ureteroscope in large renal stones; stone size or stone composition. *Urol Ann* [Internet]. 2022;14(4):336-9.
27. Maldonado-Alcaraz E, Ramirez-Negrin MA, Rodríguez-Silverio J, Torres-Mercado LO, López-Samano VA, Montoya-Martinez G, et al. Factores predictores del estado libre de cálculos en la primera ureteroscopia flexible con litotricia láser. *Gac Med Mex* [Internet]. 2019;155(2):162-7.
28. Dindo D, Demartines N, Clavien Pierre-Alain. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* [Internet]. 2004;240(2):205-13.
29. Golder H, Casanova D, Papalois V. Evaluation of the usefulness of the Clavien-Dindo classification of surgical complications. *Cir Esp* [Internet]. 2023;101(9):637-42.
30. Rapaka RR, Venkata RM. A study on assessment of postoperative complications among major abdominal surgeries using Clavien-Dindo classification. *Int Surg J* [Internet]. 2020;7(6):1788-92.

## Uso de pruebas de laboratorio en el servicio de urgencias de un hospital en México

Carolina Jaimes-Pita <sup>1,a</sup>; Gabriela García-Morales <sup>2,b</sup>

1 Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar N.º 26 “Dr. Carlos Gálvez Betancourt”. Acapulco de Juárez Guerrero, México.

2 Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona N.º 18, Playa del Carmen. Quintana Roo, México.

<sup>a</sup> Especialista en medicina familiar, maestra en Calidad en la Atención Médica; <sup>b</sup> especialista en medicina familiar, maestra en Ciencias de la Epidemiología.

### RESUMEN

**Objetivo:** Describir el uso de pruebas de laboratorio por parte del personal médico adscrito al servicio de urgencias de un hospital en México. **Materiales y métodos:** Se llevó a cabo un estudio transversal descriptivo, con la recolección de datos de 351 usuarios de un servicio de urgencias en el periodo marzo-julio 2022. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Se incluyó expedientes clínicos de personas mayores de 18 años, de ambos sexos, que tenían reporte de laboratorio y que habían recibido atención médica en el servicio de urgencias en los últimos siete días; se excluyó a gestantes, púerperas y personas en estado de choque. Las variables recolectadas del expediente fueron sexo, edad, diagnóstico, turno de ingreso, tipo de urgencia, analitos solicitados, registro en la nota médica del reporte de laboratorio, análisis a partir de estos resultados e inicio o cambio de conducta en el manejo médico como consecuencia. Se realizó estadística descriptiva utilizando frecuencias y proporciones para las variables cualitativas. **Resultados:** El principal motivo de consulta fue el dolor abdominal, que se observó en el 11,96 % de los expedientes clínicos revisados. Los analitos solicitados con mayor frecuencia fueron la biometría hemática (98 %), la química sanguínea (97 %) y los electrolitos séricos (88 %). No se registraron los resultados de laboratorio en la nota médica en el 63,8 % de los casos, tampoco hubo análisis de los resultados en el 68,9 % ni se utilizó dicha información para normar la conducta en el 72,1 %. Esto representó 57 529,34 pesos mexicanos, y no se justificó solicitar estudios de laboratorio. **Conclusiones:** En siete de cada diez expedientes no se identificó la utilidad de las pruebas de laboratorio para iniciar o modificar el manejo médico. Es necesario establecer estrategias para fomentar en el personal de salud de los servicios de urgencias el uso adecuado de los analitos. Estas acciones podrían incluir supervisiones, capacitación y retroalimentación al personal médico.

**Palabras clave:** Prueba de Laboratorio; Urgencias Médicas; Costos y Análisis de Costo (Fuente: DeCS BIREME).

## Use of laboratory tests in the emergency department of a hospital in Mexico

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the use of laboratory tests by medical staff assigned to the emergency department of a hospital in Mexico. **Materials and methods:** A descriptive cross-sectional study was conducted from March to July 2022 with data from 351 users of an emergency department. A non-probability convenience sampling was used. The sample included medical records of individuals over 18 years of age, of both sexes, who had a laboratory report and received medical attention in the emergency department in the past seven days. Pregnant women, postpartum women and individuals in shock were excluded. The variables collected from the records included sex, age, diagnosis, admission shift, type of emergency, requested analytes, documentation of laboratory report in clinical notes, analysis of laboratory results, and initiation or modification of medical treatment based on the findings. Descriptive statistics were performed using frequencies and proportions for qualitative variables. **Results:** The most common reason for consultation was abdominal pain, found in 11.96 % of the reviewed medical records. The most frequently requested analytes were blood count (98 %), blood chemistry (97 %) and serum electrolytes (88 %). The laboratory results were not documented in the medical notes in 63.8 % of cases, not analyzed in 68.9 % and not used to guide medical treatment in 72.1 %. This resulted in an unjustified expenditure of 57,529.34 Mexican pesos on laboratory tests. **Conclusions:** In seven out of 10 medical records, the laboratory tests did not contribute to initiating or modifying medical treatments. Strategies are needed to promote the appropriate use of analytes, including measures such as supervision, training and feedback, among emergency department medical staff.

**Keywords:** Laboratory Test; Emergencies; Costs and Cost Analysis (Source: MeSH NLM).

### Correspondencia:

Gabriela García Morales  
gabygarcia.morales@gmail.com

Recibido: 2/4/2024

Evaluado: 19/4/2024

Aprobado: 30/4/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

## INTRODUCCIÓN

El servicio de urgencias representa una puerta de entrada para el área de hospitalización de las instituciones de salud; en este servicio se decide el alta u hospitalización del paciente, por tanto, los estudios de gabinete y laboratorio son relevantes para confirmar o rechazar un diagnóstico. No obstante, en ocasiones, es posible que estas pruebas no se describan, analicen y tomen en cuenta al establecer el manejo médico <sup>(1-7)</sup>. Existe una tendencia a desplazar la clínica por el uso de estudios de laboratorio; entre las razones se puede citar la medicina defensiva, el cumplir con las expectativas de los usuarios y la sobresaturación de los servicios <sup>(8)</sup>.

El gasto en las pruebas de laboratorio representa entre el 1,4 % y el 2,3 % del gasto total en atención de salud. Se reporta la sobreutilización de los análisis de laboratorio en aproximadamente el 20 % y el número de analitos solicitados no guarda relación con la gravedad del paciente. El gasto realizado en estudios de laboratorio no se correlaciona con una mejor calidad en la atención de los pacientes; por el contrario, el uso desmedido e inadecuado de pruebas de laboratorio incrementa el tiempo de hospitalización en los servicios de urgencias, puede originar complicaciones en los pacientes y aumento en los costos del sistema de salud <sup>(9-11)</sup>.

Con respecto a las solicitudes de pruebas de laboratorio, tres son los actores que intervienen: el paciente, el médico y el sistema de salud. Las expectativas del paciente lo llevan a exigir estudios de laboratorio —recomendados en páginas de internet o por algún familiar— y presionan al personal de salud para que se lleven a cabo pruebas que no tienen sustento; finalmente, el personal termina por ceder ante la insistencia. Por otro lado, el médico al no realizar una anamnesis y exploración física correctas lo puede conducir a solicitar pruebas de laboratorio sin soporte; también los hospitales-escuelas, donde existen cursos de especialización médica y no hay supervisión por parte de los profesores clínicos, fomentan el uso de estudios de laboratorio como si se tratase de “recetas de cocina”, sin tener en cuenta los aspectos clínicos. Asimismo, la automatización y la accesibilidad a las pruebas es una de las causas de la sobreutilización; esto origina que se repitan los estudios de laboratorio en cada uno de los servicios en donde se ingresa al paciente, sin considerar los existentes. El hacinamiento del sistema de salud, donde se incluye el servicio de urgencias, puede sobrecargar de trabajo a los prestadores de salud, quienes repetirían estudios en cada turno y días de estancia <sup>(12-17)</sup>.

En la literatura, son pocos los estudios que describen las acciones realizadas una vez que el reporte de laboratorio se encuentra en las manos del clínico. Según la Norma Oficial Mexicana del expediente clínico, los servicios auxiliares de

diagnóstico deben describirse, ser interpretados por el médico tratante y tener utilidad en la toma de decisiones <sup>(6,18)</sup>.

El objetivo de esta investigación fue describir el uso de analitos en el área de primer contacto del servicio de urgencias de un hospital general regional.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Diseño y población de estudio*

El estudio es de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y de diseño transversal. Se incluyeron 351 expedientes clínicos de usuarios del servicio de primer contacto de urgencias de un hospital general regional en el Estado de Guerrero, México. En el momento de la investigación, la unidad hospitalaria contaba con 331 camas censables, con un 87 % de ocupación y un promedio de 6,39 días de estancia hospitalaria por persona; las camas no censables sumaron 145, de las cuales 39 estaban en el servicio de urgencias, con una capacidad utilizada de 100,3 % y un índice de 112,58 consultas de urgencias por cada 1000 derechohabientes usuarios de este hospital del segundo nivel de atención.

El muestro fue no probabilístico por conveniencia. El tamaño de la muestra se calculó con una población de 383 354, con una probabilidad de ocurrencia de 0,05, un nivel de confianza de 95 % y un error muestral del 5 %. La recolección de datos se realizó de marzo a julio de 2022. Se incluyó expedientes clínicos de personas de 18 a 65 años, de ambos sexos, que tenían reporte de laboratorio y habían recibido atención médica en el servicio de urgencias en los últimos siete días. Se excluyó a gestantes, puérperas y personas en estado de choque.

### *Variables y mediciones*

En el Área de Informática Médica y Archivo Clínico (Arimac) se revisaron los expedientes clínicos de las personas que recibieron atención médica en el servicio de urgencias. De la nota médica de ingreso al servicio, se recabaron el sexo, la edad, el diagnóstico y el tipo de urgencia, basado en el Sistema de Triage de Manchester. Se seleccionaron aquellos expedientes en los que se solicitaron estudios de laboratorio al ingresar al servicio, y de la hoja del reporte de laboratorio se obtuvieron los analitos solicitados. Se revisó la totalidad del expediente clínico para observar la existencia del registro del reporte de resultados alterados en la nota médica, el análisis realizado a partir de estos y el inicio o modificación de la conducta en el manejo médico. Después se calculó el gasto de los analitos solicitados, teniendo en cuenta el costo unitario por nivel de atención médica.

El instrumento utilizado para recabar los datos del expediente clínico se elaboró por consenso y su revisión estuvo a cargo de un equipo multidisciplinario. Se realizó

## Uso de pruebas de laboratorio en el servicio de urgencias de un hospital en México

una prueba piloto con diez expedientes, y los tres médicos que participaron en la recolección de datos verificaron la selección adecuada de los expedientes clínicos y la recolección de datos solicitados en la cédula.

### **Análisis estadístico**

Se recabaron los datos utilizando un instrumento de recolección. Posteriormente, los datos se capturaron en un archivo Excel y luego se exportaron al programa SPSS, versión 25. En este programa se realizó el análisis estadístico descriptivo de las variables cualitativas y se obtuvieron frecuencias y proporciones, mientras que para las variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central y dispersión.

### **Consideraciones éticas**

Esta investigación no implica riesgos para el paciente, ya que no se realizaron modificaciones ni intervenciones intencionadas en sus variables fisiológicas, psicológicas y sociales; los datos se obtuvieron de la revisión de los expedientes clínicos. El estudio no se realizó en población vulnerable como niños, mujeres embarazadas, adultos mayores de 65 años o personas sin autonomía para la toma de decisiones.

No se capturaron datos confidenciales del usuario, como nombre o número de seguridad social, con la finalidad de resguardar su identidad.

La investigación se llevó a cabo previa aceptación y

autorización de un comité local de investigación en salud y un comité local de ética en investigación localizados en el Estado de Guerrero, México, y autorizados por la Comisión Nacional de Bioética (Conbioética).

### **RESULTADOS**

Se analizaron 351 expedientes de usuarios de un servicio de urgencias, de los cuales el 96,9 % (340/351) se clasificaron como urgencia en amarillo y el 3,1 % (11/351), como normales en verde. El 57,3 % (201/351) fueron mujeres y el resto hombres. La edad promedio de los pacientes fue de  $48 \pm 13$  años DE; la distribución por grupo de edad fue del 15,4 % para el de 18 a 30 años, 12,8 % para el de 31 a 40 años, 24,2 % para el de 41 a 50 años, 24 % para el de 51 a 60 años y 23,6 % para el de 61 a 65 años.

Se solicitó un total de 5731 analitos a 351 usuarios durante los cinco meses del estudio. En promedio se hicieron 16 analitos a cada persona cuando ingresaron al servicio de urgencias. El costo total ascendió a 77 678,76 pesos mexicanos, y se obtuvo un costo promedio por paciente de 221 pesos mexicanos. La biometría hemática fue solicitada en el 98 % (344/351) de los usuarios, la química sanguínea en el 97,4 % (342/351) y los electrolitos séricos en el 88 % (309/351). Los estudios que se solicitaron en más de una ocasión fueron química sanguínea, pruebas de funcionamiento hepático y electrolitos séricos, y el primero se realizó hasta en cinco ocasiones en la misma persona (Tabla 1).

Tabla 1. Gasto ocasionado por estudios de laboratorio en el área de primer contacto del servicio de urgencias

Analito	Estudio realizado a 351 usuarios	Costo de la prueba en pesos*	Gasto total en pesos
1. Biometría hemática	348	18,21	6337,08
2. Química sanguínea	1735	41,78	14 497,66
3. Electrolitos séricos	948	25,43	8035,88
4. Pruebas de funcionamiento hepático	1528	67,45	12 882,95
5. Examen general de orina	179	10,44	1868,76
6. Tiempos de coagulación	340	50,90	8653,00
7. Gasometría	122	77,02	9396,44
8. Enzimas musculares	160	155,89	6235,6
9. Amilasa	38	8,41	319,58
10. Lipasa	38	8,42	319,96
11. Urocultivo	12	231,16	2773,92
12. Hemocultivo	9	231,16	2080,44
Total de analitos	5731	-	77 678,76

En el diagnóstico de ingreso al área de primer contacto del servicio de urgencias, se obtuvo una amplia lista, en la Tabla 2 se muestran los diez de mayor ocurrencia. En los diagnósticos encontrados en las notas médicas,

se identificó que los síntomas se registraron como el diagnóstico principal, sin la inclusión de un diagnóstico presuntivo. Un ejemplo de esto es el dolor abdominal, que fue el diagnóstico establecido en 42 usuarios.

**Tabla 2.** Los diez diagnósticos con mayor ocurrencia en el área de primer contacto del servicio de urgencias

N.º	Diagnóstico de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
1	Dolor abdominal	42	11,96
2	Colecistitis	30	8,54
3	Pie diabético	17	4,84
4	Disnea	14	3,98
5	Apendicitis	13	3,70
6	Fracturas	11	3,13
7	Traumatismo craneoencefálico	10	2,84
8	Neumonía	9	2,56
9	Celulitis miembro pélvico	9	2,56
10	Síndrome urémico	7	1,99

De los expedientes clínicos revisados, se observó que en tres de cada diez se describieron los analitos en la nota médica, en tres de cada diez se analizaron y en cuatro de cada diez se utilizaron para establecer una decisión terapéutica. En el 25,9 % (91/351) de los expedientes

revisados, se encontró registro en la nota médica del reporte de laboratorio, el análisis basado en resultados y la modificación en la conducta del manejo médico, lo que justificó su uso, que representó un costo de 20 149,42 pesos (Tabla 3).

**Tabla 3.** Descripción de los parámetros evaluados en el expediente clínico sobre estudios de laboratorio

Parámetro	Sí % (frecuencia)	No % (frecuencia)
Registro del resultado de estudios de laboratorio	36,3 (127/351)	63,8 (224/351)
Análisis de estudios de laboratorio	31,1 (109/351)	68,9 (242/351)
Modificación de conducta en manejo médico	27,9 (98/351)	72,1 (253/351)
Cumplió con los tres criterios	25,9 (91/351)	74,1 (260/351)
Costo total en pesos mexicanos	20 149,42	57 529,34

## DISCUSIÓN

En el área de primer contacto del servicio de urgencias de un hospital general regional, se solicitaron en promedio 16 estudios de laboratorio por persona, con un costo de 221 pesos mexicanos por persona. Los tres diagnósticos predominantes en esta investigación fueron dolor abdominal, colecistitis y pie diabético. Los estudios de laboratorio más solicitados fueron química sanguínea, pruebas de funcionamiento hepático y electrolitos séricos. En el 25,9 % de los expedientes clínicos revisados se cumplió con los tres criterios: registro, análisis y uso de los analitos de laboratorio para modificar la conducta del tratamiento. Diversas investigaciones señalaron que dentro de los estudios más solicitados se encontraron los analitos de química sanguínea, lo cual coincidió con lo observado en este estudio. León Ramentol CC et al., en una investigación

realizada en Cuba, refirieron que la química sanguínea ocupó el segundo lugar en estudios de laboratorio, después de la biometría hemática <sup>(19)</sup>. En otro estudio en Cuba, Carbajales et al. encontraron que la medición glucémica ocupó el segundo lugar en solicitudes de laboratorio realizadas, ya que la glucosa es un elemento componente de la química sanguínea <sup>(20)</sup>. En un estudio efectuado en Ciudad de México, se identificaron los siguientes diez analitos más analizados en el Instituto Mexicano del Seguro Social en el 2012 a nivel nacional: glucosa, biometría hemática, creatinina, urea, examen general de orina, colesterol, triglicéridos, ácido úrico, tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina, donde seis de estos conforman la química sanguínea <sup>(16)</sup>. La química sanguínea se solicita con mucha frecuencia porque muchas personas que acuden

a los servicios de urgencias presentan enfermedades crónicas, además del padecimiento agudo que motivó la consulta en urgencias. En estos casos es necesario conocer su estado metabólico antes de cualquier intervención médica.

Dentro de los motivos de consulta, Fernández Cantón S identificó que las principales demandas de atención en los servicios de urgencias en el Instituto Mexicano del Seguro Social fueron las infecciones respiratorias agudas, los traumatismos, los envenenamientos y las enfermedades infecciosas intestinales <sup>(21)</sup>. En Perú, un estudio describe que los principales motivos de consulta en el servicio de emergencia fueron los síntomas respiratorios altos, el dolor abdominal, la diarrea, el vértigo y los síntomas urinarios <sup>(22)</sup>. Por otro lado, de forma privada, las causas principales de consulta en un servicio de urgencias fueron las relacionadas con el aparato digestivo, luego las consultas de los aparatos respiratorio y cardiovascular <sup>(23)</sup>. En estas investigaciones las infecciones o síntomas respiratorios ocuparon los tres primeros lugares; esto difiere con lo observado en el presente estudio, donde la disnea ocupó el cuarto lugar como motivo de consulta. Esto podría explicarse porque cuando se realizó esta investigación, hubo un periodo de contingencia por la pandemia de la COVID-19, y las personas estuvieron confinadas en sus hogares, lo que podría explicar la disminución de traumatismos como motivo de atención. Además, las urgencias respiratorias se atendieron en un triaje respiratorio, por lo que no se registraron en el primer contacto del servicio de urgencias.

Los estudios de laboratorio son un apoyo valioso en la toma de decisiones, pero ¿cómo saber si se usaron adecuadamente? Existen investigaciones cuyo objetivo es identificar el uso apropiado de los estudios de laboratorio y gabinete en diferentes contextos de la atención médica, y su definición consiste en que estos sigan la directriz de una institución de salud o de asociaciones médicas <sup>(24-26)</sup>. Otra definición se relaciona con el sustento clínico de la solicitud, la sospecha diagnóstica y su uso en las acciones terapéuticas <sup>(27)</sup>. El uso apropiado de los estudios de laboratorio es aquel que proporcionara beneficios al paciente; las desviaciones pueden dar lugar a la subutilización y sobreutilización de estos estudios, lo que puede ocasionar daños al usuario de los servicios de salud <sup>(28)</sup>.

En una revisión sistemática de estudios publicados entre 1997 y 2012 se revela una media de sobreutilización de analitos del 20,6 % y de subutilización del 44,8 %; ambas fueron consideradas como un uso no adecuado <sup>(9)</sup>. En Catar, Alshekhabobakr HM et al. observaron que el 50 %, el 35,7 % y el 14,3 % de las pruebas de laboratorio fueron sobreutilizadas, mal utilizadas y subutilizadas, respectivamente <sup>(29)</sup>. Kilpatrick ES describe que nunca se revisaron los resultados de un 45 % de las solicitudes de laboratorio de los servicios de urgencias <sup>(30)</sup>. En

nuestra investigación, el objetivo no fue identificar la sobreutilización o la subutilización; no obstante, se estudió la fase posanalítica del registro, el análisis y uso de los estudios de laboratorio para normar la conducta médica. Omitir alguna de estas fases puede considerarse como un uso inadecuado de estas herramientas de apoyo en el diagnóstico en el servicio de urgencias, ya que los resultados de los estudios de laboratorio permiten decidir un curso de acción que mejore el estado clínico del paciente.

La fortaleza de esta investigación fue conocer el registro, análisis y uso de los estudios de laboratorio en la toma de decisiones de un servicio de urgencias de un hospital general regional. Se identificó que el 27,9 % de los estudios de laboratorio fueron útiles para modificar la conducta en el manejo médico, por lo que puede interpretarse que el resto de estudios se usó de forma inadecuada.

Una debilidad del presente estudio fue la falta de una definición precisa de los diagnósticos que se integrarían en la investigación, lo que resultó en una clasificación de enfermedades amplia y dispersa. Además, en el caso de la química sanguínea se consideraron todos los analitos de manera global. Es conveniente realizar otra investigación que estudie por separado la solicitud de cada analito o elemento que la compone, en lugar de considerar el paquete de estudios incluido en el formato. La misma situación se presenta con los electrolitos séricos, las pruebas de funcionamiento hepático y el perfil de lípidos. Otra debilidad del estudio fue no incluir variables del personal médico que otorgó la atención, como años en el servicio, el personal adscrito o en formación, con síndrome de *burnout* y evidencia de capacitación continua; así como las variables del paciente como antecedentes de ingresos hospitalarios, padecimientos crónicos y su percepción sobre las pruebas de laboratorio. Finalmente, otra debilidad de esta investigación fue no dar seguimiento al diagnóstico de ingreso, y si este fue el mismo que el diagnóstico de egreso. De esta forma, se pudo haber determinado si la urgencia estaba bien clasificada como real o sentida. Se recomienda realizar otras investigaciones en donde se incluyan las variables no abordadas en esta investigación, y que no solo se identifique la fase posanalítica de registro, análisis y conducta con base en los estudios de laboratorio, sino que también se busquen los factores asociados que fomenten estas conductas por parte del personal médico, los cuales promueven la sobrecarga de trabajo en los servicios de urgencias.

En conclusión, se observó que, en tres de cada diez pacientes en el área de primer contacto del servicio de urgencias, se usaron adecuadamente los resultados de los estudios de laboratorio; dos terceras partes de los costos originados por estudios de laboratorio no se justificaron, ya que el médico tratante no los consideró en la toma de decisiones, al no ser considerados por el médico tratante

en la toma de decisiones.

Es necesario realizar investigaciones donde se pueda incidir en las posibles causas, originar intervenciones que fomenten el uso de los estudios de laboratorio para la toma de decisiones como supervisiones en área, capacitación y retroalimentación al personal médico presente en los servicios de urgencias de las instituciones de salud.

**Contribución de autoría:** CJP se encargó de la conceptualización, la búsqueda de información, el desarrollo, el análisis de datos y la redacción; GGM se responsabilizó por la conceptualización, el desarrollo, la recolección de datos, el análisis de datos, la discusión de resultados y la redacción.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Islas Cerón RG, Valencia Ortiz AI, Bustos Vázquez E, Ruvalcaba Ledezma JC, Reynoso Vázquez J. Asociación entre calidad de atención y el nivel de saturación del servicio de urgencias de un hospital de Hidalgo, México. JONNPR [Internet]. 2020;5(10):1163-78.
- Franklin BJ, Li KY, Somand DM, Kocher KE, Kronick SL, Parekh VI, et al. Emergency department provider in triage: assessing site-specific rationale, operational feasibility, and financial impact. J Am Coll Emerg Physicians Open [Internet]. 2021;2(3):e12450.
- González N, Quintana JM, Lacalle JR, Chic S, Maroto D. Evaluación del uso apropiado de procedimientos sanitarios mediante el método RAND: revisión de su aplicación en la literatura biomédica (1999-2004). Gac Sanit [Internet]. 2009;23(3):232-7.
- Anguiano Velázquez TG, Granados Kraulles JA, Santiago Sánchez B, Nolasco Alonso N, López Bazán TF, Huato Andrade C, et al. Uso de estudios de laboratorio y gabinete en pacientes con dolor abdominal no traumático, en el servicio de urgencias. Rev Cuba Med [Internet]. 2022;61(3):e2694.
- Ioannidis JPA. Appropriate vs clinically useful diagnostic tests. JAMA Intern Med [Internet]. 2013;173(17):1607-09.
- Barba EJR. Utilización inapropiada del laboratorio clínico. Rev Mex Patol Clin Med Lab [Internet]. 2003;50(4):209-23.
- Castañón-González JA, Barrientos-Fortes T, Polanco-González C. Reflexiones sobre el proceso de atención en los servicios de urgencias. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2016;54(3):376-9.
- Hernández BJC, Serrano BOR. Consideraciones sobre la integración del laboratorio al método clínico. MediSur [Internet]. 2016;14(5):600-4.
- Zhi M, Ding EL, Theisen-Toupal J, Whelan J, Arnaout R. The landscape of inappropriate laboratory testing: a 15-year meta-analysis. PLoS One [Internet]. 2013;8(11):e78962.
- Rohr UP, Binder C, Dieterle T, Giusti F, Messina CG, Toerien E, et al. The Value of In Vitro Diagnostic Testing in Medical Practice: A Status Report. PLoS One [Internet]. 2016;11(3):e0149856.
- Ulibarrena J, Ramayo E, Camacho A, Valverde S, Ramírez F, Martínez S. Modelo de análisis del uso del laboratorio por los servicios de urgencias hospitalarios basado en el nivel de urgencia según clasificación del paciente por el sistema de triaje estructurado. Rev Lab Clin [Internet]. 2019;12(1):7-12.
- Alfonso JA, Laucirica Hernández C, Mondejar Rodríguez J. El método clínico frente a las nuevas tecnologías. Rev Méd Electrón [Internet]. 2014;36(4):499-511.
- Carnota LO. El costo en salud y la corresponsabilidad clínica desde un enfoque gerencial. Rev Cuba Salud Pública [Internet]. 2010;36(3):222-32.
- Varner C. Emergency departments are in crisis now and for the foreseeable future. CMAJ [Internet]. 2023;195(24):E851-E2.
- Leong-Nowell TA, Tamani L, Kaspar A. Access block and overcrowding at the emergency department at Tupua Tamasese Meaole Hospital in Samoa. Int J Emerg Med [Internet]. 2023;16(1):32.
- Benítez-Arvizu G, Novelo-Garza B, Mendoza-Valdez AL, Galván-Cervantes J, Morales-Rojas A. Gasto excesivo por uso inadecuado del laboratorio clínico. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2016;54(2):216-23.
- Doi D, Vale RRD, Monteiro JMC, Plens GCM, Ferreira Junior M, Fonseca LAM, et al. Perception of usefulness of laboratory tests ordering by internal medicine residents in ambulatory setting: A single-center prospective cohort study. PLoS One [Internet]. 2021;16(5):e0250769.
- Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico [Internet]. México: DOF; 2012. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5272787](https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787) Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5272787](https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787)
- León Ramentol CC, Rivero Fexas G, López Machado M, Rodríguez Socarrás IP. Uso irracional de las pruebas de laboratorio clínico por parte de los médicos de asistencia. MediSan [Internet]. 2015;19(11):1300-08.
- Carbajales León AI, Acosta Valdés M, López Lastre G, Carbajales León E. Uso irracional de los análisis de urgencia. AMC [Internet]. 2002;6(2):192-79.
- Fernández-Cantón S. El IMSS en Cifras. La demanda de servicios en urgencias, 2004. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2006;44(3):261-73.
- Ayala-García R, Rodríguez-Malaver C. Visitas al servicio de emergencia, características de los pacientes atendidos. Inter ciencia Méd [Internet]. 2023;13(4):26-32.
- Velázquez-Guzmán MA, Morales-Hernández AE, Fonseca-Carrillo I, Brugada-Yáñez A. Correlación clínica del triaje con el diagnóstico clínico de ingreso y egreso realizado en los pacientes que acuden al servicio médico de urgencias de un hospital privado. Med interna Méx [Internet]. 2017;33(4):466-75.
- Hauser RG, Shirts BH. Do we now know what inappropriate laboratory utilization is? An expanded systematic review of laboratory clinical audits. Am J Clin Pathol [Internet]. 2014;141(6):774-83.
- Baird GS. The Choosing Wisely initiative and laboratory test stewardship. Diagnosis (Berl) [Internet]. 2019;6(1):15-23.
- García-Fuertes D, Crespín-Crespín M, Villanueva-Fernández E, Rodríguez-Cubero A, Castro-Jiménez MC. Adherencia a los criterios de uso apropiado de la ecocardiografía, ¿podría mejorar nuestra práctica? Cardiocore [Internet]. 2015;50(2):63-70.
- García-Raja A, Caballé-Martín I, Giménez-Marín A. Uso adecuado del laboratorio clínico: necesidad y tendencias. Rev Lab Clin [Internet]. 2008;1(2):75-82.
- Troccoli HM. La clínica y el laboratorio. Med Interna (Caracas) [Internet]. 2016;32(1):28-36.
- Alshekhabobakr HM, AlSaqatri SO, Rizk NM. Laboratory test utilization practices in Hamad Medical Corporation; role of laboratory supervisors and clinicians in improper test utilization; a descriptive pilot study. J Multidisc Healthc [Internet]. 2022;15:413-29.
- Kilpatrick ES, Holding S. Use of computer terminals on wards to access emergency test results: a retrospective audit. BMJ [Internet]. 2001;322(7294):1101-3.

## La desnutrición infantil en la comunidad wichí y sus representaciones sociales: un abordaje desde la teoría de los campos de Bourdieu

María Paula Costas Czarnecki <sup>1,a,b</sup>; Carolina Antonela Curti <sup>1,2,a,d</sup>; Mónica Patricia Millán <sup>2,3,a,c</sup>; María Emilce Romero Talló <sup>1,a,c</sup>; Andrea Paula Cravero Bruneri <sup>4,a,e</sup>

1 Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias de la Salud, Cátedra Sociología y Antropología Nutricional. Salta (4400), Argentina.

2 Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias de la Salud, Instituto de Investigaciones en Alimentos y Nutrición. Salta (4400), Argentina.

3 Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias de la Salud, Cátedra Metodología de la Investigación Científica. Salta (4400), Argentina.

4 Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias de la Salud, Cátedra Dietoterapia y Práctica Hospitalaria del Adulto. Salta (4400), Argentina.

<sup>a</sup> Licenciada en Nutrición; <sup>b</sup> especialista en epidemiología; <sup>c</sup> especialista en salud pública; <sup>d</sup> doctora en Ciencia y Tecnología de los Alimentos; <sup>e</sup> máster internacional en Nutrición y Dietética.

### RESUMEN

**Objetivo:** Abordar las representaciones sociales (RS) de la desnutrición infantil en padres, madres o tutores de la comunidad wichí y profesionales de salud del departamento General José de San Martín-Salta, desde la teoría de los campos de Pierre Bourdieu (CPB). **Materiales y métodos:** Se llevó a cabo un estudio cualitativo desde el paradigma sociocrítico e interpretativo acerca de las RS. Se emplearon la observación participante, las entrevistas en profundidad y a los grupos focales para la recolección de datos de profesionales de la salud y de madres de niños desnutridos de comunidades indígenas wichís del departamento General José de San Martín, Salta, hasta la saturación teórica de la información y triangulación de datos (intramétodo). La información se analizó desde la teoría de los CPB, de acuerdo con las categorías propuestas por el autor. Las variables estudiadas buscaron comprender de manera holística, multidimensional y cualitativa el campo sanitario (CS). **Resultados:** En el CS se observaron desigualdades en las disposiciones de los agentes sociales de acuerdo con los capitales puestos en juego. Para los profesionales, el capital económico, como “recursos e insumos institucionales”, fue lo más importante; para la comunidad, “lo económico en interrelación con lo cultural” (autosustento y respeto por su cultura). Los intentos de disminuir estas desigualdades estuvieron acompañados de tensión y presión social permanentes. También se observaron desacuerdos entre las RS de la desnutrición infantil con respecto a la atención de indicadores sanitarios vs. la atención intercultural, el lenguaje y la cosmovisión wichí vs. el idioma “español”, el enfoque biomédico hegemónico vs. el enfoque ecológico e intercultural, el acompañamiento de la comunidad basado en el asistencialismo vs. el acompañamiento basado en el respeto por la cultura wichí, entre otras acciones descontextualizadas de la realidad de la región. **Conclusiones:** Dado que existieron desacuerdos y desigualdades entre los profesionales de la salud y la comunidad, se recomienda promover modos de ser, hacer y pensar en la formación y capacitación de los profesionales de la salud en un sentido intercultural y contextualizado, con el fin de poder abordar la problemática de la desnutrición infantil en las comunidades indígenas de Salta.

**Palabras clave:** Representación Social; Trastornos de la Nutrición del Niño; Pueblos Indígenas (Fuente: DeCS BIREME).

## Child malnutrition in the Wichí community and its social representations: an approach from Bourdieu's field theory

### ABSTRACT

**Objective:** To explore the social representations (SRs) of child malnutrition among fathers, mothers or guardians of the Wichí indigenous community and healthcare professionals from the General José de San Martín department, Salta, using Pierre Bourdieu's field theory (FT). **Materials and methods:** A qualitative study was conducted within a social-critical and interpretive paradigm of SRs. Participant observation, in-depth interviews and focus groups were employed to collect data from healthcare professionals and

### Correspondencia:

Carolina Antonela Curti  
carolinaacurti@gmail.com

Recibido: 26/3/2024

Evaluado: 13/7/2024

Aprobado: 24/7/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

Wichí mothers with malnourished children from the General José de San Martín department, Salta, until data theoretical saturation and intramethod triangulation were achieved. The analysis was based on Pierre Bourdieu's FT, using the categories proposed by the author. The study variables sought to understand the health field (HF) in a holistic, multidimensional and qualitative way. **Results:** In the HF, inequalities were observed in the dispositions of social agents according to the capitals at stake. For healthcare professionals, economic capital, understood as "institutional resources and assets," was considered the most important form of capital, while for the Wichí community, the focus was on "economic capital in relation to cultural capital" (self-sustainability and respect for their culture). Efforts to reduce these inequalities created ongoing tension and social pressure. Disagreements were also observed among SRs of child malnutrition, particularly concerning health indicators versus intercultural care, the Wichí language and worldview versus the Spanish language, the hegemonic biomedical approach versus ecological and intercultural perspectives, community support based on welfare versus community support based on respect for the Wichí culture, along with other actions decontextualized from the reality of the region. **Conclusions:** Given the existing disagreements and inequalities between healthcare professionals and the Wichí community, it is recommended to promote ways of being, doing and thinking in the intercultural and contextualized training approaches for healthcare professionals. This would enable more effective responses to child malnutrition in the indigenous communities of Salta.

**Keywords:** Social Representation; Child Nutrition Disorders; Indigenous Peoples (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

La desnutrición infantil es un problema de salud pública urgente que afecta desde hace tiempo a las comunidades indígenas wichís del norte de la provincia de Salta, Argentina <sup>(1,2)</sup>. Los wichís ("gente" o "pueblo", en su idioma) son una etnia de aproximadamente cuarenta mil personas que habitan en las provincias argentinas de Chaco, Formosa, Salta y Jujuy. Sus antepasados habitaron las zonas occidentales de la región del Gran Chaco, pero con el tiempo fueron desplazados hacia el norte del río Bermejo y hacia el sureste de la región chaqueña, donde formaron aldeas o comunidades emparentadas entre sí y administradas por un jefe anciano o cacique y un consejo comunitario de hombres (huef o huet) <sup>(3)</sup>. Sin embargo, desde la aparición del Movimiento Nacional Campesino Indígena impulsado en 2003 <sup>(4)</sup>, algunas mujeres se convirtieron en caciques y jefas de familia, y asumieron la responsabilidad de impartir mayormente los cuidados, sustento y protección de la comunidad. Antiguamente, los wichís vivían de la caza de animales (quirquincho, yacaré y conejo), la pesca y la recolección de frutos silvestres (cocos, algarroba, porotos, cimarrones, tuna, tasi y miel). Posteriormente, las comunidades modificaron sus formas de alimentarse y vivir debido a la pérdida de los recursos naturales, como consecuencia del desmonte, el continuo desplazamiento de las comunidades hacia otras tierras, la expropiación y la canalización de los ríos para la actividad agrícola. Sigue vigente la recolección de chaguar, una planta silvestre utilizada para elaborar artesanías textiles que sirve de sustento económico <sup>(5)</sup>. En cuanto a las creencias espirituales, los wichís creen en la existencia de un ser superior que gobierna el mundo, así como en la presencia de seres de la naturaleza y en los espíritus de sus ancestros, los cuales habitan en los montes. Asimismo, tienen la fuerte convicción de que las plantas y los animales tienen alma y son sagrados. La vivienda típica del pueblo wichí es una choza construida con materiales del entorno como ramas

o varas de madera y barro. Algunas comunidades cercanas a las ciudades tienen acceso a casas de material noble o de madera construidas por el gobierno, pero la mayoría no cuenta con servicios básicos de agua potable, desagüe ni electricidad <sup>(3,5)</sup>.

Entender la problemática de la desnutrición infantil wichí supone un análisis complejo, multidimensional y no reduccionista <sup>(2,6)</sup>, que debe interpretarse desde la interrelación de "posiciones" y "disposiciones" de los diferentes agentes sociales intervinientes (comunidad, institución sanitaria, profesionales de la salud, organizaciones privadas, entre otros) <sup>(6,7)</sup>. Las representaciones sociales (RS) son una forma de conocimiento elaborado y compartido socialmente <sup>(8)</sup>, orientado a la práctica cotidiana y que interviene en la construcción de una realidad común del conjunto social <sup>(8,9)</sup>. En cuanto a opiniones, creencias y significados que circulan socialmente, las RS tienen un impacto directo en las prácticas alimentarias y de cuidado de los niños de cada comunidad <sup>(10-12)</sup>. El estudio de las RS de la desnutrición —que construyen y reconstruyen los profesionales de salud, las propias comunidades, los grupos y los cuidadores de los niños afectados— puede dar una aproximación más profunda y completa de los condicionantes de esta problemática desde las propias voces de los actores involucrados <sup>(7,12,13)</sup>. De este modo, posibilita planteamientos de acciones públicas que impacten positivamente y de manera continua <sup>(7,14)</sup>.

Pierre Bourdieu (1930-2002), sociólogo francés destacado de la época contemporánea, desarrolló la teoría de los campos, que puede usarse para comprender diferentes realidades sociales y sanitarias <sup>(15,16)</sup>. Llevar esta teoría al ámbito de las ciencias de la salud puede ser útil para entender la desnutrición infantil como construcción social y comprender las desigualdades existentes entre los

agentes sociales <sup>(16)</sup>. La teoría propone un pensamiento relacional entre estructuras externas objetivas (posiciones de los seres humanos dentro de los campos y los capitales que posee cada uno), las estructuras internas subjetivas (habitus y disposiciones de los agentes) y las prácticas sociales <sup>(15,16)</sup>. Un campo es una esfera de la vida social que se ha ido autonomizando progresivamente a través de la historia en torno a cierto tipo de relaciones sociales, intereses y recursos propios. Los agentes sociales actúan en el campo según la tenencia de capitales <sup>(15)</sup>. Estos son bienes materiales o inmateriales que otorgan a los agentes poderes y posiciones desiguales, y son la fuerza que impulsa las relaciones con los demás. Los capitales que más peso tienen en el espacio social no están fijados *a priori*, sino que varían de manera sociohistórica <sup>(16,17)</sup>, y su análisis puede converger en realidades que no necesariamente se perciben a simple vista <sup>(17)</sup>. Por último, el habitus se entiende como un sistema de disposiciones para ver, pensar, gustar, sentir y vivenciar, según los principios de generación y percepción de las prácticas sociales. El habitus es lo que hace que los agentes que lo poseen se comporten de cierta manera en ciertas circunstancias <sup>(18,19)</sup>.

El objetivo de la investigación fue abordar las RS de la desnutrición infantil en padres, madres o tutores de la comunidad wichí de Tartagal, Salta, así como en profesionales de la salud, utilizando la teoría de los campos de Bourdieu.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Diseño y población de estudio*

Este trabajo se llevó a cabo mediante una metodología cualitativa, desde el paradigma sociocrítico e interpretativo <sup>(20)</sup> acerca de las RS de la desnutrición infantil en padres, madres o tutores de niños de la comunidad wichí del norte de la provincia de Salta, Argentina, así como en profesionales de la salud del área de referencia del hospital cabecera. Se realizaron visitas al hospital en repetidas oportunidades —al Servicio de Alimentación y al Centro de Recuperación Nutricional—, también a centros de salud del área de referencia y a las familias, referentes y madres wichís de niños con diagnóstico de desnutrición infantil. Las técnicas utilizadas consideraron observación participante, entrevistas en profundidad y entrevistas a grupos focales, hasta alcanzar la saturación teórica de la información. Intervinieron dos grupos compuestos por madres wichís y líderes de la comunidad y otros dos grupos en los que participaron solo profesionales de salud del área operativa del hospital <sup>(21,22)</sup>. Se contó con el consentimiento informado de los sujetos de estudio. Los instrumentos utilizados incluyeron diario de campo, grabadora de voz de los dispositivos móviles (celulares), protocolos de tratamiento y seguimiento sanitario, alimentario y nutricional de los niños afectados.

### *Variables y mediciones*

Las variables emergentes se organizaron en torno al campo social analizado, que correspondió al ámbito sanitario, y estuvieron conformadas por los capitales (poderes), entendidos como fuerzas dentro de ese campo, que se pusieron en juego entre los agentes sociales (profesionales —médicos, nutricionistas, enfermeros y agentes sanitarios—, madres, padres o tutores de niños con desnutrición, caciques y referentes de su comunidad). Los capitales en juego fueron el cultural (incorporado, objetivado e institucionalizado), el económico, el social y el simbólico. El capital cultural incorporado correspondió a la forma de disposiciones duraderas dentro del campo social, el estado objetivado fueron los bienes culturales (cuadros, libros, diccionarios, instrumentos, maquinaria) y el estado institucionalizado, la forma de objetivación de las propiedades, que son totalmente originales. El capital económico estuvo representado por el poder adquisitivo, los bienes materiales y las formas de sustento tanto de la comunidad como de los centros de atención de salud. El capital social se refirió a las relaciones sociales entre los agentes, los lazos sociales y los compromisos de reciprocidad entre ellos. Por su parte, el capital simbólico se manifestó como estatus y valoración por el grupo en el espacio social analizado. El habitus estuvo representado por las RS de la comunidad y de los profesionales de salud sobre la desnutrición infantil <sup>(18,19)</sup>.

### *Análisis de los resultados*

El proceso de investigación fue dialógico y espiralado, desde la teoría a la práctica y viceversa para así construir y entender las RS desde el paradigma cualitativo. Con la información recabada, se procedió a la triangulación (intramétodo) <sup>(22)</sup> y a la explicación desde la teoría de los campos. Se llevó a cabo un análisis de las categorías de las variables emergentes organizadas en torno a las posiciones y disposiciones de los agentes, según los capitales que se pusieron en juego. Las categorías fueron dominantes/dominantes, dominantes/dominados y dominados/dominados, de acuerdo con los capitales que prevalecieron y acumularon cada uno de los agentes <sup>(18)</sup>.

### *Consideraciones éticas*

El protocolo de investigación para realizar la observación y las entrevistas fue aprobado por el Comité Central de Ética del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Salta (Exp. 0100321-258640/2022-0) y por el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Salta (Res. CD 136/23).

## RESULTADOS

La Figura 1 muestra el campo social de la desnutrición infantil, el cual fue analizado en esta investigación junto con sus componentes.

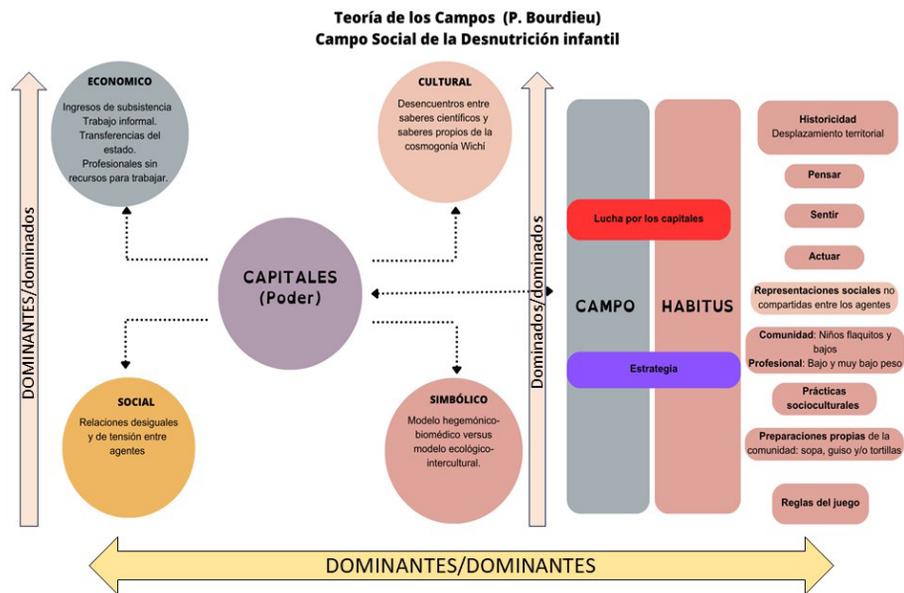


Figura 1. Teoría de los campos (P. Bourdieu): campo social de la desnutrición

En las familias wichís, el capital económico estuvo representado por ingresos de subsistencia que no llegaron a cubrir la canasta básica (indigentes, trabajo informal); además, la comunidad no contaba con las condiciones básicas de vivienda digna, saneamiento, acceso al agua segura y eliminación adecuada de las excretas. Las familias más cercanas a la ciudad (kilómetros 3 y 4) pudieron habitar en viviendas de material construidas por el gobierno, pero sin servicios de electricidad, agua, ni baños. Por otro lado, las familias más alejadas (kilómetros 6 y 13) residían en casillas de madera, con techo de chapa o caña y piso de tierra; las redes de agua estaban instaladas por fuera de las casas. Los ingresos para su sustento provenían de ayudas del Estado por medio de transferencias, así como de la venta de artesanías de chaguar, palo santo y/o cerámica, y otras actividades informales como la venta de comida. La mayoría de las familias carecía de tierras propias, ya que habían sido desplazadas de sus territorios ancestrales. Dichas tierras se usaron para el desmonte, la quema o la producción de monocultivos como la soja. Algunas familias fueron trasladadas o desalojadas hacia zonas más alejadas de la ciudad o hacia el costado de las rutas. Como acciones aisladas y no coordinadas con la institución sanitaria, las organizaciones sociales y particulares contribuyeron con la comunidad a través de la donación de ropa, alimentos y medicamentos. En los centros de atención de la salud, este capital estuvo representado por escasos insumos médicos para el tratamiento de la desnutrición. En general, los profesionales refirieron estar “saturados” y “exhaustos” por la falta de recursos e insumos, asimismo, destacaron que la cobertura de la atención primaria de salud solo alcanzó a la mitad de las familias.

El capital cultural de los profesionales de la salud estuvo avalado por las universidades y centros educativos que emitieron el título; igualmente, estuvo representado por los saberes impartidos por la propia institución sanitaria y la experiencia adquirida en su trayectoria laboral. En general, pocos profesionales tuvieron formación oportuna en aspectos de “interculturalidad” y “cultura wichí”. El abordaje de la desnutrición infantil se realizó a través del tratamiento de la sintomatología, en sentido médico, sin incorporar aspectos relacionados con las costumbres, valores, creencias y actitudes de la comunidad. La aplicación de la medicina fue de tipo científico y formal, con la ayuda de la farmacología y los diagnósticos, mediante exámenes físicos y complementarios o auxiliares. Este tratamiento, protocolizado y generalizado para todos los niños por igual, no tuvo en cuenta los determinantes de la salud-enfermedad según la cosmogonía wichí, lo que limitó el abordaje integral de la problemática. Por un lado, las organizaciones sociales ayudaron con bienes materiales y, por otro lado, impartieron conocimientos diferentes a los de los wichís, de carácter dogmático. En contraposición, los saberes de la comunidad fueron de tipo ancestrales sobre el proceso de salud-enfermedad y formas de interpretarlo en concordancia con esas creencias. Los caciques y líderes validaron este conocimiento y las prácticas para tratar la desnutrición y otros problemas asociados, como las diarreas y las enfermedades respiratorias (consumo de alimentos propios de la cultura wichí y nivel de alarma bajo, consumo de ciertos yuyos). Las comidas fueron la tortilla de trigo, el guiso y la sopa, y se agregaron principalmente cereales (arroz, fideos) y algún vegetal. Antiguamente se utilizaban las vasijas para aclarar y filtrar el agua, sin

embargo, esta práctica se perdió. Las madres y caciques tuvieron un bajo grado de alfabetización, la mayoría solo culminó los estudios primarios. La difusión de la cultura fue predominantemente oral y se caracterizó por maneras de crianza que favorecieron la proximidad y apego a los hijos. En el capital cultural, las artesanías tuvieron un rol importante ya que, a través de ellas, expresaban su arte y su relación con la naturaleza.

El capital simbólico en la comunidad estuvo representado por el estatus y la alta valoración de los caciques y las formas de curación aceptadas en la comunidad. Aquí se evidenció un desacuerdo con los profesionales de la salud y la institución sanitaria, ya que las formas de tratamiento de la desnutrición se consolidaron en torno al modelo hegemónico biomédico, mas no según el modelo ecológico-intercultural.

El capital social estuvo representado, entonces, por las relaciones entre los agentes sociales, las cuales fueron tensas debido a los desacuerdos en el abordaje de la desnutrición infantil. Las desigualdades se evidenciaron en los tiempos, formas y enfoques de tratamiento de los profesionales, que fueron muy diferentes a los de la comunidad wichí. Los privilegios de acceso a la cobertura y asistencia sanitaria entre los miembros de la comunidad contribuyeron a acrecentar estas desigualdades.

Por último, el habitus se compone de las RS de la desnutrición infantil. Entre los profesionales, la enfermedad se consideró como “física, biológica y curativa”, y el peso se clasificó como “bajo y muy bajo”. Asimismo, se refirieron a la comunidad wichí como “una población problemática que no retornaba a los controles” y “con lenguaje y prácticas socioculturales no compartidas por ellos”. Para estos agentes, las causas de la desnutrición eran el resultado de “sus propias prácticas culturales”; además, refirieron que se encontraban saturados por la “falta de recursos e insumos”, el “abandono de las autoridades políticas” y el “escaso reconocimiento de su labor”. En contraposición, la comunidad señaló que “los niños desnutridos son flaquitos y bajos” y que tuvieron “problemas para aprender en la escuela”. La salud se entendía como la “armonía con la naturaleza-cuerpo-espíritu-mente”. Los cuerpos sanos se concibieron como “vasijas con vacío”, mientras que un cuerpo enfermo como una “vasija donde entra la mentira”, donde “hay dolor”, mientras que los “seres” causan la enfermedad. Para los wichís, las madres eran las únicas que cuidaban bien a sus hijos. Las RS se transformaron en prácticas sociales como la consulta que hacían las madres a los caciques y líderes de la comunidad respecto a temas de cuidado de los niños en vez de acudir a un profesional de salud, o bien recurrían a los profesionales con una mirada intercultural, avalados por el cacique (con historia de buen trato hacia la comunidad). En general, las familias consumían alimentos que estaban acostumbrados

a preparar (guiso, sopa y tortillas). Con respecto al trato, las madres suelen dirigirse a los niños de manera pausada, con miradas y tonos bajos de voz. Para la comunidad wichí, el tono de voz elevado de los profesionales se interpretó como “gritos” o “retos”, lo que generó y silenció sus propias voces.

En el campo sanitario, los capitales se distribuyeron de manera desigual y, en consecuencia, existieron dominantes y dominados. Los dominantes/dominantes estuvieron representados por la institución sanitaria y el Estado, que impusieron las reglas de juego, mientras que los dominados/dominados fueron las comunidades indígenas, madres y familias wichís que debieron aceptar dichas reglas.

## DISCUSIÓN

Del análisis de las RS de la desnutrición infantil desde la teoría de los campos, se pudo observar que existieron diferencias entre los capitales desde la mirada de la comunidad wichí con respecto a la de los profesionales. Para los profesionales sanitarios y organizaciones sociales, el capital económico, entendido como “recursos e insumos institucionales”, fue más importante que los otros capitales; mientras que para la comunidad wichí, los que tuvieron más peso fueron el económico en interrelación con el cultural, que incluyeron la capacidad de autosustento y los facilitadores interculturales.

Los intentos por disminuir estas desigualdades originaron tensión y mucha presión social, tales como rechazos ante los pedidos de la comunidad, desencuentros lingüísticos, ruidos en la comunicación, planificaciones e intervenciones descontextualizadas. A raíz de ello, se presentaron discrepancias en las RS, así como en las formas de acompañamiento y enfoques para abordar la desnutrición entre los agentes sociales. Estos desencuentros se evidenciaron entre 1) la atención a los indicadores sanitarios versus la atención intercultural, 2) el lenguaje y cosmovisión wichí versus el idioma español, 3) el enfoque biomédico hegemónico versus el ecológico y 4) el acompañamiento de la comunidad basado en el asistencialismo versus el basado en el respeto por la cultura wichí.

El mercado simbólico estuvo determinado por un sistema de salud hegemónico, occidental, positivista y patriarcal, donde los profesionales fueron los poseedores de saberes en cuanto a la salud, la prevención, la promoción y el tratamiento de la desnutrición. Las organizaciones sociales, por su parte, impusieron nuevas prácticas, pero de utilidad para la aplicación del poder. Los intermediarios en este campo fueron los dominantes/dominados, a saber, profesionales sanitarios con enfoque intercultural, respetuosos de la cultura wichí y de sus formas de manifestación, que debieron adecuarse a las políticas sanitarias del modelo hegemónico.

Diversos autores han analizado la realidad de la comunidad wichí con respecto a los condicionantes socioculturales que influyen en el proceso salud-enfermedad. Algunos de ellos <sup>(4,20,21)</sup> concluyeron que las estrategias de intervención en los niños wichí con desnutrición deben contemplar la atención y cuidado a sus familias y respetar los procesos sociohistóricos de la comunidad. Asimismo, el costo-efectividad de las propuestas de intervención se relacionó con el análisis de la situación a nivel local y con su adopción por parte de la comunidad <sup>(23,24,25)</sup>. Leavy P <sup>(26)</sup> determinó que la autoproducción de alimentos y el habitar en una vivienda son necesarios para mejorar el estado nutricional de los niños, lo cual se vio limitado por la falta de acceso a las tierras rurales y por no poseer los títulos de tenencia. La autora también destacó que “la vulneración de derechos territoriales de las poblaciones indígenas constituye un factor determinante para comprender la emergencia de déficits nutricionales en la población infantil”. Entre los condicionantes del tratamiento de la desnutrición infantil se encontraron el bajo grado de alfabetización, la falta de redes de apoyo comunitarias <sup>(24-27)</sup>, las prácticas culturales de alimentación (consumo de guiso) y las creencias instauradas en la comunidad acerca de la lactancia materna <sup>(27-30)</sup>. Igualmente, residir en la zona rural, pertenecer a la etnia indígena y que los padres no cuenten con una ocupación que genere los ingresos económicos necesarios condicionaron un mayor porcentaje de niños con desnutrición en las familias <sup>(20,31,32)</sup>. Los estudios citados se centran en entender las RS desde la perspectiva de la comunidad wichí; sin embargo, la presente investigación avanza en la confrontación de dichas RS con las de los profesionales de la salud, con el objetivo de establecer puntos de encuentro y desencuentro que condicionan el tratamiento de la desnutrición infantil. Asimismo, se utilizó la teoría de los campos de Bourdieu para explicar las desigualdades existentes en el campo analizado, con el fin de entender las posiciones y disposiciones de los diferentes agentes sociales involucrados en la problemática.

En conclusión, el abordaje de las RS de la desnutrición infantil por parte de los agentes sociales involucrados permitió interpretar el campo sanitario desde una perspectiva holística y multidimensional. Asimismo, la teoría de los campos utilizada en este contexto ayudó a la comprensión de los abordajes y mecanismos que inciden en el proceso salud-enfermedad de la desnutrición infantil a través de disposiciones aprendidas socialmente.

Dado que existieron desencuentros y desigualdades entre los profesionales de salud y la comunidad para tratar la problemática, es recomendable promover modos de ser, hacer y pensar de los profesionales en un sentido intercultural. De esta manera, se lograría un involucramiento más estrecho con la comunidad wichí, desde una perspectiva integral y con planteamientos de

una política pública efectiva para abordar la problemática de la desnutrición infantil en sus niños.

**Contribución de autoría:** MPC se encargó de la metodología, el trabajo de campo y el análisis de la información; CAC, de la redacción del manuscrito, la revisión, la metodología y los resultados; MPM, del trabajo de campo y la revisión; ERT, del trabajo de campo, las entrevistas y la revisión; APCB, de la metodología, la redacción y la revisión del manuscrito.

**Fuentes de financiamiento:** Los fondos del proyecto C214 “Representaciones sociales de la desnutrición infantil en madres/padres/tutores de la comunidad wichí”, del Plan Argentina contra el hambre del Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación del Gobierno de la República Argentina, llevado a cabo entre 2022-2023, permitieron financiar este artículo.

**Conflicto de intereses:** Las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Flores Klarik M. Agronegocios, pueblos indígenas y procesos migratorios rururbanos en la provincia de Salta, Argentina. *Rev Colomb Antropol* [Internet]. 2019;55(2):65-92.
2. Longhi F, Gómez A, Zapata ME, Paolasso P, Olmos F, Ramos Margarido S. Nutrición en la niñez argentina en los primeros años del siglo XXI: un abordaje cuantitativo. *Salud Colectiva* [Internet]. 2018;14(1):33-50.
3. Hessling FDH, Belmont ME. Hábitat y vida digna a partir de las alianzas socio-técnicas de la comunidad wichí San Ignacio de Loyola (Salta, Argentina). *Hábitat soc* [Internet]. 2022;15:211-32.
4. Gürcan EC. Soberanía alimentaria y empoderamiento colectivo: el Movimiento Nacional Campesino Indígena (MNCI) en Argentina. *RELACIS* [Internet]. 2024;9(17).
5. Lorenzetti M. La dimensión política de la salud: las prácticas sanitarias desde las comunidades peri-urbanas wichí del Dpto. de San Martín (Salta). *Publicar Antropol Cienc Sol* [Internet]. 2012;12:65-85.
6. Saiani PP. Complejidad y análisis sociológico. Un enfoque teórico y metodológico. *Relmecs* [Internet]. 2017;7(2):e024.
7. Jokers E, Alancay M, Herrera MI, Serapio C, Serapio MC, González E, et al. Estudio cualitativo de la desnutrición infantil en familias indígenas Wichí. *BVS* [Internet]. 2021;1.
8. Moscovici S. *La psychanalyse, son image et son public*. Francia: Presses Universitaires de France;1976.
9. Jodelet D. La representación social: fenómenos, conceptos y teoría. En Moscovici S. *Psicología social II. Pensamiento y vida social*. 2.ª ed. España: Paidós; 1984. p.237-259.
10. Andreatta MM. La alimentación y sus vínculos con la salud desde la teoría de las representaciones sociales. *AADYN* [Internet]. 2013;31(142):42-9.
11. Banchs MA. Entre la ciencia y el sentido común: representaciones sociales y salud. En: Rodríguez Salazar T, García Curiel ML (coords). *Representaciones sociales. Teoría e investigación*. México: Ediciones Morata; 2007. p.219-253.
12. Bastias F, Barreiro A. Who is poor? Analysis of social representations in an Argentine sample. *Psico-USF* [Internet]. 2023;28(1):67-77.
13. Harris J, Nisbett N. The basic determinants of malnutrition: Resources, Structures, Ideas and Power. *Int J Health Policy Manag* [Internet]. 2021;10(12):817-27.

La desnutrición infantil en la comunidad wichí y sus representaciones sociales: un abordaje desde la teoría de los campos de Bourdieu

14. Longhi F, Gomez A, Olmos MF. Desnutrición e infancia en Argentina: dimensiones, tendencias y miradas actuales sobre el problema a partir de la combinación de un diseño observacional y cualitativo. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [Internet]. 2020;24(3):203-17.
15. Bourdieu P. *Capital cultural, escuela y espacio social* [Internet]. 2.ª ed. México: Siglo XXI; 1990. Disponible en: [https://www.u-cursos.cl/facso/2017/1/TS01023/1/material\\_docente/bajar?id\\_material=1700641](https://www.u-cursos.cl/facso/2017/1/TS01023/1/material_docente/bajar?id_material=1700641)
16. Bourdieu P. *Campo de poder, cambio intelectual*. Tucumán: Montessor; 2002.
17. Von Sprecher R, Cristiano JL, Gilletta M. *Teorías sociológicas. Introducción a los contemporáneos* [Internet]. Córdoba: Editorial Brujas; 2007. Disponible en: <https://books.google.com.uy/books?id=v iPLP4XdzTAC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
18. Giménez G. Introducción a la sociología de Pierre Bourdieu. *CPU-e* [Internet]. 2002;37-8.
19. Aguilar O. El habitus y la producción de disposiciones. *Miriada* [Internet]. 2017;9(13):271-89.
20. Loza R, Mamani M, Mariaca Mamani J, Santos F. Paradigma sociocrítico en investigación. *Psiquemag* [Internet]. 2020;2(9):30-9.
21. Ardila Suárez E, Rueda Arenas J. La saturación teórica en la teoría fundamentada: su delimitación en el análisis de trayectorias de vida de víctimas del desplazamiento forzado en Colombia. *Rev Colomb Soc* [Internet]. 2013;36(2):93-114.
22. Aguilar Gavira S, Barroso Osuna J. La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Pixel-Bit Rev Medios Educ* [Internet]. 2015;(47):73-88.
23. Perez Claros L. Plan de intervención primaria para el manejo de desnutrición en niños menores de 5 años del departamento de la Guajira [Tesis de posgrado]. Bogotá: UNAD; 2020. Recuperado a partir de: <https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/38295/1/mramosgo.pdf>
24. Wisbaum W. La desnutrición infantil - Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento [Internet]. España: UNICEF; 2011. Disponible en: <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/3713/La%20desnutrici%3b%3n%20infantil%20causas%2c%20consecuencias%20y%20estrategias%20para%20su%20prevenci%3b%3n%20y%20tratamiento.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Celemin JP, Velázquez G. *Inequities and quality of life in Argentina: Geography and quality of life in Argentina (The Latin American Studies Book Series)*. Suiza: Springer; 2022.
26. Leavy P. Tensiones en torno a la desnutrición en poblaciones indígenas y criollas en Salta, Argentina, desde una perspectiva antropológica. *Salud Colect* [Internet]. 2022;18:e3839.
27. Zapata ME, Soruco AI, Carmuega E. Malnutrition in all its forms and socio-economic indicators in Argentina. *Public Health Nutr* [Internet]. 2020;23(S1):s13-s20.
27. Rubio CE. Representaciones sociales sobre la desnutrición en jefas de hogar que tienen a su cargo un niño/a menor de cinco años con diagnóstico de desnutrición crónica, en el barrio Villa Don Andrés Resistencia, Chaco, Argentina [Tesis de posgrado]. Argentina: UNNE; 2022. Recuperado a partir de: <https://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/52164>.
28. Amores López H, Rubio Erazo J. Determinantes sociales de la desnutrición tipo kwashiorkor en menores de 2 años de edad [Tesis de pregrado]. Ecuador: UNACH; 2021. Recuperado a partir de: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9436#:~:text=Resultados%3A%20Del%20total%20de%2031%20historias%20cl%3ADnlicas%20revisadas,recib%3ADan%20de%205%20a%208%20comidas%20al%20d%C3ADa.>
29. Labadié S. Condicionantes epidemiológicos y representaciones sociales de la desnutrición infantil en la comunidad mocoví [Tesis de posgrado]. Argentina: UNC; 2010. Recuperado a partir de: [https://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/Labadie\\_sirley.pdf](https://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/Labadie_sirley.pdf)
30. Longhi H, Cordero R. Hambre, seguridad alimentaria y malnutrición infantil en la Argentina: algunas perspectivas en el marco del desarrollo sostenible. *Voces Fénix* [Internet]. 2021;84(12):40-7.
31. Larrainzar Herrera MM. Diferencias de costo, alimentarias, nutricionales entre las canastas básicas de alimentos de los países que integran el Mercosur en 2023 [Tesis de pregrado]. Argentina: Universidad ISALUD; 2023. Recuperado a partir de: <http://repositorio.isalud.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/564/TFN363.83%20L323.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
32. Rojas Acosta A, Garbardella A, Olaya E, Vicente M, Coxshall M. Diagnóstico situacional de seguridad alimentaria en Argentina, Brazil, Colombia e Inglaterra post Covid-19. *Rev Katálysis* [Internet]. 2022;25(3).

## Correlación entre eosinófilos y aminotransferasas en pacientes diabéticos y no diabéticos de un policlínico ubicado en el distrito de Villa El Salvador, Lima, Perú

Alberto Guevara Tirado  <sup>1,2,a,b</sup>

<sup>1</sup> Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

<sup>2</sup> Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Departamento de Posgrado, Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico cirujano; <sup>b</sup> Maestro en medicina.

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el grado de correlación entre el recuento de eosinófilos y las aminotransferasas en pacientes diabéticos y no diabéticos de un policlínico del distrito de Villa El Salvador. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, analítico y correlacional que evaluó a 767 personas, de las cuales 500 fueron pacientes no diabéticos y 267 diagnosticados con diabetes *mellitus* en tratamiento, con tiempo de enfermedad igual o mayor a seis meses. Las variables fueron edad, sexo, glucemia basal, recuento de eosinófilos, niveles de aspartato aminotransferasa y niveles de alanina aminotransferasa. Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y la prueba de correlación de Spearman. Se consideró como punto de corte en decisión de significancia estadística el valor alfa igual a 0,05. Se utilizó el software Statistical Package for Social Sciences 25 para Windows. **Resultados:** Un 46,40 % de pacientes no diabéticos tuvieron niveles elevados de aspartato aminotransferasa y 27,20 %, niveles elevados de alanina aminotransferasa. Por otro lado, un 62,50 % de pacientes diabéticos tuvieron niveles elevados de aspartato aminotransferasa y 35,50 %, niveles elevados de alanina aminotransferasa. Se encontró que, en pacientes diabéticos, el recuento diferencial de eosinófilos se correlaciona de forma moderada y negativa con los niveles de aspartato aminotransferasa ( $Rho = -0,665$ ) y con alanina aminotransferasa ( $Rho = -0,586$ ), mientras que en el grupo de pacientes no diabéticos la correlación fue pobre o nula. **Conclusiones:** El recuento de eosinófilos se correlaciona moderada y negativamente con las aminotransferasas en pacientes diabéticos. Debido a las limitaciones del estudio y a la ausencia de antecedentes directos relacionados con esta investigación, es necesario realizar nuevas investigaciones en poblaciones más numerosas. Es posible que la interacción entre las células polimorfonucleares como los eosinófilos y los marcadores de inflamación hepática y sistémica como las aminotransferasas sea parte de los cambios fisiopatológicos tempranos de la diabetes *mellitus*, años o décadas antes del desarrollo de las complicaciones sistémicas micro y macrovasculares de esta endocrinopatía.

### Correspondencia:

Alberto Guevara Tirado  
albertoguevara1986@gmail.com

**Palabras clave:** Glucemia; Eosinófilos; Estadísticas no Paramétricas (Fuente: DeCS BIREME).

Recibido: 26/6/2022

Evaluado: 15/11/2022

Aprobado: 23/11/2022

## Correlation between eosinophils and aminotransferases among patients with and without diabetes from a polyclinic in the district of Villa El Salvador, Lima, Peru

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the correlation between eosinophil count and aminotransferase levels among patients with and without diabetes from a polyclinic in the district of Villa El Salvador. **Materials and methods:** An observational, analytical and correlational study was conducted with 767 individuals, out of which 500 were patients without diabetes and 267 were patients diagnosed with diabetes mellitus for at least six months and undergoing treatment. The study variables included age, sex, basal glycemia, eosinophil count, aspartate aminotransferase (AST) levels and alanine aminotransferase (ALT) levels. The Kolmogorov-Smirnov test was used to assess normality and Spearman's correlation coefficient was applied. The cut-off point for statistical significance was set at  $\alpha = 0.05$ . Data analysis was performed using IBM Statistical Package for Social Sciences Statistics 25.0 software for Windows. **Results:** Among patients without diabetes, elevated AST and ALT levels were observed in 46.40% and 27.20%, respectively. In contrast, 62.50 % of patients with diabetes had elevated AST levels, while 35.50 % had elevated ALT levels. Among patients with diabetes, a moderate and negative correlation between eosinophil



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

differential count and AST (Rho = -0.665) and ALT (Rho = -0.586) levels was found, whereas the group of patients without diabetes showed a weak or null correlation. **Conclusions:** Eosinophil count is moderately and negatively correlated with aminotransferase levels among patients with diabetes. Given the study limitations and the lack of direct precedents, further research with larger populations are needed. The interaction between polymorphonuclear cells, such as eosinophils, and hepatic and systemic inflammatory markers, such as aminotransferases, may serve as an early pathophysiological indicator of diabetes mellitus, potentially years or decades before the onset of micro- and macrovascular systemic complications of this endocrinopathy.

**Keywords:** Blood Glucose; Eosinophils; Statistics, Nonparametric (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad metabólica caracterizada por un aumento de los niveles de glucosa en sangre (hiperglicemia), principalmente debido a una producción insuficiente de insulina por parte del páncreas o a una utilización inadecuada por parte de las células del organismo <sup>(1)</sup>. Presenta una alta prevalencia a nivel mundial, ya que se estima que aproximadamente 500 millones de personas viven con diabetes en todo el mundo, y se prevé que esta cifra aumente un 25 % en 2030 y un 50 % en 2045 <sup>(2)</sup>. Es una enfermedad asociada al sedentarismo y a hábitos alimenticios inadecuados, también es más frecuente en zonas urbanas que en rurales <sup>(3)</sup>, y en países de ingresos altos que de ingresos bajos; una de cada dos personas con diabetes no saben que la padecen <sup>(4)</sup>. La diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), la más frecuente, es producida cuando hay una mayor resistencia periférica a la insulina, así como una insuficiente cantidad de insulina secretada, lo que afecta la absorción periférica de glucosa <sup>(5)</sup>; un pequeño porcentaje de pacientes con DM2 tienen, de forma similar a la DM1, evidencia de fenómenos autoinmunes en los islotes pancreáticos <sup>(6)</sup>. La obesidad y el aumento de peso son cruciales en la patogenia de la enfermedad debido a que el aumento de tejido adiposo incrementa la cantidad de ácidos grasos libres en sangre, lo que afecta el transporte de glucosa estimulado por la insulina <sup>(7)</sup>; asimismo, el tejido adiposo actúa como órgano endocrino al liberar mediadores proinflamatorios (como el factor de necrosis tumoral- $\alpha$ , interleucina-6 [IL-6], leptina, resistina) que pueden afectar el metabolismo de la glucosa <sup>(8)</sup>.

Los eosinófilos son glóbulos blancos cuyo citoplasma contiene gránulos con proteína básica principal y proteína catiónica <sup>(9)</sup>, pertenecen al linaje mieloide, al igual que los monocitos, macrófagos y basófilos, y forman parte de la inmunidad innata <sup>(10)</sup>. Actúan contra infecciones parasitarias, bacterias intracelulares, así como en la modulación de las reacciones de hipersensibilidad inmediata <sup>(11)</sup>. Se ha observado que la eosinofilia durante largos periodos puede causar daño a los tejidos, probablemente debido a que los gránulos de los eosinófilos contienen proteínas tóxicas tanto para parásitos como para el mismo organismo, lo que contribuye a la inflamación crónica y a la disfunción orgánica si la exposición se da por largos periodos <sup>(12)</sup>. Las concentraciones de eosinófilos

pueden variar en función de las concentraciones de cortisol sanguíneo; asimismo, pueden disminuir por el estrés, administración de medicamentos betabloqueantes y corticosteroides y aumentar durante estados alérgicos, así como en infecciones parasitarias <sup>(13)</sup>.

Las aminotransferasas (antes conocidas como transaminasas), componente del hepatograma más solicitado en atención primaria <sup>(14)</sup>, son enzimas proteicas que participan en procesos de transaminación y síntesis de aminoácidos no esenciales; se filtran constantemente de las células lesionadas, por lo que son utilizadas como marcadores de lesión o inflamación hepática tanto aguda como crónica, de las cuales las más relevantes son la aspartato aminotransferasa (AST) y la alanina aminotransferasa (ALT) <sup>(15)</sup>. La elevación de estas enzimas se puede dar por diferentes causas como hepatopatías virales, síndrome de Budd-Chiari, cáncer hepático, alcoholismo, entre otros <sup>(16)</sup>.

En la regulación metabólica del organismo intervienen mecanismos neuroendocrinos y humorales complejos que interactúan entre sí; en el caso de la DM, los fenómenos autoinmunitarios y mediadores inflamatorios están implicados en las disfunciones hemodinámicas vasculares y nerviosas a corto y largo plazo <sup>(17)</sup>. En ese sentido, las células que participan en la respuesta inflamatoria e inmunitaria podrían estar involucradas en la patogenia de la DM. Es conocido que la hiperglicemia crónica está asociada a un aumento de aminotransferasas; Miyake (2003) encontró que la intolerancia a la glucosa se asocia a niveles levemente incrementados de aminotransferasas en hombres japoneses no diabéticos <sup>(18)</sup>. González (2011) halló que las aminotransferasas se asocian con la intolerancia a la glucosa en ayuno, por lo cual concluyó que la elevación de aminotransferasas podría ser un factor de riesgo para la DM <sup>(19)</sup>. Mirmiran (2019), en un estudio sobre niveles de aminotransferasas en relación con hábitos alimenticios no saludables, encontró que una dieta rica en carbohidratos de comida chatarra, además de condicionar el desarrollo de hígado graso no alcohólico a largo plazo, causaba una elevación de las aminotransferasas junto a una elevación de los niveles séricos de glucosa y lípidos <sup>(20)</sup>.

## Correlación entre eosinófilos y aminotransferasas en pacientes diabéticos y no diabéticos de un policlínico ubicado en el distrito de Villa El Salvador, Lima, Perú

La relación entre las transaminasas y la hiperglucemia ha sido extensamente estudiada en muchos países y en todos los niveles de investigación, por lo cual la bibliografía es extensa <sup>(21)</sup>; sin embargo, no se ha evaluado tan profundamente la posible interacción entre las transaminasas y componentes del hemograma convencional, como los eosinófilos. Existen antecedentes que infieren la posible importancia de este tipo de células en la patogenia de la DM: Gilbert (1978) informó que los pacientes asmáticos desarrollaban DM con menos frecuencia <sup>(22)</sup>; Wu et al. (2011) encontró que, en animales de laboratorio, la eosinofilia del tejido adiposo mejoraba la tolerancia a la glucosa, lo que sugeriría que los eosinófilos podrían formar parte de la fisiopatología de la DM <sup>(23)</sup>.

La relación entre las aminotransferasas y los eosinófilos sucede, y ha sido estudiada en investigaciones bajo diferentes contextos clínicos, sobre todo en procesos inflamatorios sistémicos, como en la preeclampsia <sup>(24)</sup>, en la reacción a medicamentos con eosinofilia y síntomas sistémicos (DRESS) <sup>(25)</sup>, hepatitis eosinofílica <sup>(26)</sup>, enfermedad de Kawasaki <sup>(27)</sup> y en neoplasias como la leucemia mieloide crónica <sup>(28)</sup>. Estos estudios tienen en común el hecho de que la elevación de AST y/o ALT cursa con un aumento de marcadores del hemograma, entre ellos los eosinófilos, y se observa que el aumento o disminución de estos marcadores responde a la influencia de factores quimiotácticos, citoquinas, entre otras sustancias proinflamatorias. Sin embargo, la posibilidad de que la diabetes *mellitus* fuera un factor que pudiera afectar la correlación entre los eosinófilos y las aminotransferasas en pacientes con y sin diabetes no ha sido estudiada, ya que no se han hallado antecedentes de estudios previos relacionados con el objetivo de esta investigación.

Por ello, el objetivo de esta investigación fue determinar el grado de correlación entre el recuento diferencial de eosinófilos y las aminotransferasas en pacientes con diagnóstico de diabetes *mellitus* y en pacientes no diabéticos, esto debido a que probablemente dicha interacción es un área no explorada del conocimiento de la patogenia de esta endocrinopatía.

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### *Diseño y población de estudio*

Estudio observacional, analítico y correlacional realizado en pacientes que acudieron a un policlínico parroquial del distrito de Villa El Salvador en Lima-Perú para realizarse chequeos tanto por consulta médica ordinaria como por campaña preventivo-promocional de salud, que incluyó una evaluación clínica general, hemograma y perfil hepático. Se excluyó a aquellos pacientes con enfermedad actual o antecedentes de enfermedades parasitarias, asma o atopías moderadas-severas, así como pacientes que estén en actual tratamiento con corticoides o inmunomoduladores.

La población fue aproximadamente de 1200 personas con niveles de glucemia en ayunas normal y de 500 personas con niveles de glucemia mayor a 126 mg/dl y diagnóstico de diabetes con un tiempo de enfermedad desde el diagnóstico inicial superior a seis meses. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, y se obtuvo resultados registrados de 500 pacientes con niveles de glucemia normal y 267 pacientes con diabetes *mellitus* según los criterios de inclusión, todos ellos mayores de edad y que no padecían otra enfermedad endocrino-metabólica o autoinmune como enfermedad tiroidea, lupus o artritis reumatoide.

#### *Variables y mediciones*

Los datos fueron recolectados a través de los resultados de laboratorio obtenidos de historias clínicas. La variable cualitativa fue el sexo; las variables cuantitativas, la edad (en grupos etarios), los niveles de glucemia en ayunas iguales o superiores a 126 mg/dl con o sin comorbilidades asociadas y con cualquier esquema de tratamiento de control glucémico y pacientes no diabéticos con niveles de glucemia normal (70-110 mg/dl) y prediabetes (111-125 mg/dl) con o sin comorbilidades asociadas; estos parámetros se basan en las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) <sup>(29)</sup>, el recuento diferencial de eosinófilos y las aminotransferasas AST (rango normal: 5-40 mg/dl) y ALT (rango normal: 7-56 mg/dl), cuyos valores se definieron en base a los criterios manejados por el laboratorio que procesó y entregó los resultados.

El procedimiento para la recolección de datos se coordinó con la dirección del policlínico. La recopilación se realizó por medio de historias clínicas derivadas de consultas particulares y de campañas médicas preventivo-promocionales de salud que se llevaron a cabo cada tercer jueves de todos los meses, desde enero de 2021 a julio de 2022. Luego, se reunió la información concerniente al estudio y se ingresó en una base de datos anónima en Excel 2016 para que al término del periodo planteado como meta de recolección, se coloque dicha información en el programa estadístico llamado SPSS Statistics 25 y se realice el análisis y procesamiento de datos.

#### *Análisis estadístico*

Los datos se procesaron con el software SPSS Statistics 25. Para el análisis estadístico descriptivo, las variables categóricas que se describieron fueron el sexo y la edad. Las variables numéricas fueron velocidad de sedimentación globular, hemoglobina, hematocrito y recuento de hematíes. Se dicotomizaron las variables en tablas 2 x 2. Los resultados se presentaron en tablas. Para el análisis estadístico analítico se utilizó estadística bivariada correlacional, entonces, se empleó la correlación entre variables numéricas mediante el test de Pearson, previa evaluación de la normalidad con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, la cual evidenció una distribución no

normal. Se consideró como punto de corte en decisión de significancia estadística el valor alfa igual a 0,05.

### Consideraciones éticas

La investigación fue aprobada por la dirección del policlínico, y los datos de los pacientes fueron codificados en una base de datos anónima. No se incluyó la identidad personal, ya que solo se registró información concerniente a datos cuantificables de las historias clínicas, por lo que no se precisó de la firma de consentimiento informado. Solo el investigador tuvo acceso a la información para asegurar la confidencialidad. El estudio respetó las normas éticas de la Declaración de Helsinki.

## RESULTADOS

Se pudo observar que existe una mayor inclusión de pacientes no diabéticos debido a que representan a la población aparentemente sana, la cual acude con frecuencia a los controles médicos en campañas preventivo-promocionales. Sin embargo, en el periodo que duró el estudio se pudo recabar datos de pacientes diabéticos que permitieron la realización de los análisis de correlación estadística. Asimismo, la prueba de ji al cuadrado de Pearson mostró que la asociación de variables es estadísticamente significativa en el sexo masculino ( $p = 0,000$ ) y sexo femenino ( $p = 0,000$ ) (Tabla 1).

Tabla 1. Sexo, grupo etario y niveles de glucemia en ayunas en pacientes diabéticos y no diabéticos

Sexo del paciente					Grupo etario			Total
					Adulto joven	Adulto intermedio	Adulto mayor	
Masculino	Rangos de glucemia en ayunas (mg/dl)	70-110	N	30	57	53	140	
			%	56,60 %	37,50 %	56,20 %	37,01 %	
		111-125	N	8	45	57	110	
		%	15,09 %	30,26 %	16,80 %	28,41 %		
		N	15	50	59	124		
		%	28,31 %	32,24 %	27 %	34,58 %		
	Total	N	53	152	159	374		
		%	100 %	100 %	100 %	100 %		
Femenino	Rangos de glucemia en ayunas (mg/dl)	70-110	N	33	52	63	148	
			%	40,24 %	37,41 %	34,63 %	37,67 %	
		111-125	N	33	38	41	102	
		%	40,24 %	27,34 %	22,52 %	25,95 %		
		N	16	49	78	143		
		%	19,52 %	35,25 %	42,85 %	36,38 %		
	Total	N	82	139	182	393		
		%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %		

Se encontró que un alto porcentaje de pacientes no diabéticos tuvieron niveles elevados de AST (46,40 %) respecto a los niveles de ALT (27,20 %). En relación con el

recuento diferencial de eosinófilos, predominó los niveles normales (85,20 %) (Tabla 2).

Tabla 2. Niveles de aminotransferasas y eosinófilos en pacientes no diabéticos

		Frecuencia	Porcentaje
AST	5-40	268	53,60
	≥41	232	46,40
	Total	500	100
		Frecuencia	Porcentaje
ALT	7-56	364	72,80
	≥57	136	27,20
	Total	500	100

Correlación entre eosinófilos y aminotransferasas en pacientes diabéticos y no diabéticos de un policlínico ubicado en el distrito de Villa El Salvador, Lima, Perú

		Frecuencia	Porcentaje
Recuento diferencial de eosinófilos	1-4	425	85,10
	≥5	75	14,90
	<b>Total</b>	<b>500</b>	<b>100</b>

AST: aspartato aminotransferasa  
ALT: alanina aminotransferasa

En los niveles de aminotransferasas y recuento diferencial de eosinófilos en pacientes diabéticos, se encontró un mayor porcentaje de pacientes con niveles elevados de AST (62,50 %) mientras que hubo mayor cantidad de pacientes

con rangos normales de ALT (64,50 %). Asimismo, hubo un mayor porcentaje de pacientes con rangos de eosinófilos normales (90,3 %) (Tabla 3).

Tabla 3. Niveles de aminotransferasas y eosinófilos en diabéticos

		Frecuencia	Porcentaje
AST	5-40	100	37,50
	≥41	167	62,50
	<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100,0</b>
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
ALT	7-56	172	64,50
	≥57	95	35,50
	<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100</b>
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Recuento diferencial de eosinófilos	1-4	241	90,30
	≥5	26	9,70
	<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>100</b>

AST: aspartato aminotransferasa  
ALT: alanina aminotransferasa

Se observó que en pacientes cuyos niveles de glucemia en ayunas son igual o inferiores a los 125 mg/dl, no existe correlación entre el recuento de eosinófilos y la aspartato aminotransferasa, y se registra una correlación negativa

y débil con la alanina aminotransferasa. Igualmente, existe una correlación alta y positiva entre la ALT y AST (Rho = 0,806)(Tabla 4).

Tabla 4. Correlación entre el recuento diferencial de eosinófilos y transaminasas en pacientes con niveles de glucosa en ayunas normal y prediabéticos

			AST	ALT	Eosinófilos
Rho de Spearman	AST	Coefficiente de correlación	1,000	0,806**	-0,174*
		Sig. (bilateral)		0,000	0,032
		N	250	250	250
	ALT	Coefficiente de correlación	0,806**	1,000	-0,119
		Sig. (bilateral)	0,000		0,146
		N	250	250	250
Recuento diferencial de eosinófilos		Coefficiente de correlación	-0,174*	-0,119	1,000
		Sig. (bilateral)	0,032	0,146	
		N	250	250	250

\*\*La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

\*La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

AST: aspartato aminotransferasa  
ALT: alanina aminotransferasa

Se encontró en pacientes diabéticos una correlación negativa y moderada entre los eosinófilos y la alanina aminotransferasa (Rho = -0,867) y la aspartato aminotransferasa (Rho = -0,665). Se puede apreciar que las

correlaciones entre ambas aminotransferasas son similares tanto en diabéticos como en no diabéticos (correlación alta y positiva) (Tabla 5).

**Tabla 5.** Correlación entre los niveles de recuento diferencial de eosinófilos con transaminasas en pacientes diabéticos

			AST	ALT	Recuento diferencial de eosinófilos
<b>Rho de Spearman</b>	<b>AST</b>	Coefficiente de correlación	1,000	0,867**	-0,665**
		Sig. (bilateral)		0,000	0,001
		N	267	267	267
<b>ALT</b>		Coefficiente de correlación	0,867**	1,000	-0,586**
		Sig. (bilateral)	0,000		0,005
		N	267	267	267
<b>Recuento diferencial de eosinófilos</b>		Coefficiente de correlación	-0,665**	-0,586**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,001	0,005	
		N	267	267	267

\*\*La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

AST: aspartato aminotransferasa

ALT: alanina aminotransferasa

## DISCUSIÓN

Hubo un mayor porcentaje de pacientes diabéticos con niveles elevados de AST que ALT. Kunutsor et al. (2014), en una revisión de 13 estudios de cohorte prospectivo en muestras grandes, confirmó que la AST se encuentra elevada en pacientes diabéticos, por lo cual concluyó que la relación de esta enzima con la DM2 puede ser compleja<sup>(30)</sup>. Este resultado es compatible con el concepto fisiológico de que la AST, si bien al igual que la ALT, se puede encontrar en diversos tejidos del organismo, predomina en tejidos periféricos, a diferencia de la ALT que predomina principalmente (mas no exclusivamente) en el hígado. Se puede inferir que la elevación de esta enzima en diabéticos puede estar relacionada con los procesos inflamatorios crónicos, a la hiperglucemia y a la resistencia a la insulina. En pacientes no diabéticos, hay un alto porcentaje de ellos que tienen niveles de ALT superiores a los rangos normales en contraste con la AST, la cual es predominantemente normal. Agganwal et al. (2020) encontraron niveles persistentemente elevados de ALT en adultos asintomáticos y sanos en una comunidad de una región del norte de la India, lo cual podría significar un posible daño hepático incipiente en curso<sup>(31)</sup>. Al estar dicha enzima relacionada principalmente con el hígado, órgano susceptible a hábitos nutricionales nocivos y sedentarismo, es probable que en el presente estudio haya un incremento de este marcador en este grupo de pacientes no diabéticos.

Se encontró una correlación alta y positiva entre los niveles

de aminotransferasas, tanto en pacientes diabéticos y no diabéticos. La proximidad fisiológica de ambas enzimas explica esta relación, ya que ambas son enzimas cuya función en el organismo es producir glucógeno, además de participar en los procesos de transaminación, síntesis de aminoácidos no esenciales y en la degradación de aminoácidos. Esta relación ha sido estandarizada en el cociente AST/ALT para orientar a un mejor criterio diagnóstico complementario de hepatopatías<sup>(32)</sup>.

Respecto a la correlación entre eosinófilos y aminotransferasas en pacientes no diabéticos, se observó una correlación baja y negativa entre la AST, mientras que no hubo asociación significativa con la ALT. Por otro lado, en pacientes diabéticos se observó una correlación moderada y negativa entre el recuento de eosinófilos y las aminotransferasas. Los mecanismos fisiopatológicos subyacentes superan los propósitos de esta investigación, y la ausencia de antecedentes directos tanto experimentales como descriptivo-observacionales solo permiten establecer conjeturas: se ha observado en estudios observacionales y experimentales que los niveles aumentados de eosinófilos parecen mejorar la tolerancia a la glucosa, por lo que se considera como un posible factor protector o atenuante de la hiperglucemia en la DM<sup>(33)</sup>; la elevación de la transaminasa AST es un importante mediador en procesos de inflamación en la diabetes mellitus<sup>(34)</sup>, por lo cual es posible que la influencia de esta enzima (o los procesos

Correlación entre eosinófilos y aminotransferasas en pacientes diabéticos y no diabéticos de un policlínico ubicado en el distrito de Villa El Salvador, Lima, Perú

metabólicos afines a ella) pueda afectar parcialmente el recuento de eosinófilos, y disminuir su potencial beneficio protector contra la hiperglucemia; sin embargo, en otros contextos, se ha observado que la eosinopenia se puede manifestar en estados inflamatorios. Orozco Araujo et al. (2012) encontraron que la eosinopenia puede manifestarse en procesos inflamatorios sistémicos<sup>(35)</sup>.

Hay que considerar las limitaciones del estudio: la falta de aleatorización (el muestreo fue por conveniencia), el tamaño de la muestra, la posibilidad de sesgo y factores de confusión en pacientes diabéticos y no diabéticos como comorbilidades asociadas y medicamentos. En conclusión, existe una correlación moderada y negativa entre el recuento de eosinófilos y las aminotransferasas en diabéticos con tiempo de enfermedad superior a seis meses desde el diagnóstico y ausencia de correlación en no diabéticos atendidos en un centro médico del distrito de Villa El Salvador. Es necesario y se justifica realizar nuevos estudios que permitan evaluar el grado de asociación y dependencia entre estas variables en poblaciones con mayor número de muestras, también la ejecución de estudios de mayor complejidad como casos y controles o de cohorte, que estudien la relación entre estos dos marcadores de laboratorio en el contexto de la diabetes *mellitus*. La confirmación de dichos resultados tendrá relevancia en la comprensión de la fisiopatología de los cambios inflamatorios sistémicos y hepáticos propios de esta enfermedad años o décadas antes del desarrollo de las complicaciones sistémicas micro y macrovasculares, con el potencial papel que pudieran desempeñar las células polimorfonucleares en estas alteraciones, así como en la expresión de marcadores inflamatorios hepáticos, con el potencial beneficio del desarrollo de investigaciones sobre medidas farmacológicas, preventivas y sobre todo de vigilancia o seguimiento dirigidas al control regular del hemograma sanguíneo en pacientes diabéticos, desde el momento del diagnóstico y luego rutinariamente de forma similar a la medición periódica de hemoglobina glucada y glucosa basal.

**Contribución de autoría:** El autor fue el encargado de desarrollar, ejecutar y revisar el presente artículo de investigación.

**Fuentes de financiamiento:** Este artículo ha sido financiado por el autor.

**Conflicto de intereses:** El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sampath Kumar A, Maiya AG, Shastry BA, Vaishali K, Ravishankar N, Hazari A, et al. Exercise and insulin resistance in type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Ann Phys Rehabil Med* [Internet]. 2019;62(2):98-103.
2. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2019;157:107843.
3. Aung WP, Htet AS, Bjertness E, Stigum H, Chongsuvatwong V, Kjøllesdal MKR. Urban-rural differences in the prevalence of diabetes mellitus among 25-74 year-old adults of the Yangon Region, Myanmar: two cross-sectional studies. *BMJ Open* [Internet]. 2018;8(3):e020406.
4. Bantie GM, Wondaye AA, Arike EB, Melaku MT, Ejigu ST, Lule A, et al. Prevalence of undiagnosed diabetes mellitus and associated factors among adult residents of Bahir Dar city, northwest Ethiopia: a community-based cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. 2019;9(10):e030158.
5. Goyal R, Singhal M, Jialal I. Type 2 Diabetes [Internet]. EEUU: StatPearls Publishing; 2021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/>
6. De Candia P, Prattichizzo F, Garavelli S, De Rosa V, Galgani M, Di Rella F, et al. Type 2 diabetes: How much of an autoimmune disease? *Front Endocrinol* [Internet]. 2019;10:451.
7. Shetty SS, Kumari S. Fatty acids and their role in type-2 diabetes (Review). *Exp Ther Med* [Internet]. 2021;22(1):706.
8. Alzamil H. Elevated serum TNF- $\alpha$  is related to obesity in type 2 diabetes mellitus and is associated with glycemic control and insulin resistance. *J Obes* [Internet]. 2020;2020:5076858.
9. Fettrelet T, Gigon L, Karaulov A, Yousefi S, Simon H-U. The enigma of eosinophil degranulation. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2021;22(13):7091.
10. Long H, Liao W, Wang L, Lu Q. A player and coordinator: The versatile roles of eosinophils in the immune system. *Transfus Med Hemother* [Internet]. 2016;43(2):96-108.
11. Yasuda K, Kuroda E. Role of eosinophils in protective immunity against secondary nematode infections. *Immunol med* [Internet]. 2019;42(4):148-55.
12. Gigon L, Yousefi S, Karaulov A, Simon H-U. Mechanisms of toxicity mediated by neutrophil and eosinophil granule proteins. *Allergol Int* [Internet]. 2021;70(1):30-8.
13. Jackson DJ, Akuthota P, Roufosse F. Eosinophils and eosinophilic immune dysfunction in health and disease. *Eur Respir Rev* [Internet]. 2022;31(163):210150.
14. Giuffrè M, Fouraki S, Comar M, Masutti F, Crocè LS. The importance of transaminases flare in liver elastography: Characterization of the probability of liver fibrosis overestimation by hepatitis C virus-induced cytolysis. *Microorganisms* [Internet]. 2020;8(3):348.
15. McGill MR. The past and present of serum aminotransferases and the future of liver injury biomarkers. *EXCLI J* [Internet]. 2016;15:817-28.
16. Rohani P, Imanzadeh F, Sayyari A, Kazemi Aghdam M, Shiri R. Persistent elevation of aspartate aminotransferase in a child after incomplete Kawasaki disease: a case report and literature review. *BMC Pediatr* [Internet]. 2020;20(1):73.
17. Tsalamandris S, Antonopoulos AS, Oikonomou E, Papamikroulis G-A, Vogiatzi G, Papaioannou S, et al. The role of inflammation in diabetes: Current concepts and future perspectives. *Eur Cardiol* [Internet]. 2019;14(1):50-9.
18. Miyake T, Matsuura B, Furukawa S, Yoshida O, Hirooka M, Kumagi T, et al. Nonalcoholic fatty liver disease is a risk factor for glucose intolerance onset in men regardless of alanine aminotransferase status. *J Diabetes Investig* [Internet]. 2021;12(10):1890-8.
19. González-Pérez B, Salas-Flores R, Echegollen-Guzmán, Pizarro-Chávez S, Guillén-Mata GA. Enzimas hepáticas elevadas, glucosa anormal de ayuno y diabetes no diagnosticada en medicina familiar. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2011;49(3):247-57.
20. Mirmiran P, Gaeini Z, Bahadoran Z, Azizi F. Elevated serum levels of aminotransferases in relation to unhealthy foods intake: Tehran lipid and glucose study. *BMC Endocr Disord* [Internet]. 2019;19(1):100.

21. Kunutsor SK, Seddoh D. Alanine aminotransferase and risk of the metabolic syndrome: a linear dose-response relationship. *PLoS One* [Internet]. 2014;9(4):e96068.
22. Gilbert HS, Rayfield EJ, Smith H Jr, Keusch GT. Effects of acute endotoxemia and glucose administration on circulating leukocyte populations in normal and diabetic subjects. *Metabolism* [Internet]. 1978;27(8):889-99.
23. Wu D, Molofsky AB, Liang HE, Ricardo-Gonzalez RR, Jouihan HA, Bando JK, et al. Eosinophils sustain adipose alternatively activated macrophages associated with glucose homeostasis. *Science* [Internet]. 2011;332(6026):243-7.
24. Gelaw Y, Asrie F, Walle M, Getaneh Z. The value of eosinophil count in the diagnosis of preeclampsia among pregnant women attending the University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia, 2021. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2022;22(1):557.
25. Hsu S-H, Yang C-W, Hsieh Y-C, Cho Y-T, Liao J-Y, Liang C-W, et al. Fever, eosinophilia, and abnormal liver function are early signs suggestive of DRESS: A comparative study between DRESS and MPE. *Dermatol Sin* [Internet]. 2018;36(1):25-9.
26. Awadie H, Khoury J, Zohar Y, Yaccob A, Veitsman E, Saadi T. Long-term follow-up of severe eosinophilic hepatitis: A rare presentation of hypereosinophilic syndrome. *Rambam Maimonides Med J* [Internet]. 2019;10(3):e0020.
27. Liu X-P, Huang Y-S, Xia H-B, Sun Y, Lang X-L, Li Q-Z, et al. A nomogram model identifies eosinophilic frequencies to powerfully discriminate Kawasaki disease from febrile infections. *Front Pediatr* [Internet]. 2020;8:559389.
28. Yerrapotu N, Edappallath S, Jarrar M, Hamm C, Allevato P, Gabali A, et al. Eosinophilia with hepatic mass and abnormal liver function tests: An unusual presentation of chronic myeloid leukemia. *J Med Cases* [Internet]. 2020;11(7):196-200.
29. American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care* [Internet]. 2020;43(Suppl 1):S14-S31.
30. Kunutsor SK, Abbasi A, Apekey TA. Aspartate aminotransferase - risk marker for type-2 diabetes mellitus or red herring? *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2014;5:189.
31. Aggarwal N, Singh A, Agarwal A, Dwarakanathan V, Verma AK, Amarchand R, et al. Prevalence of elevated alanine aminotransferase levels in adult participants from a community-based study from northern part of India. *Indian J Gastroenterol* [Internet]. 2020;39(6):608-13.
32. Liu H, Ding C, Hu L, Li M, Zhou W, Wang T, Zhu L, Bao H, Cheng X. The association between AST/ALT ratio and all-cause and cardiovascular mortality in patients with hypertension. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2021;100(31):e26693.
33. Lee EH, Itan M, Jang J, Gu HJ, Rozenberg P, Mingler MK, et al. Eosinophils support adipocyte maturation and promote glucose tolerance in obesity. *Sci Rep* [Internet]. 2018;8(1):9894.
34. Chen L, Zhang K, Li X, Wu Y, Liu Q, Xu L, et al. Association between aspartate aminotransferase to alanine aminotransferase ratio and incidence of type 2 diabetes mellitus in the Japanese population: A secondary analysis of a retrospective cohort study. *Diabetes Metab Syndr Obes* [Internet]. 2021;14:4483-95.
35. Orozco Araujo S, Guerra Malaver NT. Eosinopenia en pacientes con síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, características operativas y asociación con su calidad pronóstica [Tesis de grado]. Colombia: Universidad de la Sabana; 2012. Recuperado a partir de: <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/1300?show=full>

## Prevalencia, características y factores asociados con el consumo de alcohol en universitarios peruanos durante la primera etapa de la pandemia de la COVID-19

William Cabanillas Rojas <sup>1,2,a</sup>; Yordanis Enríquez Canto <sup>1,b</sup>; Luis Menacho Alvirio <sup>3,c</sup>; Ricardo Murillo Ponte <sup>1,d</sup>; Giovanni Díaz Gervasi <sup>1,e</sup>

1 Universidad Católica Sedes Sapientiae, Facultad de Ciencias de la Salud. Lima, Perú.

2 Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA). Lima, Perú.

3 Universidad Peruana Cayetano Heredia, Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Psicólogo, maestro en Farmacodependencia; <sup>b</sup> biólogo, Ph. D. en Bioética; <sup>c</sup> médico, maestro en Epidemiología; <sup>d</sup> licenciado en Psicología; <sup>e</sup> psicólogo, Ph. D. en Psicología.

### RESUMEN

**Objetivo:** Identificar la prevalencia, características y factores asociados al consumo de alcohol en estudiantes universitarios de Lima Metropolitana durante la primera etapa de la pandemia de la COVID-19 en Perú, del 16 de marzo al 30 de junio del 2020. **Materiales y métodos:** Estudio transversal y analítico con encuesta en línea a 257 estudiantes. Se realizaron análisis descriptivos y regresiones logísticas para determinar la oportunidad relativa (OR) y sus intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %), para lo cual se evaluó la asociación del consumo de alcohol con variables sociodemográficas, económicas, sanitarias, estrés general y académico, miedo a la COVID-19, ofrecimiento de alcohol y accesibilidad percibida. **Resultados:** El 43,6 % de los encuestados informó haber consumido alcohol entre marzo y junio del 2020. De estos, el 32,1 % presentó un consumo intensivo de alcohol y el 22,3 % declaró episodios de embriaguez. Además del consumo de alcohol en los doce meses previos a la primera etapa de la cuarentena, se observaron pocas diferencias en las proporciones de consumo de alcohol entre hombres y mujeres. Durante la cuarentena, el 43,8 % de los estudiantes consumidores redujo su consumo y el 46,4 % mantuvo su consumo igual al periodo previo a la cuarentena. Se encontró una asociación significativa entre consumo de alcohol y nivel alto de estrés general (ORa = 2,33; IC 95 %: 1,13-4,75), ofrecimiento de alcohol por terceros (ORa = 13,63; IC 95 %: 6,55-28,3) y percepción de fácil acceso al alcohol (ORa = 4,49; IC 95 %: 1,96-10,3). **Conclusiones:** Durante la primera etapa de la pandemia de la COVID-19, el consumo de alcohol entre los estudiantes universitarios estuvo significativamente asociado con niveles altos de estrés general, la oferta de alcohol por parte de terceros y la percepción de fácil acceso al alcohol. A pesar de las restricciones de la cuarentena, casi la mitad de los estudiantes mantuvo su consumo de alcohol al mismo nivel que antes de la pandemia. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar estrategias preventivas y de intervención específicas para abordar el consumo de alcohol en el contexto universitario.

**Palabras clave:** Trastornos Relacionados con Alcohol; COVID-19; Estudiantes; Cuarentena; Estrés Psicológico; Miedo (Fuente: DeCS BIREME).

## Prevalence, characteristics and factors associated with alcohol consumption among Peruvian university students during the early stage of the COVID-19 pandemic

### ABSTRACT

**Objective:** To identify the prevalence, characteristics and factors associated with alcohol consumption among university students in the Lima Metropolitan Area during the early stage of the COVID-19 pandemic in Peru, from March 16 to June 30, 2020. **Materials and methods:** A cross-sectional and analytical study was conducted using an online survey administered to 257 students. Descriptive analyses and logistic regressions were performed to determine odds ratios (OR) and their 95 % confidence intervals (95 % CI). The study evaluated the association between alcohol consumption and various sociodemographic, economic and health variables, as well as general and academic stress, fear of COVID-19, third-party provision of alcohol and perceived ease of access to alcohol. **Results:** A total of 43.6 % of respondents

### Correspondencia:

Yordanis Enríquez Canto  
yenriquez@ucss.edu.pe

Recibido: 29/9/2023

Evaluado: 22/10/2023

Aprobado: 2/11/2023



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

reported consuming alcohol between March and June 2020. Among these, 32.1 % engaged in excessive alcohol consumption and 22.3 % experienced episodes of drunkenness. In addition to assessing alcohol consumption in the 12 months preceding the early stage of lockdown, minimal differences were observed in alcohol consumption rates between men and women. During the lockdown, 43.8 % of students reduced their alcohol consumption, while 46.4 % maintained their pre-lockdown consumption levels. Significant associations were found between alcohol consumption and high levels of general stress ( $aOR = 2.33$ ; 95 % CI: 1.13-4.75), third-party provision of alcohol ( $aOR = 13.63$ ; 95 % CI: 6.55-28.3) and perceived ease of access to alcohol ( $aOR = 4.49$ ; 95 % CI: 1.96-10.3). **Conclusions:** During the early stage of the COVID-19 pandemic, alcohol consumption among university students was significantly associated with high levels of general stress, third-party provision of alcohol and perceived ease of access to alcohol. Despite lockdown restrictions, nearly half of the students maintained their pre-pandemic alcohol consumption levels. These findings highlight the need for targeted prevention and intervention strategies addressing alcohol consumption within the university setting.

**Keywords:** Alcohol-Related Disorders; COVID-19; Students; Quarantine; Stress, Psychological; Fear (Source: MeSH, NLM).

---

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, muchos gobiernos buscaron reducir la propagación del virus del SARS-CoV-2, agente transmisor de la COVID-19, mediante la aplicación de medidas que restringían la movilidad social <sup>(1,2)</sup>. Ello implicó el cierre de escuelas, universidades, la mayoría de los locales comerciales y la restricción de la libertad para salir de los hogares. Desde su aparición, se reconoció que la COVID-19 impactaría negativamente en la salud mental y en el consumo de drogas <sup>(3,4)</sup>. En Perú, a partir del 15 de marzo de 2020, se estableció el estado de emergencia nacional y el aislamiento social obligatorio. La primera etapa de la pandemia se caracterizó por 107 días de aislamiento con severas restricciones para reducir la movilidad e interacción social. Las personas solo salían de sus hogares para fines esenciales, como la compra de artículos de primera necesidad o acudir a trabajos priorizados <sup>(5)</sup>. El miedo a adquirir el virus, el riesgo de contagiar a familiares y seres queridos, el aislamiento prolongado, el miedo a la muerte de un familiar, las preocupaciones económicas y otros temores se incrementaron significativamente <sup>(5,6)</sup>. El inicio del aislamiento social obligatorio coincidió con el comienzo del primer periodo universitario de 2020 <sup>(6)</sup>. En respuesta, las universidades modificaron sus calendarios académicos y de forma inmediata diseñaron estrategias de clases en línea. Este cambio abrupto generó un contexto estresante, por tanto, los estudiantes universitarios tuvieron que adaptarse rápidamente a estas nuevas demandas pedagógicas, a la falta de interacción social, de actividad física, con un aumento de preocupaciones sobre la continuidad de los estudios por la crisis económica <sup>(7,8)</sup>. A pesar de los esfuerzos institucionales, se estima que la deserción universitaria en Perú durante este periodo fue entre 13 % y 18 % <sup>(6)</sup>. En este escenario desafiante, algunos estudiantes podrían haber recurrido al uso de alcohol como una estrategia de afrontamiento desadaptativa <sup>(1,5)</sup>.

Existe un consenso generalizado sobre los efectos negativos del uso de alcohol en la salud física y mental,

además, una de las principales causas de mortalidad en todo el mundo que puede prevenirse <sup>(3,4,9)</sup>. En particular, la población juvenil y universitaria presenta las mayores tasas de consumo <sup>(9)</sup>. Según datos epidemiológicos de Perú, casi el 68 % de los estudiantes universitarios consumen alcohol anualmente, un 21 % muestra un consumo perjudicial y un 9 %, signos de dependencia <sup>(10)</sup>. Estudios previos muestran que los estudiantes universitarios beben alcohol en respuesta al estrés <sup>(11,12)</sup>. Estos patrones de consumo pueden verse influenciados por factores de estrés, como los experimentados durante la etapa inicial de la pandemia. Sin embargo, las restricciones de interacción social y acceso a lugares de consumo habituales, como bares y discotecas, podrían haber llevado a una disminución en el consumo de alcohol.

La evidencia reciente durante la pandemia de la COVID-19 demuestra que los motivos de afrontamiento tienen un rol importante en el uso de alcohol <sup>(13,14)</sup>. Los motivos de afrontamiento predijeron un mayor consumo entre los universitarios que beben alcohol <sup>(2,15)</sup>. De hecho, la pandemia de la COVID-19 afectó la salud mental y el bienestar de las personas en todo el mundo. Las diferentes reacciones emocionales asociadas a la pandemia de la COVID-19 se han descrito como un síndrome de estrés COVID <sup>(16)</sup>, y parecen haber contribuido a incrementar el uso de sustancias <sup>(16,17)</sup>. Asimismo, las preocupaciones específicas sobre el contagio por la COVID-19 pueden incrementar el uso de drogas <sup>(18)</sup>. Por ejemplo, los estudiantes universitarios que informaron un mayor consumo de tabaco y alcohol durante la pandemia presentaron puntuaciones más altas de miedo a la COVID-19 <sup>(19)</sup>. De hecho, beber alcohol como estrategia de afrontamiento desadaptativa al estrés es un motivo prominente entre los estudiantes y debe ser visto con preocupación. Las personas que experimentan y buscan la regulación de las emociones negativas del alcohol tienen un mayor riesgo de experimentar problemas con la bebida a través de sus esfuerzos por automedicarse <sup>(2,15)</sup>.

# Prevalencia, características y factores asociados con el consumo de alcohol en universitarios peruanos durante la primera etapa de la pandemia de la COVID-19

En resumen, hasta el momento existe la necesidad de disponer de evidencia para conocer las magnitudes, características y factores asociados con el consumo de alcohol en la población universitaria durante la primera etapa de la pandemia de la COVID-19. El estudio utilizó datos transversales para alcanzar el objetivo de determinar los factores sociodemográficos, contextuales y psicológicos que se asocian con el uso de alcohol durante el primer periodo de cuarentena (marzo a junio del 2020) en estudiantes de una institución universitaria de Lima, Perú.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Diseño y población de estudio*

Estudio observacional con diseño de corte transversal. La población estuvo conformada por estudiantes de una universidad privada de Lima con varias sedes a nivel nacional. Los participantes respondieron una encuesta en línea. La recolección de datos se realizó durante los meses de agosto a noviembre de 2020.

El tamaño de la muestra se calculó a partir de un universo de 4850 estudiantes universitarios. Para tal fin, se consideró un nivel de confianza del 95 %, un error máximo aceptado del 3 % y una probabilidad de 0,05 de que ocurra el evento, que en este caso fue el riesgo de consumo elevado de alcohol. Este valor fue la proporción estimada del evento de interés. Además, se tuvo en cuenta una proporción esperada del 15 % de encuestas incompletas, lo que ajustó el tamaño de la muestra a 229. Con estos parámetros, se obtuvo una muestra final de 257 participantes; se realizó un muestreo dirigido. Antes de participar en el estudio, se pidió a los participantes que rellenen un consentimiento informado.

### *VARIABLES Y MEDICIONES*

Se aplicó una encuesta en línea. El reclutamiento se llevó a cabo en diversas plataformas digitales de la universidad y de los correos institucionales de los estudiantes. Se utilizaron avisos temáticos que invitaban a participar y explicaban el motivo del estudio; estos, finalmente, conducían al consentimiento informado en línea. Luego del consentimiento, el sistema solicitaba automáticamente un correo electrónico con el objetivo de validar que cada encuesta correspondiera a una persona y no a un virus informático, y así disminuir la probabilidad de duplicidad y suplantación.

Los instrumentos aplicados recolectaron características sociodemográficas e información sobre la COVID-19. Se recopilaron datos demográficos (sexo, edad, personas con quien vive, alternancia de estudios y trabajo) e información sobre la COVID-19 (frecuencia de salida durante la cuarentena, realización de prueba diagnóstica de la COVID-19, diagnóstico de COVID-19, contacto con alguna persona con la COVID-19). La preocupación por los efectos

económicos de la pandemia se evaluó con una pregunta en una escala tipo Likert de 1 (nada preocupado) a 5 (muy preocupado); el estrés durante la cuarentena se midió con una pregunta en una escala de 1 (ninguno) a 5 (mucho).

Para el miedo a la COVID-19, se administró la versión peruana validada de la escala del miedo a la COVID-19 (FCV-19S), que consta de siete ítems en una escala tipo Likert de 1 (muy en desacuerdo) a 5 (muy de acuerdo). La puntuación oscila entre 7 y 35 <sup>(20,21)</sup>. Por su parte, el estrés académico se evaluó mediante el inventario SISCO de estrés académico, que consta de 31 ítems e incluye tres factores: factores estresantes, síntomas y afrontamiento. Las opciones de respuesta se proporcionan en una escala tipo Likert de 1 (nunca) a 5 (siempre) <sup>(22)</sup>.

Asimismo, el ofrecimiento del alcohol durante la cuarentena se evaluó con una pregunta dicotómica (sí/no). La percepción de accesibilidad se midió con una pregunta con tres opciones: “Me sería fácil”, “Me sería difícil” y “No podría conseguir”. El consumo de alcohol se midió mediante la recopilación de información sobre el consumo de alcohol en los últimos doce meses previos a la cuarentena, durante y después de esta, con preguntas dicotómicas (sí/no). La embriaguez durante la cuarentena se indagó con una pregunta dicotómica (sí/no). El consumo intensivo de alcohol (*binge drinking*) en las últimas dos semanas se evaluó con una pregunta sobre la frecuencia de consumo de 5 tragos/vasos (hombres) o 4 tragos/vasos (mujeres) o más en una misma ocasión.

### *Análisis estadístico*

La base de datos fue procesada y analizada mediante el software estadístico Stata versión 15.1. Para el análisis descriptivo, las variables categóricas se reportaron mediante frecuencias y porcentajes; asimismo, las variables numéricas, con media y desviación estándar. Inicialmente, se comprobó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov que las variables numéricas se ajustaran a una distribución normal para la edad ( $p > 0,05$ ) en los grupos de comparación. Luego, se verificó la homogeneidad de varianzas (prueba de Levene) y, comprobados estos requisitos, se realizó la prueba  $\chi^2$  al cuadrado para las comparaciones. Se realizó una regresión logística y se determinó la oportunidad relativa (OR, por sus siglas en inglés) con sus respectivos intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %). Se ejecutó un análisis crudo para cada una de las variables incluidas en el estudio, y la variable dependiente de interés fue el consumo de alcohol durante la cuarentena. Posteriormente, para todas las variables independientes que arrojaron un valor de  $p < 0,05$  en el análisis crudo, se realizó un análisis multivariado determinando OR ajustados.

### *Consideraciones éticas*

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae,

con registro CE-650. Se respetaron los derechos de los participantes del estudio a los que se les proporcionó un consentimiento informado. Se anonimizaron los datos.

## RESULTADOS

### Características de los participantes

Se analizó una muestra de 257 estudiantes universitarios. Los encuestados tenían una edad promedio de 23,80 años (DE = 6,21); predominó el sexo femenino (75,09%). Asimismo, se constató que el 51,41 % se encontraba en la primera mitad del recorrido universitario. Por otra parte, el 14,91 % de los estudiantes reportó haber tenido un diagnóstico positivo de la COVID-19 en algún momento previo a la encuesta y un 54,69 % estuvo en contacto con algún caso positivo del virus. Además, el 24,12 % se ubicó en un nivel alto de miedo a la COVID-19. Por otro lado, durante el primer periodo de

aislamiento, casi la mitad de los participantes (48,63 %) tuvo una frecuencia de salidas de media a alta (de semanal a diaria).

En cuanto a los aspectos psicológicos y contextuales, el 19,06 % de los participantes reportó conflicto doméstico y el 68,09 % presentó un nivel alto de preocupación por los efectos negativos de la pandemia sobre la economía. En este sentido, se observó que el 40,85 % de los estudiantes presentó nivel alto de estrés general y el 64,59 %, nivel moderado de estrés académico. Finalmente, el 40,46 % declaró haber recibido el ofrecimiento de alcohol durante la primera etapa de la cuarentena, mientras que el 57,19 % refirió la facilidad de acceso de alcohol en ese mismo periodo. El resto de los resultados se puede observar en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de la muestra y estadísticas descriptivas de las variables relacionadas con la COVID-19, ofrecimiento de alcohol y accesibilidad al alcohol durante la primera etapa de la pandemia (n = 257)

Características	n	%
<b>Género</b>		
Hombre	64	24,90
Mujer	193	75,09
<b>Edad (23,80; DS = 6,21)</b>		
18-25	187	72,76
26 +	70	27,24
<b>Alternancia de estudios y trabajo</b>		
Estudia solamente	202	78,59
Estudia y trabaja	55	21,41
<b>COVID-19</b>		
Diagnóstico de COVID-19	27	14,91
Prueba de COVID-19	55	30,38
Contacto con caso positivo de COVID-19	99	54,69
<b>Miedo a la COVID-19</b>		
Bajo	195	75,87
Alto	62	24,12
<b>Frecuencia de salida</b>		
Baja	132	51,36
Media	67	26,07
Alta	58	22,56
<b>Conflicto doméstico</b>		
Ninguno o bajo	208	80,93
Alto	49	19,06
<b>Preocupación por efectos económicos</b>		
Ninguna o baja	82	31,90
Alta	175	68,09
<b>Nivel de estrés general</b>		
Bajo	152	59,14
Alto	105	40,85

Prevalencia, características y factores asociados con el consumo de alcohol en universitarios peruanos durante la primera etapa de la pandemia de la COVID-19

Características	n	%
<b>Estrés académico</b>		
Leve	64	24,90
Moderado	166	64,59
Profundo	27	10,51
<b>Ofrecimiento de alcohol</b>		
Sí	104	40,46
No	153	59,53
<b>Percepción de accesibilidad al alcohol</b>		
No buscó	88	34,24
Difícil acceso	22	8,56
Fácil acceso	147	57,19

**Prevalencia y características del consumo de alcohol durante el primer periodo de cuarentena**

Del total de encuestados, el 63,42 % consumió alcohol en los doce meses previos al inicio de la aplicación del aislamiento social obligatorio. Además, durante el periodo del 16 de marzo al 30 de junio, el 43,58 % de los participantes reportó haber consumido algún tipo de bebida alcohólica; se presentó en mayor proporción en hombres (51,56 %) que en mujeres (40,93 %). Por otra

parte, el 22,18 % refirió episodios de embriaguez. Después de finalizada la cuarentena (periodo julio-noviembre 2020), el 33,85 % de los participantes reportó consumo de alcohol, mientras que el 32,30 % informó sobre el consumo intensivo de alcohol en las dos semanas previas a la encuesta. A excepción del uso de alcohol en los últimos doce meses previos a la primera etapa de la cuarentena, las diferencias en las proporciones de uso de alcohol entre hombres y mujeres fueron escasas (Tabla 2).

**Tabla 2.** Consumo de alcohol y su asociación con el sexo en estudiantes universitarios antes, durante y después del primer periodo de cuarentena por la pandemia de COVID-19 (n = 257)

Consumo de alcohol	Total n (%)	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	p
Uso de alcohol durante el primer periodo de cuarentena (marzo- junio 2020)	112 (43,58)	33 (51,56)	79 (40,93)	0,137
Embriaguez durante el primer periodo de cuarentena	25 (22,18)	7 (21,77)	18 (22,22)	0,855
Uso de alcohol los doce últimos meses previos al primer periodo de cuarentena	163 (63,42)	48 (75,00)	115 (59,40)	0,027
Uso de alcohol posterior al primer periodo de cuarentena (julio-noviembre 2020)	87 (33,85)	27 (42,74)	60 (31,05)	0,104
Consumo intensivo de alcohol en las dos semanas previas a la encuesta	36 (32,30)	11 (33,87)	25 (31,05)	0,862

Nota: p indica el valor de distribución de probabilidad de la prueba ji al cuadrado para la diferencia entre hombres y mujeres.

Entre los estudiantes universitarios que registraron uso de alcohol durante la primera etapa de la cuarentena, el 43,75 % informó una reducción de su consumo y el 46,43 % refirió que lo mantuvo igual respecto al periodo previo a la cuarentena. Las bebidas alcohólicas destiladas fueron las

más usadas (36,61 %); estas se adquirieron generalmente en tiendas (47,32 %), por lo tanto, se actuó contraviniendo las normas de restricción. Respecto a los motivos para el uso de alcohol, el 52,68 % reportó como razón principal el querer relajarse o sentirse mejor (Tabla 3).

**Tabla 3.** Características del consumo de alcohol en estudiantes universitarios durante el primer periodo de cuarentena (n = 112)

Características	n	%
<b>Comparación del consumo con el periodo precuarentena</b>		
Reducido	49	43,75
Igual	52	46,43
Incrementado	11	9,82
<b>Bebida consumida habitualmente</b>		
Vino	36	32,14
Cerveza	35	31,25
Destilados (puros o combinados)	41	36,61
<b>Lugar de adquisición</b>		
Bodegas/tiendas	53	47,32
Supermercados	27	24,11
Otros	32	28,57
<b>Motivo para consumir</b>		
Celebrar en ocasiones especiales	53	47,32
Relajarse, sentirse mejor	59	52,68

Durante la primera etapa de la cuarentena, los principales entornos de consumo de alcohol fueron el hogar con miembros de la familia, las reuniones pequeñas y el uso solitario. En menor medida se reportó consumo en la calle o en espacios públicos. Por otra parte, respecto a la compra de alcohol, más de la mitad de los estudiantes

universitarios informó haber realizado la compra dentro de su localidad de residencia. También se destaca la proporción de estudiantes que no compraron bebidas alcohólicas por tenerlas almacenadas. Asimismo, la mitad de ellos desconocía si hubo o no variación en el precio de las bebidas alcohólicas (Tabla 4).

**Tabla 4.** Entornos de consumo y compra de alcohol durante el primer periodo de cuarentena (n = 112)

Variable	n	%
<b>Entorno de consumo de alcohol (respuesta múltiple)</b>		
Con miembros de su casa	83	74,11
Reuniones pequeñas	34	30,36
Solo	33	29,46
Solo y en videollamada	20	17,86
Acompañado y en videollamada	17	15,18
Fiestas en casa	8	7,14
En la calle/espacio público	3	2,68
<b>Compra de alcohol (respuesta múltiple)</b>		
En la calle, dentro de mi distrito	71	63,39
En la calle, fuera de mi distrito	10	8,93
Por delivery, a través de información obtenida en redes sociales (p. ej., Facebook, Twitter, Instagram u otros)	7	6,25
Por delivery, a través de la información obtenida de un(a) amigo(a) o conocido(a)	7	6,25
No compré, tenía alcohol almacenado en mi casa desde antes de la cuarentena	40	35,71
<b>Variación del precio</b>		
No lo sabe	56	50,00
No ha variado el precio	29	25,89
Ha subido de precio	19	16,96
Ha bajado de precio	8	7,14

Prevalencia, características y factores asociados con el consumo de alcohol en universitarios peruanos durante la primera etapa de la pandemia de la COVID-19

El análisis de regresión logística (Tabla 5) muestra que los universitarios con alto nivel de estrés general tuvieron más probabilidades de consumir alcohol durante la primera etapa de la pandemia (ORa = 2,33; IC 95 %: 1,13-4,75;  $p = 0,021$ ) en comparación con los estudiantes que reportaron bajo nivel de estrés general. Asimismo, la probabilidad de uso de alcohol fue mayor entre los participantes que informaron ofrecimiento de bebidas alcohólicas por terceros (ORa = 13,63; IC 95 %: 6,55-

28,3;  $p < 0,001$ ) y percibieron facilidad de acceso a bebidas alcohólicas (ORa = 4,49; IC 95 %: 1,96-10,3;  $p < 0,001$ ). Por otro lado, la frecuencia alta de salidas durante el periodo de cuarentena (OR: 2,18; IC 95 %: 1,51-4,08;  $p = 0,015$ ) y la percepción de difícil acceso a bebidas alcohólicas (OR: 3,62; IC 95 %: 1,25-10,4;  $p = 0,017$ ) resultaron significativas en el modelo crudo; sin embargo, perdieron significancia al interactuar en el modelo ajustado.

**Tabla 5.** Factores asociados al consumo de alcohol durante la primera etapa de la pandemia de la COVID-19 en estudiantes universitarios

Variable	OR crudo (IC 95 %)	$p$	OR ajustado* (IC 95 %)	$p$
<b>Género</b>				
Mujer	1,00			
Hombre	1,54 (0,87-2,71)	0,139	0,86 (0,38-1,91)	0,708
<b>Educación-ciclo</b>				
Primera mitad	1,00			
Segunda mitad	1,03 (0,63-1,69)	0,895	1,18 (0,59-2,94)	0,633
<b>Edad</b>				
16-25	1,00			
26 +	0,75 (0,43-1,32)	0,323	1,30 (0,58-2,94)	0,524
<b>Alternancia de estudios y trabajo</b>				
Estudia	1,00			
Estudia y trabaja	0,91 (0,49-1,66)	0,766	0,47 (0,20-1,10)	0,082
<b>Miedo a la COVID-19</b>				
Bajo	1,00			
Alto	1,29 (0,73-2,29)	0,381	0,97 (0,43-2,22)	0,951
<b>Cambio en situación laboral</b>				
No	1,00			
Sí	0,69 (0,42-1,12)	0,138	0,70 (0,36-1,38)	0,310
<b>Frecuencia de salida</b>				
Baja	1,00			
Media	0,98 (0,53-1,78)	0,936	0,55 (0,24-1,2)	0,167
Alta	2,18 (1,16-4,08)	0,015	1,39 (0,59-3,32)	0,451
<b>Conflicto doméstico</b>				
Ninguno/bajo	1,00			
Alto	0,96 (0,51-1,80)	0,910	0,52 (0,21-1,2)	0,146
<b>Preocupación por efectos económicos</b>				
Ninguna o baja	1,00			
Alta	1,32 (0,77-2,24)	0,314	1,27 (0,59-2,79)	0,536
<b>Nivel de estrés general</b>				
Bajo	1,00			
Alto	2,23 (1,35-3,72)	0,002	2,33 (1,13-4,75)	0,021
<b>Estrés académico</b>				
Leve	1,00			
Moderado	1,35 (0,75-2,42)	0,317	0,48 (0,20-1,1)	0,104
Profundo	0,92 (0,36-2,32)	0,856	0,31 (0,07-1,37)	0,123

Variable	OR crudo (IC 95 %)	p	OR ajustado* (IC 95 %)	p
<b>Ofrecimiento por terceros</b>				
No	1,00			
Sí	18,75 (9,92-35,4)	<0,001	13,63 (6,55-28,3)	<0,001
<b>Accesibilidad</b>				
No buscó	1,00			
Difícil acceso	3,62 (1,25-10,4)	0,017	2,88 (0,82-10,1)	0,098
Fácil acceso	10,59 (5,29-21,2)	<0,001	4,49 (1,96-10,3)	<0,001

OR: oportunidad relativa, IC 95 %: intervalos de confianza al 95 %; \* OR ajustado por género, educación, edad, situación laboral, frecuencia de salida, nivel de estrés general, ofrecimiento por terceros, accesibilidad.

## DISCUSIÓN

Durante la primera etapa de la pandemia de la COVID-19, se encontró que cuatro de cada diez estudiantes universitarios reportaron un nivel alto de estrés general. Además, seis de cada diez presentaron un nivel moderado de estrés académico. Aproximadamente un tercio de los participantes reportó nivel alto de miedo a la COVID-19 y de preocupación por los efectos económicos de la pandemia. Estos resultados reflejan el impacto significativo de la pandemia en los estudiantes, ya que los afectó en el aspecto sanitario, económico, social y académico <sup>(1,2,5)</sup>. Al comparar estos hallazgos con los obtenidos en estudios similares, tanto a nivel nacional como internacional, se observó un impacto análogo <sup>(5-7)</sup>. Se reportaron niveles moderados de estrés académico (37,8 %) y de miedo a la COVID-19 (63,6 %) <sup>(5,19,20)</sup>. En Perú, es probable que las regulaciones impuestas durante la primera fase de la pandemia hayan incrementado la sensación de aislamiento, miedo y preocupación de los estudiantes, lo que generó a un ambiente altamente estresante <sup>(1,17,23)</sup>.

Durante la primera etapa de la cuarentena aproximadamente, la mitad de los universitarios consumieron alcohol. Este consumo fue más prevalente en hombres, aunque las mujeres también tuvieron un consumo significativo. Esta tendencia es semejante al otro estudio realizado en la subregión andina, que reportó una prevalencia de consumo de alcohol del 52 % en hombres y 41 % en mujeres entre marzo y junio de 2020 <sup>(24)</sup>. A pesar de esto, la prevalencia durante la cuarentena fue menor a la del año previo a la pandemia. De hecho, cuatro de cada diez estudiantes indicaron una disminución en su consumo de alcohol en comparación con el periodo anterior a la cuarentena. Otros estudios reportan resultados similares <sup>(8,9,15)</sup>. La disminución del uso de alcohol en los estudiantes podría explicarse por la dificultad de acceso durante la cuarentena debido al cierre de bares, discotecas y restricciones para participar en reuniones sociales. Los estudiantes universitarios reportaron estos entornos sociales de consumo como importantes <sup>(8,15)</sup>. No obstante, durante la

cuarentena, los estudiantes acudieron a otros lugares para adquirir bebidas alcohólicas. Es importante resaltar que las bodegas, tiendas y supermercados fueron los principales lugares de adquisición, y que no mostraron un incremento aparente en sus precios <sup>(25)</sup>. Asimismo, no se emitieron regulaciones para la venta de bebidas alcohólicas, por lo que hubo un escenario de relativa facilidad para comprar alcohol <sup>(25)</sup>. Sin embargo, esto no propició un incremento del consumo en los estudiantes universitarios a pesar del estrés generado por la cuarentena <sup>(1,6,26)</sup>.

Teniendo en cuenta los entornos de consumo de alcohol reportados por los participantes, es posible que los motivos sociales (beber para socializar) y de conformidad (beber para evitar el rechazo de los amigos o compañeros) no tuvieran un rol importante en las decisiones de consumo <sup>(2,5)</sup>. En cambio, la mayoría de los encuestados indicó que bebía para relajarse y sentirse mejor. Esto coincide con otros estudios que destacan el predominio de los motivos de afrontamiento en la conducta de beber durante la primera etapa de la pandemia <sup>(13,15)</sup>. Por lo tanto, dichos motivos fueron determinantes para el uso de bebidas alcohólicas durante la cuarentena <sup>(2,11)</sup>.

Además, un tercio de los participantes reconoció un consumo intensivo de alcohol, hallazgo que concuerda con otros estudios en población universitaria y no estudiantil. Fruehwirth señala una prevalencia de consumo intensivo de alcohol del 35,5 % antes de la pandemia y del 24,6 % durante junio-julio 2020, asociada a una reducción del soporte social percibido de los amigos y el distanciamiento social <sup>(25)</sup>. Por otro lado, Grossman indica una prevalencia del 34,10 % en población adulta durante los primeros meses de la pandemia relacionada con el estrés vinculado a la COVID-19 <sup>(27)</sup>. Aunque no se midió el consumo intensivo de alcohol previo a la cuarentena, es posible que su magnitud haya sido mayor. Por ejemplo, Sotelo en 2018 obtuvo una prevalencia de consumo intensivo de alcohol del 54,71 % en una muestra

## Prevalencia, características y factores asociados con el consumo de alcohol en universitarios peruanos durante la primera etapa de la pandemia de la COVID-19

de universitarios de Lima Metropolitana <sup>(28)</sup>. Las magnitudes de consumo intensivo de alcohol durante la pandemia de la COVID-19 generan preocupación debido a las diversas consecuencias negativas relacionadas con intoxicaciones alcohólicas, problemas académicos, violencia y conductas sexuales sin protección <sup>(3,5,26)</sup>.

Se observa que el estrés fue un factor que contribuyó al uso del alcohol <sup>(11,12)</sup>. Las condiciones socioeconómicas y de aislamiento social durante la cuarentena provocaron un contexto de alta carga cognitiva y emocional que favoreció el uso de bebidas <sup>(1,6,7)</sup>. El consumo de alcohol sería una estrategia de afrontamiento desadaptativa para manejar el estrés durante la cuarentena <sup>(2)</sup>. Algunos estudios señalan que los problemas relacionados con el alcohol eran más frecuentes entre los estudiantes universitarios estresados durante las primeras semanas de la pandemia <sup>(1)</sup>. A diferencia de otros estudios que vinculan el estrés académico con el consumo de alcohol <sup>(12,25)</sup>, nuestros datos muestran que los estresores académicos no fueron relevantes para explicar el uso de bebidas alcohólicas durante la cuarentena, posiblemente debido a la prevalencia de estresores interpersonales y socioeconómicos durante el periodo de inmovilización social obligatoria. Este hallazgo es coherente con los resultados que identifican que los factores estresantes sociales estuvieron fuertemente asociados con el consumo de alcohol <sup>(15)</sup>.

Los hallazgos del presente estudio indican que el ofrecimiento de alcohol y la percepción de su fácil adquisición tuvieron una influencia significativa en su consumo durante la cuarentena. A pesar de las restricciones de movilidad, los participantes tuvieron acceso a las bebidas alcohólicas en casa y de tiendas cercanas. Esto coincide con un estudio argentino que reporta la compra de alcohol desde la casa y en tiendas como escenarios principales <sup>(29)</sup>. Dadas las restricciones sociales, la oferta de alcohol ocurrió principalmente en un contexto familiar. La investigación sugiere que el consumo de alcohol por parte de los padres influyó en las expectativas de los universitarios hacia el alcohol <sup>(1,9,15)</sup>. La aprobación percibida por parte de los padres del consumo es un factor relevante que puede generar un entorno permisivo <sup>(1,2,9)</sup>. En este sentido, es plausible que el estrés, la disponibilidad de alcohol y la influencia familiar hayan contribuido al consumo de alcohol durante la cuarentena <sup>(1,7,30)</sup>.

Este estudio –que aborda un tema de gran relevancia para la salud pública y la prevención de los trastornos relacionados con el alcohol, especialmente en la población universitaria– presenta varias fortalezas. Entre ellas, se puede mencionar la actualidad de los datos recopilados durante la primera etapa de la pandemia de la COVID-19, un periodo de alta incertidumbre y estrés, que podría haber influido en los patrones de consumo de los estudiantes. Además, la diversidad de variables sociodemográficas,

económicas, sanitarias y psicológicas incluidas permiten explorar los factores asociados con el consumo de alcohol desde una perspectiva integral y multidimensional.

Sin embargo, también se reconocen algunas limitaciones. En primer lugar, su naturaleza transversal excluye el análisis de relaciones temporales entre las variables, lo que limita la comprensión del impacto a largo plazo del consumo de alcohol durante la pandemia. En segundo lugar, la información sobre el consumo de alcohol se recopiló de manera retrospectiva, lo que podría introducir sesgos de memoria. En tercer lugar, la muestra se obtuvo mediante un muestreo no aleatorio y por autoselección, lo que limita la generalización de los resultados a toda la población universitaria peruana. Por último, aunque se incluyeron varios factores asociados con el uso de alcohol durante la pandemia, el modelo no es exhaustivo de todos los posibles factores de riesgo.

A pesar de estas limitaciones, los hallazgos del estudio abren varias líneas de investigación futuras. Por ejemplo, sería adecuado investigar la relación entre el consumo de alcohol y la salud mental de los estudiantes universitarios durante periodos de crisis sanitaria. Asimismo, la identificación de factores protectores que podrían reducir o prevenir el consumo de alcohol en esta población, tales como el apoyo social, la autoeficacia, la resiliencia y las estrategias de afrontamiento adaptativas, podrían ser áreas de investigación prometedoras.

En conclusión, el estudio proporciona estimaciones de las magnitudes, características y factores asociados con el consumo de alcohol en estudiantes universitarios peruanos durante la primera fase de la pandemia de la COVID-19. El uso de alcohol durante la cuarentena fue menor al periodo previo a la pandemia y se identifican patrones problemáticos de consumo en un porcentaje significativo de estudiantes. Sin embargo, es necesario un seguimiento continuo de estos comportamientos para comprender completamente el impacto a largo plazo de la pandemia en la salud de los estudiantes. Los hallazgos brindan un aporte sustancial a la literatura sobre los factores asociados con el consumo de alcohol en los primeros meses de la pandemia, donde destacan el efecto del estrés, el ofrecimiento y la disponibilidad de bebidas alcohólicas como factores críticos.

**Contribución de autoría:** WCR, YEC, LMA, RMP y GDG, se encargaron de conceptualizar, ejecutar el estudio, redactar y revisar el artículo de investigación.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Flaudias V, Zerhouni O, Pereira B, Cherpitel CJ, Boudesseul J, De Chazeron I, et al. The early impact of the COVID-19 lockdown on stress and addictive behaviors in an alcohol-consuming student population in France. *Front Psychiatry* [Internet]. 2021;12:628631.
2. Mohr CD, Umemoto SK, Rounds TW, Bouleh P, Arpin SN. Drinking to cope in the COVID-19 era: an investigation among college students. *J Stud Alcohol Drugs* [Internet]. 2021;82(2):178-87.
3. Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L, et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry* [Internet]. 2020;7(6):547-60.
4. Volkow ND. Collision of the COVID-19 and addiction epidemics. *Ann Intern Med* [Internet]. 2020;173(1):61-2.
5. Graupensperger S, Cadigan JM, Einberger C, Lee CM. Multifaceted COVID-19-related stressors and associations with indices of mental health, well-being, and substance use among young adults. *Int J Ment Health Addict* [Internet]. 2023;21(1):418-31.
6. Estrada Araoz EG, Mamani Roque M, Gallegos Ramos NA, Mamani Uchasara HJ, Zuloaga Araoz MC. Estrés académico en estudiantes universitarios peruanos en tiempos de la pandemia del COVID-19. *Arch Venez Farmacol Ter* [Internet]. 2021;40(1):88-93.
7. Achdut N, Refaeli T. Unemployment and psychological distress among young people during the COVID-19 pandemic: psychological resources and risk factors. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(19):7163.
8. Browning MHEM, Larson LR, Sharaievska I, Rigolon A, McAnirlin O, Mullenbach L, et al. Psychological impacts from COVID-19 among university students: risk factors across seven states in the United States. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(1):e0245327.
9. Davoren MP, Demant J, Shiely F, Perry IJ. Alcohol consumption among university students in Ireland and the United Kingdom from 2002 to 2014: a systematic review. *BMC Public Health* [Internet]. 2016;16(1):173.
10. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. III Estudio epidemiológico andino sobre consumo de drogas en la población universitaria, Informe Regional, 2016 [Internet]. Lima: UNODC; 2017. Disponible en: [https://www.unodc.org/documents/peruandecuador/Informes/Otros/Informe\\_Universitario\\_Regional.pdf](https://www.unodc.org/documents/peruandecuador/Informes/Otros/Informe_Universitario_Regional.pdf)
11. Corbin WR, Farmer NM, Nolen-Hoekesma S. Relations among stress, coping strategies, coping motives, alcohol consumption and related problems: a mediated moderation model. *Addict Behav* [Internet]. 2013;38(4):1912-9.
12. Metzger IW, Blevins C, Calhoun CD, Ritchwood TD, Gilmore AK, Stewart R, et al. An examination of the impact of maladaptive coping on the association between stressor type and alcohol use in college. *J Am Coll Health* [Internet]. 2017;65(8):534-41.
13. Irizar P, Jones A, Christiansen P, Goodwin L, Gage SH, Roberts C, et al. Longitudinal associations with alcohol consumption during the first COVID-19 lockdown: associations with mood, drinking motives, context of drinking, and mental health. *Drug Alcohol Depend* [Internet]. 2021;226:108913.
14. McPhee MD, Keough MT, Rundle S, Heath LM, Wardell JD, Hendershot CS. Depression, environmental reward, coping motives and alcohol consumption during the COVID-19 pandemic. *Front Psychiatry*. 2020;11:574676.
15. Bollen Z, Pabst A, Creupelandt C, Fontesse S, Lannoy S, Pinon N, et al. Prior drinking motives predict alcohol consumption during the COVID-19 lockdown: a cross-sectional online survey among Belgian college students. *Addict Behav* [Internet]. 2021;115:106772.
16. Taylor S, Landry CA, Paluszek MM, Fergus TA, McKay D, Asmundson GJG. COVID stress syndrome: Concept, structure, and correlates. *Depress Anxiety* [Internet]. 2020;37(8):706-14.
17. Rodriguez LM, Litt DM, Stewart SH. Drinking to cope with the pandemic: The unique associations of COVID-19-related perceived threat and psychological distress to drinking behaviors in American men and women. *Addict Behav* [Internet]. 2020;110:106532.
18. McKay D, Asmundson GJG. COVID-19 stress and substance use: current issues and future preparations. *J Anxiety Disord* [Internet]. 2020;74:102274.
19. Gritsenko V, Skugarevsky O, Konstantinov V, Khamenka N, Marinova T, Reznik A, et al. COVID 19 fear, stress, anxiety, and substance use among Russian and Belarusian university students. *Int J Ment Health Addict* [Internet]. 2021;19(6):2362-8.
20. Huarcaya-Victoria J, Elera-Fitzcarrald C, Salvador-Carrillo J, Flores CJ. Psychometric properties of the Spanish version of the fear of COVID-19 scale in Peruvian medical students. *Death Stud* [Internet]. 2022;46(9):2273-2279.
21. Ahorsu DK, Lin C, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The fear of COVID-19 scale: development and initial validation. *Int J Ment Health Addict* [Internet]. 2022;20(3):1537-45.
22. Barranza Macias A. El Inventario SISCO del estrés académico. *INED*. 2007;(7):89-93.
23. Muyor-Rodríguez J, Caravaca-Sánchez F, Fernández-Prados JS. COVID-19 fear, resilience, social support, anxiety, and suicide among college students in Spain. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(15):8156.
24. Organización Panamericana de la Salud. El consumo de alcohol durante la pandemia de COVID-19 en América Latina y el Caribe [Internet]. Washington D. C.: OPS; 2020. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53113/OPS-NHMH-COVID-19-200042\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53113/OPS-NHMH-COVID-19-200042_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
25. Fruehwirth JC, Gorman BL, Perreira KM. The effect of social and stress-related factors on alcohol use among college students during the COVID-19 pandemic. *J Adolesc Health*. 2021;69(4):557-65.
26. Kuntsche E, Kuntsche S, Thrul J, Gmel G. Binge drinking: Health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychol Health*. 2017;32(8):976-1017.
27. Grossman ER, Benjamin-Neelon SE, Sonnenschein S. Alcohol consumption during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional survey of US adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(24):9189.
28. Sotelo Huerta FMG. Expectativas hacia consumo de alcohol y binge drinking en universitarios limeños [Tesis de pregrado]. [Lima]: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2018. Recuperado a partir de: [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/13040/SOTELO\\_HUE%20TA\\_EXPECTATIVA\\_HACIA\\_CONSUMO\\_DEL\\_ALCOHOL\\_Y\\_BINGE\\_DRINKING\\_EN\\_UNIVERSITARIOS\\_LIME%3%91OS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/13040/SOTELO_HUE%20TA_EXPECTATIVA_HACIA_CONSUMO_DEL_ALCOHOL_Y_BINGE_DRINKING_EN_UNIVERSITARIOS_LIME%3%91OS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
29. Conde K, Gimenez PV, Salomón T, Peltzer RI, Laspiur S, Cremonte M. Before and after the pandemic: alcohol consumption and related problems in Argentina. *Rev Interam Psicol J Psychol*. 2021;55(1):e1444.
30. Villanueva VJ, Motos P, Isorna M, Villanueva V, Blay P, Vásquez A. Impacto de las medidas de confinamiento durante la pandemia de COVID-19 en el consumo de riesgo de alcohol. *Rev Esp Salud Pública*. 2021;(95):e202101015.

## Atenciones por asma en servicios de emergencia de establecimientos de salud del Perú durante el segundo año de pandemia COVID-19

María Figueroa Herrera <sup>1,a</sup>; Ángel Rivas-Linares <sup>1,a</sup>; Franco Romani-Romani <sup>1,b</sup>

1 Universidad de Piura, Facultad de Medicina. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Estudiante de Medicina Humana; <sup>b</sup> médico cirujano, magíster en Epidemiología.

El presente estudio forma parte de la tesis de A. Rivas-Linares y M. Figueroa. Características de las atenciones de pacientes con diagnóstico de asma en los servicios de emergencia de centros de salud del Perú, periodo 2021 [Tesis para optar el título de médico cirujano]. Lima: Facultad de Medicina Humana, Universidad de Piura; 2023

### RESUMEN

**Objetivo:** Describir las características de las atenciones por diagnóstico de asma en los servicios de emergencia del Perú durante el año 2021. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de las fuentes secundarias. La fuente de información fue la base de datos de acceso libre “Morbilidad en emergencia hospitalaria”, elaborada por el Ministerio de Salud (Minsa) y disponible en la Plataforma Nacional de Datos Abiertos. Se incluyeron 4338 atenciones de pacientes con diagnóstico definitivo de asma en los servicios de emergencia de establecimientos del Minsa. Se evaluaron las características según edad, sexo, diagnóstico según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), el nivel de atención y el mes de presentación de las atenciones. Además, se identificó a pacientes con cinco o más atenciones para describir su patrón de uso del servicio de emergencias, y se calculó la intensidad de uso de toda la muestra. El análisis estadístico fue descriptivo y se realizó en el programa libre Jamovi, versión 2.3.26, mediante frecuencias absolutas y porcentajes de las variables. **Resultados:** Las atenciones se concentraron en el grupo de 27 a 59 años (56,71 %), entre mujeres (61,80 %), con el diagnóstico “Asma no especificada” (84,21 %) y en el nivel de complejidad I (59,78 %). A partir del mes de febrero, hubo una tendencia al aumento, y a fines de año, en diciembre, se contabilizaron 560 atenciones: 2988 pacientes tuvieron una atención; 41 pacientes,  $\geq 5$  atenciones, y el número máximo de atenciones en un solo paciente fue 32. La intensidad de uso general fue 1,25. **Conclusiones:** En el 2021, desde febrero hubo un incremento en el número de atenciones con diagnóstico definitivo de asma en los servicios de emergencia de establecimientos de salud del Minsa. El grupo de 27 a 59 años fue el que más concentró dichas atenciones, al igual que el grupo del sexo femenino.

### Correspondencia:

María Cielo Figueroa Herrera  
maria.figueroa.h@alum.udep.edu.pe

**Palabras clave:** Servicios Médicos de Urgencia; Asma; Estadísticas de Atención Médica; Epidemiología Descriptiva; Perú (Fuente: DeCS BIREME).

## Asthma consultations in emergency departments of Peruvian health facilities during the second year of the COVID-19 pandemic

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the characteristics of asthma consultations provided in Peruvian emergency departments during 2021. **Materials and methods:** A descriptive study using secondary sources was conducted. The source of information was the open-access dataset “Morbilidad en Emergencia Hospitalaria” (Morbidity in Hospital Emergency Departments), prepared by the Ministry of Health (MINSa) and available on the Plataforma Nacional de Datos Abiertos (National Open Data Platform). A total of 4,338 consultations for patients with a definitive diagnosis of asthma treated in MINSa emergency departments were included. The evaluated characteristics were age, sex, diagnosis according to the International Classification of Diseases, Tenth Revision (ICD-10), level of care and month of consultation. In addition, patients with five or more consultations were identified to describe their emergency department use pattern, and the intensity of use for the entire sample was calculated. Descriptive statistics were performed using the free spreadsheet Jamovi 2.3.26, with absolute frequencies and percentages for the variables. **Results:** The consultations were predominantly concentrated in the 27

Recibido: 13/11/2023  
Evaluado: 21/12/2023  
Aprobado: 5/2/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

to 59 age group (56.71 %), female patients (61.80 %), the diagnosis “Asthma, unspecified” (84.21 %) and severity level I (59.78 %). An upward trend was observed from February, resulting in 560 consultations by the end of the year in December. A total of 2,988 patients had one consultation, while 41 patients had five or more consultations, with the maximum number of consultations for a single patient reaching 32. The overall intensity of use accounted for 1.25. **Conclusions:** In 2021, starting in February, there was an increase in the number of consultations for patients with a definitive diagnosis of asthma in MINSA emergency departments. The highest concentration of consultations was observed in the 27 to 59 age group and among female patients.

**Keywords:** Emergency Medical Services; Asthma; Medical Care Statistics; Epidemiology, Descriptive; Peru (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

En el 2019, según los datos de The Global Burden of Diseases, se identificaron 262 000 000 personas con asma en 204 países y territorios; esta condición provocó 455 000 defunciones <sup>(1)</sup>. En Perú, durante el año 2021, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC-Perú) registró 22 094 episodios de síndrome obstructivo bronquial/asma. Sin embargo, hasta septiembre de 2023, ya se habían notificado 81 108 episodios, lo que representó un aumento en la incidencia para el 2023 <sup>(2)</sup>. Un evento que podría explicar este abrupto incremento es la pandemia de la COVID-19 y sus consecuencias en los sistemas sanitarios.

Durante la pandemia de la COVID-19, se observó una disminución global en las atenciones de asma en los servicios de emergencias. Este fenómeno puede explicarse por varios factores, como el uso de mascarillas, que reduce la exposición a partículas inspiratorias, como contaminantes del aire y alérgenos, así como las restricciones sociales y el miedo a contraer la COVID-19 <sup>(3-5)</sup>. Un estudio realizado en Estados Unidos mostró una disminución del 31 % en el promedio de visitas semanales relacionadas con el asma entre 2020 (31 374 visitas/semana) y el periodo previo a la pandemia en 2019 (45 276 visitas/semana). Aún en 2022, el número de visitas semanales no había vuelto a alcanzar los niveles prepandemia. De manera particular, se observó una reducción significativa en las visitas de niños de 0 a 4 años (74 % de reducción) y de 5 a 11 años (66 % de reducción) <sup>(3)</sup>.

En Perú, la información sobre las atenciones de asma está más localizada a nivel de los establecimientos de salud, y se obtiene de sus registros de atención. Por otro lado, los reportes epidemiológicos del Minsa no describen las atenciones ni sus características, entre ellas, la intensidad de uso <sup>(2)</sup>. Finalmente, los estudios sobre epidemiología y características del asma suelen centrarse en la población pediátrica, y no toman en consideración la situación de otros grupos de edad <sup>(6,7)</sup>.

La evidencia del impacto de las restricciones sociales durante la pandemia de la COVID-19 en la búsqueda de atención sanitaria en Perú es limitada. Un estudio encontró que en 2020 hubo una disminución del 60,5 % en las visitas

a un hospital de emergencias pediátricas en comparación con el 2019. Esta disminución se observó en las atenciones por enfermedades respiratorias, incluido el asma, donde el número de atenciones pasó de 10 488 en 2019 a solo 1534 en 2020. De manera similar, para las atenciones de enfermedades del sistema digestivo también se observó dicha disminución de 9725 visitas en 2019 a 2426 visitas en 2020 <sup>(8)</sup>.

No se cuenta con información sobre los cambios en las atenciones específicas por asma ni su aproximación a nivel país durante el segundo año de la pandemia y el inicio del retorno progresivo a la normalidad. Por lo descrito, el objetivo de este estudio es describir las características de las atenciones por asma en los servicios de emergencia del Perú durante el 2021.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Diseño y población de estudio*

Se realizó un estudio descriptivo a partir de la base de datos de acceso libre “Morbilidad en emergencia hospitalaria” del Minsa, disponible en la Plataforma Nacional de Datos Abiertos (<https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/morbilidad-en-emergencia-hospitalaria>). La base analizada incluye la morbilidad como causa de atención en las unidades de emergencia de los establecimientos de salud a nivel nacional, tanto del Minsa como de algunos privados.

### *Variables y mediciones*

Para este análisis, se utilizaron datos de enero a diciembre de 2021. Durante ese periodo, Perú experimentó el segundo año de la pandemia de la COVID-19. A continuación, se enumeran los eventos más destacados relacionados con la provisión de servicios de salud en orden cronológico: 1. el 6 de enero se publicó la norma técnica sanitaria para la adecuación de los servicios de salud del primer nivel de atención, la cual tenía como finalidad reducir el impacto sanitario, social y económico de la pandemia por la COVID-19 <sup>(9)</sup>; 2. el 8 de febrero se inició la fase 1 de la vacunación en el Perú, la cual incluyó a todas las personas que prestaban servicios en el sector salud, personal de las Fuerzas Armadas y Policiales, bomberos, personal de

seguridad, serenazgo, personal de salud, estudiantes de la salud y miembros de las mesas electorales <sup>(10)</sup>; 3. el 14 de abril se dispuso ampliar de manera progresiva la población objetivo a 18 años a más que residía en Perú <sup>(11)</sup>; y 4. el 10 de julio se aprobó y publicó la norma técnica para fortalecer el primer nivel de atención en respuesta a la patología COVID-19 y no COVID-19 a nivel nacional <sup>(12)</sup>. Estas decisiones proporcionaron el contexto sanitario para la prestación de servicios de salud en los establecimientos del Minsa.

Se incluyeron los datos de atenciones que cumplieran los siguientes criterios: **(a)** tener un diagnóstico con código CIE-10 correspondiente a la categoría de asma predominantemente alérgica (J45.0), asma no alérgica (J45.1), asma mixta (J45.8), asma no especificada (J45.9) y estado asmático (J46); **(b)** contar con un diagnóstico definitivo para alguna de las categorías de asma; y **(c)** los datos de la atención debieron haberse registrado entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2021. Los criterios de exclusión fueron **(a)** no presentar datos completos del diagnóstico CIE-10 y **(b)** presentar datos incompletos como edad, sexo, fecha de atención y código del establecimiento de salud.

En la base de datos “Morbilidad en emergencia hospitalaria” se registraron 2 370 157 atenciones. Luego de la aplicación de los criterios de selección, ingresaron al análisis 4338 atenciones.

La edad del paciente que recibió la atención se obtuvo en años, luego se recategorizó en grupos: primera infancia (0-5 años), infancia (6-11 años), adolescencia (12-16 años), juventud (17-26 años), adultez (27-59 años) y persona mayor ( $\geq 60$  años) <sup>(13)</sup>. Se consideró el sexo del paciente (masculino o femenino). Para la fecha de la atención, se consideró el mes en que esta se llevó a cabo.

Se obtuvo el código de la clasificación CIE-10 y el identificador de la institución prestadora del servicio de salud (IPRESS). El identificador del IPRESS permitió reconstruir la variable nivel de complejidad del establecimiento de salud y la ubicación departamental de la atención. Estas se construyeron mediante el ingreso del identificador del IPRESS en el “Listado de Instituciones Prestadoras de Salud” <sup>(14)</sup> y en la “Consulta por código único de IPRESS” de la Superintendencia Nacional de Salud (Susalud) <sup>(15)</sup>. Los establecimientos de salud se clasificaron en base a su nivel de complejidad, de manera ascendente, en cuatro subdivisiones: “Sin categoría”, “Nivel I”, “Nivel II” y “Nivel III”, de las cuales este último es el de mayor nivel.

### **Análisis estadístico**

La base de datos se descargó en formato csv, luego se importó al programa libre Jamovi, versión 2.3.26. Se

realizó un análisis descriptivo mediante frecuencias absolutas y porcentajes de las variables categóricas. Para este análisis se consideró como unidad de análisis las atenciones.

Se elaboró una tabla de contingencia para describir el porcentaje de los tipos de diagnóstico de asma según código CIE-10 entre los niveles de complejidad de los establecimientos de salud. Mediante el identificador asignado al paciente se determinó la frecuencia de atenciones por pacientes durante el año. Se identificó a los pacientes con cinco o más atenciones y en una tabla se presentó la frecuencia de atenciones por mes. Además, se calculó la intensidad de uso, que se define como la media de servicios recibidos por un mismo paciente <sup>(16)</sup>. Para ello, se divide el número de atenciones, según el tipo de servicio (en este caso, de emergencias), entre el número de pacientes atendidos durante un determinado periodo <sup>(16)</sup>.

### **Consideraciones éticas**

El protocolo fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad de Piura. La base de datos se encuentra en la página web de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos, de manera anonimizada y pública.

## **RESULTADOS**

### **Características de las atenciones**

Entre las 4338 atenciones, el grupo de 27 a 59 años concentró el 56,71 % (n = 2460) de las observaciones. El 61,80 % (n = 2681) de atenciones correspondieron a mujeres. En cuanto al mes de la atención, hubo un incremento continuo en las atenciones desde febrero. El diagnóstico asma no especificada representó el 84,21 % (n = 3653). Entre los establecimientos de salud, el Instituto Nacional de Salud del Niño concentró el 22,03 % (n = 937) de atenciones para el año 2021. Los establecimientos de nivel I realizaron el 59,78 % (n = 2543) de las atenciones (Tabla 1).

### **Frecuencia del número de atenciones por pacientes**

Respecto a la frecuencia con que los pacientes necesitarían una o más atenciones, se encontró que el requerimiento de una atención se dio en 2988 pacientes, mientras que 308 pacientes precisaron dos atenciones. El número máximo de atenciones registradas fue 32 en un solo paciente (Figura 1), por lo que la intensidad de uso general fue 1,25 (4338 atenciones y 3463 personas atendidas). Con relación a los estratos, este indicador en pacientes de 60 a más años fue 1,32 (1055 atenciones y 798 pacientes atendidos), entre varones fue 1,27 (1657 atenciones y 1305 pacientes atendidos) y en el nivel de complejidad I fue 1,28 (2543 atenciones y 1994 pacientes atendidos).

**Tabla 1.** Características de las atenciones en emergencia de establecimientos de salud del Minsa que tuvieron como causa de atención el asma

Características	Frecuencia absoluta	Porcentaje (%)
Total	4338	100
Edad (años)		
0 a 5	269	6,20
6 a 11	248	5,72
12 a 16	72	1,66
17 a 26	234	5,39
27 a 59	2460	56,71
60 a más	1055	24,32
Sexo		
Femenino	2681	61,80
Masculino	1657	38,20
Mes de la atención		
Enero	282	6,50
Febrero	190	4,38
Marzo	241	5,56
Abril	254	5,86
Mayo	283	6,52
Junio	303	6,98
Julio	412	9,50
Agosto	427	9,84
Setiembre	415	9,57
Octubre	488	11,25
Noviembre	483	11,13
Diciembre	560	12,91
Diagnóstico		
Asma no especificada	3653	84,21
Estado asmático	453	10,44
Asma predominantemente alérgica	104	2,40
Asma no alérgica	77	1,78
Asma mixta	51	1,18
Categoría <sup>a</sup>		
Nivel I	2543	59,78
Nivel III	1273	29,92
Nivel II	343	8,06
Sin categoría	95	2,23

<sup>a</sup> 84 datos perdidos

Atenciones por asma en servicios de emergencia de establecimientos de salud del Perú durante el segundo año de pandemia COVID-19

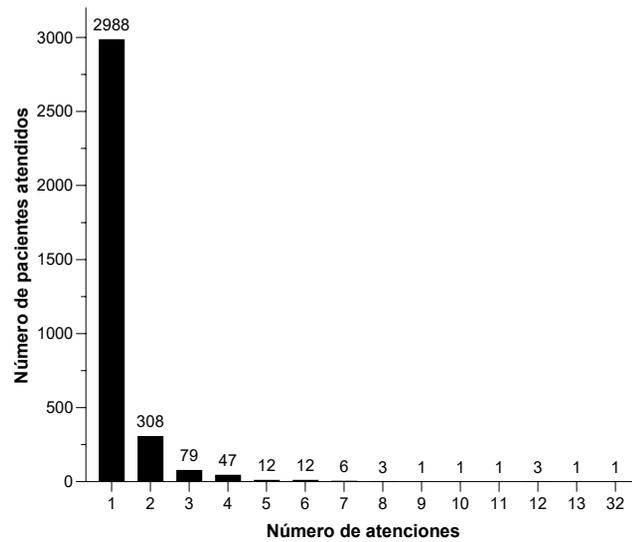


Figura 1. Distribución de frecuencias del número de atenciones con diagnóstico de asma en emergencias

**Diagnóstico de asma según el nivel de complejidad**

Se identificó que, en el nivel III, el diagnóstico de asma no especificada representó el 97,72 % (n = 1244) de las atenciones; en el nivel I, el 78,37 % (n = 87); en el nivel II, el 75,22 % (n = 258), y en los que no tenían categoría, el 91,58 % (n = 1993) de las atenciones (Figura 2).

El estado asmático representó el 15,30 % (n = 389) de las atenciones en el nivel I. En el nivel II, el diagnóstico asma predominantemente alérgica fue el 4,66 % (n = 16) de las atenciones y el de asma no alérgica fue el 5,54 % (n = 19).

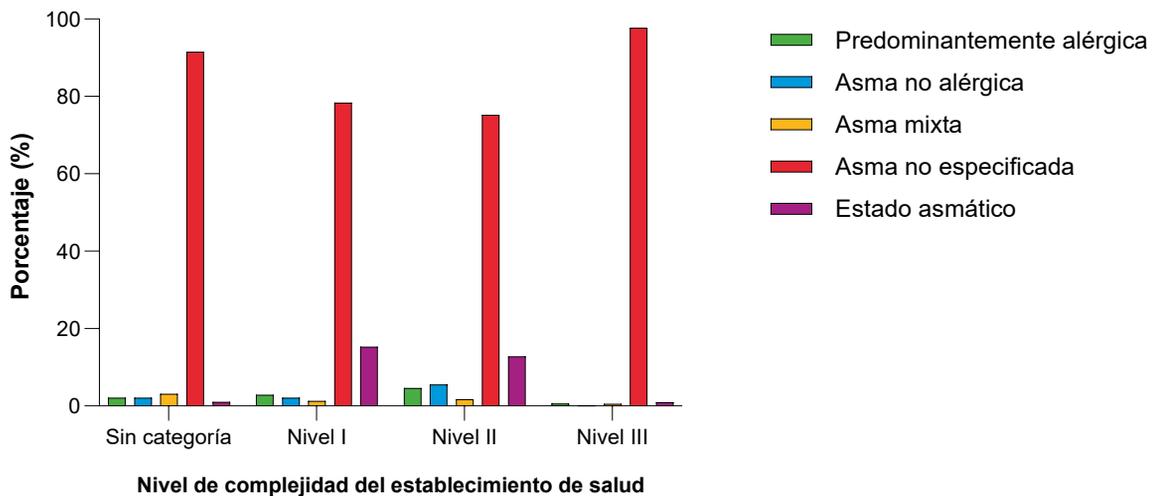


Figura 2. Tipo de diagnóstico de asma dentro de cada nivel de complejidad del establecimiento de salud

**Pacientes con cinco o más atenciones**

En los servicios de emergencia, se registraron 41 pacientes que tuvieron cinco o más atenciones por diagnóstico de asma. El paciente con mayor cantidad de atenciones, que

fue 32, tuvo mayor recurrencia de atenciones entre mayo y agosto. Los 41 pacientes tuvieron una mayor cantidad de recurrencia durante los meses de abril a agosto (n = 151 atenciones) (Tabla 2).

**Tabla 2.** Descripción de la intensidad de uso en emergencias por diagnóstico de asma durante el 2021 (ordenados de mayor a menor según el número de atenciones de los 41 pacientes con cinco o más atenciones en un año)

Paciente	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
1	2	4			7	9	6	4					32
2	1	2	1		4	2	1	1	1				13
3		2			2		4		1		2	1	12
4		1	2	1			4		1	2	1		12
5	2	1	1	1	1	2	2			1	1		12
6	2			1	2	1	2		1		1	1	11
7	1	2	3	4									10
8			1	1	1	1		1	1	1	1	1	9
9	1		1	1	2	1		1				1	8
10	2				1			3		1		1	8
11				1	2		1		1	1	1	1	8
12								3	1		2	1	7
13			1	1	1		1		1	1	1		7
14		1			1	2		1	1		1		7
15			2				2		3				7
16		1					1	1			2	2	7
17					1		1	2	1	1	1		7
18	1									2	1	2	6
19		1	1			1			2	1			6
20								2		2	1	1	6
21				2				1	1			2	6
22					1			2		1	1	1	6
23				2	1		1					2	6
24							1			1	2	2	6
25	1	1							2		1	1	6
26							1	2	3				6
27					1	1	1	1		1		1	6
28				4		1	1						6
29				2			2	1	1				6
30		2		3									5
31				1				1		1	1	1	5
32	2		1	1				1					5
33												5	5
34		1		1	1			1	1				5
35	1	2					1				1		5
36						1	1			2	1		5
37								1	1	3			5
38			1		1		1	1				1	5
39							1	1			2	1	5
40					1		1		1	1	1		5
41							1	1		1	1	1	5
Total	16	21	15	27	31	22	38	33	25	24	27	30	277

1 atención
  2 atenciones
  ≥ 3 atenciones

**Atenciones por mes**

Se observó un aumento del número de atenciones a lo largo del año. En enero, se registraron 282 atenciones y en

diciembre 560; este fue el mes con el número más alto de atenciones del 2021 (Figura 3).

Atenciones por asma en servicios de emergencia de establecimientos de salud del Perú durante el segundo año de pandemia COVID-19

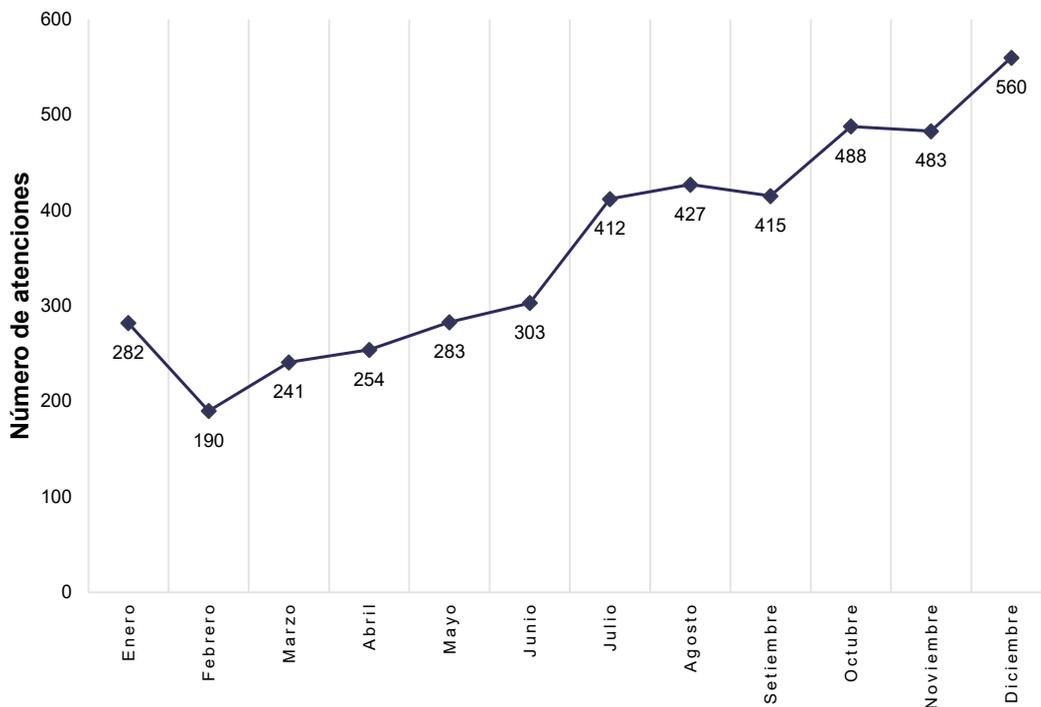


Figura 3. Frecuencia de atenciones por diagnóstico de asma en los servicios de emergencia de establecimientos de salud del Minsa durante el 2021

6/1: Se compra el primer lote de 38 millones de vacuna Sinopharm de China.

1/2-14/2: Inmovilización social obligatoria durante las 24 horas en Lima, Callao, Áncash, Pasco, Huánuco, Junín, Huancavelica, Ica y Apurímac.

9/2: Inicio de vacunación en personal de salud.

16/4-20/4: Vacunación en adultos mayores de 80 años.

21/5: Vacunación en personas de 65 a 69 años.

12/7-31/7: Se anuncia cuarentena focalizada en Lima y regiones de alto riesgo.

## DISCUSIÓN

Durante el 2021, segundo año de la pandemia en Perú, el número de atenciones por diagnóstico definitivo de asma en establecimientos de salud del Minsa fue un poco más de 4000. Seis de cada diez atenciones se concentraron en adultos jóvenes; igualmente, sucedió en el grupo de mujeres. Este perfil es similar a lo encontrado en un estudio en un establecimiento de salud de Brasil en 2019, donde 729 pacientes acudieron a urgencias por asma; la edad promedio fue 59,3 años con un rango de 20 a 89 años y las mujeres recibieron el 73,6 % de las atenciones <sup>(17)</sup>.

Durante el periodo estudiado, se observó un crecimiento en el número de atenciones a lo largo del año, con un aumento notable en diciembre. Esta tendencia se asemeja a la evolución de los episodios del síndrome obstructivo bronquial/asma reportados en el boletín epidemiológico del CDC-Perú para el año 2021. En el informe, se registraron 497

casos en la semana 1 y 1198 casos en la semana 51 <sup>(18)</sup>. Cabe destacar que esta comparación debe considerar que los datos del boletín epidemiológico abarcan establecimientos del seguro social, la sanidad y las clínicas privadas, y no solo atenciones de emergencia, sino también consultas externas.

La tendencia descrita son un reflejo de las restricciones sociales impuestas durante la pandemia. En febrero de 2021 se declaró la inmovilización social obligatoria las 24 horas durante 14 días en regiones como Pasco, Huánuco, Ica, entre otros <sup>(19)</sup>. Un hito relevante —que parece explicar el incremento progresivo en la búsqueda de atención en los servicios de emergencia— fue que en febrero se dio el inicio a la vacunación, en primer lugar, del personal de salud <sup>(20)</sup>. Posteriormente, en abril, la vacunación comenzó para la población general, y se empezó con los adultos de 80 años a más <sup>(21)</sup>. En julio, las cuarentenas fueron focalizándose

en Lima y otras regiones <sup>(22)</sup>. En los meses siguientes, se fueron levantando las restricciones a la movilización, como la autorización del transporte internacional y el uso de espacios abiertos. Esto contribuyó a facilitar el acceso a los servicios de salud y la búsqueda de atención médica <sup>(23)</sup>.

Entre los meses de mayo y julio ocurrió un incremento en las atenciones con diagnóstico de asma en comparación con meses previos, lo cual puede atribuirse al mayor número de personas vacunadas. En mayo, se inició la vacunación para el grupo de 65 a 69 años; en junio, para la población de 60 a 64 años, y en julio, para el grupo de 50 a 51 años a más <sup>(21)</sup>. Esto contribuyó a generar una mayor sensación de seguridad frente al contagio de la COVID-19, lo que llevó a la población a retomar la búsqueda de atención en los establecimientos de salud, entonces, se registró un incremento de las atenciones a partir de esos meses.

El fenómeno descrito, en relación con la reducción de atenciones en el contexto de la pandemia, también se observó en los EE. UU., donde las visitas al servicio de urgencias pediátricas disminuyeron un 22 % en 2021 en comparación con 2019 (prepandemia). Esto se debió a la percepción de riesgo de padres y cuidadores, entre otros motivos, razón por la cual evitaron acudir a los servicios de urgencias, así como solicitar atención médica. Sin embargo, las visitas por trastornos del desarrollo neurológico en niños de 0 a 4 años aumentaron en 18 visitas por semana en 2021, tendencia similar a lo observado en nuestro estudio <sup>(24)</sup>.

Los datos analizados provienen de múltiples establecimientos de salud a lo largo del país, sin embargo, el número de atenciones es ligeramente superior a lo reportado en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, donde en promedio por año se brindan 3000 atenciones por síntomas de asma y sibilancias en su servicio de emergencias <sup>(25)</sup>. Estas cifras son similares a las reportadas en nuestro estudio, ya que son datos previos a la pandemia e incluyen sintomatología, no solo diagnósticos definitivos como en este estudio.

Las cinco instituciones con mayor atención son el Instituto Nacional del Niño y el Instituto de Enfermedades Neoplásicas, ubicadas en Lima, muy próximas al nivel del mar. El resto de los casos está en el territorio nacional, a diferentes altitudes. Esto concuerda con investigaciones realizadas en México, que señalan una mayor incidencia de asma en áreas a menor altitud sobre el nivel del mar y una menor incidencia a mayor altitud <sup>(26)</sup>. Aunque la razón detrás de este fenómeno no está clara, la literatura existente sugiere de manera consistente que los síntomas asmáticos tienden a reducirse a mayores altitudes <sup>(26-28)</sup>.

El asma no especificada fue el tipo de diagnóstico más frecuente en los tres niveles de complejidad. Se espera que,

a mayor nivel de complejidad, el diagnóstico del paciente sea más específico; no obstante, esto no sucede por la saturación de los departamentos de emergencia y la demora en obtener los resultados de los exámenes auxiliares <sup>(29)</sup>. Además, el diagnóstico de asma en el contexto de emergencia es clínico y para su clasificación se requeriría el uso de otros equipos como espirómetro, recuento de eosinófilos en esputo/sangre, pruebas alérgicas, entre otros <sup>(30)</sup>, que no están disponibles en un evento agudo; por ende, se finaliza la atención con un diagnóstico general, luego de resuelta la emergencia.

Respecto a la frecuencia de las atenciones, la intensidad de uso de los servicios de emergencia por causa del asma fue 1,25. Durante la pandemia, una visita fue lo más requerido por los pacientes que necesitaron atención por emergencia debido al asma, sin embargo, se identificó un caso que requirió 32 atenciones. Un estudio realizado entre julio de 2008 y enero de 2009, en 58 centros de atención primaria en España, reveló que el promedio de visitas en la atención primaria fue 3,12 veces y para urgencias 0,69 veces en pacientes que acudían al centro de salud debido a que sus síntomas habían empeorado <sup>(31)</sup>. En cuanto a la edad, la intensidad de uso fue mayor en los pacientes de más de 60 años y ligeramente superior en varones.

Este estudio cuenta con limitaciones debido a la base de datos que se empleó para el análisis. Esta base no incluyó información sobre las atenciones en otros sistemas de salud del país (EsSalud, clínicas privadas, sanidad de Fuerzas Armadas). Asimismo, el estudio estuvo supeditado a las variables incluidas en la base de datos, lo cual limitó la caracterización de las atenciones. El estudio solo incluyó las atenciones con diagnóstico definitivo de asma en los servicios de emergencia de un solo año. Sin embargo, en el 2021 se dieron diversos hitos que permitieron describir cómo las restricciones sanitarias y las medidas de salud pública generaron cambios en la tendencia de atenciones de una enfermedad en los servicios de emergencia.

En conclusión, las atenciones en emergencia por diagnósticos definitivos de asma fueron más frecuentes en el grupo de 27 a 59 años y en mujeres. El diagnóstico más común fue el de asma no especificada en todos los niveles de complejidad y fue mayor en el nivel III, que es el nivel más complejo. Se evidenció un aumento de las atenciones a lo largo del año 2021.

**Contribución de autoría:** ARL y MF participaron en la conceptualización, metodología, validación, análisis estadístico, gestión de datos y redacción del artículo. FR se encargó de la conceptualización, análisis estadístico, supervisión y redacción del artículo. Todos los autores aprobaron la versión final remitida a la revista y asumen responsabilidad por lo publicado.

Atenciones por asma en servicios de emergencia de  
establecimientos de salud del Perú durante el segundo año de  
pandemia COVID-19

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declararon no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi KM, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* [Internet]. 2020;396(10258):1204-22.
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín Epidemiológico del Perú. Semana Epidemiológica (del 28 de julio al 3 de agosto de 2024) [Internet]. Perú: MINSa; 2023. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/epublic/uploads/boletin/boletin\\_202431\\_10\\_111710.pdf](https://www.dge.gob.pe/epublic/uploads/boletin/boletin_202431_10_111710.pdf)
- Ye D, Gates A, Radhakrishnan L, Mirabelli MC, Flanders WD, Sircar K. Changes in asthma emergency department visits in the United States during the COVID-19 pandemic. *J Asthma* [Internet]. 2023;60(8):1601-07.
- Kim JH, Kwon MJ, Choi HG, Lee SJ, Hwang S, Lee J. Changes in the mean incidence and variance of orthopedic diseases before and during the COVID-19 pandemic in Korea: a retrospective study. *J Clin Med* [Internet]. 2023;24:540.
- Onay ZR, Mavi D, Ayhan Y, Can Oksay S, Bilgin G, Girit S. Did hospital admissions caused by respiratory infections and asthma decrease during the COVID-19 Pandemic? *Medeni Med J* [Internet]. 2022;37(1):92-8.
- Robinson CL, Baumann LM, Gilman RH, Romero K, Combe JM, Cabrera L, et al. The Peru urban versus rural Asthma (PURA) Study: methods and baseline quality control data from a cross-sectional investigation into the prevalence, severity, genetics, immunology and environmental factors affecting asthma in adolescence in Peru. *BMJ Open* [Internet]. 2012;2(1):e000421.
- Munayco CV, Aran J, Torres-Chang J, Saravia L, Soto-Cabezas M. Prevalencia y factores asociados al asma en niños de 5 a 14 años de un área rural del sur del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2009;26(3):307-13.
- Stramandinoli A, Alvarado-Zúñiga J, Alvarado GF, Egúsqüiza-Zuzunaga G, Carreazo NY. Cambios comparativos en la asistencia de pacientes al servicio de emergencia durante la primera ola en el Hospital de Emergencias Pediátricas entre el 2019 y 2020. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2022;39(3):345-51.
- MINSa. Resolución Ministerial N.º 004-2021-MINSa [Internet]. Perú: MINSa; 2021. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/1467302-004-2021-minsa>
- MINSa. Resolución Ministerial N.º 183-2021-MINSa [Internet]. Perú; 2021. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/1650082-183-2021-minsa>
- MINSa. Resolución Ministerial N.º 488-2021-MINSa [Internet]. Perú: MINSa; 2021. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/1838025-488-2021-minsa>
- MINSa. Resolución Ministerial N.º 843-2021-MINSa [Internet]. Perú: MINSa; 2021. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/2017062-843-2021-minsa>
- MINSALUD. Ciclo de Vida. [Internet]. Colombia: MINSALUD; 2023. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/Paginas/cicloVida.aspx#:~:text=La%20siguiente%20clasificaci%C3%B3n%20es%20un,\(60%20a%C3%B1os%20y%20m%C3%A1s\)](https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/Paginas/cicloVida.aspx#:~:text=La%20siguiente%20clasificaci%C3%B3n%20es%20un,(60%20a%C3%B1os%20y%20m%C3%A1s))
- Gobierno del Perú. Plataforma Nacional de Datos Abiertos [Internet]. Perú: Gobierno del Perú; 2023. Disponible en: <https://www.datosabiertos.gob.pe/search/type/dataset#query:{q:17052}>
- Susalud. Registro Nacional de IPRESS-RENIPRESS [Internet]. Perú: SuSalud; 2023. Disponible en: <http://app12.susalud.gob.pe/>
- Seguro Integral de Salud. Guía Técnica para el cálculo del cápita N.º 002-2012-SIS/GNF [Internet]. Perú: SIS; 2012. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1667118/RJ%20149-2012/SIS.pdf>
- Roldi R, Borges N, Leão S, Mendes T, Fernandes F, Andrade M. Factores relacionados a múltiples consultas de urgencia e internación hospitalar debido a descompensación asmática em pacientes adultos. *Arq Asma Alerg Immunol* [Internet]. 2021;5(2):151-9.
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Número de episodios de SOB/asma, Perú 2017 - 2022 [Internet]. Perú: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2022. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2022/SE11/sob-asma.pdf>
- Presidencia del Consejo de Ministros. Normas legales: Decreto Supremo No 008-2021-PCM [Internet]. Perú: El Peruano; 2021. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1586392/Decreto%20Supremo%20N%C2%BA%20008-2021-PCM.pdf>
- La Contraloría General de la República del Perú. Informe de Hito de Control N.º 5656-2021-CG/GRLICA-SCC [Internet]. Perú: La Contraloría General de la República del Perú; 2021. Disponible en: [https://apps8.contraloria.gob.pe/SPIC/srvDownload/ViewPDF?CRES\\_CODIGO=2021CSIL40100132&TIPOARCHIVO=ADJUNTO](https://apps8.contraloria.gob.pe/SPIC/srvDownload/ViewPDF?CRES_CODIGO=2021CSIL40100132&TIPOARCHIVO=ADJUNTO)
- Ministerio de Salud. Memoria Institucional Vacunar es Vida [Internet]. Perú: MINSa; 2021. Disponible en: <https://www.incn.gob.pe/wp-content/uploads/2021/08/MINSa-Vacunar-es-Vida.pdf>
- Presidencia del Consejo de Ministros. Normas Legales: Decreto Supremo No 131-2021-PCM [Internet]. Perú: El Peruano; 2021. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2009989/Decreto%20Supremo%20N%C2%BA%20131-2021-PCM.pdf?v=1626025980>
- Parlamento Andino. Principales medidas adoptadas por el gobierno peruano frente a la emergencia provocada por la COVID-19 [Internet]. Perú: Parlamento Andino; 2022. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2009989/Decreto%20Supremo%20N%C2%BA%20131-2021-PCM.pdf?v=1626025980>
- Radhakrishnan L, Leeb RT, Bitsko RH, Carey K, Gates A, Holland KM, et al. Pediatric Emergency Department Visits Associated with Mental Health Conditions Before and During the COVID-19 Pandemic - United States, January 2019-January 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2022;71(8):319-24.
- Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa". Guía de práctica clínica para manejo de exacerbaciones de asma y sibilancias en pediatría [Internet]. Perú: Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa"; 2021. Disponible en: [https://www.hejcu.gob.pe/PortalTransparencia/Archivos/Contenido/1301/GUIA\\_DE\\_PRACTICA\\_CLINICA\\_PARA\\_MANEJO\\_DE\\_EXACERBACIONES\\_DE\\_ASMA\\_Y\\_SIBILANCIAS\\_EN\\_PEDIATRIA\\_-\\_1.pdf](https://www.hejcu.gob.pe/PortalTransparencia/Archivos/Contenido/1301/GUIA_DE_PRACTICA_CLINICA_PARA_MANEJO_DE_EXACERBACIONES_DE_ASMA_Y_SIBILANCIAS_EN_PEDIATRIA_-_1.pdf)
- Vargas MH, Becerril-Ángeles M, Medina-Reyes IS, Rascón-Pacheco RA. Altitude above 1500 m is a major determinant of asthma incidence. An ecological study. *Respir Med* [Internet]. 2018;135:1-7.
- Van Velzen E, van den Bos JW, Benckhuijsen JA, van Essel T, de Bruijn R, Aalbers R. Effect of allergen avoidance at high altitude on direct and indirect bronchial hyperresponsiveness and markers of inflammation in children with allergic asthma. *Thorax* [Internet]. 1996;51(6):582-4.
- Karagiannidis C, Hense G, Rueckert B, Mantel PY, Ichters B, Blaser K, et al. High-Altitude Climate Therapy Reduces Local Airway Inflammation and Modulates Lymphocyte Activation. *Scand J Immunol* [Internet]. 2006;63(4):304-10.
- Taype-Huamani W, Miranda-Soler D, Castro-Coronado L, Amado-Tineo J. Saturación y hacinamiento del servicio de emergencia de un hospital urbano. *Rev Fac Med Hum* [Internet]. 2020;20(2):216-21.
- Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2023 [Internet]. Estados Unidos; Global Initiative for Asthma; 2023. Disponible en: <https://ginasthma.org/reports/>
- Calvo E, Trigueros JA, López A, Sánchez G. Control del asma en pacientes que acuden a consulta de atención primaria en España (estudio ACTIS). *Aten Primaria* [Internet]. 2017;49(10):586-92.

## Frecuencia, características sociodemográficas y clínicas de los adultos con la coinfección por VIH y VHB en Perú, 2017 y 2021

Sebastian Hidalgo <sup>1,a</sup>; Rodrigo Cueva <sup>1,a</sup>; Mary Reyes <sup>2,b</sup>; Pablo Renjifo <sup>2,c</sup>; César Gutiérrez <sup>1,b</sup>

1 Universidad de Piura, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

2 Ministerio de Salud, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Estudiante Medicina Humana; <sup>b</sup> médico cirujano, magíster en Epidemiología; <sup>c</sup> licenciado en Enfermería, magíster en Gestión de los Servicios de la Salud.

### RESUMEN

**Objetivo:** Describir la frecuencia, las características sociodemográficas y las características clínicas de la coinfección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y virus de hepatitis B (VHB). **Materiales y métodos:** Se ejecutó un estudio transversal a partir del entrecruzamiento de las bases de datos de infección por VIH/sida e infección por VHB del sistema de vigilancia epidemiológica del Perú durante 2017 a 2021. Se incluyeron personas de 18 años a más con diagnóstico de la coinfección por VIH y VHB. Se recopilaron las variables año de nacimiento, sexo, lugar de residencia, estadio sida, vía de transmisión de VIH, año de diagnóstico de VIH, año de diagnóstico de VHB, uso de antirretrovirales y año de inicio de antirretrovirales. Se realizó un análisis bivariado y un análisis de correspondencias múltiples (ACM). Las bases de datos del sistema de vigilancia epidemiológica peruano incluyen a toda la población disponible de ese país. **Resultados:** Se incluyeron 106 adultos con la coinfección por VIH y VHB. La mediana de edad al momento del diagnóstico fue 32 años y el 77,88 % tenía entre 18 y 39 años. El 87,62 % era de sexo masculino. El 68,57 % se diagnosticó entre 2018 y 2019. El 66,02 % residía en la costa de Perú. El 10,87 % se atendió en un departamento distinto al de residencia. El 64,76 % fue diagnosticado con ambas infecciones en menos de un año. El 23,58 % se encontraba en estadio sida y 44,34 % usaba antirretrovirales. **Conclusiones:** Las personas con la coinfección por VIH y VHB en Perú tienen en su mayoría una mediana de edad de 32 años, residen en la costa, son varones y fueron diagnosticados en menos de 12 meses. Las relaciones del ACM pueden ser explicadas por el acceso al sistema de salud, disponibilidad de pruebas de tamizaje, amplitud de historia clínica e historia natural del VIH.

**Palabras clave:** Coinfección; Infecciones por VIH; Virus de la Hepatitis B; Vigilancia en Salud Pública; Perú (Fuente: DeCS Bireme).

## Frequency, sociodemographic and clinical characteristics of adults with HIV and HBV coinfection in Peru, 2017-2021

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the frequency, sociodemographic and clinical characteristics of human immunodeficiency virus (HIV) and hepatitis B virus (HBV) coinfection. **Materials and methods:** A cross-sectional study was conducted by cross-referencing the HIV/AIDS and HBV infection databases of the epidemiological surveillance system of Peru between 2017 and 2021. Individuals aged 18 years and older who were diagnosed with HIV and HBV coinfection were included. We collected data on variables such as age, sex, region of residence, AIDS stage, HIV transmission route, year of HIV diagnosis, year of HBV diagnosis, antiretroviral use and year of antiretroviral initiation. A bivariate analysis and a multiple correspondence analysis (MCA) were carried out. The databases of the Peruvian epidemiological surveillance system include the entire available population in that country. **Results:** A total of 106 adults with HIV and HBV coinfection were included. The median age at diagnosis was 32 years, and 77.88 % were between 18 and 39 years old, 87.62 % were male, and 66.02 % lived on the coast of Peru. Out of these patients, 68.57 % were diagnosed between 2018 and 2019, and 10.87 % were treated in a department other than their department of residence. In addition, 64.68 % were diagnosed with both infections in less than one year, 23.58 % were in the AIDS stage, and 44.34 % were using antiretrovirals. **Conclusions:** Most individuals with HIV and HBV coinfection in Peru have a median age of 32 years, live on the coast, are male, and were diagnosed in less than 12 months. MCA associations can be explained by access to the

### Correspondencia:

Sebastián Antonio Hidalgo Gallosa  
hidalgogallosa.sebastian@gmail.com

Recibido: 20/11/2023

Evaluado: 23/1/2024

Aprobado: 5/2/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

healthcare system, availability of screening tests, comprehensiveness of clinical history, and natural history of HIV.

**Keywords:** Coinfection; HIV Infections; Hepatitis B virus; Public Health Surveillance; Peru (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

En 2020, la prevalencia global de la infección por el virus de la hepatitis B (VHB) en la población infectada con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) osciló entre 7,40 % <sup>(1)</sup> y 8,40 % <sup>(2)</sup>. La prevalencia en Latinoamérica y el Caribe fue 5,10 % <sup>(2)</sup>. Los pacientes con la coinfección por VIH y VHB tienen una mayor incidencia de hepatocarcinoma <sup>(3)</sup> y más riesgo de fallecer por el mismo <sup>(4)</sup>. Por otro lado, el tratamiento antirretroviral basado en tenofovir disminuye el desarrollo de enfermedad hepática terminal <sup>(5)</sup> y el grado de fibrosis hepática <sup>(6)</sup>.

Según Prussing et al., el 79,00 % de la población con la coinfección por VIH y VHB en Nueva York es de sexo masculino y la transmisión por vía sexual es un factor de riesgo <sup>(7)</sup>. Existen pocas publicaciones sobre la descripción de la coinfección por VIH y VHB en Perú. Lama et al. reportaron una prevalencia de 9,50 % en hombres que tienen relaciones sexuales entre hombres <sup>(8)</sup>. Cabezas et al. observaron una prevalencia de 0,50 % en un área de la Amazonía endémica de VHB <sup>(9)</sup>.

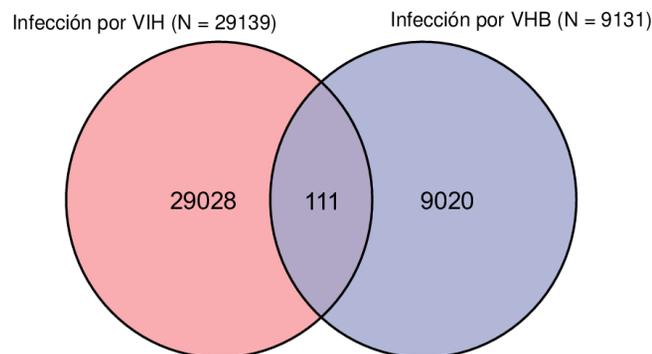
La descripción de las características sociodemográficas, clínicas y la evolución temporal de la frecuencia de la coinfección por VIH y VHB contribuirá al conocimiento de la epidemiología de esta población en Perú. El objetivo de esta investigación es describir la frecuencia, las características sociodemográficas y las características clínicas de la coinfección por VIH y VHB en adultos, entre los años 2017 y 2021, a partir de los datos del sistema de vigilancia epidemiológica de Perú.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Diseño y población de estudio*

Se ejecutó un estudio transversal a partir de la base de datos de vigilancia epidemiológica de la infección por VIH y la base de datos de vigilancia epidemiológica de la infección por VHB, desde 2017 hasta 2021. Ambas pertenecen a la Dirección de Vigilancia en Salud Pública del Centro Nacional de Epidemiología y Control de Enfermedades (CDC) de Perú. La vigilancia epidemiológica de las infecciones por VIH y VHB es pasiva, la notificación se realiza mediante una ficha clínico-epidemiológica, de forma obligatoria, individual y a nivel nacional. Este artículo fue redactado según la Guía RECORD <sup>(10)</sup>.

Se incluyeron a los adultos de 18 años a más diagnosticados con VIH y VHB entre 2017 y 2021. Las bases de datos del CDC de Perú incluyen a toda la población peruana disponible, por lo tanto, no se calculó un tamaño muestral. El CDC de Perú realizó la identificación de los participantes y el entrecruzamiento. Se emplearon los códigos de CIE-10 B20 y B24 en la base de datos de infección por VIH y B16 en la base de datos de infección por VHB para identificar a los pacientes. El entrecruzamiento se realizó a través del número de documento de identidad; la Figura 1 representa este proceso. El CDC de Perú realiza la limpieza de las bases de datos de forma rutinaria, la que incluye la búsqueda de duplicados y la revisión de la consistencia de los datos. Los autores accedieron a la base de datos de la coinfección por VIH y VHB en mayo de 2022.



VIH: virus de inmunodeficiencia. VHB: virus de hepatitis B.

**Figura 1.** Entrecruzamiento de las bases de datos de la infección por VIH y VHB

### **Variables y mediciones**

Se recolectaron las variables año de nacimiento, sexo, lugar de residencia, estadio sida, vía de transmisión de VIH, año de diagnóstico de VIH y VHB, respectivamente, uso de antirretrovirales (ARV) y año de inicio de ARV.

El año de diagnóstico de la coinfección por VIH y VHB se definió como el de la última infección reportada. Se calculó la edad al momento del diagnóstico de la coinfección, restando el año de diagnóstico y el de nacimiento. El orden de diagnóstico se definió según la relación temporal entre los años de diagnóstico de VIH y VHB, respectivamente. Esta variable tuvo las categorías mismo año de diagnóstico, primer diagnóstico VHB y primer diagnóstico VIH. El tiempo hasta el diagnóstico se calculó restando el año de diagnóstico de la coinfección y el de la primera infección reportada; fue categorizada en <12 meses, 12 a 23 meses y  $\geq 24$  meses. Se definió el tiempo hasta el inicio de ARV como el que transcurrió desde el diagnóstico de VIH hasta el inicio de la medicación y fue categorizado en <12 meses, 12 a 23 meses, 24 a 35 meses y  $\geq 36$  meses.

### **Análisis estadístico**

Se calculó la mediana y el rango intercuartílico para la edad al momento del diagnóstico porque no presentó una distribución normal. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencia absoluta y porcentaje. Se realizó un análisis bivariado con la prueba de ji al cuadrado de independencia, la prueba exacta de Fisher, la prueba U de Mann-Whitney y la prueba de Kruskal-Wallis. Los datos ausentes no fueron considerados en el análisis estadístico. Se consideró un resultado estadísticamente significativo cuando el valor de  $p < 0,050$ .

Se realizó un análisis de correspondencias múltiples con las variables edad al momento del diagnóstico, sexo, lugar de residencia, año de diagnóstico de la coinfección, estadio sida, vía de transmisión de VIH y uso de ARV. La edad al diagnóstico fue categorizada en de 18 a 29 años, 30 a 39 años, 40 a 49 años, 50 a 59 años y 60 a 69 años. Para este análisis se excluyeron a los participantes con algún dato ausente.

El análisis estadístico se realizó a través del lenguaje de programación R 4.2.1 <sup>(11)</sup> y el entorno de programación RStudio <sup>(12)</sup>. Se utilizaron los paquetes de R gtsurvey <sup>(13)</sup> y flextable <sup>(14)</sup> para el análisis descriptivo y bivariado, y para

el análisis de correspondencias múltiples, FactoMineR <sup>(15)</sup> y factoextra <sup>(16)</sup>. El código del análisis puede ser recuperado en Harvard Dataverse. Los datos generados están disponibles mediante solicitud al autor corresponsal.

### **Consideraciones éticas**

Este estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad de Piura (N.º: PREMED0820213). No se requirió la intervención de seres humanos o muestras biológicas. No se recolectó información que permitiera la identificación de los participantes.

### **RESULTADOS**

Inicialmente la base de datos contenía 111 personas, fueron excluidos cinco participantes por no cumplir con los criterios de elegibilidad: cuatro menores de 18 años y uno perteneciente al 2022. Finalmente, se incluyeron 106 participantes con VIH y VHB.

El 87,62 % ( $n = 93$ ) era varón. La mediana de edad al momento del diagnóstico fue 32 años (Tabla 1) y el 77,88 % ( $n = 81$ ) tenía entre 18 y 39 años. El 66,02 % ( $n = 68$ ) residía en la costa peruana. El 10,87 % ( $n = 10$ ) se atendió en un departamento distinto a su departamento de residencia. El 68,57 % ( $n = 72$ ) se diagnosticó en 2018 y 2019. En 2017 la mayoría de los participantes residía en la Sierra (61,54 % [ $n = 8$ ]). En 2018, 2019 y 2020 la mayoría de los participantes residía en la Costa (64,86 %-81,25 %).

La vía de transmisión del VIH más frecuente fue la sexual (90,57 % [ $n = 96$ ]) (Tabla 1). El 23,58 % ( $n = 25$ ) de participantes se encontraban en estadio sida. El 64,76 % ( $n = 68$ ) fue diagnosticado con ambas infecciones en menos de 12 meses. En aquellos donde el tiempo hasta el diagnóstico fue mayor a 12 meses, el 89,61 % ( $n = 19$ ) fue diagnosticado inicialmente con VIH ( $p < 0,001$ ).

**Tabla 1.** Características de los participantes con la coinfección por VIH y VHB según sexo

Variables <sup>a</sup>	Global N = 106 n (%)	Masculino N = 93 n (%)	Femenino N = 13 n (%)	Valor de p
<b>Edad <sup>b</sup></b>	32,0 (27,0-38,2)	33,0 (27,5-39,0)	29,0 (24,0-32,0)	0,083 <sup>c</sup>
<b>Año de diagnóstico</b>				0,038 <sup>d</sup>
2017	13 (12,38)	9 (9,78)	4 (30,77)	
2018	34 (32,38)	31 (33,70)	3 (23,08)	
2019	38 (36,19)	35 (38,04)	3 (23,08)	
2020	16 (15,24)	15 (16,30)	1 (7,69)	
2021	4 (3,81)	2 (2,17)	2 (15,38)	
<b>Tiempo hasta el diagnóstico (meses)</b>				0,077 <sup>d</sup>
<12 meses	68 (64,76)	63 (68,48)	5 (38,46)	
12 a 23 meses	28 (26,67)	22 (23,91)	6 (46,15)	
≥24 meses	9 (8,57)	7 (7,61)	2 (15,38)	
<b>Región de residencia</b>				0,057 <sup>d</sup>
Costa	68 (66,02)	63 (70,00)	5 (38,46)	
Sierra	30 (29,13)	23 (25,56)	7 (53,85)	
Selva	5 (4,85)	4 (4,44)	1 (7,69)	
<b>Vía de transmisión de VIH <sup>e</sup></b>				1,000 <sup>d</sup>
Sexual	96 (90,57)	84 (90,32)	12 (92,31)	
Desconocida	10 (9,43)	9 (9,68)	1 (7,69)	
<b>Orden del diagnóstico</b>				0,038 <sup>d</sup>
El mismo año	68 (64,76)	63 (68,48)	5 (38,46)	
Primero VHB <sup>f</sup>	14 (13,33)	10 (10,87)	4 (30,77)	
Primero VIH	23 (21,90)	19 (20,65)	4 (30,77)	
<b>Uso de antirretrovirales</b>	47 (44,34)	40 (43,01)	7 (53,85)	0,461 <sup>g</sup>

<sup>a</sup> Datos perdidos: para edad, uno para femenino y uno para masculino; para año de diagnóstico, uno en masculino; para tiempo hasta el diagnóstico, uno en masculino; para región de residencia, tres en masculino.

<sup>b</sup> Mediana (RIQ).

<sup>c</sup> Prueba U de Mann-Whitney.

<sup>d</sup> Prueba exacta de Fisher.

<sup>e</sup> VIH: virus de inmunodeficiencia.

<sup>f</sup> VHB: virus de hepatitis B.

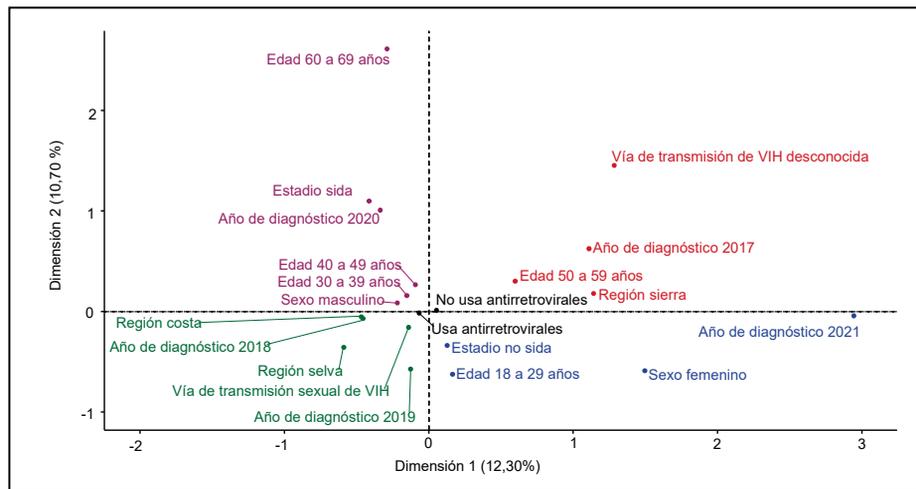
<sup>g</sup> Prueba chi cuadrado de independencia.

### **Análisis de correspondencias múltiples (ACM)**

Se excluyeron cuatro participantes por datos ausentes; en total se incluyeron 102 participantes en este análisis. La categoría año de diagnóstico 2020 se relacionó con las categorías sexo masculino, estadio sida y edades 30 a 39, 40 a 49 y 60 a 69. Asimismo, la categoría año de diagnóstico 2017 se relacionó con las categorías región de residencia en sierra, edad de 50 a 59 años y la vía de transmisión de VIH desconocida. Por otro

lado, la categoría año de diagnóstico 2021 se relacionó con las categorías edad de 18 a 29 años, estadio no sida y sexo femenino. Por último, la categoría año de diagnóstico 2019 se relacionó con las categorías año de diagnóstico 2018, región de residencia en costa, región de residencia en selva y vía de transmisión sexual de VIH. Las categorías uso de ARV y no uso de ARV no se relacionaron con otras categorías (Figura 2).

## Frecuencia, características sociodemográficas y clínicas de los adultos con la coinfección por VIH y VHB en Perú, 2017 y 2021



VIH: virus de inmunodeficiencia humana. VHB: virus de hepatitis B. Sida: síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

**Figura 2.** Análisis de correspondencias múltiples (ACM) de las categorías de las variables de los participantes con la coinfección por VIH y VHB

### DISCUSIÓN

Se encontró que 87,62 % de los coinfectados fueron varones, hallazgo compatible con distintos estudios de tipo transversal, basados en fuentes de datos secundarias y realizados en personas que viven con VIH-sida (PVVS), rango que oscila entre 82,00 % y 97,70 %<sup>(17-19)</sup>. Un estudio prospectivo reporta una frecuencia de 92,10 %<sup>(20)</sup>. Entre los estudios basados en PVVS con fuentes de datos primaria, el rango de frecuencia fue de 71,40 % a 97,40 %<sup>(21-23)</sup>. En 2019, un estudio transversal en Ghana reportó que el 56,00 % de participantes eran mujeres<sup>(24)</sup>. La mediana de edad en este estudio fue menor a los estudios realizados en PVVS de corte transversal, que reportan una mediana de edad de 39<sup>(17)</sup>, 40<sup>(21)</sup> y 41 años<sup>(19)</sup>.

Durante 2020 se realizaron menos diagnósticos que en 2019 (16 vs 38) (anexo S1 y S2). Un estudio reporta que durante 2020 los diagnósticos de VIH se redujeron en 42,10 % comparados con los datos del 2019<sup>(25)</sup> durante la primera ola de contagios por la COVID-19. En este estudio, las personas inicialmente diagnosticadas con VIH en 2019 fueron 39,13 %, y en 2020, 8,70 % del total. Un estudio reporta que durante 2020 hubo una disminución de 33,0 % en el uso de pruebas para detección del VHB comparado con 2019<sup>(26)</sup>. En esta investigación, el 42,86 % fue diagnosticado en 2019 y solo 14,29 % en 2020. Esta diferencia podría producirse por el impacto del confinamiento durante la pandemia por la COVID-19 en el acceso a los servicios de salud.

Los resultados obtenidos son consistentes con distintos estudios<sup>(19,20,22,23,27)</sup> que reportan la vía sexual como la forma de transmisión de VIH más frecuente. Se encontró

un 23,58 % de participantes en estadio sida, este hallazgo se encuentra dentro del rango de 8,4 %<sup>(20)</sup> y 50 %<sup>(23)</sup> reportado. El uso de ARV (43,81 %) es menos de la mitad comparado con 90,40 % y 99,00 %<sup>(19,20,22,28)</sup> de otros estudios. De acuerdo con Onusida, en Perú el 79,00 % de pacientes con VIH reciben tratamiento antirretroviral<sup>(29)</sup>. Esta investigación recolectó el uso de ARV al momento de la notificación. Por ello, un paciente puede iniciar el tratamiento luego de ser notificado. El uso de ARV en esta población puede ser mayor a 43,81 %.

Respecto al análisis de correspondencias múltiples, las relaciones entre sexo masculino, estadio sida, edades de 30 a 39, 40 a 49 y 60 a 69 años se explicarían por el contagio de VIH temprano en la adultez y el desarrollo de sida entre los 30 y 69 años. El sexo masculino se relaciona con estas categorías porque es el más frecuente en la infección por VIH en Perú<sup>(29)</sup>. La relación entre vía de transmisión de VIH desconocida y región de residencia en la sierra se explicaría porque esta población podría no referir la vía de transmisión por estigma social o por desconocer el momento de la exposición. La relación entre estadio no sida y edad de 18 a 29 años se podría explicar por un contagio reciente y diagnóstico temprano. Las relaciones entre vía de transmisión sexual de VIH, región de residencia en selva y en costa podrían ser explicadas porque en estas regiones existe mayor acceso al sistema de salud. Estas condiciones permiten identificar la vía de transmisión de VIH más frecuente, es decir, la sexual. No fue posible explicar las relaciones entre edad 50 a 59 años, sexo femenino y los años de diagnóstico.

Las limitaciones de la vigilancia pasiva<sup>(30)</sup> de las infecciones por VIH y VHB, como subestimación de casos y demora en los procesos de recolección de datos, podrían afectar al estudio. Otras limitaciones serían la cantidad de datos ausentes y el impacto de la COVID-19 en el sistema de salud y el sistema de vigilancia epidemiológica. No se pudo recolectar variables inmunológicas, datos sobre fibrosis hepática y sobre mortalidad. Por otro lado, la principal fortaleza fue el uso de bases de datos que comprenden todo el sistema de vigilancia epidemiológica. Además, el estudio no estuvo limitado a población con factores de riesgo, lo que permite extrapolar los resultados a la población peruana de 18 años a más.

En conclusión, el sistema de vigilancia epidemiológica mostró que las personas con la coinfección por VIH y VHB, en su mayoría, tienen entre 18 y 39 años, son varones, viven en la costa de Perú, un tercio se encuentra en estadio sida y menos de la mitad usa tratamiento antirretroviral para VIH al momento de la notificación. Esta caracterización es importante porque las publicaciones sobre esta población son escasas en Perú, por ello, esta investigación permite ampliar el conocimiento de la epidemiología de la coinfección VIH-VHB en Perú. Se recomienda ampliar la descripción de la coinfección por VIH y VHB a población con factores riesgo u otros ámbitos, verificar los factores asociados a la coinfección y describir el impacto de la pandemia por SARS-CoV-2 en la notificación de la coinfección por VIH y VHB.

**Agradecimientos:** A Fernando Donaires Toscano, por su colaboración en la redacción borrador original.

**Contribución de autoría:** SH se encargó de la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, *software*, validación, visualización, redacción de borrador original, revisión y edición; RC, de la conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, validación, redacción de borrador original, revisión y edición; MR, de la investigación, revisión y edición; PR, de la investigación, revisión y edición; y CG, de la conceptualización, metodología, supervisión, revisión y edición.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Platt L, French CE, McGowan CR, Sabin K, Gower E, Trickey A, et al. Prevalence and burden of HBV co-infection among people living with HIV: A global systematic review and meta-analysis. *J Viral Hepat* [Internet]. 2020;27(3):294-315.
2. Leumi S, Bigna JJ, Amougou MA, Ngouo A, Nyaga UF, Noubiap JJ. Global burden of hepatitis B infection in people living with human immunodeficiency virus: A systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2020;71(11):2799-806.
3. Sun J, Althoff KN, Jing Y, Horberg MA, Buchacz K, Gill MJ, et al. Trends in hepatocellular carcinoma incidence and risk among persons with hiv in the US and Canada, 1996-2015. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2021;4(2):e2037512.
4. Rajbhandari R, Jun T, Khalili H, Chung RT, Ananthakrishnan AN. HBV/HIV coinfection is associated with poorer outcomes in hospitalized patients with HBV or HIV. *J Viral Hepat* [Internet]. 2016;23(10):820-9.
5. Klein MB, Althoff KN, Jing Y, Lau B, Kitahata M, Lo Re V, et al. Risk of end-stage liver disease in HIV-Viral hepatitis coinfecting persons in North America from the early to modern antiretroviral therapy eras. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2016;63(9):1160-7.
6. Audsley J, Robson C, Aitchison S, Matthews GV, Iser D, Sasadeusz J, et al. Liver fibrosis regression measured by transient elastography in human immunodeficiency virus (HIV)-Hepatitis B virus (HBV)-Coinfected individuals on long-term HBV-Active combination antiretroviral therapy. *Open Forum Infect Dis* [Internet]. 2016;3(1):ofw035.
7. Prussing C, Chan C, Pinchoff J, Kersanske L, Bornschlegel K, Balter S, et al. HIV and viral hepatitis co-infection in New York City, 2000-2010: prevalence and case characteristics. *Epidemiol Infect* [Internet]. 2015;143(7):1408-16.
8. Lama JR, Agurto HS, Guanira JV, Ganoza C, Casapia M, Ojeda N, et al. Hepatitis B infection and association with other sexually transmitted infections among men who have sex with men in peru. *Am J Trop Med Hyg* [Internet]. 2010;83(1):194-200.
9. Cabezas C, Trujillo O, Balbuena J, Marin L, Suárez M, Themme M, et al. Prevalencia de infección por los virus de la hepatitis B, D y por retrovirus en la etnia Matsés (Loreto, Perú). *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2020;37(2):259-64.
10. Benchimol EI, Smeeth L, Guttman A, Harron K, Moher D, Petersen I, et al. The REporting of studies conducted using observational routinely-collected health data (RECORD) statement. *PLoS Med* [Internet]. 2015;12(10):e1001885.
11. Global Biodiversity Information Facility. R: A language and environment for statistical computing [Internet]. Copenhagen: GBIF; 2015. Disponible en: <https://www.gbif.org/tool/81287/r-a-language-and-environment-for-statistical-computing>
12. Posit. The most trusted IDE for open source data science [Internet]. Boston: Posit; 2022. Disponible en: <https://posit.co/products/open-source/rstudio/>
13. Sjoberg DD, Whiting K, Curry M, Lavery JA, Larmarange J. Reproducible summary tables with the gtsummary package. *The R Journal* [Internet]. 2021;13(1):570-80.
14. Gohel D, Skintzos P. Flectable R package [Internet]. Francia: Ardata; 2023. Disponible en: <https://davidgohel.github.io/flectable/>
15. Lê S, Josse J, Husson F. FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis. *J Stat Soft* [Internet]. 2008;25(1):1-18. doi:10.18637/jss.v025.i01
16. Kassambara A, Mundt F. Factoextra: Extract and Visualize the Results of Multivariate Data Analyses [Internet]. Alemania: Factoextra; 2020. Disponible en: <http://www.sthda.com/english/rpkgs/factoextra>
17. Rana U, Driedger M, Sereda P, Pan S, Ding E, Wong A, et al. Characteristics and outcomes of antiretroviral-treated HIV-HBV co-infected patients in Canada?. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2019;19(1):982.
18. Bosh KA, Coyle JR, Hansen V, Kim EM, Speers S, Comer M, et al. HIV and viral hepatitis coinfection analysis using surveillance data from 15 US states and two cities. *Epidemiol Infect* [Internet]. 2018;146(7):920-30.
19. Choy CY, Ang LW, Ng OT, Leo YS, Wong CS. Factors associated with hepatitis B and C co-infection among HIV-Infected patients in Singapore, 2006-2017. *Trop Med Infect Dis* [Internet]. 2019;4(2):87.
20. Sterling RK, Wahed AS, King WC, Kleiner DE, Khalili M, Sulkowski M, et al. Spectrum of liver disease in hepatitis B virus (HBV) patients co-infected with human immunodeficiency virus (HIV): results of the HBV-HIV cohort study. *Am J Gastroenterol* [Internet]. 2019;114(5):746-57.

Frecuencia, características sociodemográficas y clínicas de los adultos con la coinfección por VIH y VHB en Perú, 2017 y 2021

21. Demosthenes JP, Sachithanandham J, Fletcher GJ, Zachariah UG, Varghese GM, John Daniel HD, et al. Characteristics of treatment-naïve HBV-infected individuals with HIV-1 coinfection: A cross-sectional study from South India. *Indian J Med Microbiol* [Internet]. 2019;37(2):219-24.
22. Pérez-Latorre L, Berenguer J, Micán R, Montero M, Cifuentes C, Puig T, et al. HIV/HBV coinfection: temporal trends and patient characteristics, Spain, 2002 to 2018. *Euro Surveill* [Internet]. 2021;26(25):2000236.
23. Ranin J, Salemovic D, Brmbolic B, Marinkovic J, Boricic I, Pesic Pi, et al. Comparison of demographic, epidemiological, immunological, and clinical characteristics of patients with HIV Mono-infection versus patients co-infected with HCV or/and HBV: A serbian cohort study. *Curr HIV Res* [Internet]. 2018;16(3):222-30.
24. Boateng R, Mutocheluh M, Dompok A, Obiri-Yeboah D, Anto EO, Owusu M, et al. Sero-prevalence of Hepatitis B and C viral co-infections among HIV-1 infected ART-naïve individuals in Kumasi, Ghana. *PLoS ONE* [Internet]. 2019;14(4):0215377.
25. Romero-Hernández B, Martínez-García L, Rodríguez-Domínguez M, Martínez-Sanz J, Vélez-Díaz-Pallarés M, Pérez Mies B, et al. The negative impact of COVID-19 in HCV, HIV, and HPV surveillance programs during the different pandemic waves. *Front Public Health* [Internet]. 2022;10:880435.
26. Mandel E, Peci A, Cronin K, Capraru CI, Shah H, Janssen HLA, et al. The impact of the first, second and third waves of covid-19 on hepatitis B and C testing in Ontario, Canada. *J Viral Hepat* [Internet]. 2022;29(3):205-8.
27. Ireland G, Simmons R, Balogun K, Kirwan P, Sabin CA, Ramsay M, et al. HIV coinfection among persons diagnosed with hepatitis B in England in 2008-2014. *HIV Med* [Internet]. 2019;20(4):255-63.
28. Weitzel T, Rodríguez F, Noriega LM, Marcotti A, Duran L, Palavecino C, et al. Hepatitis B and C virus infection among HIV patients within the public and private healthcare systems in Chile: A cross-sectional serosurvey. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(1):e0227776.
29. UNAIDS. UNAIDS Data 2021 [Internet]. Geneva: UNAIDS; 2021. Disponible en: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/JC3032\\_AIDS\\_Data\\_book\\_2021\\_En.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/JC3032_AIDS_Data_book_2021_En.pdf)
30. Centers for disease control and prevention. Principles of epidemiology in public health practice [Internet]. Atlanta: CDC; 2006. Disponible en: <https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/SS1978.pdf>

## Asociación entre la satisfacción laboral y la intención de migrar en médicos y enfermeras del Perú

Gabriela C. Rojas <sup>1,a</sup>; Andrea Chávez-Arana <sup>1,a</sup>; Maxly Tarazona-Valencia <sup>1,a</sup>; Franco Romani-Romani <sup>1,b</sup>

1 Universidad de Piura, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Estudiante de Medicina Humana; <sup>b</sup> médico, magister en Epidemiología.

### RESUMEN

**Objetivo:** En Perú, desde 1990 al 2021, se ha evidenciado más de dos millones de emigrantes internacionales, y entre ellos encontramos a 12,6 % de profesionales de la salud, lo que trae como consecuencias la carencia de recursos humanos y la sobrecarga laboral. Es por ello que, a nivel nacional, hay una necesidad de reconocer los factores asociados a la intención de migración de los profesionales en los establecimientos de salud. A nivel internacional, se ha visto que una de las principales motivaciones es la insatisfacción laboral. Por ello, el objetivo principal del presente estudio es estimar la asociación entre la satisfacción laboral y la intención de migración en médicos y enfermeras del Perú. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, analítico, de bases secundarias, que utilizó respuestas de médicos y enfermeras de la Encuesta nacional de satisfacción de usuarios en salud (Ensalud) del año 2016. La variable independiente fue la satisfacción laboral del personal de salud, mientras que la variable dependiente fue su intención de migrar. Se realizó una comparación de proporciones ponderadas de la intención de migrar entre las categorías de satisfacción laboral y otras covariables, utilizando la prueba chi cuadrado con corrección de Rao-Scott de segundo orden. Posteriormente, se emplearon modelos log-binomiales para estimar razones de prevalencia ajustadas (RPa). **Resultados:** La muestra incluyó a 5098 profesionales. Entre ellos, 25,2 % presentaban intención de migrar; sin embargo, esta no se encontró asociada a la satisfacción laboral (RPa: 1,10; IC 95 %: 0,72-1,68). Además, se encontró que los participantes con edades entre 20 y 40 años, que no contaban con especialidad profesional, que presentaban un dominio intermedio de otros idiomas y que percibieron el deterioro de su salud a causa de su trabajo actual tuvieron un incremento de intención de migrar del 250 %, 27 %, 34 % y 61 %, respectivamente. **Conclusiones:** No se encontró una asociación entre la satisfacción laboral y la intención de migrar entre médicos y enfermeras del Perú.

### Correspondencia:

Andrea Cristel Chávez Arana  
andrea.chavez.a@alum.udep.edu.pe

**Palabras clave:** Satisfacción en el Trabajo; Emigración e Inmigración; Médicos; Enfermeras y Enfermeros; Perú (Fuente: DeCS BIREME).

## Association between job satisfaction and intention to migrate among Peruvian physicians and nurses

### ABSTRACT

**Objective:** In Peru, there have been more than 2 million international migrants from 1990 to 2021, including 12.6 % of healthcare professionals. This migration has resulted in a lack of human resources and work overload. Consequently, at the national level, there is a need to identify the factors associated with the intention to migrate among professionals in healthcare facilities. At the international level, it has been found that one of the main motivations is job dissatisfaction. Therefore, the main objective of this study is to estimate the association between job satisfaction and the intention to migrate among Peruvian physicians and nurses. **Materials and methods:** An observational analytical study of secondary databases using responses from physicians and nurses from the 2016 Encuesta Nacional de Satisfacción de Usuarios en Salud (Ensalud - National Survey of User Satisfaction in Health). The independent variable was job satisfaction among healthcare personnel, while the dependent variable was their intention to migrate. A comparison of weighted rates of the intention to migrate between job satisfaction categories and other covariates was performed using the chi-square test with second-order Rao-Scott correction. Subsequently, log-binomial models were used to estimate adjusted prevalence ratios (aPR). **Results:** The sample included 5,098 professionals. Among them, 25 % had the intention to migrate. However, such intention was not associated with job satisfaction (aPR: 1.10; 95 % CI: 0.72-1.68). Furthermore, we found that participants

Recibido: 28/11/2023

Evaluado: 23/1/2024

Aprobado: 12/2/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

aged between 20 and 40 years, those who did not have a professional specialty, had an intermediate command of other languages and perceived a decline in their health due to work had an increase in the intention to migrate of 250 %, 27 %, 34 % and 61 %, respectively. **Conclusion:** We did not find an association between job satisfaction and the intention to migrate among Peruvian physicians and nurses.

**Keywords:** Job Satisfaction; Emigration and Immigration; Physicians; Nurses; Peru (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

En el Perú, desde 1990 al 2021, han emigrado a nivel internacional 2 948 706 habitantes sin un registro de retorno. Entre estos, el 8,4 % fueron profesionales, científicos e intelectuales, y de ellos, el 12,6 % fueron médicos y enfermeros <sup>(1)</sup>. Este fenómeno impacta en la disponibilidad de recursos humanos en los establecimientos de salud del Perú y contribuye con el déficit de personal médico y especialistas necesarios para atender la carga de morbilidad del país <sup>(2)</sup>. Por ello, a nivel nacional hay una necesidad de reconocer aquellos factores asociados a la intención de migración de los profesionales en los establecimientos de salud.

Dentro de estos factores, la satisfacción laboral es una variable resultante de muchas otras situaciones que ocurren en el entorno laboral, como el ambiente de trabajo <sup>(3)</sup>, la accesibilidad de recursos según el tipo de establecimiento <sup>(4)</sup>, la exposición a enfermedades ocupacionales <sup>(5)</sup> y el síndrome de *burnout* <sup>(6)</sup>. Además, investigaciones a nivel internacional han relacionado la satisfacción laboral con la intención de emigrar. Por ejemplo, un estudio demostró que, en médicos polacos, cada aumento en el puntaje de satisfacción laboral se traducía en una disminución del 56 % en la probabilidad de tener intenciones de emigrar <sup>(7)</sup>.

La intención de migrar puede obedecer a otras motivaciones, como el deseo de buscar mejores oportunidades que aseguren una mejor calidad de vida y mejores condiciones de empleo en países de mayores ingresos <sup>(8)</sup>. Todo esto amerita la evaluación de la influencia de la satisfacción laboral como un posible inductor de migración en el personal de salud en el Perú. Sin embargo, no se han encontrado estudios que evalúen la misma asociación de variables en nuestro país.

Debido a la presente brecha en el conocimiento, este estudio busca estimar la asociación entre la satisfacción laboral y la intención de migración en médicos y enfermeras de los establecimientos de salud del Perú. Para ello, se planteó la hipótesis de que dicha asociación existe, pues se ha visto que las intervenciones destinadas a mejorar la satisfacción laboral podrían contribuir a la retención a largo plazo del personal de salud <sup>(9)</sup>. De manera secundaria, este estudio permitirá estimar la prevalencia de la intención de migración y el nivel de satisfacción laboral entre médicos y enfermeras del Perú.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### *Diseño y población de estudio*

Realizamos un estudio de diseño transversal, analítico, que tuvo como fuente de información la base de datos de la Encuesta nacional de satisfacción de usuarios en salud (Ensalud) del 2016 <sup>(10)</sup>. Dicha encuesta fue aplicada mediante entrevistas cara a cara en los establecimientos de salud a nivel nacional y tuvo como público objetivo a usuarios externos e internos. Entre los usuarios externos se consideró a los de consulta externa, oficina de seguros, boticas y farmacias y emergencia. Los usuarios internos fueron los médicos y enfermeros, y un último grupo de personal de dirección. La encuesta fue aplicada en todos los turnos de atención del establecimiento de salud, de uno a tres por día. La encuesta fue realizada por la Superintendencia Nacional de Salud (Susalud) y por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

La población de referencia fueron los profesionales sanitarios trabajadores de los establecimientos de salud del Ministerio de Salud (Minsa), gobiernos regionales, Seguro Social de Salud (EsSalud), sanidades de las Fuerzas Armadas (FF. AA.) y Policiales (PNP) y privados del Perú durante el año 2016. Por ello, analizamos los datos recogidos en el cuestionario 2, dirigido a profesionales médicos y de enfermería, que a la fecha de aplicación de la encuesta tenían como tiempo de trabajo un mínimo de un año de manera continua.

El tipo de muestreo utilizado fue probabilístico, estratificado y bietápico. La unidad primaria fueron los establecimientos de salud en cada departamento del Perú, además, se consideró la representatividad de cada subsector del sistema de salud (Minsa, gobiernos regionales, EsSalud, FF. AA. y PNP y los privados). La segunda unidad de muestreo fueron los usuarios elegibles. Se utilizó una selección aleatoria simple en la primera etapa y una selección sistemática en la segunda etapa. El tamaño muestral calculado tuvo un nivel de confianza del 95 % y un error de muestreo de  $\pm 5$  %, lográndose una representatividad nacional en todos los cuestionarios. El trabajo de campo de la Ensalud fue del 13 de mayo al 9 de julio del 2016.

La muestra consistió en 5098 profesionales sanitarios que aceptaron realizar la encuesta, de los cuales 2216

Asociación entre la satisfacción laboral y la intención de migrar en médicos y enfermeras del Perú

(43,47 %) fueron médicos y 2882 (56,53 %), enfermeros, que laboraban en 183 establecimientos de los 24 departamentos del Perú. Para el presente análisis se incluyó a los participantes que respondieron completamente las preguntas de interés para las variables del estudio.

**Variables y mediciones**

Se consideró como variable independiente a la satisfacción laboral del personal de salud, la cual fue definida como el nivel de conformidad en relación con el trabajo en el establecimiento de salud en el que cumple sus funciones. Dentro de la sección XII del cuestionario 2 (Satisfacción), se consideró la pregunta 78: “En relación con su trabajo en general en este establecimiento, ¿cómo calificaría usted su nivel de satisfacción?”. Las respuestas fueron clasificadas en cinco categorías según la escala de Likert:

“muy satisfecho(a)”, “satisfecho(a)”, “ni satisfecho(a)/ni insatisfecho(a)”, “insatisfecho(a)” y “muy insatisfecho(a)”. Para fines del análisis, se recategorizó la variable de la siguiente manera: “insatisfecho”, “indiferente” y “satisfecho”.

La variable dependiente fue la intención de migrar del personal de salud, independientemente del motivo. En la sección VIII (Migración y movilidad laboral), se consideró a la pregunta 22: “¿Usted tiene planes de migrar a otro lugar?”. Las respuestas fueron “sí” y “no”. Las variables se agruparon en sociodemográficas, relacionadas a la formación profesional y relacionadas a la situación laboral. El listado de las variables, sus categorías finales de medición y el código para su identificación en la base de datos se describen en la Tabla 1.

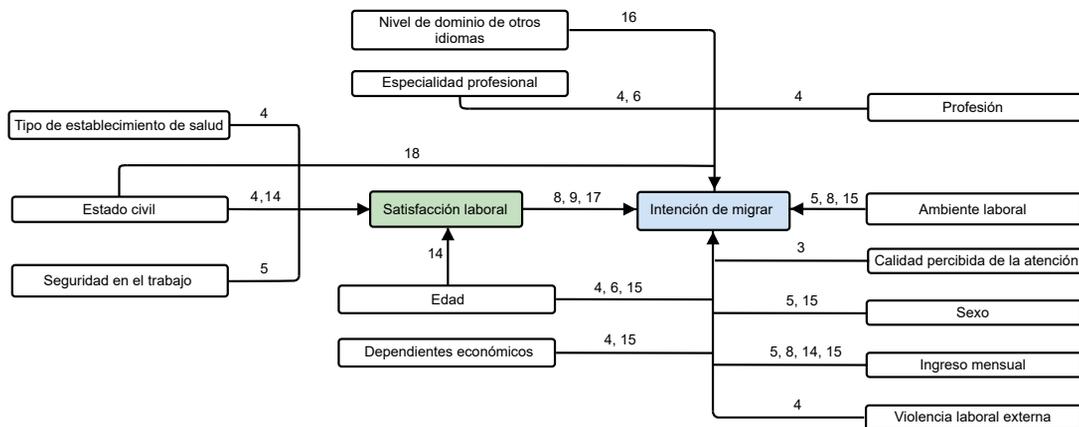
Tabla 1. Definición de las variables del estudio

Variable	Descripción	Código en la base de datos
<b>Variable independiente</b>		
Satisfacción laboral	En la encuesta, la respuesta a la satisfacción incluyó cinco categorías, dadas según grados de satisfacción. En este análisis se categorizó como insatisfecho, indiferente y satisfecho.	EXPO_TRES
<b>Variable dependiente</b>		
Intención de migrar	Definida como la intención o plan del encuestado de migrar hacia un destino, tanto nacional como internacional. Medido como sí y no.	INT_MIG
<b>Covariables sociodemográficas</b>		
Edad	En la encuesta, la respuesta fue la fecha de nacimiento y la edad actual de la persona. En este análisis fue categorizada en rangos de 20 a 40 años, 41 a 60 años, >61 años.	EDAD_RECATT2
Sexo	Categorizado como hombre y mujer.	C2P4
Estado civil	En la encuesta, la respuesta a la variable incluyó cinco categorías: soltero, separado, divorciado, viudo, casado o conviviente. En este análisis se categorizó como sin pareja y con pareja <sup>(11)</sup> .	CIVIL_RECATT
Tipo de establecimiento laboral de salud	En la encuesta se tomó en cuenta como opciones establecimiento que pertenecían a Minsa, EsSalud, FF. AA. y PNP y clínicas. En este análisis se clasificó como público y privado <sup>(12)</sup> .	INST_RECATT
Dependientes económicos	En la encuesta, la respuesta fue el número de personas que dependían económicamente del profesional. En este análisis, fue categorizada en rangos como ninguno, 1-3 y >3 personas dependientes.	DEPEND_ECON_RECATT

Variable	Descripción	Código en la base de datos
<b>Covariantes relacionadas a la formación profesional</b>		
Universidad de procedencia	En la encuesta se dio como respuesta el nombre de la universidad a la cual pertenecían. En este análisis, la variable fue categorizada como universidad peruana pública, peruana privada y extranjera <sup>(13)</sup> .	UNIV_RT
Profesión	Categorizada como médico asistente, médico residente y enfermero(a).	PROF_RT
Especialidad profesional	Medida como sí y no.	ESPEC_RT
Nivel de dominio de otros idiomas	Definido como idioma diferente al español y el nivel en el que se encuentran. Categorizado como no presenta dominio de otro idioma, básico, intermedio y avanzado.	NIV_IDIOM
<b>Covariantes relacionadas a la situación laboral</b>		
Ingresos	Categorizada en los rangos 750-1500, 1501-3000, 3001-5000, 5001-7500, 7501-10 000, >10 000 soles y no responde.	C2P39
Percepción del deterioro de su salud a causa del trabajo	Definida como la percepción del entrevistado sobre tener alguna enfermedad causada o agravada por su trabajo en el centro de salud. Categorizada como sí y no.	C2P40
Violencia laboral externa	Consiste en cuatro tipos de violencia: agresión física, amenazas, insultos o acoso sexual. Se categorizó como sí y no. Dependiendo de si tuvo al menos una respuesta afirmativa a cualquier tipo de violencia, se interpretó como sí a la variable.	VIOLENCIA_RECAT1
Percepción de calidad de atención de salud en el país	Categorizada como ha mejorado, está igual, ha empeorado y no sabe/no responde.	C2P84

Se seleccionaron las variables listadas debido a que, en estudios nacionales e internacionales realizados en profesionales de la salud, se encontró asociación con

las variables independiente (satisfacción laboral) <sup>(4,5,14)</sup> y dependiente (intención de migrar) <sup>(3-6,8,9,14-16)</sup>. Las asociaciones mencionadas se sintetizan en la Figura 1.



**Figura 1.** Diagrama dirigido acíclico de la asociación entre la satisfacción laboral e intención de migrar en profesionales de salud <sup>(3-6,8,9,14-18)</sup>. Los números que se encuentran encima de cada flecha corresponden a la referencia bibliográfica.

### **Análisis estadístico**

Se realizó el análisis estadístico en Stata, versión 16.0 (Stata Corporation, College Station, Texas, USA), considerando las especificaciones del muestreo complejo de la Ensusalud-2016, que comprende las ponderaciones según estratos, factores de expansión y efecto de diseño. Utilizamos el módulo de encuestas para muestras complejas (comando “svy”).

Se efectuó un análisis descriptivo de las variables dependiente, independiente, sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, tipo de establecimiento de salud y dependientes económicos), aquellas relacionadas a la formación laboral (universidad de procedencia, profesión, especialidad y nivel de dominio de otros idiomas) y las relacionadas a la situación laboral (ingresos, percepción del deterioro de su salud a causa del trabajo, violencia laboral externa y percepción de la atención de salud en el país). Para ello, se estimó la proporción ponderada con su respectivo intervalo de confianza al 95 % (IC 95 %).

Luego, se realizó la comparación de proporciones ponderadas de la variable dependiente entre las categorías de respuesta de la variable independiente y covariables; para esto se usó la prueba chi cuadrado con corrección de Rao-Scott de segundo orden.

Para el análisis multivariante, se emplearon modelos log-binomiales con el objeto de estudiar la asociación de las variables independientes con el resultado binario de la intención de migrar; esta regresión permitió estimar razones de prevalencia ajustadas <sup>(19)</sup>. Se consideró como exposición de interés a la satisfacción laboral recategorizada en insatisfechos, indiferentes y satisfechos. Se formularon tres modelos: en el primero, además de las variables de respuesta y el factor explicativo de interés, se incluyeron covariables sociodemográficas; en el segundo se tomaron en cuenta, además, las covariables relacionadas a la formación profesional; finalmente, en el tercero, se acopló a ambos grupos de covariables aquellas vinculadas a la situación laboral.

Las variables incluidas en los modelos mencionados fueron aquellas que tuvieron un valor de  $p < 0,2$  en el análisis crudo. Se utilizó este corte para identificar posibles variables que pudieran confundir la asociación entre las variables dependiente e independiente, y controlar su efecto mediante el análisis multivariante.

Adicionalmente, se tomó la decisión de continuar con el análisis multivariante, aun cuando no se halló asociación estadística en el análisis crudo, debido a que en diversos

estudios sí se ha demostrado una asociación significativa entre la satisfacción laboral y la intención de migración <sup>(7-9,12,20-25)</sup>, y para controlar su efecto cuando se incluyen otras covariables. Otro motivo fue que en el análisis crudo se corroboró una gradiente dosis-respuesta entre dichas variables.

La ausencia de multicolinealidad entre las variables independientes en los tres modelos se evaluó mediante los errores estándar del estimador de la regresión log-binomial. Las variables con errores mayores de 2,0 indicaron multicolinealidad entre las variables independientes <sup>(26)</sup>. La bondad de ajuste de los modelos se valoró con el pseudo R<sup>2</sup> de McFadden, realizada en SPSS, versión 25.

Como análisis secundario, se realizó un modelo de regresión logística binaria siguiendo el proceso previamente descrito, el cual no se usó debido a la sobreestimación de la razón de odds ocasionada por la elevada proporción de la intención de migrar en la población de estudio <sup>(27)</sup>.

### **Consideraciones éticas**

El protocolo del presente estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad de Piura. Los datos usados son anónimos y se encuentran publicados bajo libre acceso en el portal de la Superintendencia Nacional de Salud.

## **RESULTADOS**

### **Características de la muestra**

Entre los 5098 profesionales analizados, el 66,2 % fueron mujeres, 49,0 % tenían entre 41 a 60 años, 63,5 % tenían pareja, 85,4 % trabajaban en una institución pública y el 75,1 % tenían de uno a tres dependientes económicos. Respecto a la formación profesional, el 57,7 % fueron enfermeros, mientras que el 37,4 % fueron médicos asistentes y un 4,9 % fueron médicos residentes. Sobre la situación laboral, el 78,2 % no manifestaban tener o haber tenido alguna enfermedad que haya sido provocada y/o agravada por el trabajo; sin embargo, el 57,8 % consignó haber sufrido al menos un tipo de violencia externa en su entorno laboral. El 76,0 % se encontraba satisfecho con su trabajo en el establecimiento de salud y el 25,2 % tenía planeado migrar a otro lugar, incluyendo otra región del Perú u otro país (Tabla 2).

**Tabla 2.** Características de los médicos y enfermeras participantes en la Ensalud-2016 (n = 5098)

Características	Frecuencia absoluta no ponderada	Proporción ponderada (%)	IC 95 %		Error estándar (%)
<b>VARIABLES PRINCIPALES</b>					
Satisfacción laboral					
Insatisfecho	342	7,0	5,0	9,7	1,2
Indiferente	804	17,0	14,5	19,8	1,4
Satisfecho	3952	76,0	72,6	79,1	1,7
Intención de migrar					
No	3584	74,8	71,6	77,7	1,5
Sí	1514	25,2	22,3	28,4	1,5
<b>VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS</b>					
Edad (años)					
20 a 40	2028	41,0	37,5	44,6	1,8
41 a 60	2484	49,0	45,4	52,6	1,8
61 a más	586	10,0	8,3	12,0	0,9
Sexo					
Hombre	1915	33,8	30,1	37,6	1,9
Mujer	3183	66,2	62,4	69,9	1,9
Estado civil					
Sin pareja	1715	36,5	32,7	40,5	2,0
Con pareja	3383	63,5	59,5	67,3	2,0
Tipo de establecimiento de salud					
Público	4776	85,4	73,7	92,4	4,7
Privado	322	14,6	7,6	26,3	4,7
Dependientes económicos					
Ninguno	455	10,9	8,8	13,4	1,1
De 1 a 3	3779	75,1	71,8	78,1	1,6
Más de 3	859	14,0	11,8	16,5	1,2
<b>VARIABLES RELACIONADAS A LA FORMACIÓN PROFESIONAL</b>					
Universidad de procedencia <sup>b</sup>					
Universidad peruana pública	3578	60,8	56,4	64,9	2,2
Universidad peruana privada	1324	35,0	31,1	39,1	2,0
Universidad extranjera	195	4,3	2,9	6,1	0,8
Profesión					
Médico asistente	1867	37,4	33,5	41,5	2,0
Médico residente	349	4,9	3,0	7,9	1,2
Enfermero(a)	2882	57,7	54,4	61,0	1,7
Especialidad profesional					
No	2873	48,3	44,3	52,2	2,0
Sí	3025	51,7	47,8	55,7	2,0
Nivel de dominio de otros idiomas					
No presenta dominio	1096	20,1	17,5	23,0	1,4
Básico	2013	41,6	38,1	45,3	1,8
Intermedio	1432	27,0	23,3	30,9	1,9
Avanzado	557	11,3	9,1	14,0	1,2

Asociación entre la satisfacción laboral y la intención de migrar en médicos y enfermeras del Perú

Características	Frecuencia absoluta no ponderada	Proporción ponderada (%)	IC 95 %		Error estándar (%)
<b>VARIABLES RELACIONADAS A LA SITUACIÓN LABORAL</b>					
<b>Ingresos (soles)</b>					
750-1500	248	5,9	4,4	7,9	0,9
1501-3000	1259	30,1	25,9	34,7	2,2
3001-5000	1943	31,8	27,9	35,9	2,0
5001-7500	939	18,7	15,6	22,3	1,7
7501-10 000	450	9,4	7,6	11,6	1,0
Más de 10 000	212	3,4	2,4	4,9	0,6
No responde	47	0,7	0,4	1,2	0,2
<b>Percepción del deterioro de su salud a causa del trabajo</b>					
No	3865	78,2	75,1	80,9	1,5
Sí	1233	21,9	19,1	24,9	1,5
<b>Violencia laboral externa</b>					
No	2967	57,8	52,4	63,0	2,7
Sí	2131	42,2	37,0	47,6	2,7
<b>Percepción de la atención de salud en el país</b>					
Ha mejorado	1465	32,3	28,0	37,0	2,3
Está igual	2255	45,1	41,70	48,5	1,7
Ha empeorado	1370	22,5	18,8	26,8	2,0
No sabe/no responde	8	0,1	0,1	0,3	0,1

<sup>a</sup> Cinco datos perdidos.

<sup>b</sup> Un dato perdido.

**Análisis bivariado**

A nivel crudo, entre los que manifiestan insatisfacción laboral, el 30,3 % tuvo intención de migrar, mientras que en los satisfechos, la proporción fue 24,0 %; sin embargo, no se encontró diferencias significativas ( $p = 0,297$ ). La covariable sociodemográfica asociada a la intención de migrar fue la edad; aquellos de 61 a más años tuvieron 8,1 % de intención de migrar, mientras que en los que tenían de 20 a 40, dicha proporción fue 34,3 % ( $p < 0,001$ ).

Encontramos tres covariables relacionadas a la formación profesional que estuvieron asociadas a la

intención de migrar: los médicos residentes (42,0 %) tuvieron mayor intención de migrar en comparación con los médicos asistentes (25,9 %) y los enfermeros (23,4 %) ( $p = 0,002$ ). Los que no tenían especialidad profesional tuvieron un 30,0 % de intención de migrar comparados con los que sí la tenían (20,8 %). Finalmente, los que no presentaban dominio de otros idiomas tuvieron la menor intención de migrar (19,6 %). La única covariable relacionada a la situación laboral y asociada a nivel crudo con la intención de migrar fue el ser víctima de violencia laboral externa (32,9 % vs. 19,6 %,  $p < 0,001$ ). Otras asociaciones se muestran en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Frecuencia de intención de migrar en médicos y enfermeras según categorías de respuesta de la satisfacción laboral y demás covariables, Perú (2016)

Características	Recuento no ponderado	Proporción ponderada (%)	IC 95 %		Valor de $p^a$
<b>VARIABLES PRINCIPALES</b>					
<b>Satisfacción laboral</b>					
Insatisfecho	138	30,3	19,60	43,6	0,297
Indiferente	301	28,6	22,78	35,32	
Satisfecho	1075	24,0	20,67	27,72	

Características	Recuento no ponderado	Proporción ponderada (%)	IC 95 %		Valor de p <sup>a</sup>
<b>Variables sociodemográficas</b>					
Edad (años)					
20 a 40	809	34,3	29,2	39,7	<0,001
41 a 60	629	21,2	18,0	24,7	
61 a más	76	8,1	5,6	11,57	
Sexo					
Hombre	668	28,8	24,3	33,6	0,083
Mujer	846	23,5	19,8	27,6	
Estado civil					
Sin pareja	616	31,1	25,8	36,9	0,074
Con pareja	898	21,9	18,3	25,9	
Tipo de establecimiento de salud					
Pública	1424	25,0	21,6	28,6	0,640
Privada	90	26,9	20,3	34,8	
Dependientes económicos					
Ninguno	192	29,9	22,90	37,9	0,385
De 1 a 3	1061	24,7	21,2	28,5	
Más de 3	258	24,5	19,4	30,5	
<b>Variables relacionadas a la formación profesional</b>					
Universidad de procedencia					
Universidad peruana pública	979	22,3	19,7	25,1	0,078
Universidad peruana privada	449	28,7	21,4	37,3	
Universidad extranjera	86	39,2	23,4	57,6	
Profesión					
Médico asistente	622	25,9	22,1	30,2	0,002
Médico residente	150	42,0	33,9	50,6	
Enfermero(a)	742	23,4	19,6	27,7	
Especialidad profesional					
No	698	30,0	24,7	35,7	0,003
Sí	816	20,8	18,2	23,7	
Nivel de dominio de otros idiomas					
No presenta dominio	232	19,6	14,3	26,2	0,005
Básico	577	21,7	18,1	25,7	
Intermedio	495	30,7	24,6	37,6	
Avanzado	210	35,5	26,3	46,0	
<b>Variables relacionadas a la situación laboral</b>					
Ingresos (soles)					
750-1500	100	37,7	26,6	50,2	0,453
1501-3000	343	24,9	18,4	32,8	
3001-5000	563	23,5	20,3	27,1	
5001-7500	303	25,8	19,5	33,4	
7501-10 000	135	23,4	14,9	34,8	
Más de 10 000	57	23,3	15,0	34,3	
No responde	13	30,4	11,3	59,9	

Asociación entre la satisfacción laboral y la intención de migrar en médicos y enfermeras del Perú

Características	Recuento no ponderado	Proporción ponderada (%)	IC 95 %		Valor de p <sup>a</sup>
<b>Percepción del deterioro de su salud a causa del trabajo</b>					
Sí	396	28,1	24,2	32,3	0,179
No	1118	24,5	20,9	28,3	
<b>Violencia laboral externa</b>					
No	815	19,6	16,6	23,1	<0,001
Sí	699	32,9	26,7	39,9	
<b>Percepción de la atención de salud en el país</b>					
Ha mejorado	463	24,1	19,8	29,1	0,810
Está igual	635	25,5	21,7	29,8	
Ha empeorado	413	26,3	22,4	30,6	
No sabe/no responde	3	25,3	6,1	63,8	

<sup>a</sup> Comparación de proporciones ponderadas utilizando la prueba chi cuadrado con corrección de Rao-Scott de segundo orden.

**Análisis multivariante**

En base al criterio estadístico, en el primer modelo fueron incluidos como covariables la edad, el sexo y el estado civil; en el segundo modelo, se añadieron las covariables

universidad de procedencia, profesión, especialidad profesional y nivel de dominio de otros idiomas; finalmente, en el tercer modelo se consideraron todas las covariables (Tabla 4).

**Tabla 4.** Análisis de regresión log-binomial para evaluar asociación entre la intención de migrar y satisfacción laboral en médicos y enfermeras, Perú (2016)

Variables	Modelo 1 <sup>a</sup>		Modelo 2 <sup>b</sup>		Modelo 3 <sup>c</sup>	
	RP (IC 95 %)	Valor de p	RP (IC 95 %)	Valor de p	RP (IC 95 %)	Valor de p
<b>Variables principales</b>						
<b>Satisfacción laboral</b>						
Insatisfecho	1,16 (0,75-1,80)	0,505	1,13 (0,71-1,79)	0,616	1,10 (0,72-1,68)	0,651
Indiferente	1,09 (0,83-1,44)	0,539	1,10 (0,86-1,40)	0,453	1,04 (0,82-1,31)	0,749
Satisfecho	Referencia		Referencia		Referencia	
<b>Variables de ajuste sociodemográficas</b>						
<b>Edad (años)</b>						
20 a 40	4,31 (2,77-6,71)	<0,001	3,74 (2,49-5,62)	<0,001	3,50 (2,42-5,07)	<0,001
41 a 60	2,84 (1,83-4,41)	<0,001	2,69 (1,75-4,15)	<0,001	2,47 (1,65-3,68)	<0,001
61 a más	Referencia		Referencia		Referencia	
<b>Sexo</b>						
Hombre	1,39 (1,12-1,72)	0,003	1,32 (1,02-1,71)	0,035	1,27 (0,99-1,61)	0,057
Mujer	Referencia		Referencia		Referencia	
<b>Estado civil</b>						
Sin pareja	1,29 (1,02-1,63)	0,035	1,21 (0,96-1,55)	0,112	1,21 (0,97-1,50)	0,092
Con pareja	Referencia		Referencia		Referencia	

Variables	Modelo 1 <sup>a</sup>		Modelo 2 <sup>b</sup>		Modelo 3 <sup>c</sup>	
	RP (IC 95 %)	Valor de p	RP (IC 95 %)	Valor de p	RP (IC 95 %)	Valor de p
<b>VARIABLES DE AJUSTE RELACIONADAS A LA FORMACIÓN PROFESIONAL</b>						
Universidad de procedencia						
Universidad peruana pública	-	-	Referencia		Referencia	
Universidad peruana privada	-	-	1,07 (0,79-1,45)	0,647	1,10 (0,84-1,44)	0,494
Universidad extranjera	-	-	1,41 (0,91-2,17)	0,123	1,42 (0,97-2,09)	0,074
Profesión						
Médico asistente	-	-	Referencia		Referencia	
Médico residente	-	-	1,05 (0,80-1,37)	0,716	1,07 (0,83-1,38)	0,602
Enfermero(a)	-	-	1,13 (0,83-1,52)	0,437	1,14 (0,86-1,51)	0,354
Especialidad profesional						
No	-	-	1,27 (1,01-1,59)	0,043	1,27 (1,03-1,57)	0,028
Sí	-	-	Referencia		Referencia	
Nivel de dominio de otros idiomas						
No presenta dominio	-	-	Referencia		Referencia	
Básico	-	-	0,99 (0,71-1,39)	0,973	1,01 (0,74-1,37)	0,969
Intermedio	-	-	1,32 (0,99-1,76)	0,056	1,34 (1,01-1,78)	0,041
Avanzado	-	-	1,48 (0,94-2,33)	0,091	1,42 (0,94-2,15)	0,095
<b>VARIABLES DE AJUSTE RELACIONADAS A LA SITUACIÓN LABORAL</b>						
Percepción del deterioro de su salud a causa del trabajo						
No	-	-			Referencia	
Sí	-	-			1,61 (1,21-2,14)	0,001
Violencia laboral externa						
No	-	-			Referencia	
Sí	-	-			1,07 (0,91-1,27)	0,406

RP: razón de prevalencia, IC 95 %: intervalo de confianza al 95 %.

<sup>a</sup> Modelo 1: ajustado a variables sociodemográficas.

<sup>b</sup> Modelo 2: ajustado a variables sociodemográficas y relacionadas a la formación profesional.

<sup>c</sup> Modelo 3: ajustado a variables sociodemográficas, relacionadas a la formación profesional y a la situación laboral.

Para el modelo 1 el R<sup>2</sup> de McFadden = 0,048, para el modelo 2 el R<sup>2</sup> de McFadden = 0,061, para el modelo 3 el R<sup>2</sup> de McFadden = 0,080.

En ninguno de los modelos la intención de migración se encontró asociada a la satisfacción laboral. En el modelo 1, las tres variables sociodemográficas estuvieron independientemente asociadas con la intención de migrar. Los profesionales de 20 a 40 años tuvieron 4,31 veces la probabilidad de intención de migrar comparados con los de 61 a más años (IC 95 %: 2,77 a 6,71). Los profesionales varones y aquellos sin pareja tuvieron un 39 % y 29 % mayor probabilidad de intención de migrar.

En el modelo 2, la edad y el sexo se mantuvieron como factores que significativamente incrementaron la

probabilidad de intención de migrar. Dentro de las variables relacionadas a la formación profesional, el no tener una especialidad incrementó la probabilidad de intención de migrar en 27 % (IC 95 %: 1,01 a 1,59).

Finalmente, en el modelo 3 se mantuvieron la edad y la especialidad profesional como factores significativos. Con respecto a las variables relacionadas a la situación laboral, hubo una mayor probabilidad de intención de migración en el grupo que percibe un deterioro de su salud a causa del trabajo (RPa = 1,61; IC 95 %: 1,21 a 2,14). Los estimados para valorar la bondad de ajuste se muestran en la Tabla 4.

## DISCUSIÓN

En una muestra representativa de enfermeros y médicos de los establecimientos de salud del Perú, no se encontró asociación entre la satisfacción laboral y la intención de migrar. Los estudios a nivel mundial y que evaluaron la misma asociación han tenido resultados contradictorios<sup>(14,23,28)</sup>. Por otro lado, se encontró que diferentes factores tendrían mayor contribución en la intención de migrar en los profesionales de salud del Perú, como tener 60 años o menos, no tener especialidad profesional y percibir el deterioro de su salud a causa del trabajo.

Entre los estudios con hallazgos similares al nuestro destacan dos investigaciones de diseño trasversal. La primera fue realizada en médicos residentes irlandeses, en quienes no se encontró asociación entre la intención de migrar con la insatisfacción laboral ni con la falta de oportunidades laborales y el pobre entrenamiento médico<sup>(28)</sup>. Por su parte, un estudio multicéntrico en Nigeria en fisioterapeutas no encontró asociación entre la satisfacción laboral y la intención de migrar<sup>(14)</sup>. A pesar de que este estudio enroló un grupo ocupacional diferente, la muestra se obtuvo de diferentes instituciones de salud, tanto públicas como privadas, a nivel nacional, otorgándole representatividad.

Existen estudios que sí han encontrado una asociación entre las variables analizadas. Un estudio realizado en una muestra de 1055 enfermeras de 12 hospitales de República Checa y Eslovaquia encontró una asociación significativa entre la satisfacción laboral y la probabilidad de migrar, esta última se evaluó como intenciones de migrar del lugar de trabajo, de cambiar de profesión de enfermería y de trabajar en el extranjero. El estudio fue realizado en una muestra no representativa, lo que podría explicar que sus resultados no concuerden con los de esta investigación<sup>(23)</sup>.

Otro estudio de diseño trasversal encuestó a médicos residentes nigerianos con el objetivo de evaluar su intención de migración y los factores asociados a ello. El 71,3 % de los encuestados no estaban satisfechos con su entorno de trabajo y esta variable resultó significativa para la intención de migración. El contraste entre dicho resultado y el de esta investigación puede deberse a diferencias en el diseño, como involucrar únicamente a médicos residentes y tratarse de un estudio monocéntrico<sup>(8)</sup>.

Existen otros factores asociados independientemente a la intención de migrar en el presente estudio, que también se encontraron en otras investigaciones, como la edad, tener una especialidad médica, el nivel de idiomas y la percepción del deterioro de su salud a causa del trabajo. Aquellos de 20 a 40 años tuvieron entre tres y cuatro veces la probabilidad de tener la intención de migrar comparados con los de 61 años a más, lo cual es similar al estudio de

Aiken et al., quienes encontraron un 30 % de mayor probabilidad de intención de migrar en médicos menores de 30 años de Inglaterra y Escocia<sup>(29)</sup>. Esto puede estar relacionado con el hecho de que las personas más jóvenes, generalmente no unidas, con mayores energías y ansias de nuevas experiencias fuera de su lugar de origen no tienen una motivación para permanecer en el actual trabajo o país.

Por otro lado, el no tener una especialidad médica fue un factor asociado a la intención de migración. Los médicos generales buscan oportunidades de trabajo en otras localidades que cuenten con instituciones donde realizar su especialización, como lo demuestra un estudio realizado en médicos polacos, en el que se concluye que mejorar las condiciones de trabajo, entre ellas la oferta de oportunidades de formación, ayuda a prevenir la intención de migración<sup>(7)</sup>. Otra explicación plausible es que los médicos especialistas, al tener un mayor ingreso económico, tienden a permanecer en su lugar de trabajo<sup>(30)</sup>. En Perú se ha visto que los médicos suelen concentrarse en la capital o trabajar fuera del país para tener un mayor desarrollo profesional<sup>(2,7)</sup>.

Respecto al nivel de idiomas, el grupo que tuvo un nivel intermedio presentó una mayor intención de migrar dado que pueden adaptarse mejor en otro entorno que aquellos que tienen un nivel básico o no saben otro idioma. Este hallazgo fue encontrado previamente en Perú: en los médicos varones, tener un nivel intermedio o avanzado incrementó en un 77 % la probabilidad de emigrar<sup>(16)</sup>, independientemente de otros factores. La asociación de un buen dominio de idiomas extranjeros con la intención de migrar puede explicarse por dos vías. Los países que reciben a profesionales de la salud necesitan mayormente el idioma inglés como el principal requisito, por lo que la intención de migración los motiva a aprenderlo; por otro lado, aquellos que ya tienen un buen nivel del idioma tienden a tener una mayor intención de migrar, dado que se sienten con una mayor habilidad de adaptación al nuevo lugar<sup>(16)</sup>.

El personal que presenta una percepción del deterioro de su salud a causa del trabajo, es decir, creen tener alguna enfermedad provocada y/o agravada por este, tuvo mayor intención de migrar en comparación con los que no lo perciben. Esta relación se presenta independientemente de la satisfacción laboral, por ende, es probable que esta variable ejerza un efecto sobre la intención de migrar, mediante rutas causales que no incluyan a la satisfacción laboral como mediadora. No se tiene conocimiento de que esta variable haya sido medida previamente en estudios internacionales, por lo que sería interesante que se tome en cuenta en próximas investigaciones.

El estudio presenta limitaciones a ser consideradas para la interpretación de los hallazgos. Primero, al ser un estudio

de fuentes secundarias, el tamaño muestral utilizado no fue específicamente diseñado para evaluar la asociación bajo análisis, sino que se consideró a todos los sujetos que cumplieran los criterios de selección enrolados en la Ensus salud. Segundo, la información fue obtenida por autoreporte, por lo que existiría un sesgo de medición, como el de la discapacidad social. Tercero, se utilizaron datos extraídos de un estudio de diseño transversal, por lo que no es posible determinar la secuencia temporal entre las variables estudiadas.

Adicionalmente, la palabra “migrar” engloba los conceptos tanto de migración interna (entre las diferentes regiones del país) como migración externa (fuera del país), esto debido a que la pregunta utilizada de la base de datos fue dicotómica y refiere el término como un concepto general. En el estudio, se tuvo como hipótesis que las personas de provincia migrarían preferiblemente a la capital y aquellos residentes de la capital hacia fuera del país. Futuras investigaciones deben analizar el rol del tipo de migración en la asociación específica entre satisfacción laboral e intención de migrar. Por último, en este estudio no se incluyeron otras covariables, como el estrés laboral <sup>(6)</sup>, la carga familiar o estabilidad laboral, por lo que se recomienda su inclusión en futuros estudios como factores asociados.

Entre las fortalezas del estudio, se empleó una base de datos secundarios cuyo diseño muestral permite que los resultados tengan representatividad a nivel nacional, a diferencia de otros estudios monocéntricos. Las variables confusoras fueron identificadas mediante una búsqueda exhaustiva de la literatura. De manera secundaria, se usó un criterio estadístico para su inclusión como covariables de ajuste en el modelo multivariante. Por último, se resalta que, según las pesquisas realizadas en este estudio, no existen estudios que evalúen la misma asociación de variables en nuestro país.

En conclusión, esta investigación no reveló una asociación significativa entre la satisfacción laboral experimentada por médicos y enfermeras y su intención de migrar. Este hallazgo sugiere que la satisfacción laboral, en sí misma, no es un factor determinante en la toma de decisiones de emigración. No obstante, se identificaron otras características que influyen en dicha intención, como una edad más joven y la pertenencia al grupo de médicos generales. Asimismo, se observó que ciertos aspectos laborales, en particular la percepción del deterioro de la salud debido al trabajo, están relacionados con la intención de emigrar.

Estos resultados resaltan la necesidad de abordar múltiples factores y más complejos que influyen en las decisiones de migración del personal de salud en el contexto peruano, y subrayan la importancia de desarrollar estrategias de

retención y mejora de las condiciones laborales para este grupo de profesionales.

En base a los hallazgos, se recomienda ahondar el estudio de otras variables que expliquen mejor y de manera más proximal la intencionalidad de emigrar de los médicos y enfermeros de establecimientos de salud del Perú. Además de ello, formular estrategias, implementarlas y evaluarlas con el objetivo de evitar perder recursos humanos recién formados y que pudiesen ayudar en el desarrollo de nuestro sector sanitario. Asimismo, existe la necesidad de actualizar la base de datos de la Ensus salud para evaluar si la pandemia de la COVID-19 tuvo algún efecto en nuestras variables y en la misma intención de migrar de los médicos peruanos.

**Contribución de autoría:** GC, AC, MT y FR participaron en la conceptualización, conservación de datos, análisis formal (estadístico, matemático, computacional), metodología, administración de proyecto, programa informático, supervisión, validación, visualización, redacción (primer borrador), redacción, revisión y edición.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Trejo Bedón J, Huaman Vera E, Palomares Cristobal R, Cortez Lope J. Perú: Estadísticas de la emigración internacional de peruanos e inmigración de extranjeros, 1990-2021 [Internet]. Lima: INEI; 2022. Disponible en : <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3472894/Per%C3%BA%3A%20Estad%C3%ADsticas%20de%20la%20Emigraci%C3%B3n%20Internacional%20de%20Peruanos%20e%20Inmigraci%C3%B3n%20de%20Extranjeros%2C%201990%-20%E2%80%932021.pdf?v=1659707498>
2. Ramírez M. Expectativas profesionales de internos de medicina y su inclinación por la atención primaria de salud. An Fac Med [Internet]. 2008;69(3):176-81.
3. Koch P, Zilezinski M, Schulte K, Strametz R, Nienhaus A, Raspe M. How Perceived Quality of Care and Job Satisfaction Are Associated with Intention to Leave the Profession in Young Nurses and Physicians. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020;17(8):2714.
4. Vidal Panduro DA, Cochella Tizón OJ. Asociación entre violencia laboral externa e intención de migración en médicos que laboran en instituciones prestadoras de servicios de salud en Perú: análisis de la Encuesta Nacional de Satisfacción de Usuarios de los Servicios de Salud (ENSUSALUD 2016) [Tesis de pregrado]. Lima: UPC; 2019. Recuperado a partir de: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625800>
5. Alameddine M, Kharroubi SA, Dumit NY, Kassas S, Diab-El-Harake M, Richa N. What made Lebanese emigrant nurses leave and what would bring them back? A cross-sectional survey. Int J Nurs Stud [Internet]. 2020;103:103497.
6. Santiago-Ullero B, Valer-Villanueva S, Urrunaga-Pastor D, Benites-Zapata VA. Estrés percibido e intención de migrar al interior del

## Asociación entre la satisfacción laboral y la intención de migrar en médicos y enfermeras del Perú

- país en médicos y enfermeros que residen en Lima: un análisis exploratorio de la Encuesta Nacional de Satisfacción de Usuarios en Salud (ENSUSALUD), 2015. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2017;34(3):404.
7. Domagała A, Dubas-Jakóbczyk K. Migration intentions among physicians working in Polish hospitals - Insights from survey research. *Health Policy* [Internet]. 2019;123(8):782-9.
  8. Adebayo A, Akinyemi OO. "What Are You Really Doing in This Country?": Emigration Intentions of Nigerian Doctors and Their Policy Implications for Human Resource for Health Management. *J Int Migr Integr* [Internet]. 2022;23(3):1377-96.
  9. Braun KP, Shaar M, Gumz A, Shaar A, Pantenburg B, Deutsch S, et al. Job Satisfaction and Intentions to Leave of Foreign-National Urologists Working at German Hospitals: Results of the Cross-Sectional EUTAKD Study. *Urol Int* [Internet]. 2022;106(12):1304-12.
  10. Superintendencia Nacional de Salud. Base De Datos - 2016 [Internet]. Lima: SUSALUD; 2018. Disponible en: <http://portal.susalud.gob.pe/blog/base-de-datos-2016/>
  11. Pinto da Costa M, Moreira C, Castro-de-Araujo LFS, Da Silva FM, Dos Santos RA. Migration of Junior Doctors: The Case of Psychiatric Trainees in Portugal. *Acta Med Port* [Internet]. 2021;34(7-8):533-40.
  12. Labrague LJ, Gloe DS, McEnroe-Petitte DM, Tsaras K, Colet PC. Factors influencing turnover intention among registered nurses in Samar Philippines. *Appl Nurs Res* [Internet]. 2018;39:200-6.
  13. Mayta-Tristán P, Mejia CR, Riega-Lopez P, Rojas-Mezarina L, Posso M, Mezones-Holguín E. Proyección de trabajo en el interior del país y factores asociados en médicos recién colegiados de Lima, Perú 2010. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2011;28(2):186-93.
  14. Oyeyemi AY, Oyeyemi AL, Maduagwu SM, Rufai AA, Aliyu SU. Professional Satisfaction and Desire to Emigrate among Nigerian Physiotherapists. *Physiother Canada* [Internet]. 2012;64(3):225-32.
  15. Goštautaitė B, Bučiūnienė I, Milašauskienė Ž, Bareikis K, Bertašiūtė E, Mikelionienė G. Migration intentions of Lithuanian physicians, nurses, residents and medical students. *Health Policy* [Internet]. 2018;122(10):1126-31.
  16. Pereyra-Eliás R, Cassana A, Mezones-Holguín E, Mayta-Tristán P. Diferencias según género en la intención de emigración en médicos recién egresados. *An Fac Med* [Internet]. 2013;74(3):211-6.
  17. Dubas-Jakóbczyk K, Domagała A, Kiedik D, Peña-Sánchez JN. Exploring Satisfaction and Migration Intentions of Physicians in Three University Hospitals in Poland. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(1):43.
  18. Võrk A, Kallaste E. Migration intentions of health care professionals: the case of Estonia [Internet]. Estonia: PRAXIS Center for Policy Studies; 2004. Disponible en: <https://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2014/03/2004-Migration-intentions-of-health-care-professionals.pdf>
  19. Williamson T, Eliasziw M, Fick GH. Log-binomial models: Exploring failed convergence. *Emerg Themes in Epidemiol* [Internet]. 2013;10(1):1-10.
  20. Karayurek Y, Demirci H. Reasons for the relocation of contracted family physicians and job satisfaction. *Fam Pract* [Internet]. 2021;38(5):556-61.
  21. Pantenburg B, Kitzke K, Luppá M, König HH, Riedel-Heller SG. Physician emigration from Germany: insights from a survey in Saxony, Germany. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2018;18(1):341.
  22. Opoku ST, Apenteng BA. Seeking greener pastures? The relationship between career satisfaction and the intention to emigrate: a survey of Ghanaian physicians. *Int Health* [Internet]. 2014;6(3):208-12.
  23. Gurková E, Sošová MS, Haroková S, Ziačková K, Serfelová R, Zamboriová M. Job satisfaction and leaving intentions of Slovak and Czech nurses. *Int Nurs Rev* [Internet]. 2013;60(1):112-21.
  24. Bilodeau H, Leduc N, Contandriopoulos AP, Sainte-Marie G, Fournier MA, Dandavino A. Beyond the statistics: why are Quebec physicians emigrating? *Cah Sociol Demogr Med* [Internet]. 2001;41(2):239-61.
  25. Vanasse A, Scott S, Courteau J, Orzanco MG. Canadian family physicians' intentions to migrate: associated factors. *Can Fam Physician* [Internet]. 2009;55(4):396-7.
  26. Chan YH. *Biostatistics 202: logistic regression analysis*. Singapore Med J [Internet]. 2004;45(4):149-53.
  27. Schiaffino A, Rodríguez M, Pasarín MI, Regidor E, Borrell C, Fernández E. ¿Odds ratio o razón de proporciones?: Su utilización en estudios transversales. *Gac Sanit* [Internet]. 2003;17(1):70-4.
  28. Clarke N, Crowe S, Humphries N, Conroy R, O'Hare S, Kavanagh P, et al. Factors influencing trainee doctor emigration in a high income country: a mixed methods study. *Hum Resour Health* [Internet]. 2017;15(1):66.
  29. Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, Sochalski JA, Busse R, Clarke H, et al. Nurses' reports on hospital care in five countries. *Health Aff (Millwood)* [Internet]. 2001;20(3):43-53.
  30. Canchari Huamán DJ, Pérez Valencia MR. Factores asociados a la intención de trabajar en el primer nivel de atención en salud de estudiantes de Medicina de 1er y 5to año en Latinoamérica [Tesis de pregrado]. Lima: UPC; 2019. Recuperado a partir de: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625124/Canchari\\_HD.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625124/Canchari_HD.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

## Asociación entre el exceso de peso y síntomas depresivos autorreportados en mujeres en edad fértil en Perú

Jossy Elena García Ubillús <sup>1,a</sup>; Jorge Claudio Bautista Castañeda <sup>1,a</sup>; Alvaro Mauricio Sarmiento Reyna <sup>1,a</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Piura, Facultad de Medicina. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Estudiante de Medicina Humana.

El presente estudio forma parte del trabajo de investigación para obtener el Grado Académico de Bachiller en Medicina. Asociación del exceso de peso (sobrepeso y obesidad) con síntomas depresivos autorreportados en mujeres en edad fértil de la población peruana, según datos de la ENDES 2022 [Tesis de pregrado]. Lima: Facultad de Medicina Humana, Universidad de Piura; 2023.

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la relación entre el exceso de peso en mujeres en edad fértil (15 a 49 años) y la presencia de síntomas depresivos, así como identificar factores de riesgo asociados. **Materiales y métodos:** Estudio analítico-transversal realizado a partir de las bases secundarias de la Encuesta demográfica y de salud familiar (ENDES) del 2022, en el que se evaluó la presencia o ausencia de sintomatología depresiva a través del Cuestionario de salud del paciente (PHQ9). Se estimaron frecuencias, porcentajes e intervalos de confianza al 95 %. Además, se realizó un análisis bivariado estimando el chi cuadrado de Pearson y se calcularon *Odds ratio* crudos y ajustados usando un modelo de regresión logística binaria. **Resultados:** La población de estudio incluyó 13 492 registros, con una prevalencia de sintomatología depresiva del 8,7 %. Se encontró un 38,7 % de sobrepeso y 29 % de obesidad en la población estudiada. Los resultados indicaron que no hubo una asociación significativa entre el exceso de peso y la sintomatología depresiva. Los *Odds ratio* ajustados no demostraron una relación consistente (sobrepeso vs. normopeso: OR = 0,98, IC 95 % = 0,77-1,26; obesidad vs. normopeso: OR = 1,11, IC 95 % = 0,86-1,44). A pesar de no haber encontrado asociación significativa entre estas dos variables principales, otros factores como la falta de educación, vivir en zonas urbanas, no encontrarse en una relación sentimental, padecer de diabetes *mellitus* (DM) y haber sido víctima de violencia emocional y física aumentaron significativamente la probabilidad de experimentar síntomas depresivos. **Conclusiones:** No se encontró asociación directa entre el exceso de peso y la presencia de síntomas depresivos en mujeres en edad fértil; sin embargo, se evidenció la importancia de variables como la falta de educación, no estar en pareja (unida) o casada, vivir en zonas urbanas, tener antecedente de DM e hipertensión arterial (HTA) y ser víctima de violencia física y emocional, las cuales se comportan como factores de riesgo significativamente. Esto destaca la necesidad de considerar múltiples aspectos más allá del peso corporal al abordar la salud mental en esta población.

### Correspondencia:

Jossy Elena García Ubillús  
jossy.garcia@alum.udep.edu.pe

Recibido: 28/11/2023

Evaluado: 31/1/2024

Aprobado: 28/2/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

**Palabras clave:** Depresión; Obesidad; Sobrepeso; Mujeres; Cuestionario de Salud del Paciente; Análisis de Datos Secundarios (Fuente: DeCS BIREME).

## Association between excess weight and self-reported depressive symptoms among women of childbearing age in Peru

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the relationship between excess weight and the occurrence of depressive symptoms among women of childbearing age (15 to 49 years old) and to identify associated risk factors. **Materials and methods:** This is a cross-sectional analytical study based on secondary databases from the 2022 Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES - Demographic and Family Health Survey). The occurrence or absence of depressive symptoms was evaluated using the Patient Health Questionnaire (PHQ-9). Frequencies, percentages and 95 % confidence intervals were estimated. Additionally, a bivariate analysis was conducted using Pearson's chi-square test, and crude and adjusted odds ratios were calculated using a binary logistic regression model. **Results:** The study population included 13,492 records, with a prevalence of depressive symptoms of 8.7 %. Moreover, we found overweight and obesity in 38.7 % and 29 % of this population, respectively. The results revealed no significant association between excess weight and depressive symptoms. The adjusted odds ratios did not demonstrate a consistent relationship: overweight vs. normal weight (OR = 0.98, 95 % CI = 0.77-1.26) and obesity vs. normal weight (OR = 1.11, 95 % CI = 0.86-1.44). Despite not finding a significant association between these two main variables, other factors—such as lack of education, living in urban areas, not having a significant other, having diabetes mellitus (DM) and being a victim of emotional and physical violence—notably

increased the likelihood of experiencing depressive symptoms. **Conclusions:** No direct association was found between excess weight and the occurrence of depressive symptoms among women of childbearing age. However, the study evidenced the importance of variables such as lack of education, not having a partner (married or not), living in urban areas, having a history of DM and hypertension (HTN), and being a victim of physical and emotional violence, which behaved as significant risk factors. This highlights the necessity of considering multiple aspects beyond body weight when addressing mental health in this population.

**Keywords:** Depression; Obesity; Overweight; Women; Patient Health Questionnaire; Secondary Data Analysis (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

En el Perú, la depresión es una importante causa de discapacidad y, para el 2019 fue la segunda mayor causa de años de vida saludables perdidos en el componente de discapacidad (AVISA) en personas de 15 a 44 años. Para este mismo año, se estimó que, en la población femenina de cualquier edad, la depresión generó 112 538 AVISA, con una razón de 6,9 por cada mil mujeres, predominando el componente de discapacidad <sup>(1)</sup>. En el 2022, de los 247 171 casos de depresión notificados, las mujeres representaron el 75 % <sup>(2)</sup>. Según las encuestas demográficas y de salud familiar (ENDES) del 2014 al 2019, la prevalencia de síntomas depresivos (SD) predomina en mujeres, sobre todo en aquellas que residen en una zona rural y que cuentan con bajos niveles socioeconómico y educativo <sup>(3)</sup>.

Otra patología de interés es la obesidad, cuya prevalencia, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha incrementado a nivel mundial, llegando a triplicar su valor desde 1975 hasta 2016. Por ello, algunos autores la califican como una pandemia <sup>(4)</sup>. En el Perú, según la Endes del 2022, las prevalencias de sobrepeso y obesidad en personas mayores de 15 años son 37,5 % y 25,6 %, respectivamente; la obesidad en mujeres supera a la de hombres por 8,6 puntos porcentuales <sup>(3)</sup>.

La obesidad está asociada, además, a comorbilidades como diabetes *mellitus* (DM), hipertensión arterial (HTA), enfermedades cardiovasculares e incluso a trastornos psiquiátricos <sup>(5-7)</sup>. Con la depresión, se ha planteado una relación bidireccional, lo cual ha sido constatado por estudios longitudinales <sup>(8-10)</sup>. Como mecanismos de esta asociación se postulan una desregulación a nivel hipotalámico-hipofisiario-suprarrenal, la activación del sistema nervioso central (SNC) y un estado inflamatorio crónico <sup>(11,12)</sup>. Además, existe evidencia clínica en la que se ha reportado una menor respuesta al tratamiento antidepressivo en personas obesas <sup>(5)</sup>.

No está bien definida la relación entre los SD y el sobrepeso en mujeres en edad fértil (MEF: 15 a 49 años) en la población peruana. Las investigaciones previas han incluido a hombres y mujeres <sup>(13,14)</sup>, o a otras poblaciones como los inmigrantes <sup>(15)</sup>, no hallando asociaciones significativas entre ambas variables. Sin embargo, se reporta consistentemente que el ser mujer aumenta las probabilidades de padecer SD en comparación con los hombres, por lo que surge la interrogante sobre si la

asociación entre ambas variables tendrá un comportamiento distinto para esta población específica.

En vista de la gran proporción de mujeres que padece exceso de peso y síntomas depresivos en el país, se realizó este estudio en el que se evaluó la asociación entre el exceso de peso y la presencia de SD en MEF, según datos de la Endes del 2022. Asimismo, se identificaron los factores de riesgo vinculados a la depresión.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Diseño y población de estudio*

Se realizó un estudio transversal de análisis de bases secundarias de la Endes del 2022, realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la cual recopila información a nivel nacional mediante un diseño muestral complejo bietápico, probabilístico, estratificado e independiente. Según el INEI, en 2022 fueron encuestadas 35 787 MEF en 36 760 viviendas evaluadas <sup>(16)</sup>.

Se incluyeron en el análisis los registros de MEF en los que se haya completado el Cuestionario sobre la salud del paciente (PHQ9), el módulo de antropometría y el módulo de violencia. Fueron excluidos los registros de MEF con infrapeso (índice de masa corporal [IMC] <18,5) y aquellos que no contaron con información para los módulos y cuestionarios anteriormente mencionados.

### *Variables y mediciones*

La variable dependiente fue la presencia de SD, evaluada mediante el cuestionario PHQ9. Este requiere que la entrevistada informe si durante los últimos 14 días experimentó los siguientes síntomas: poco interés, no poder dormir o dormir demasiado, sensación de cansancio, poco apetito o comer en exceso, poca atención, problemas para moverse, hacerse daño de alguna forma buscando morir y sentirse mal <sup>(17,18)</sup>.

Se asignó un valor numérico a cada característica: “ningún día” = 0, “varios días” (1-6 días) = 1, “la mayoría de los días” (7-11 días) = 2 y “casi todos los días” (12-14 días) = 3; los valores que resultaron de las nueve preguntas fueron sumados para obtener una escala entre 0 y 27 puntos. Con dicho puntaje, se categorizó la severidad de los SD en ninguno (0-4 puntos), leve (5-9) y moderado-severo (10-27).

## Asociación entre el exceso de peso y síntomas depresivos autorreportados en mujeres en edad fértil en Perú

Este cuestionario cuenta con validación a nivel nacional <sup>(17)</sup>. Para definir la presencia o ausencia de SD, se trabajó con un punto de corte de 10, lo cual le otorga una sensibilidad y especificidad de 85 % para diagnosticar depresión, según un metaanálisis <sup>(19)</sup>.

Por su parte, la variable independiente correspondió al exceso de peso de la MEF, el cual se determinó según el IMC: normal ( $18,5 < \text{IMC} \leq 24,9$ ), sobrepeso ( $\text{IMC} \geq 25$  y  $\leq 29,9$ ) y obesidad ( $\text{IMC} \geq 30$ ). El IMC fue previamente construido empleando los datos del peso (variable QS900) y talla (variable QS901) de la MEF, los cuales se obtuvieron por personal capacitado en base a normas del Instituto Nacional de Salud (INS) y el Ministerio de Salud (Minsa),

usando una balanza electrónica y un tallímetro móvil calibrado, registrando dichos datos en papel <sup>(16)</sup>.

Adicionalmente, se recolectaron otras covariables, las cuales se agruparon en i) características de la mujer: grupo etario, nivel educativo, estado conyugal, condición laboral, ámbito de residencia, nivel de pobreza, lengua materna y número de hijos; ii) características de la pareja: grupo etario, nivel educativo y consumo de bebidas alcohólicas, y iii) características del estilo de vida y de la salud: consumo de bebidas alcohólicas, antecedentes o riesgo de HTA, diagnóstico previo de DM o hiperglicemia y ser víctima de violencia emocional, sexual o física.

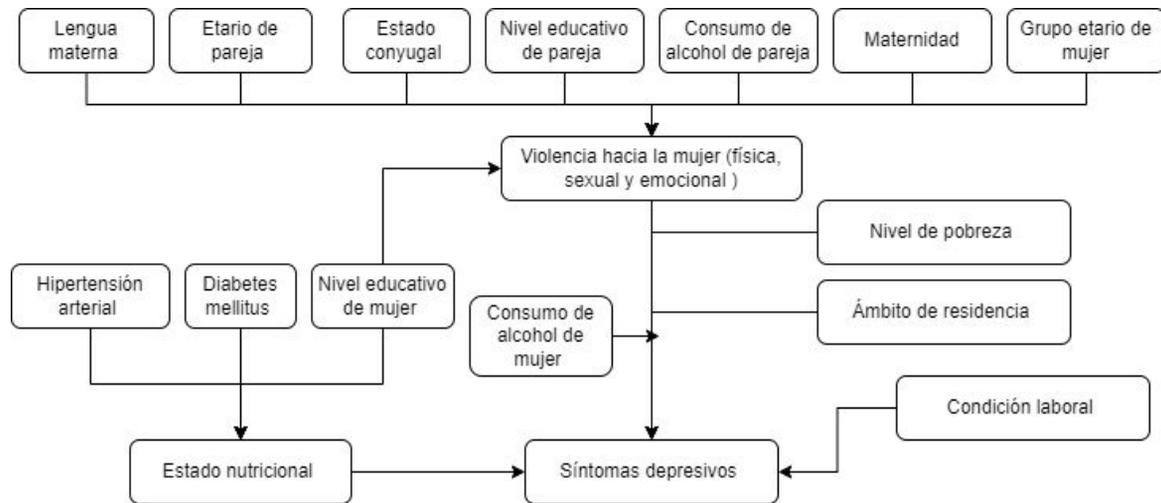


Figura 1. Diagrama acíclico dirigido de las covariables seleccionadas para evaluar la asociación entre IMC y síntomas depresivos en MEF

### Análisis estadístico

El análisis de datos se realizó con el programa estadístico Stata, versión 15, tomando en cuenta el diseño muestral complejo de la Endes, para lo cual se aplicó el comando “svy”, que considera los conglomerados, los estratos y el factor de ponderación. Se fusionaron las bases de datos tal como se muestra en la Figura 2.

A nivel descriptivo, se estimaron frecuencias, porcentajes (no ponderados y ponderados) e intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %) de todas las variables. Se identificó, además, si el coeficiente de variación superaba el 15 % en las estimaciones. En el análisis bivariado, se identificó la diferencia en los porcentajes ponderados de depresión según la variable independiente y las covariables mediante la prueba chi cuadrado de Pearson con corrección de Rao Scott.

Para determinar los factores asociados a los SD se realizó un análisis multivariado, para lo cual se empleó un modelo de regresión logística binaria donde se ajustaron aquellas

variables que obtuvieron un nivel de significancia menor o igual a 0,20 en el análisis bivariado, manteniendo la variable independiente como ajuste de interés epidemiológico. Se evaluó la multicolinealidad entre covariables con el factor de inflación de la varianza. En todos los análisis se consideró un nivel de significancia menor a 0,05.

### Consideraciones éticas

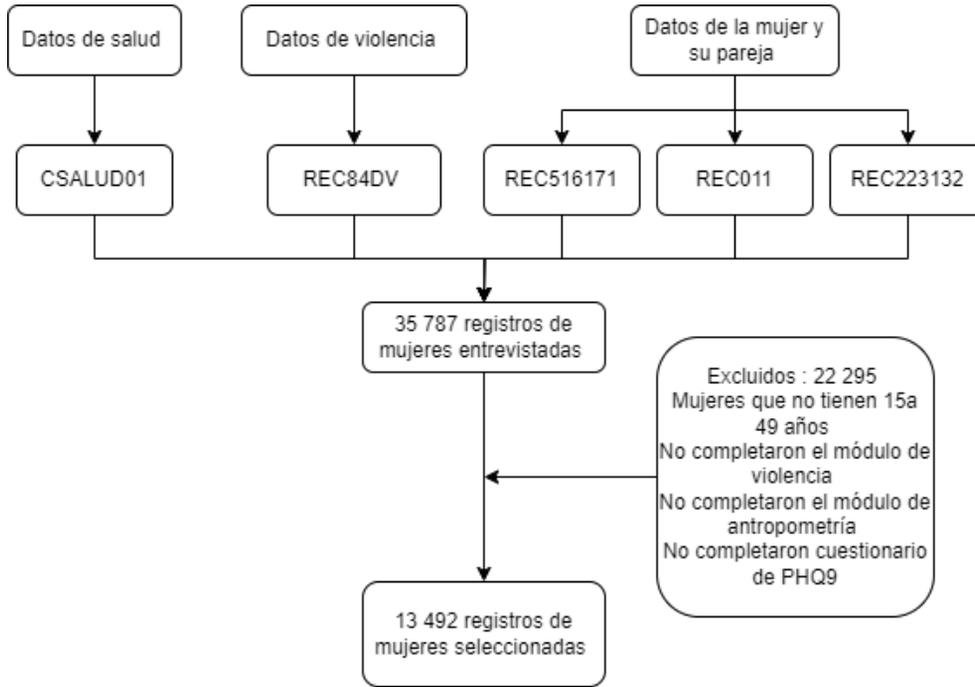
Los datos utilizados para el análisis se encuentran disponibles para el público en general en la página oficial del INEI (<https://proyectos.inei.gov.pe/microdatos/>). Dicha entidad anonimiza los datos de sus participantes, por lo cual, no se vulnera la privacidad de las encuestadas. El protocolo de investigación de este estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad de Piura mediante expediente N.º: PREMED07202216 y se encuentra inscrito en el Registro de Proyectos de Investigación en Salud (Prisa) del INS del Minsa, bajo código EI00000003136 ([https://www.ins.gov.pe/prisa/ver\\_investigacion.aspx](https://www.ins.gov.pe/prisa/ver_investigacion.aspx)).

**RESULTADOS**

**Población de estudio**

En el estudio se incluyeron 13 492 registros de MEF del total

compuesto por 35 787, tras excluir a los que no cumplían con los criterios de inclusión o presentaban ausencia de datos (Figura 2).



**Figura 2.** Flujograma de selección de muestra  
**Fuente:** Encuesta demográfica y de salud familiar del 2022.

**Características de la muestra**

Del total de la muestra, 5997 tenían entre 15 y 29 años (44,8 %), 6705 contaban con un nivel de educación secundaria (50 %), 8821 estaban unidas (60,4 %) , 9020 residían en zonas urbanas (82,5 %) y 3804 se clasificaban como “pobres” según el índice de riqueza (23 %).

Las prevalencias de sobrepeso y obesidad fueron 38,7 % y 29 %, respectivamente. El 8,7 % presentó SD; entre ellas, el 19,4 % correspondía a síntomas leves. Estas y el resto de las características se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución de las características de las mujeres consideradas en la muestra de estudio

Variable	ns (%s)	%p (IC 95 %)
<b>Características de la mujer</b>		
<b>Grupo etario</b>		
15-29	5997 (44,5)	44,8 (43,4-46,1)
30-39	5035 (37,3)	30,2 (29,1-31,4)
40-49	2460 (18,2)	25,0 (23,7-26,4)
<b>Nivel educativo</b>		
Sin educación	186 (1,4)	1,1 (0,9-1,3)
Primaria	2288 (16,9)	13,1 (12,3-13,9)
Secundaria	6705 (49,7)	50,0 (48,6-51,4)
Superior	4313 (32,0)	35,8 (34,5-37,3)

Asociación entre el exceso de peso y síntomas depresivos autorreportados en mujeres en edad fértil en Perú

Variable	ns (%s)	%p (IC 95 %)
<b>Estado conyugal</b>		
No unida	4671 (34,6)	39,6 (38,2-41,0)
Unida	8821 (65,4)	60,4 (59,0-61,8)
<b>Condición laboral</b>		
No trabaja	5357 (39,7)	39,9 (38,6-41,2)
Sí trabaja	8135 (60,3)	60,1 (58,8-61,4)
<b>Ámbito de residencia</b>		
Urbano	9020 (66,8)	82,5 (81,8-83,3)
Rural	4472 (33,2)	17,5 (16,7-18,2)
<b>Nivel de pobreza</b>		
Muy pobre	4084 (30,3)	17,7 (16,9-18,5)
Pobre	3804 (28,2)	23,0 (21,8-24,3)
Ni pobre/ni rico	2672 (19,8)	22,1 (21,0-23,3)
Rico	1786 (13,2)	20,3 (19,1-21,5)
Muy rico	1146 (8,5)	16,9 (15,7-8,2)
<b>Lengua materna</b>		
Español	10 395 (77,0)	85,8 (84,9-86,6)
Lengua nativa	3077 (22,8)	14,1 (13,3-14,9)
Idioma extranjero	20 (0,2)	0,1 (0,1-0,3)*
<b>Maternidad</b>		
No tiene hijos	2035 (15,1)	20,1 (19,0-21,3)
Tiene hijos	11 457 (84,9)	79,9 (78,8-81,0)
<b>Características de la pareja</b>		
<b>Grupo etario</b>		
Sin pareja-no sabe/no responde	4671 (34,6)	39,6 (38,2-41,0)
Menor de edad (<18)	13 (0,1)	0,2 (0,1-0,4)*
Joven (18 a 29)	2202 (16,3)	14,8 (13,8-15,8)
Adulto (30 a 59)	6529 (48,4)	44,7 (43,4-46,1)
Adulto mayor (≥60)	77 (0,6)	0,7 (0,5-1,1)*
<b>Nivel educativo</b>		
Sin educación	69 (0,5)	0,3 (0,2-0,5)*
Primaria	1681 (12,5)	9,4 (8,8-10,0)
Secundaria	5911 (43,8)	40,6 (39,3-42,1)
Superior	3446 (25,5)	27,0 (25,7-28,3)
Sin pareja-no sabe/no responde	2385 (17,7)	22,7 (21,5-23,9)
<b>Consumo de bebidas alcohólicas</b>		
Sin pareja-no sabe/no responde	3356 (24,9)	32,0 (30,7-33,3)
No consume	2010 (14,9)	16,1 (15,1-17,3)
Sí consume	8126 (60,2)	51,9 (50,5-53,3)
<b>Características del estilo de vida y de la salud</b>		
<b>Estado nutricional</b>		
Normopeso (18,5-24,9)	4214 (31,2)	32,3 (31,0-33,7)
Sobrepeso (25,0-29,9)	5416 (40,2)	38,7 (37,4-40,1)
Obesidad (≥30,0)	3862 (28,6)	29,0 (27,7-30,2)

Variable	ns (%s)	%p (IC 95 %)
Consumo de bebidas alcohólicas		
No consume	4769 (35,4)	36,3 (34,9-37,6)
Sí consume	3862 (28,6)	32,9 (31,6-34,3)
No sabe/no responde	4861 (36,0)	30,8 (29,6-32,0)
Antecedentes o riesgo de HTA		
No	12 541 (93,0)	91,7 (90,8-92,5)
Sí	951 (7,1)	8,3 (7,5-9,2)
Diagnóstico de DM o hiperglicemia		
No	13 260 (98,3)	98,3 (97,9-98,6)
Sí	225 (1,7)	1,7 (1,4-2,1)
No sabe/no responde	7 (0,0)	0,0 (0,0-0,1)*
Víctima de violencia emocional		
No tiene pareja	3356 (24,9)	31,9 (30,7-33,3)
Pareja no ejerce violencia	7595 (56,3)	51,5 (50,1-52,8)
Pareja sí ejerce violencia	2541 (18,8)	16,6 (15,6-17,6)
Víctima de violencia sexual		
No tiene pareja	3356 (24,9)	32,0 (30,7-33,3)
Pareja no ejerce violencia	9522 (70,6)	64,0 (62,7-65,4)
Pareja sí ejerce violencia	614 (4,5)	4,0 (3,5-4,6)
Víctima de violencia física		
No tiene pareja	3356 (24,9)	32,0 (30,7-33,3)
Pareja no ejerce violencia	7223 (53,5)	49,0 (47,6-50,4)
Pareja sí ejerce violencia	2913 (21,6)	19,0 (18,1-20,1)
<b>Síntomas depresivos</b>		
Presencia de depresión		
No presenta	12 487 (92,5)	91,3 (90,5-92,1)
Sí presenta	1005 (7,5)	8,7 (7,9-9,5)
Nivel de depresión		
Ninguna	9951 (73,7)	71,9 (70,6-73,2)
Leve	2536 (18,8)	19,4 (18,3-20,6)
Moderado-severo	1005 (7,5)	8,7 (7,9-9,5)
<b>Total</b>	<b>13 492 (100)</b>	<b>-----</b>

ns: frecuencia no ponderada. %s: porcentaje no ponderado. %p: porcentaje ponderado. IC 95 %: intervalo de confianza al 95 %. HTA: hipertensión arterial.

\*Coeficiente de variación mayor a 15 %.

La presencia de SD fue significativamente más frecuente en el grupo etario de 15 a 29 años, en el grupo con un nivel educativo secundario, en las MEF no unidas, en las residentes de zonas urbanas, en aquellas que no tenían hijos, en aquellas con el

antecedente de HTA y DM y en quienes fueron víctimas de cualquier tipo de violencia; también en aquellas cuyas parejas consumían alcohol y contaban solo con un nivel educativo primario (Tabla 2).

Asociación entre el exceso de peso y síntomas depresivos autorreportados en mujeres en edad fértil en Perú

Tabla 2. Análisis de la presencia de depresión según las características de las mujeres consideradas en la muestra de estudio

Variable	Depresión %p (IC 95 %)	Valor de p†	ORc (IC 95 %)	Valor de p
<b>Características de la mujer</b>				
Grupo etario (años)				
15-29	9,7 (8,5-11,2)	0,028***		Referencia
30-39	7,3 (6,3-8,4)		0,73 (0,58-0,91)	0,006***
40-49	8,6 (7,1-10,4)		0,88 (0,68-1,12)	0,292
Nivel educativo				
Sin educación	9,5 (5,1-17,1)*	<0,001***	1,59 (0,79-3,18)	0,190
Primaria	8,2 (6,4-10,4)		1,35 (0,98-1,86)	0,067***
Secundaria	10,6 (9,4-12,0)		1,79(1,42-2,26)	<0,001***
Superior	6,2 (5,2-7,4)			Referencia
Estado conyugal				
No unida	12,3 (10,8-14,0)	<0,001***	2,07 (1,69-2,55)	<0,001***
Unida	6,3 (5,6-7,2)			Referencia
Condición laboral				
No trabaja	9,0 (7,9-10,3)	0,516	1,07 (0,87-1,31)	0,516
Sí trabaja	8,5 (7,5-9,6)			Referencia
Ámbito de residencia				
Urbano	9,2 (8,3-10,2)	<0,001***	1,47 (1,20-1,80)	<0,001***
Rural	6,4 (5,5-7,5)			Referencia
Nivel de pobreza				
Muy pobre	7,5 (6,3-8,9)	0,221	1,02 (0,71-1,48)	0,908
Pobre	8,9 (7,4-10,7)		1,24 (0,85-1,80)	0,263
Ni pobre/ni rico	9,7 (8,0-11,6)		1,36 (0,93-1,98)	0,114
Rico	9,6 (7,8-11,8)		1,35 (0,91-2)	0,137
Muy rico	7,3 (5,5-9,8)			Referencia
Lengua materna				
Español	8,6 (7,8-9,6)	0,708		Referencia
Lengua nativa	9,1 (7,5-11,1)		1,06 (0,83-1,36)	0,630
Idioma extranjero	5,1 (0,9-24,3)*		0,57 (0,10-3,39)	0,540
Tenencia de hijos				
No	12,4 (10,3-14,9)	<0,001***	1,69 (1,34-2,13)	<0,001***
Sí	7,8 (7,0-8,6)			Referencia
<b>Características de la pareja</b>				
Grupo etario				
Sin pareja-no sabe/no responde	12,3 (10,8-14,0)		2,50 (1,78-3,50)	<0,001***
Menor de edad (<18)	**		**	
Joven (18-29)	5,3 (4,0-7,1)			Referencia
Adulto (30-59)	6,6 (5,7-7,6)		1,26 (0,89-1,79)	0,200
Adulto mayor (≥60)	12,2 (3,3-36,6)*		2,48 (0,58-10,64)	0,222

Variable	Depresión %p (IC 95 %)	Valor de p†	ORc (IC 95 %)	Valor de p
<b>Nivel educativo</b>				
Sin educación	2,5 (0,7-9,2)*	<0,001***	0,39 (0,10-1,57)	0,186
Primaria	8,9 (7-11,3)		1,48 (1,05-2,09)	0,025***
Secundaria	8,4 (7,3-9,6)		1,38 (1,05-1,82)	0,023***
Superior	6,2 (5,0-7,7)			Referencia
Sin pareja-no sabe/no responde	12,3 (10,3-14,6)		2,11 (1,58-2,83)	<0,001***
<b>Consumo de bebidas alcohólicas</b>				
Sin pareja-no sabe/no responde	11,2 (9,6-13,1)	<0,001***	2,03 (1,47-2,80)	<0,001***
Pareja no consume	5,9 (4,5-7,7)			Referencia
Pareja sí consume	8,0 (7,1-9,0)		1,39 (1,01-1,92)	0,043***
<b>Características del estilo de vida y de la salud</b>				
<b>Estado nutricional</b>				
Normopeso (18,5-24,9)	9,1 (7,7-10,6)	0,368		Referencia
Sobrepeso (25,0-29,9)	8,0 (6,9-9,3)		0,87 (0,69-1,11)	0,264
Obesidad (≥30,0)	9,2 (7,9-10,8)		1,02 (0,80-1,30)	0,876
<b>Consumo de bebidas alcohólicas</b>				
No consume	9,8 (8,5-11,4)	0,010***		Referencia
Sí consume	9,0 (7,7-10,4)		0,9 (0,72-1,14)	0,387
No sabe/no responde	7,1 (6,0-8,3)		0,7 (0,56-0,87)	0,002***
<b>Antecedentes o riesgo de HTA</b>				
No	8,5 (7,7-9,3)	0,041***		Referencia
Sí	11,4 (8,6-14,9)		1,39 (1,01-1,90)	0,042***
<b>Diagnóstico de DM o hiperglicemia</b>				
No	8,5 (7,7-9,3)	<0,001***		Referencia
Sí	20,9 (13,0-31,7)*		2,84 (1,60-5,02)	<0,001***
No sabe/no responde	**		**	
<b>Víctima de violencia emocional</b>				
No tiene pareja	11,2 (9,6-13,1)	<0,001***	2,23 (1,79-2,79)	<0,001***
Pareja no ejerce violencia	5,4 (4,6-6,2)			Referencia
Pareja sí ejerce violencia	14,2 (12,1-16,6)		2,91 (2,28-3,72)	<0,001***
<b>Víctima de violencia sexual</b>				
No tiene pareja	11,2 (9,6-13,1)	<0,001***	1,72 (1,40-2,12)	<0,001***
Pareja no ejerce violencia	6,8 (6,1-7,7)			Referencia
Pareja sí ejerce violencia	18,2 (13,8-23,7)		3,04 (2,12-4,34)	<0,001***
<b>Víctima de violencia física</b>				
No tiene pareja	11,2 (9,6-13,1)	<0,001***	2,52 (1,99-3,19)	<0,001***
Pareja no ejerce violencia	4,8 (4,1-5,6)			Referencia
Pareja sí ejerce violencia	14,5 (12,5-16,8)		3,39 (2,65-4,34)	<0,001***
<b>Total</b>	8,7 (7,9-9,5)		-----	-----

%p: porcentaje ponderado. IC 95 %: intervalo de confianza al 95 %. ORc: *Odds ratio* crudo.

†Prueba chi cuadrado de tendencia. \*Coeficiente de variación superior a 15 %. \*\*No calculable. \*\*\*p < 0,05.

Asociación entre el exceso de peso y síntomas depresivos autorreportados en mujeres en edad fértil en Perú

Tabla 3. Análisis de los factores de la mujer, de la pareja y del estilo de vida y salud asociadas a la presencia de síntomas depresivos

Variable	ORa (IC 95 %)	Valor de p
<b>Características del estilo de vida y de la salud</b>		
Estado nutricional		
Normopeso (18,5-24,9)		Referencia
Sobrepeso (25,0-29,9)	0,98 (0,77-1,26)	0,902
Obesidad ( $\geq 30,0$ )	1,11 (0,86-1,44)	0,412
Consumo de bebidas alcohólicas		
No consume		Referencia
Sí consume	0,91 (0,72-1,14)	0,401
No sabe/no responde	0,72 (0,57-0,92)	0,008**
Antecedentes o riesgo de HTA		
No		Referencia
Sí	1,37 (1,00-1,89)	0,054**
Diagnóstico de DM o hiperglicemia		
No		Referencia
Sí	2,63 (1,56-4,46)	<0,001**
No sabe/no responde	*	
Víctima de violencia emocional		
No tiene pareja	*	
Pareja no ejerce violencia		Referencia
Pareja sí ejerce violencia	1,50 (1,06-2,12)	0,022**
Víctima de violencia sexual		
No tiene pareja	*	
Pareja no ejerce violencia		Referencia
Pareja sí ejerce violencia	1,18 (0,77-1,80)	0,450
Víctima de violencia física		
No tiene pareja	*	
Pareja no ejerce violencia		Referencia
Pareja sí ejerce violencia	2,24 (1,60-3,12)	<0,001**
<b>Características de la mujer</b>		
Grupo etario		
15-29		Referencia
30-39	0,83 (0,63-1,09)	0,176
40-49	0,80 (0,59-1,09)	0,159
Nivel educativo		
Sin educación	2,21 (1,01-4,86)	0,048**
Primaria	1,55 (1,01-2,36)	0,043**
Secundaria	1,70 (1,30-2,22)	<0,001**
Superior		Referencia
Estado conyugal		
No unida	1,73 (1,12-2,66)	0,013**
Unida		Referencia
Ámbito de residencia		
Urbano	1,45 (1,06-1,99)	0,021**
Rural		Referencia

Variable	ORa (IC 95 %)	Valor de p
<b>Nivel de pobreza</b>		
Muy pobre	1,10 (0,67-1,81)	0,698
Pobre	1,04 (0,68-1,57)	0,872
Ni pobre/ni rico	1,13 (0,76-1,68)	0,535
Rico	1,29 (0,87-1,92)	0,211
Muy rico	Referencia	
<b>Tenencia de hijos</b>		
No	1,32 (0,86-2,03)	0,209
Sí	Referencia	
<b>Características de la pareja</b>		
<b>Grupo etario</b>		
Sin pareja-no sabe/no responde	*	
Menor de edad (<18)	*	
Joven (18-29)	Referencia	
Adulto (30-59)	1,34 (0,91-1,97)	0,134
Adulto mayor (≥60)	2,43 (0,55-10,65)	0,239
<b>Nivel educativo</b>		
Sin educación	0,35 (0,09-1,42)	0,141
Primaria	1,17 (0,77-1,79)	0,453
Secundaria	1,04 (0,77-1,40)	0,816
Superior	Referencia	
Sin pareja-no sabe/no responde	1,00 (0,57-1,74)	0,992
<b>Consumo de bebidas alcohólicas</b>		
Sin pareja-no sabe/no responde	1,87 (1,18-2,96)	0,007**
Pareja no consume	Referencia	
Pareja sí consume	1,13 (0,81-1,57)	0,464

ORa: *Odds ratio* ajustado por grupo etario, nivel educativo, estado conyugal, ámbito de residencia, nivel de pobreza, tenencia de hijos, grupo etario de pareja, nivel educativo de pareja, consumo de bebidas alcohólicas de pareja, estado nutricional de entrevistada, consumo de bebidas alcohólicas de entrevistada, antecedentes de HTA y diabetes, violencia física, emocional y sexual. \*No calculable. \*\* $p < 0,05$ .

Al elaborar una gráfica descriptiva representando la proporción de severidad de síntomas depresivos entre las personas con normopeso, sobrepeso y obesidad, se observa una distribución similar entre las tres categorías. Se nota una

ligera diferencia en la obesidad con respecto al sobrepeso, aumentando la proporción de personas con sintomatología moderada-severa con respecto a la leve (Figura 3).

## Asociación entre el exceso de peso y síntomas depresivos autorreportados en mujeres en edad fértil en Perú

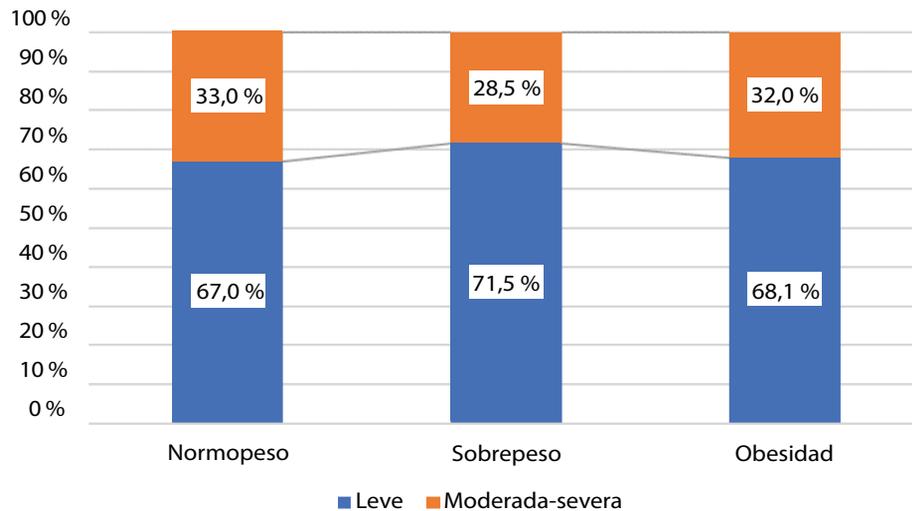


Figura 1. Distribución de la severidad de sintomatología depresiva según el estado nutricional

### DISCUSIÓN

No encontramos una asociación entre el exceso de peso (sobrepeso y obesidad) y la presencia de SD. Además, observamos que las MEF sin educación o con educación solo de nivel escolar presentan una mayor probabilidad de padecer SD, al igual que aquellas que habitan en zonas urbanas, las no unidas, las que tienen DM y las que fueron víctimas de violencia emocional y física.

La relación entre el estado nutricional y los SD ha sido previamente evaluada por otros estudios. Por ejemplo, Zavala et al. identificaron que, para hombres y mujeres, la probabilidad de padecer SD aumenta significativamente en pacientes con obesidad, mientras que en aquellos con sobrepeso la probabilidad de este fenómeno es menor. Específicamente para las mujeres, las probabilidades se mantienen cuando se ajustan por la edad, los antecedentes de diabetes, la educación recibida y el estado civil <sup>(13)</sup>. Estos resultados difieren de lo encontrado en la presente investigación, donde las categorías del estado nutricional no modificaron la probabilidad de la presencia de SD. Una posible explicación sería que los estudios emplearon instrumentos distintos para evaluar los SD.

En un análisis de las Endes de los años 2019, 2020 y 2021, que incluyó a hombres y mujeres, se encontró que, tras hacer un ajuste por ciertas variables de interés, la obesidad no aumentó el riesgo de depresión en comparación con aquellos que no tuvieron obesidad <sup>(14)</sup>. Estos resultados coinciden con los hallazgos de este estudio.

Por otro lado, un estudio hecho con la Endes del 2019 reportó

una prevalencia de SD del 5,9 % en su población <sup>(19)</sup>, cifra que difiere de lo encontrado en esta investigación, donde la prevalencia fue del 8,7 %, y se centró exclusivamente en el grupo de las MEF. Sin embargo, la prevalencia encontrada se alinea con los reportes presentados por otras investigaciones en Latinoamérica <sup>(19,20)</sup>.

El estado de salud general de una persona impacta directamente en la presencia de SD, y parece ser que la DM contribuye con su aparición. Se ha demostrado que el 27 % de las mujeres que la padecen desarrollan al menos un episodio depresivo <sup>(5)</sup>. En esta investigación, se encontró que tener el diagnóstico de DM o presentar hiperglucemia al momento de la evaluación aumentó significativamente la probabilidad de presentar SD. Sin embargo, esta evaluación no considera el estado de tratamiento para dicha condición ni otras características de los pacientes. Asimismo, los resultados de este estudio muestran que padecer de HTA provocó que aumente significativamente la probabilidad de presentar SD en las mujeres. La explicación fisiopatológica plantea factores como un entorno proinflamatorio, la hiperactivación del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, la variabilidad de la frecuencia cardíaca y la activación plaquetaria <sup>(5,6)</sup>.

Los actos de violencia han demostrado aumentar significativamente el riesgo de depresión. Por ejemplo, un estudio de cohortes realizado en México encontró que las personas expuestas a cualquier tipo de violencia tienen 2,29 veces la probabilidad de padecer depresión en comparación con aquellas que no están expuestas a violencia; aquellas

expuestas solo a violencia física tuvieron 4,3 veces la probabilidad de presentar depresión; 3,1 quienes sufrieron violencia emocional o sexual<sup>(19)</sup>. Estos resultados concuerdan con nuestros hallazgos, pues la violencia aumenta la probabilidad de padecer SD. Sin embargo, dicha asociación solo se observó para la violencia emocional y física. Tal discrepancia podría atribuirse a la reducida proporción de mujeres que señalaron haber sufrido violencia sexual, aspecto que puede responder a una reticencia por parte de las MEF para compartir información tan sensible.

El mayor riesgo de sintomatología depresiva entre las MEF “no unidas” coincide con investigaciones previas, como la realizada en China en el 2015. Esta incluyó a hombres y mujeres con una edad media de 60 años, predominando el sexo femenino. Ellos reportaron que las personas divorciadas, separadas, viudas y nunca casadas tenían un 39 % más de probabilidades de tener síntomas depresivos en comparación con las personas casadas<sup>(21)</sup>.

Las MEF residentes de zonas urbanas también tenían un mayor riesgo de SD, lo que concuerda con lo reportado por un estudio realizado en Bangladesh. En este estudio, las adolescentes que residían en zonas urbanas tenían un 56 % más de probabilidad de padecer SD en comparación con aquellas de zonas rurales<sup>(22)</sup>.

En el análisis crudo, se encontró que las mujeres de 15 a 29 años tenían mayor probabilidad de presentar SD, pero esta asociación se perdió tras el ajuste por los demás confusores. Esto entra en conflicto con lo reportado por otro estudio, donde las personas mayores de 30 años tenían mayor probabilidad de tener SD en comparación con las menores de 30. Es importante mencionar que ellos incorporaron a hombres y mujeres en su análisis<sup>(23)</sup>.

Otra relación no significativa fue el índice de pobreza. La investigación citada previamente encontró que las personas con obesidad pertenecientes a la categoría “rico” tenían un 65 % más de probabilidad de tener SD en comparación con la categoría “más pobre”<sup>(14)</sup>. A diferencia de este estudio, aquel se centró en la subpoblación obesa.

El consumo de alcohol por parte de la pareja se comportó como factor de riesgo en el modelo crudo, pero perdió significancia tras el ajuste. Esto sugiere un posible efecto confusor ejercido por la violencia, dado que ya se ha reportado en estudios previos que el consumo de alcohol en la pareja se asocia a un mayor riesgo de violencia<sup>(24)</sup>.

Solo en el análisis crudo, no tener hijos era un factor de riesgo comparado con el ser madre. Esto se explica por resultados de otras investigaciones, como un estudio longitudinal en Finlandia, donde se reportó que la ausencia de hijos es un predictor significativo de padecer síntomas depresivos a los 52 años. Este resultado se reveló tras ajustar por variables

confusoras, como la salud mental de las participantes a los 16 años, el estatus socioeconómico a dicha edad, etc. Es probable que la incapacidad del presente estudio para recopilar y ajustar dichas variables afectara su capacidad de encontrar una asociación significativa<sup>(25)</sup>.

El estudio tiene limitaciones, entre las cuales destaca el instrumento de medición de los SD. Este no permite hacer un diagnóstico exacto de depresión y es susceptible al sesgo de deseabilidad social, dado que las mujeres encuestadas pueden subestimar el reporte para evitar sentirse juzgadas.

Dado que los datos fueron recogidos en un solo punto del tiempo, no es posible establecer conclusiones sólidas respecto a la vinculación causal entre el exceso de peso y los SD.

Durante la recolección de los datos, no se excluyó a las personas según sus antecedentes psiquiátricos. Por lo tanto, algunos diagnósticos como el duelo complejo, el estrés postraumático o los trastornos de la personalidad no detectados pueden alterar la valoración de la depresión. Además, existen otros factores que también están asociados a la depresión, pero que no son recopilados por la Enes y, por lo tanto, no fueron considerados en nuestro análisis (autopercepción de la imagen corporal, autoestima, etc.)<sup>(26)</sup>. Finalmente, debe considerarse que la finalidad de la Enes no fue específicamente evaluar los síntomas depresivos de la población peruana, sino proveer información actualizada de la dinámica demográfica y el estado de salud de dicha población. Esto puede afectar la potencia estadística del estudio.

Como fortaleza, se empleó un tamaño de muestra representativo de la población peruana. Además, las medidas antropométricas fueron tomadas por personal capacitado usando medidas objetivas y no basadas en el autoinforme<sup>(16)</sup>. Como ya se ha mencionado, se usó un instrumento (PHQ9) con propiedades psicométricas óptimas para detectar la severidad de los síntomas depresivos en la población peruana. Además, la incorporación de la variable de violencia es innovadora con respecto a estudios previos, puesto que esta es un problema prevalente en el Perú: el 55,7 % de las mujeres entre 15 y 49 años ha sufrido algún tipo de violencia, ya sea psicológica, física o sexual. Esto impacta directamente en otras variables, ejerciendo un efecto confusor que impide la correcta visualización del efecto de una variable sobre otra. La falta de ajuste de la variable en el análisis puede llevar a estimaciones erróneas y falsas asociaciones. Finalmente, este estudio investigó dos condiciones con un alto impacto en la salud pública del país: la depresión y el exceso de peso.

En conclusión, en el presente estudio no se encontró una asociación significativa entre la presencia de SD y el exceso de peso. Sin embargo, existió una leve tendencia donde, a medida que aumenta el IMC, aumenta el riesgo de desarrollar

## Asociación entre el exceso de peso y síntomas depresivos autorreportados en mujeres en edad fértil en Perú

SD. Otros factores como el nivel educativo, el estado conyugal, el ámbito de residencia, el diagnóstico previo de DM e HTA y ser víctima de violencia física y emocional se asociaron significativamente a la presencia de síntomas depresivos. Investigaciones en otros países han hallado una asociación entre las dos variables principales, pero los estudios en Perú parecen sugerir un comportamiento distinto en nuestro país. Por ello, se sugiere la realización de estudios prospectivos cuyo diseño pueda clarificar este aspecto en beneficio de los involucrados y de la ciencia.

**Agradecimiento:** Al Dr. Gilmer Solís Sánchez, de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina, por su apoyo en el análisis estadístico, la interpretación de los resultados, la supervisión de la redacción y la optimización del presente manuscrito. Al Dr. César Gutiérrez Villafuerte, por su apoyo en la metodología e interpretación de resultados.

**Contribución de autoría:** JEGU y JCBC participaron en la conceptualización, metodología, validación, análisis estadístico, gestión de datos y redacción del artículo. AMSR, en la conceptualización, metodología y redacción del artículo. Todos los autores aprobaron la versión final remitida a la revista y asumen responsabilidad por lo publicado.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Peña Sánchez ER, Cruz Martínez A, Vargas Herrera JRR, Gonzáles MB, Cáceres Mejía B, Munayco Escate CV. Carga de enfermedad en el Perú. Estimación de los años de vida saludables perdidos, 2019 [Internet]. Lima: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2023. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/6280.pdf>
- Día mundial de lucha contra la depresión: en el 2022, el Minsa atendió más de 240 000 casos en sus diferentes establecimientos de salud [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2023. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/688484-dia-mundial-de-lucha-contra-la-depresion-en-el-2022-el-minsa-atendio-mas-de-240-000-casos-en-sus-diferentes-establecimientos-de-salud>
- Carhuavilca Bonnet D, Abad Altamirano PJ, Huertas Chumbes JL, Hidalgo Calle N, Romero Jares K, Benites Velasquez BB, et al. Perú: Enfermedades no transmisibles y transmisibles 2022. [Internet]. Lima: INEI; 2023. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/SALUD/ENFERMEDADES\\_ENDES\\_2022.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2022.pdf)
- Organización mundial de la salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Ginebra: OMS; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Sartorius N. Depression and diabetes. *Dialogues Clin Neurosci* [Internet]. 2018;20(1):47-52.
- Molina DI, Chacón JA, Esparza AS, Botero SM. Depresión y riesgo cardiovascular en la mujer. *Rev Colomb Cardiol* [Internet]. 2016;23(3):242-9.
- Papakostas GI, Petersen T, Iosifescu DV, Burns AM, Nierenberg AA, Alpert JE, et al. Obesity among outpatients with major depressive disorder. *Int J Neuropsychopharmacol* [Internet]. 2005;8(1):59-63.
- Leutner M, Dervic E, Bellach L, Klimek P, Thurner S, Kautzky A. Obesity as pleiotropic risk state for metabolic and mental health throughout life. *Transl Psychiatry* [Internet]. 2023;13(1):175.
- Rajan TM, Menon V. Psychiatric disorders and obesity: A review of association studies. *J Postgrad Med* [Internet]. 2017;63(3):182-90.
- Luppino FS, De Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BWJH, et al. Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. 2010;67(3):220-9.
- Alonso R, Olivos C. La relación entre la obesidad y estados depresivos. *Rev Méd Clín Condes* [Internet]. 2020;31(2):130-8.
- Ouakinin SRS, Barreira DP, Gois CJ. Depression and obesity: Integrating the role of stress, neuroendocrine dysfunction and inflammatory pathways. *Front Endocrinol* [Internet]. 2018;9:431.
- Zavala GA, Kolovos S, Chiarotto A, Bosmans JE, Campos-Ponce M, Rosado JL, et al. Association between obesity and depressive symptoms in Mexican population. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* [Internet]. 2018;53(6):639-46.
- Vera-Ponce VJ, Torres-Malca JR, Ramos W, Espinoza Rojas R, Guerra Valencia J, Loayza-Castro JA, et al. Factors associated with symptoms of depression among people with obesity: Analysis of a 3-Year-Peruvian national survey. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2023;20(3):1816.
- Su Y, Rao W, D'Arcy C. Depression risk and body mass index among immigrants and non-immigrants in Canada: results from the Canadian community health surveys, 2010-2014. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* [Internet]. 2020;55(10):1283-95.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. Ficha Técnica ENDES 2022 [Internet]. Lima: INEI; 2022. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/DOCUMENTOS/FICHA\\_TECNICA\\_ENDES\\_2022.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/DOCUMENTOS/FICHA_TECNICA_ENDES_2022.pdf)
- Calderón M, Gálvez-Buccollini JA, Cueva G, Ordoñez C, Bromley C, Fiestas F. Validación de la versión peruana del PHQ-9 para el diagnóstico de depresión. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2012;29(4):578-85.
- Guzmán-Rodríguez C, Cupul-Uicab LA, Guimarães Borges GL, Salazar-Martínez E, Salmerón J, Reynales-Shigematsu LM. Violencia de pareja y depresión en mujeres que trabajan en una institución de salud de México. *Gac Sanit* [Internet]. 2021;35(2):161-7.
- Gonzalez Torres JL. Asociación entre Obesidad y síntomas depresivos en población peruana entre 15 y 64 años en el periodo 2019 [Internet]. Lima: Repositorio institucional - URP; 2021. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4057>
- Escalante Ramírez D, Jauregui Huamán V. Asociación entre el estado nutricional y la presencia de síntomas depresivos en una población adulta peruana. Un sub-análisis de la ENDES 2015 [Internet]. Lima: Repositorio académico UPC; 2018. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/624966>
- Pan L, Li L, Peng H, Fan L, Liao J, Wang M, Tan A, Zhang Y. Association of depressive symptoms with marital status among the middle-aged and elderly in Rural China-Serial mediating effects of sleep time, pain and life satisfaction. *J Affect Disord* [Internet]. 2022;303:52-7.
- Mridha M, Hossain M, Khan M, Hanif A, Hasan M, Mitra D, et al. Prevalence and associated factors of depression among adolescent boys and girls in Bangladesh: findings from a nationwide survey. *BMJ Open* [Internet]. 2021;11(1):e038954.
- Kasen S, Cohen P, Chen H, Castille D. Depression in adult women: age changes and cohort effects. *Am J Public Health* [Internet]. 2003;93(12):2061-6.

24. Ávila L, Valdez R, Barroso A, Híjar M, Rojas R, Río A. Prevalencia y factores asociados a violencia de pareja en usuarias de servicios públicos de salud en México: un análisis comparativo. *Rev Investig Clínica* [Internet]. 2014;66(1):45-58.
25. Grundström J, Kiviruusu O, Konttinen H, Berg N. Reciprocal associations between parenthood and mental well-being - a prospective analysis from age 16 to 52 years. *Curr Psychology* [Internet]. . 2024;43:2238-52.
26. Miraval E, Greiner A, Perea A, Suarez Z, Calderon M, Hernandez L. Relación entre el índice de masa corporal y la percepción de imagen corporal en universitarias [Internet]. Lima-Perú, 2013. *Consensus* [Internet]. 2014;19(2):91-100.

## Cobertura de los programas Vaso de Leche y Qali Warma en niños menores de 5 años y sus factores asociados

Ana Lucia Cherres-Bernal <sup>1,a</sup>; Paloma Rodríguez-Massa <sup>1,a</sup>; Franco Romani-Romani <sup>1,b</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Piura, Facultad de Medicina. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Estudiante de Medicina Humana; <sup>b</sup> médico cirujano, magister en Epidemiología.

El presente estudio forma parte de la tesis: Cherres-Bernal A, Rodríguez-Massa P. Asociación entre el ser beneficiario de los programas sociales de complementación alimentaria y la desnutrición crónica en niños menores de 5 años: Análisis de datos secundarios de la ENDES 2022 [tesis para optar al título de médico cirujano]. Lima: Facultad de Medicina Humana, Universidad de Piura.

### RESUMEN

**Objetivo:** Estimar la cobertura de ser beneficiario de los programas Vaso de Leche (VDL) y Qali Warma (QW) en niños menores de cinco años y determinar los factores asociados. **Materiales y métodos:** Estudio de fuente secundaria basado en la Encuesta demográfica y de salud familiar (Endes) del 2022 del Perú. Se seleccionó a mujeres de entre 15 y 49 años que tuviesen hijos de cinco años o menos, con datos antropométricos completos y que hayan respondido preguntas sobre ser beneficiario de VDL y QW. La variable dependiente fue ser o no beneficiario del programa, y se comparó la proporción de quienes sí lo eran según estratos de las variables independientes. Para el análisis multivariado, se usó la regresión log-binomial de la familia de modelos lineales generalizados, y se consideró un nivel de significancia del 5 %. **Resultados:** Entre los niños menores de cinco años, la proporción de beneficiarios del programa VDL fue de 34,13 %, mientras que la de QW fue 85,88 %. Las variables asociadas con ser beneficiario del VDL incluyen ser menor de doce meses de edad, peso al nacer <2500 g, educación materna, pertenencia a los quintiles más pobres y residencia rural. Los factores asociados con ser beneficiario de QW son vivir en una zona rural y pertenecer a los quintiles más pobre y pobre. No hubo asociación entre ser beneficiario de QW (RPa: 1,01; IC 95 %: 0,97-1,05) y VDL (RPa: 1,02; IC 95 %: 0,97-1,07) y ser un niño con desnutrición crónica al momento de la encuesta. **Conclusiones:** La cobertura de los programas VDL y QW difiere significativamente y varía de acuerdo con el sector. Provenir del quintil más pobre y vivir en áreas rurales fueron correlatos comunes en ambos programas. Sin embargo, también se beneficiaron niños que no necesariamente se encontraban en condiciones socioeconómicamente desfavorecidas, lo que sugiere problemas en la implementación de los objetivos previstos.

### Correspondencia:

Paloma Rodríguez-Massa

Paloma.rodriguez@alum.udep.edu.pe

**Palabras clave:** Asistencia Alimentaria; Programas Sociales; Preescolar; Lactante; Encuestas Epidemiológicas; Perú (Fuente: DeCS BIREME).

## Coverage of the Vaso de Leche and Qali Warma programs among children under five years of age and their associated factors

### ABSTRACT

**Objective:** To estimate the coverage of being a beneficiary of the Vaso de Leche (VDL - Glass of Milk) and Qali Warma (QW - Vigorous Child) programs among children under 5 years of age and to determine the associated factors. **Materials and methods:** This study used a secondary source, based on the 2022 Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (Endes - National Demographic and Family Health Survey) in Peru. For this purpose, women aged 15 to 49 years with children aged five years or younger and complete anthropometric data were selected to answer questions about being a beneficiary of the VDL and QW programs. The dependent variable was being or not a beneficiary of the programs, and the rate of beneficiaries was compared across levels of the independent variables. A log-binomial regression from the family of generalized linear models was used for the multivariate analysis, with a significance level of 5 %. **Results:** Among children under five years of age, the rate of beneficiaries of the VDL program was 34.13 %, while that of the QW program was 85.88 %. Variables associated with being a beneficiary of the VDL program included being  $\geq 12$  months, birth weight < 2,500 g, mother's level of education, belonging to the poorest quintiles and rural residence. The factors associated with being a beneficiary of the QW program included rural residence and belonging to the poor and poorest quintiles. There was no association between being a beneficiary of the QW (aPR: 1.01; 95 % CI: 0.97-1.05) and

Recibido: 5/3/2024

Evaluado: 23/3/2024

Aprobado: 2/4/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

VDL (aPR: 1.02; 95 % CI: 0.97-1.07) programs and being a child with chronic malnutrition at the time of the survey. **Conclusions:** The coverage of the VDL and QW programs differs significantly and varies according to sector. Being from the poorest quintile and living in rural areas were common correlates across both programs. Nevertheless, these programs also benefited children who were not necessarily in socioeconomically disadvantaged conditions, suggesting issues in the implementation of the intended objectives.

**Keywords:** Food Assistance; Social Programs; Child, Preschool; Infant; Health Surveys; Peru (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

En el Perú, los programas de complementación alimentaria (PCA) forman parte del Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, cuyo objetivo es garantizar el acceso a alimentos nutritivos, preferentemente, a toda persona en situación de vulnerabilidad o pobreza <sup>(1)</sup>. Como parte de esta estrategia nacional destacan dos programas: Vaso de Leche (VDL) y el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (QW). El primero tiene como prioridad a niños de cero a seis años, madres gestantes y en periodo de lactancia, además de niños de siete a trece años, adultos mayores y personas con tuberculosis <sup>(2)</sup>. El segundo está diseñado para proporcionar apoyo a niños del nivel inicial, a partir de los tres años, así como del nivel primario y secundario de instituciones educativas públicas en Perú <sup>(3)</sup>.

Asegurar alimentos nutritivos para los niños menores de cinco años es crucial. La ingesta alimentaria de los niños en edad preescolar en el hogar puede verse afectada por las condiciones socioeconómicas desfavorables <sup>(4)</sup>; sin embargo, para comprender su calidad dietética, es relevante considerar el entorno educativo. Se ha visto que una dieta cardiosaludable pobre es brindada sin diferencias entre el hogar y el entorno educativo <sup>(5)</sup>. La exposición de niños menores de cinco años a entornos de inseguridad alimentaria incrementa el riesgo de hábitos de alimentación no saludables en la adultez <sup>(6)</sup>, además, incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares, especialmente en varones adultos <sup>(7)</sup>.

La seguridad alimentaria busca garantizar ese derecho con el consumo de productos de calidad, para reducir la desigualdad de acceso a alimentos entre subgrupos poblacionales <sup>(8)</sup>. En Perú, en el 2021, el 61,4 % de los usuarios de VDL fueron menores de seis años, de los cuales la mitad residía en el área rural <sup>(9)</sup>. Por otro lado, el 50,6 % de niños de tres a once años que asistieron a una escuela estatal se beneficiaron del programa QW <sup>(10)</sup>, y de estos, 73,1 % vivía en zonas rurales <sup>(11)</sup>. Dichas cifras reflejan que no se estaría alcanzando una distribución equitativa en toda la población objetivo, entre ellos los niños de cinco años o menos, en quienes promover la seguridad alimentaria es fundamental.

Se han realizado diversos estudios a fin de comprobar la correcta focalización de estos programas. En 2003, un estudio basado en datos de la Encuesta nacional de

hogares (Enaho) realizó la caracterización del programa VDL y encontró que un 27 % de beneficiarios eran no pobres, mientras que el 36 % de hogares pobres extremos no eran beneficiarios <sup>(12)</sup>. En 2018, un estudio describió a la población beneficiaria de VDL de la Municipalidad de San Ignacio (Cajamarca) y encontró que el 52 % tenía recursos económicos <sup>(13)</sup>.

Un problema similar se observa en el programa QW. En el 2017, un estudio evaluó su implementación en un distrito de Cusco y encontró que no se evaluaba el porcentaje de cobertura ni se registraba el nivel de asistencia y permanencia escolar, por lo que no se conocía con certeza si la cobertura era adecuada <sup>(14)</sup>. Así mismo, datos de las Enaho del 2015 al 2018 muestran que QW tuvo un impacto positivo en la salud de los niños beneficiarios, pero que el efecto no se observó en niños pobres <sup>(15)</sup>.

El propósito de ambos programas es brindar asistencia alimentaria a las poblaciones objetivo y, por lo tanto, se debe garantizar un control estricto sobre los beneficiarios y el proceso de distribución de alimentos a nivel nacional. Esto plantea las siguientes preguntas: ¿cuáles son las principales características que determinan si un niño menor de cinco años es beneficiario de VDL y QW? y, a escala nacional y en condiciones rutinarias, ¿estos programas están llegando a su público objetivo (específicamente a niños menores de cinco años)? Ante esta problemática, este estudio intenta determinar la proporción de niños menores de cinco años que son beneficiarios de los programas VDL y QW en función de algunas características sociodemográficas, a partir de datos de la Encuesta demográfica y de salud familiar (Endes) del 2022 en el Perú.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Diseño y población de estudio*

Se realizó un estudio de fuente secundaria basado en la Endes aplicada en el Perú entre enero y diciembre del 2022. Esta tuvo un diseño muestral bietápico y probabilístico, con estimaciones representativas de la población del Perú: sus 24 departamentos y la provincia constitucional del Callao, los ámbitos urbano y rural y sus regiones naturales (Lima Metropolitana, resto de Costa, Sierra y Selva). De 38 105 mujeres de 12 a 49 años elegidas, se obtuvo 35 787 entrevistas completas (respuesta de 93,9%); y de 22 424 niños

de cinco años o menos seleccionados para la antropometría, se estudió a 21 995 (respuesta de 98,1 %).

La Endes tuvo como población objetivo a mujeres de 12 a 49 años y sus hijos menores de cinco años residentes de la vivienda seleccionada; también se incluyó a aquellas que pernoctaron en la vivienda la noche anterior al día de la entrevista, aunque no fueran residentes habituales. En este estudio, los criterios de inclusión fueron 1) mujer de entre 15 y 49 años que vive con hijo(a) de cinco años o menos, 2) niño(a) con medición de datos antropométricos completos y 3) madres que hayan respondido las preguntas que buscaron medir la cobertura de los programas VDL (submuestra 1) y QW (submuestra 2). En función del último criterio de selección, fueron definidos dos grupos de estudio.

### **Cobertura de los programas de complementación alimentaria**

La Endes cuenta con una sección de programas sociales alimentarios que tiene como objetivo determinar el acceso de los beneficiarios a algún programa social de ayuda alimentaria o nutricional, considerando al menos a un miembro del hogar. La encuestadora realiza las preguntas a la mujer, en el caso de este estudio, madre de los niños menores de cinco años.

Respecto a nuestro análisis, la Endes del 2022 recoge la información con dos preguntas para cada programa: 1) ¿Algún miembro de su hogar recibe ayuda alimentaria o nutricional del Programa Social Vaso de Leche? (variable QH101), y 2) ¿(NOMBRE) recibe en la escuela o colegio desayuno y/o almuerzo del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma? (variable PS109\_1R). Las respuestas fueron recogidas con las siguientes categorías de respuesta: “sí”, “no”, y “no sabe/no recuerda”. Para fines del estudio, cada variable fue recategorizada en una variable dicotómica (“sí” o “no”). No hubo participantes que respondieran “no sabe/no recuerda”.

### **Variables y mediciones**

Se estudiaron tres grupos de variables para caracterizar la cobertura de QW y VDL. Dentro de las características del niño se incluyó sexo (variable B4), medido como “masculino” o “femenino”; edad (variable HC1), medida en meses (recategorizada en “0 a 11”, “12 a 35” y “36 a 59 meses”); controles prenatales (variable M14), equivalentes al número de controles y una opción de “no sabe”, variable que se recategorizó en “sin controles”, “1 a 5” y “≥ 6 controles” (se consideró como datos perdidos aquellos con respuesta “no sabe”) <sup>(16)</sup>; parto a término, que fue medido como “sí” o “no” a partir de la variable “duración del embarazo” (variable QS220A) (se consideró “sí” cuando la duración fue de nueve meses); parto por cesárea (variable M17), medido como “sí” o “no”; peso al nacer (variable M18), medido en gramos, también incluye las categorías “no se pesó al nacer” y “no sabe” (fue recategorizada en tres grupos: <2500, 2500 a <4000 y ≥4000 g; se consideró como datos perdidos aquellos con respuesta “no se pesó al nacer” y “no sabe”).

La Endes determinó la desnutrición crónica infantil (DCI) como aquellos niños menores de cinco años que presentaron un puntaje Z de talla para la edad (variable HW70) menor a -2 desviaciones estándar (< -2 DE) de la mediana según la referencia de crecimiento infantil establecida por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las categorías fueron sin desnutrición ( $HW70 \geq -2 DE$ ), desnutrición moderada ( $-3 DE \geq HW70 < -2 DE$ ) y severa ( $HW70 < -3 DE$ ), luego se recategorizó la variable de manera dicotómica (presencia o ausencia). Los procedimientos e insumos para la medición de la talla se encuentran en el manual del antropometrista y de la entrevistadora <sup>(17,18)</sup>. Los antropometristas fueron previamente capacitados en las técnicas antropométricas según la norma técnica nacional <sup>(19)</sup>.

El segundo grupo de variables fueron las características de la madre: nivel educativo (variable V106), recategorizada en “sin educación-primaria”, “secundaria” y “superior”; edad (variable V012), medida en años, la cual, según los criterios de inclusión, se recategorizó en tres grupos: “15 a 24”, “25 a 34”, “35 a 49”; estado civil (variable V501), medido con las categorías “casada”, “viviendo juntos”, “nunca casada”, “viuda”, “divorciada”, “no viven juntos”, que luego se recategorizó en “unida” (casada, viviendo juntos) y “no unida” (para las demás categorías); condición laboral actual (variable V714), medida como “sí trabaja” o “no trabaja”; pertenencia a grupo étnico (variable V131), recategorizada en “no” cuando respondió “castellano”, “portugués” u “otra lengua extranjera”, y “sí” para las demás categorías.

El tercer grupo de variables fueron las características del hogar e incluyó lugar de residencia (“urbano” o “rural”); índice de riqueza en quintiles con las categorías “más pobre”, “pobre”, “medio”, “rico”, “más rico”; y departamento, que consideró como categorías de respuesta los 24 departamentos y una provincia constitucional. Las variables identificadas se seleccionaron según la revisión de la literatura <sup>(20-23)</sup>.

La Endes recoge la información de las variables señaladas mediante entrevistas cara a cara realizadas en las viviendas seleccionadas. Los datos fueron registrados en un aplicativo informático por la entrevistadora y el personal antropometrista, ambos profesionales de salud.

### **Análisis estadístico**

Al considerar el muestreo complejo de la Endes, se decidió aplicar las variables V001 (conglomerado), V022 (estrato) y V005 (factor de ponderación mujer), esta última dividida por 1 000 000, para obtener el peso muestral.

El análisis se realizó en dos submuestras definidas por los criterios de inclusión con el comando “svy” del programa Stata, versión 16. Cada submuestra estuvo constituida por hijos de cinco años o menos con datos completos para la antropometría y cuyas madres fueron consultadas y tuvieron

datos completos sobre recibir el programa VDL o QW.

Se realizó el análisis descriptivo para cada submuestra definida y se estimaron la proporción ponderada, el error estándar (EE) y el intervalo de confianza al 95 % (IC 95 %) de la cobertura de cada programa, así como la caracterización según variables de estudio. Además, para explorar a nivel ecológico la independencia en la implementación departamental de ambos programas, realizamos un análisis de correlación con el coeficiente de Rho de Spearman, tomando como dato la proporción ponderada por departamento de las coberturas de VDL y QW.

En el análisis bivariado, se consideró como variable dependiente ser o no beneficiario del programa social, y se comparó la proporción de ser beneficiario según estratos de las variables independientes mediante la prueba chi cuadrado de Pearson con corrección de Rao y Scott de segundo orden. Este análisis fue realizado para cada submuestra del estudio.

El análisis multivariado fue realizado mediante una regresión log-binomial de la familia de modelos lineales generalizados<sup>(24)</sup>. Este modelo utiliza una función de enlace log para asociar una variable de resultado binario –beneficiario o no ser beneficiario de un programa social– al conjunto de variables explicativas, que en este análisis fueron las seleccionadas para caracterizar la cobertura. Este modelo permite realizar una estimación no sesgada de una razón de proporciones ajustadas en función a una serie de variables explicativas para un desenlace frecuente (>10 %) <sup>(24)</sup>.

Se formularon dos modelos, cada uno para un programa social de alimentación complementaria. En el análisis bivariado, se seleccionaron variables independientes que alcanzaron un valor de  $p < 0,20$  (a dos colas). Todas las covariables ingresaron simultáneamente a cada modelo. La ausencia de multicolinealidad fue realizada valorando el error estándar del coeficiente de regresión de cada variable. Errores estándar mayores de 2,0 fueron indicativos de multicolinealidad entre las variables independientes <sup>(25)</sup>.

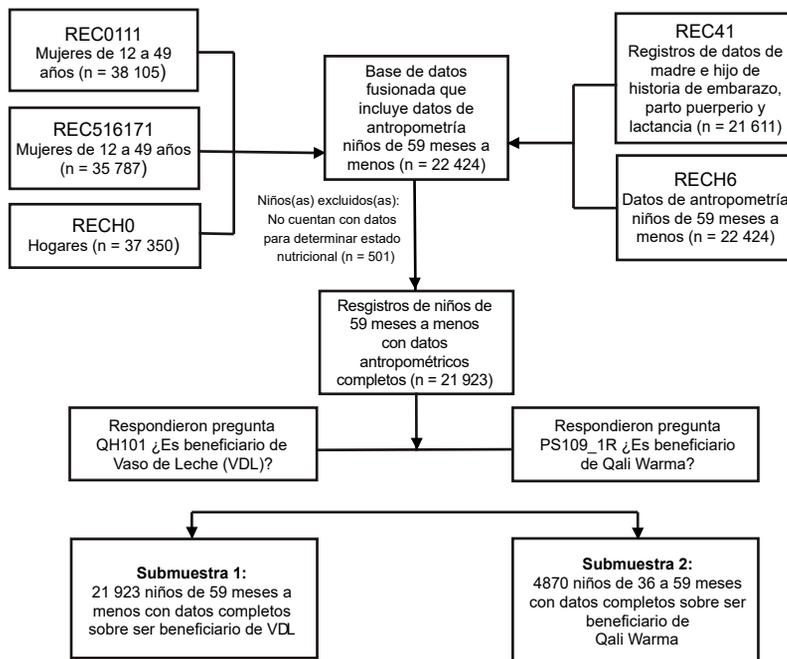
La fuerza de asociación entre la variable dependiente y las independientes fue estimada con una razón de proporciones ajustada (RPa). Las estimaciones se presentaron de forma puntual y con su IC 95 %. Una asociación estadísticamente significativa fue considerada cuando el IC no incluyó la unidad.

### Consideraciones éticas

La base de datos de la Endes se encuentra anonimizada y es de acceso libre en el portal del INEI. Antes del análisis, el protocolo del estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad de Piura (UDEP).

### RESULTADOS

Luego de aplicar los criterios de selección, la población estudiada se dividió en dos submuestras; la submuestra 1 (VDL) estuvo compuesta por un total de 21 923 niños, mientras que la submuestra 2 (QW), por 4870 (Figura 1).



**Figura 1.** Flujograma de selección de los participantes del análisis  
DCI: desnutrición crónica infantil, PS: programa social, VDL: vaso de leche.

Cobertura de los programas Vaso de Leche y Qali Warma en niños menores de 5 años y sus factores asociados

**Descripción de la cobertura**

Entre niños menores de cinco años, la proporción de participantes beneficiarios del programa VDL fue de 34,13 % (Tabla 1), mientras que en QW fue de 85,88 % (Tabla 2). Estos porcentajes a nivel departamental muestran que, para VDL, los departamentos con mayor proporción de niños beneficiarios fueron Callao (73,46 %), Huancavelica (69,05 %), Amazonas (60,42 %), Cajamarca (60 %) y Puno (55,90 %). En el programa QW encontramos que los departamentos con mayor cobertura fueron Tumbes (99,06 %), Amazonas (98,95 %), Moquegua (97,49 %), San Martín (96,07 %) y Pasco (95,94 %) (Tabla 1). No encontramos una correlación lineal entre las proporciones ponderadas de los programas (Rho de Spearman = 0,138;  $p = 0,508$ ).

Entre los niños menores de cinco años con respuestas válidas a la pregunta sobre el VDL, el 51,97 % fue de sexo masculino, el 42,65 % tenía de 36 a 59 meses y el 86,04 % tuvo un peso al nacer de 2500 a 3999 g. Entre aquellos con respuestas válidas para la pregunta sobre QW, el 51,20 % fue de sexo masculino y el 85,86 % tuvo un peso al nacer de 2500 a 3999 g. Las características más importantes encontradas en las madres que brindaron respuestas válidas sobre VDL y QW fueron tener una edad de 25 a 34 años (48,79 % en VDL; 49,06 % en QW) y un nivel de educación secundaria con un 48,42 % en VDL y 48,73 % en QW (Tablas 1 y 2).

**Tabla 1.** Características de niños menores de cinco años con respuestas válidas a la pregunta sobre ser beneficiario del programa VDL (N = 21 913)

Variable	n	Proporción ponderada (%)	Intervalo de confianza (95 %)		EE
			LI	LS	
<b>Recibe programa VDL</b>					
Sí	8084	34,13	33,37	34,89	0,39
No	13 829	65,87	65,11	66,63	0,39
<b>Características del niño</b>					
Sexo del niño					
Masculino	11 334	51,97	51,14	52,79	0,42
Femenino	10 589	48,03	47,21	48,86	0,42
Edad (meses)					
0-11	4027	18,21	17,59	18,86	0,32
12-35	8595	39,14	38,34	39,94	0,41
36-59	9301	42,65	41,84	43,47	0,42
Controles prenatales (n = 18 329)					
Sin controles	177	0,89	0,75	1,05	0,08
1-5	2255	13,18	12,57	13,82	0,32
≥6	15 897	85,93	85,28	86,56	0,33
Parto a término (n = 20 852)					
No	3858	20,44	19,75	21,15	0,36
Sí	16 994	79,56	78,85	80,25	0,36
Parto por cesárea (n = 20 852)					
No	13 985	64,28	63,45	65,10	0,42
Sí	6867	35,72	34,90	36,55	0,42
Peso al nacer (g) (n = 20 255)					
<2500	1261	6,16	5,77	6,58	0,21
2500-3999	17 414	86,04	85,43	86,62	0,30
4000	1580	7,80	7,34	8,28	0,24
<b>Características de la madre</b>					
Edad materna (años)					
15-24	4550	21,49	20,81	22,18	0,35
25-34	10 164	48,79	47,95	49,64	0,43
35-49	6128	29,72	28,95	30,50	0,39

Variable	n	Proporción ponderada (%)	Intervalo de confianza (95 %)		EE
			LI	LS	
<b>Nivel educativo de madre (n = 20 852)</b>					
Sin educación-primaria	3925	18,18	17,58	18,80	0,31
Secundaria	10 330	48,42	47,58	49,27	0,43
Superior	6597	33,39	32,58	34,22	0,42
<b>Unión materna (n = 20 852)</b>					
No unida	3569	17,35	16,72	18,00	0,33
Unida	17 283	82,65	82,00	83,89	0,33
<b>Pertenencia materna a grupo étnico (n = 20 852)</b>					
No	18 634	92,08	91,70	92,45	0,19
Sí	2218	7,92	7,55	8,30	0,19
<b>Madre trabaja actualmente (n = 20 852)</b>					
No	9238	43,93	43,09	44,77	0,43
Sí	11 614	56,07	55,24	56,91	0,43
<b>Características del hogar</b>					
<b>Lugar de residencia</b>					
Urbano	14 750	72,40	71,72	73,07	0,34
Rural	7173	27,60	26,93	28,28	0,34
<b>Índice de riqueza (n = 20 852)</b>					
Más pobre	6533	27,46	26,76	28,16	0,36
Pobre	5631	24,38	23,68	25,09	0,36
Medio	4089	20,12	19,43	20,82	0,35
Rico	2808	16,22	15,55	16,90	0,34
Más rico	1791	11,83	11,23	12,46	0,31

IC95%: Intervalo de confianza, LI: Límite inferior, LS: Límite superior, EE: error estándar

**Tabla 2.** Características de niños de tres a cinco años con respuestas válidas a la pregunta sobre ser beneficiario del programa QW (N = 4870)

Variable	n	Proporción ponderada (%)	Intervalo de confianza (95 %)		EE
			LI	LS	
<b>Recibe programa social QW</b>					
Sí	4359	85,88	84,47	87,18	0,69
No	511	14,12	12,82	15,53	0,69
<b>Características del niño</b>					
<b>Sexo del niño</b>					
Masculino	2487	51,20	49,46	52,95	0,89
Femenino	2383	48,80	47,05	50,54	0,89
<b>Controles prenatales (n = 3484)</b>					
Sin controles	14	0,39	0,22	0,71	0,12
De 1 a 5	298	9,36	8,20	10,67	0,63
6 a más	3172	90,25	88,93	91,43	0,64
<b>Parto a término (n = 4570)</b>					
No	760	19,04	17,61	20,56	0,75
Sí	3810	80,96	79,44	82,40	0,75

Cobertura de los programas Vaso de Leche y Qali Warma en niños menores de 5 años y sus factores asociados

Variable	n	Proporción ponderada (%)	Intervalo de confianza (95 %)		EE
			LI	LS	
<b>Parto por cesárea (n = 4570)</b>					
No	3219	68,03	66,27	69,75	0,89
Sí	1351	31,97	30,25	33,73	0,89
<b>Peso al nacer (g) (n = 4452)</b>					
<2500	286	6,50	5,65	7,46	0,46
2500 a 3999	3801	85,86	84,54	87,09	0,65
4000	365	7,64	6,73	8,66	0,49
<b>Características de la madre</b>					
<b>Edad materna (años) (n = 4570)</b>					
15 a 24	767	16,64	15,36	18,01	0,68
25 a 34	2267	49,06	47,25	50,86	0,92
35 a 49	1536	34,31	32,60	36,05	0,88
<b>Nivel educativo de madre (n = 4570)</b>					
Sin educación - primaria	996	22,23	20,81	23,71	0,74
Secundaria	2269	48,73	46,92	50,54	0,92
Superior	1305	29,05	27,39	30,77	0,86
<b>Unión materna (n = 4570)</b>					
No unida	851	19,13	17,72	20,63	0,74
Unida	3719	80,87	79,37	82,28	0,74
<b>Pertenencia materna a grupo étnico (n = 4570)</b>					
No	4039	90,98	90,08	91,79	0,44
Sí	531	9,03	8,21	9,92	0,44
<b>Madre trabaja actualmente (n = 4570)</b>					
No	1700	37,89	36,15	39,67	0,90
Sí	2870	62,11	60,33	63,86	0,90
<b>Características del hogar</b>					
<b>Lugar de residencia</b>					
Urbano	3132	68,17	66,61	69,68	0,78
Rural	1738	31,83	30,32	33,39	0,78
<b>Índice de riqueza</b>					
Más pobre	1527	30,67	29,12	32,27	0,80
Pobre	1329	27,78	26,20	29,41	0,82
Medio	923	20,64	19,18	22,19	0,77
Rico	541	13,58	12,31	14,96	0,67
Más rico	250	7,33	6,30	8,52	0,57

IC 95 %: intervalo de confianza, LI: límite inferior, LS: límite superior, EE: error estándar

### Factores asociados a recibir Vaso de Leche y Qali Warma

En el análisis bivariado, todas las variables tuvieron asociación con ser beneficiario del programa VDL, a excepción del sexo. La proporción de beneficiarios entre niños (34,42 %) y niñas (33,82 %) no tuvo diferencias significativas (Tabla 3). Por otro lado, las variables asociadas a ser beneficiario del programa

QW fueron parto a término ( $p < 0,005$ ), parto por cesárea ( $p < 0,001$ ), desnutrición crónica del niño ( $p < 0,001$ ), edad materna ( $p = 0,021$ ), nivel educativo de la madre ( $p < 0,001$ ), pertenencia a un grupo étnico ( $p < 0,001$ ), lugar de residencia ( $p < 0,001$ ) e índice de riqueza ( $p < 0,001$ ) (Tabla 3).

**Tabla 3.** Análisis bivariado de factores asociados a recibir VDL y QW en niños menores de cinco años en el 2022

Variable	Proporción de niños beneficiarios de VDL					Proporción de niños beneficiarios de QW				
	n	Proporción ponderada (%)	LI	LS	Valor p <sup>a</sup>	n	Proporción ponderada (%)	LI	LS	Valor p <sup>a</sup>
<b>Características del niño</b>										
Sexo del niño										
Masculino	11 328	34,42	33,37	35,48	0,440	2487	85,07	82,99	86,94	0,231
Femenino	10 585	33,82	32,74	34,92		2383	86,72	84,77	88,47	
Edad (meses)										
0-11	4024	31,21	29,52	32,97	0,001	0	0	0	0	
12-35	8589	35,15	33,93	36,38		0	0	0	0	
36-59	9300	34,44	33,28	35,61		4870	85,88	84,47	87,18	
Controles prenatales										
Sin controles	177	39,92	31,63	48,62	0,033	14	74,20	37,83	93,15	0,224
1-5	2255	30,78	28,52	33,12		298	82,16	75,19	87,49	
6 a más	15 889	33,37	32,27	33,91		3172	86,28	84,55	87,84	
Parto a término										
No	3857	28,54	26,88	30,27	<0,001	760	81,43	77,42	84,86	0,005
Sí	16 985	35,41	34,54	36,28		3810	86,70	85,12	88,13	
Parto por cesárea										
No	13 976	39,16	38,18	40,14	<0,001	3219	87,86	86,19	89,35	<0,001
Sí	6866	24,73	23,51	25,99		1351	81,09	78,08	83,77	
Peso al nacer (gramos)										
<2500	1261	38,80	35,63	42,06	<0,001	286	83,17	76,53	88,22	0,680
2500-3999	17 406	33,91	33,07	34,77		3801	85,63	84,00	87,11	
4000	1578	24,74	22,22	27,46		365	86,21	80,28	90,57	
Desnutrición crónica en niño										
No	6580	31,87	31,07	32,67	<0,001	3883	85,16	83,62	86,57	<0,001
Sí	1504	51,18	48,98	53,37		476	92,17	88,88	94,54	
<b>Características de la madre</b>										
Edad materna (años)										
15-24	4549	37,35	35,68	39,06	<0,001	767	89,60	86,22	92,23	0,021
25-34	10 157	33,58	32,47	34,70		2267	85,81	83,69	87,69	
35-49	6126	32,28	30,89	33,71		1536	83,64	80,90	86,05	
Nivel educativo de madre										
Sin educación-primaria	3925	53,88	52,05	55,69	<0,001	996	91,99	89,58	93,89	<0,001
Secundaria	10 325	37,51	36,38	38,66		2269	85,76	83,61	87,68	
Superior	6592	18,07	16,96	19,25		1305	80,76	77,59	83,57	
Unión materna										
No unida	3566	31,29	29,47	33,17	0,002	851	85,68	82,02	88,69	0,991
Unida	17 276	34,57	33,72	35,43		3719	85,70	84,07	87,19	
Pertenencia a grupo étnico										
No	18 624	31,66	30,85	32,47	<0,001	4039	84,75	83,15	86,21	<0,001
Sí	2218	61,28	58,87	63,64		531	95,26	92,30	97,12	

Cobertura de los programas Vaso de Leche y Qali Warma en niños menores de 5 años y sus factores asociados

Variable	Proporción de niños beneficiarios de VDL					Proporción de niños beneficiarios de QW				
	n	Proporción ponderada (%)	LI	LS	Valor p <sup>a</sup>	n	Proporción ponderada (%)	LI	LS	Valor p <sup>a</sup>
<b>Madre trabaja actualmente</b>										
No	9236	36,14	34,95	37,34	<0,001	1700	87,00	84,65	89,03	0,156
Sí	11 606	32,33	31,32	33,36		2870	84,90	82,97	86,65	
<b>Características del hogar</b>										
<b>Lugar de residencia</b>										
Urbano	14 741	22,50	21,68	23,35	<0,001	3132	81,22	79,28	83,03	<0,001
Rural	7172	64,61	63,31	65,89		1738	95,84	94,60	96,81	
<b>Índice de riqueza</b>										
Más pobre	6532	62,66	61,27	64,03	<0,001	1527	94,23	92,57	95,53	<0,001
Pobre	5625	36,33	34,79	37,91		1329	86,85	84,14	89,15	
Medio	4087	23,59	21,97	25,29		923	81,85	78,09	85,10	
Rico	2808	13,59	12,10	15,23		541	78,21	73,37	82,38	
Más rico	1790	8,35	6,84	10,15		250	70,34	62,21	77,35	

IC 95 %: intervalo de confianza, LI: límite inferior, LS: límite superior.

<sup>a</sup> Prueba chi cuadrado de Pearson con corrección de Rao y Scott de segundo orden.

Las variables que alcanzaron un valor de *p* menor a 0,20 ingresaron al modelo de regresión log-binomial. Entre los niños de cinco años a menos con respuesta válida a la pregunta sobre el programa VDL encontramos que aquellos con un peso al nacer <2500 g tuvieron 22 % mayor probabilidad de ser beneficiarios del programa en comparación con aquellos con un peso ≥4000 g (IC 95 %: 1,07-1,38). Además, encontramos que los niños de hogares con un índice de riqueza “más pobre” tuvieron 4,28 veces la probabilidad de ser beneficiarios del programa VDL en comparación a los niños de hogares con un índice de riqueza

“más rico” (IC 95 %: 3,46-5,30). Los niños que residen en el ámbito rural tuvieron 66 % mayor probabilidad de ser beneficiario del programa VDL (IC 95 %: 1,57-1,75) (Tabla 4).

En el grupo de niños menores de cinco años con respuesta válida al programa QW, los factores independientemente asociados fueron residir en el ámbito rural (RPa = 1,12, IC 95 %: 1,08-1,16) y pertenecer a los quintiles más pobre (RP = 1,20; IC 95 %: 1,07-1,36) y pobre (RPa = 1,19; IC 95 %: 1,06-1,34) comparado con los más ricos.

**Tabla 4.** Análisis de regresión log-binomial para evaluar la asociación entre ser beneficiario de programas de complementación alimentaria y variables para caracterizar la cobertura en niños menores de cinco años

Variable	Ser beneficiario del programa VDL <sup>a</sup>				Ser beneficiario del programa QW <sup>b</sup>		
	RPa	IC 95 % (LI - LS)	Valor <i>p</i>	RPa	IC 95 % (LI - LS)	Valor <i>p</i>	
<b>Características del niño</b>							
<b>Edad (meses)</b>							
0-11	1						
12-35	1,15	1,08	1,23	<0,001			
36-59	1,15	1,08	1,22	<0,001	-	-	
<b>Peso al nacer (g)</b>							
<2500	1,22	1,07	1,38	0,002	-	-	
2500-3999	1,18	1,07	1,31	0,002	-	-	
≥4000	1				-	-	
<b>Desnutrición crónica</b>							
No	1			1			
Sí	1,02	0,97	1,07	0,492	1,01	0,97	

Variable	Ser beneficiario del programa VDL <sup>a</sup>				Ser beneficiario del programa QW <sup>b</sup>			
	RPa	IC 95 % (LI - LS)		Valor p	RPa	IC 95 % (LI - LS)		Valor p
<b>Características de la madre</b>								
Edad materna (años)								
15-24	1				1			
25-34	1,10	1,04	1,16	0,001	0,98	0,94	1,02	0,384
35-49	1,08	1,02	1,15	0,014	0,96	0,92	1,01	0,108
Nivel educativo								
Sin educación-primaria	1,25	1,15	1,35	<0,001	1,01	0,96	1,07	0,601
Secundaria	1,27	1,18	1,36	<0,001	0,99	0,94	1,04	0,658
Superior	1				1			
Unión materna								
Unida	1				-	-	-	-
No unida	1,02	0,96	1,08	0,603	-	-	-	-
Pertenencia materna a grupo étnico								
No	1				1			
Sí	1,04	1,00	1,09	0,077	1,01	0,98	1,05	0,402
Madre trabaja actualmente								
No	1,02	0,97	1,08	0,451	1,02	0,99	1,05	0,239
Sí	1				1			
<b>Características del hogar</b>								
Lugar de residencia								
Urbano	1				1			
Rural	1,66	1,57	1,75	<0,001	1,12	1,08	1,16	<0,001
Índice de riqueza								
Más pobre	4,28	3,46	5,30	<0,001	1,20	1,07	1,36	0,002
Pobre	3,37	2,74	4,16	<0,001	1,19	1,06	1,34	0,003
Medio	2,51	2,03	3,11	<0,001	1,15	1,03	1,30	0,018
Rico	1,54	1,23	1,94	0,001	1,11	0,98	1,25	0,101
Más rico	1				1			

IC 95 %: intervalo de confianza, LI: límite inferior, LS: límite superior, RPa: razón de proporciones ajustada.

<sup>a</sup> Análisis del programa VDL ajustado a las variables edad del niño, peso al nacer, desnutrición crónica, edad materna, nivel educativo de la madre, unión materna, pertenencia materna a grupo étnico, madre trabaja actualmente, lugar de residencia e índice de riqueza.

<sup>b</sup> Análisis del programa QW ajustado a las variables desnutrición crónica, edad materna, nivel educativo de la madre, pertenencia materna a grupo étnico, madre trabaja actualmente, lugar de residencia e índice de riqueza.

En el análisis el error estándar de cada variable fue menor a 1,0 (EE < 1,0). Enunciado aplica para ambos modelos.

## DISCUSIÓN

Entre los niños menores de cinco años participantes de la Endes del Perú del 2022, la cobertura estimada del programa QW fue 85,88 %, mucho mayor a la encontrada para el programa VDL (34,13 %). Este hallazgo es explicado por los diferentes criterios de elegibilidad de cada programa. El programa QW distribuye desayunos y/o almuerzos a las escuelas públicas del país <sup>(3,26)</sup>, por lo que las raciones solo las reciben niños que asisten a una

escuela estatal y esto genera un nivel alto de selección <sup>(27)</sup>. Por otro lado, VDL hace la entrega de una ración diaria, a través de las municipalidades, solo a aquellas familias que pertenecen a un quintil de riqueza pobre y muy pobre <sup>(12)</sup>.

Un hallazgo resaltante es que el 13,59 % de niños de familias que, según el índice de riqueza, fueron “ricos” y un 8,35 % de “más ricos” fueron beneficiarios del programa VDL. Este

resultado concuerda con informes de la Enaho, los cuales sugieren que el programa VDL podría estar llegando a una población que no es considerada pobre <sup>(28,29)</sup>. De hecho, en el 2022, de 993 798 hogares beneficiarios, el 58,8 % no estaba en situación de pobreza <sup>(29)</sup>. A pesar de que el programa VDL tiene problemas con la delimitación de su público objetivo, se encontró que, independientemente de otros factores, pertenecer a los quintiles más pobres incrementó de manera progresiva la probabilidad de ser beneficiario. Un efecto dosis-respuesta similar se observó en el programa QW, pero con menores fuerzas de asociación.

Otro aspecto para entender por qué existen beneficiarios del VDL del quintil rico o muy rico es que en este programa las raciones se distribuyen a las municipalidades y estas se encargan de identificar a aquellos en condición de pobreza. Para esto, las municipalidades recurren a la información brindada por el Sistema de Focalización de Hogares (Sisfoh), que tiene como función administrar el Padrón General de Hogares (PGH) en función al nivel socioeconómico <sup>(9)</sup>. Además, la vigencia de la clasificación socioeconómica puede durar entre cuatro y ocho años, dependiendo del ámbito de residencia <sup>(30)</sup>, lo cual puede afectar la actualización de los datos y, por ende, la adecuada focalización del programa.

A nivel departamental, los niños menores de cinco años tienen un acceso variable al VDL y al QW. Para el VDL, los departamentos que alcanzaron coberturas de al menos 60 % fueron Amazonas, Cajamarca, Callao y Huancavelica. Para QW, varios departamentos lograron coberturas superiores al 95 %, por ejemplo, Amazonas, Ica, Loreto, Moquegua, Pasco, San Martín y Tumbes. Las coberturas de ambos programas no estuvieron correlacionadas linealmente a nivel ecológico, lo que brinda evidencia sobre sus diferencias en los criterios de elegibilidad en sus limitaciones logísticas y en sus mecanismos de implementación y administración, tanto a nivel nacional como departamental.

Se encontró que, entre los niños menores de cinco años con desnutrición crónica, el 51,18 % fue beneficiario de VDL, mientras que, entre los niños de tres a cinco años con desnutrición crónica, el 92,17 % fue beneficiario de QW. El análisis ajustado para evaluar si había asociación entre la DCI y ser beneficiario a estos programas no reveló significancia estadística. La explicación a este hallazgo se basa en que una de las principales causas de la DCI es la inseguridad alimentaria, que es resultado de otras variables, como índice de riqueza, lugar de residencia y educación de los padres <sup>(31)</sup>. Por lo tanto, al controlar estos factores, la asociación inicialmente observada entre la DCI y el ser beneficiario de VDL y QW desaparece. También es plausible la ocurrencia de la DCI antes de ser beneficiario en alguno de los programas analizados.

También se determinó que ser beneficiario y vivir en el

ámbito rural tuvo una mayor fuerza de asociación para el programa VDL que para QW (RPa = 1,66 vs. RPa = 1,12). Esto se explica porque el lugar de residencia –rural o urbano– está asociado al ingreso económico que tiene el hogar. Mientras que VDL se distribuye de acuerdo con la condición de pobreza de la población objetivo, QW abarca escuelas estatales localizadas en los distritos de cada departamento, independientemente del contexto socioeconómico de cada sector en el que se ubiquen.

Los hijos de madres sin educación y nivel primario tuvieron 25 % mayor probabilidad de ser beneficiarios del programa VDL en comparación con aquellos con madres con educación superior; esta asociación no se observó en QW. Si bien ambos programas tienen como eje brindar alimentación complementaria a poblaciones vulnerables, el VDL tiene como condición específica estar en condición de pobreza. Un nivel educativo superior protege a la mujer de estar en una condición socioeconómica caracterizada por bajos ingresos, y a largo plazo la protege de pertenecer a quintiles inferiores de riqueza, lo que conlleva a una menor probabilidad de ser parte del público objetivo del programa VDL.

El estudio tiene limitaciones. En primer lugar, al ser un estudio de fuentes secundarias basado en el reporte de las madres, es susceptible del sesgo de deseabilidad social. En segundo lugar, debido al diseño trasversal, no es posible establecer una relación causal entre las variables estudiadas y el ser beneficiario de estos programas sociales; más aún, este estudio no fue diseñado para evaluar el impacto de estos programas sobre la DCI. En tercer lugar, puede que haya covariables de interés que no se incluyeron en el análisis y que definan la condición de beneficiario o no en condiciones de la vida real. En cuarto lugar, al ser de corte trasversal, no evalúa la condición de ser beneficiario a lo largo del año, pudiendo haber variaciones sobre este estado durante ese lapso. Finalmente, el estudio está circunscrito a una población de niños de cinco a menos años, por tanto, los resultados no son extrapolables a toda la población beneficiaria de VDL y QW.

Pese a las limitaciones descritas, esta investigación tuvo como fortaleza buscar la literatura relacionada con la investigación <sup>(20-23)</sup> para orientar el estudio de las variables asociadas a ser beneficiario de estos programas. También, es un primer intento de describir, a partir de datos de una encuesta poblacional, la proporción de niños preescolares que recibieron ayuda del VDL y QW.

En conclusión, entre los niños menores de cinco años, pertenecer a los quintiles más pobres y pobres es una de las características más fuertemente asociadas con ser beneficiario de VDL y QW. Sin embargo, los niños a los que les llega el programa VDL no necesariamente se encuentran en condiciones socioeconómicas vulnerables, lo que

sugiere problemas en la implementación de los objetivos. Considerando como denominador a los hijos de madres que proporcionaron respuestas válidas a las preguntas sobre recepción de ayuda de VDL y QW, ambos programas presentaron una proporción nacional muy diferente entre sí, incluso existe una heterogeneidad considerable a nivel departamental.

**Contribución de autoría:** ALCB, PRM y FRR conceptualizaron el estudio, formularon el diseño metodológico, realizaron el análisis formal de los datos, condujeron la investigación, realizaron la curación de los datos, redactaron el primer borrador del artículo, revisaron y aprobaron la versión final que fue sometida, y realizaron la administración del proyecto. Todos los autores asumen responsabilidad por lo publicado.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MINAGRI. Plan nacional de seguridad alimentaria y nutricional 2015-2021 [Internet]. Lima: COMSAN; 2015. Disponible en: <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/seguridad-alimentaria/planacional-seguridad-2015-2021.pdf>
2. MEF. Programa Vaso de Leche [Internet]. Lima: MEF. Disponible en: [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=100964&lang=es-ES&view=article&id=448](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100964&lang=es-ES&view=article&id=448)
3. MIDIS. Decreto Supremo No 008-2012-MIDIS [Internet]. Lima: Poder Ejecutivo; 2012. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3058323/CREAN%20EL%20PROGRAMA%20NACIONAL%20DE%20ALIMENTACI%C3%93N%20ESCOLAR%20QALI%20WARMA%20Y%20MODIFICATORIAS.pdf.pdf?v=1651609309>
4. Boles RE, Johnson SL, Burdell A, Davies PL, Gavin WJ, Bellows LL. Home food availability and child intake among rural families identified to be at-risk for health disparities. *Appetite* [Internet]. 2019;134:135-41.
5. Rasmussen RA, Sisson SB, Campbell JE, DeGrace B, Baldwin JD. Home food access and children's heart healthy dietary intake at home and child care. *Nutr Health* [Internet]. 2022.
6. Dubois L, Bédard B, Goulet D, Prud'homme D, Tremblay RE, Boivin M. Experiencing food insecurity in childhood: influences on eating habits and body weight in young adulthood. *Public Health Nutr* [Internet]. 2023;26(11):2396-406.
7. McClain AC, Cory H, Mattei J. Childhood food insufficiency and adulthood cardiometabolic health conditions among a population-based sample of older adults in Puerto Rico. *SSM Popul Health* [Internet]. 2022;17:101066.
8. MINAGRI. Estrategia nacional de Seguridad alimentaria y nutricional 2013-2021 [Internet]. Lima: COMSAN; 2013. Disponible en: <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/seguridad-alimentaria/estrategia-nacional-2013-2021.pdf>
9. La Contraloría General de la República del Perú. Informe anual del programa del vaso de leche [Internet]. Lima: Contraloría General de la República del Perú; 2021. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4065593/INFORME%20PVL%20N%C2%B0004.2022-CG\\_SOCC.pdf.pdf?v=1674603395](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4065593/INFORME%20PVL%20N%C2%B0004.2022-CG_SOCC.pdf.pdf?v=1674603395)
10. INEI. Programas sociales, autoidentificación étnica y discapacidad [Internet]. Lima: INEI; 2022. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1855/cap10.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1855/cap10.pdf)
11. INEI. Indicadores de Resultados de los programas presupuestales 2021 [Internet]. Lima: INEI; 2022. Disponible en: <http://proyecto.inei.gob.pe/enapres/wp-content/uploads/2022/05/ENAPRES-Indicadores-de-Programas-Presupuestales-2021.pdf>
12. Suárez Bustamante MA. Caracterización del programa del vaso de leche [Internet]. Lima: MEF; 2003. Disponible en: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/documentos/carac\\_vaso.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/carac_vaso.pdf)
13. Neira Alberca W. Evaluación del Programa de Vaso de Leche en municipalidad provincial de San Ignacio - 2018 [Tesis de pregrado]. Pimentel: Universidad Señor de Sipán; 2018. Disponible en: <https://repositorio.u.ssp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6282/Neira%20Alberca%2C%20Wilfredo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Campos Chong TM. El Programa Qali Warma y la gestión en la distribución de alimentos en el distrito de Ccorca, provincia de Cerú [Tesis de pregrado]. Lima: Pontificia universidad católica del Perú; 2017. Disponible en: [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18913/Campos\\_Chong\\_Programa\\_Qali%20Warma\\_gesti%C3%B3n1.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18913/Campos_Chong_Programa_Qali%20Warma_gesti%C3%B3n1.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
15. Saavedra Seminario PA. Efectos del programa Qali Warma sobre la salud y la educación de los niños [Tesis de pregrado]. Piura: Universidad de Piura; 2021. Disponible en: [https://pirhua.udp.edu.pe/bitstream/handle/11042/5246/ECO\\_2102.pdf?%0Csequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udp.edu.pe/bitstream/handle/11042/5246/ECO_2102.pdf?%0Csequence=1&isAllowed=y)
16. MINSA. Norma técnica de salud para la atención integral de salud materna [Internet]. Lima: MISA; 2023. Disponible en: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/04/964549/rm\\_827-2013-minsa.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/04/964549/rm_827-2013-minsa.pdf)
17. INEI. Manual de la Antropometrista [Internet]. Lima: Encuesta demográfica y de salud familiar; 2022. Disponible en: <https://proyectos.inei.gob.pe/iinei/srieha/Descarga/DocumentosMetodologicos/2020-5/ManualAntropometrista.pdf>
18. INEI. Manual de la Entrevistadora [Internet]. Lima: Encuesta Demográfica y de salud familiar; 2022. Disponible en: <https://proyectos.inei.gob.pe/iinei/srieha/Descarga/DocumentosMetodologicos/2022-5/ManualEntrevistadora.pdf>
19. MINSA. Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años [Internet]. Lima: MINSA; 2011. Disponible en: [http://www.diresacusco.gob.pe/salud\\_individual/normas/NORMA%20TECNICA%20D%20CRECIMIENTO%20Y%20DESARROLLO%20DEL%20NI%C3%91O%20MENOR%20DE%20CINCO%20A%C3%91OS.pdf](http://www.diresacusco.gob.pe/salud_individual/normas/NORMA%20TECNICA%20D%20CRECIMIENTO%20Y%20DESARROLLO%20DEL%20NI%C3%91O%20MENOR%20DE%20CINCO%20A%C3%91OS.pdf)
20. Kumar A, Suar D, Sahoo BK. What attributes characterize the beneficiary households after three years of implementation of National Food Security Act? *J Public Aff* [Internet]. 2021;22(1):e2718.
21. Zarsuelo Ma-Ann, Suva MM, Juanico CB, Hurtada WA. Household characteristics, housing profile and diet diversity of pantawid pamilyang pilipino program (4ps) beneficiaries and non-beneficiaries in Lucena City, Quezon, Philippines. *Acta Med Philipp* [Internet]. 2018;52(5):447-52.
22. Ghodsi D, Omidvar N, Rashidian A, Eini-Zinab H, Raghfar H, Aghayan M. Effectiveness of the national food supplementary program on children growth and nutritional status in Iran. *Matern Child Nutr* [Internet]. 2018;14(3):e12591.
23. Frank DA, Neault NB, Skalicky A, Cook JT, Wilson JD, Levenson S, et al. Heat or Eat: The low income home energy assistance program and nutritional and health risks among children less than 3 years of age. *Pediatrics* [Internet]. 2006;118(5):1293-302.
24. Williamson T, Eliasziw M, Hilton Fick G. Log-binomial models: exploring failed convergence. *Emerg Themes Epidemiol* [Internet]. 2013;10(1):14.
25. Chan YH. *Biostatistics 202: logistic regression analysis*. Singapore Med J [Internet]. 2004;45(4):149-53.

Cobertura de los programas Vaso de Leche y Qali Warma en niños  
menores de 5 años y sus factores asociados

26. MIDIS. Resolución directoral ejecutiva N.° D000159-2021-MIDIS/PNAEQW-DE [Internet]. Lima: MIDIS; 2021. Disponible en: <https://info.qaliwarma.gob.pe/normatividad/export/?id=TmZadld0K0Z0ZT BsbT15U3lQcjZKdz09>
27. GRADE. Investigación para el desarrollo en el Perú [Internet]. Lima: once balances; 2016. Disponible en: [https://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/LIBROGRADE\\_DESARROLLO35.pdf](https://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/LIBROGRADE_DESARROLLO35.pdf)
28. ComexPerú. Cinco de cada diez hogares que se benefician de vaso de leche, no deberían [Internet]. Lima: ComexPerú; 2021. Disponible en: <https://www.comexperu.org.pe/articulo/cinco-de-cada-diez-hogares-que-se-benefician-del-programa-de-vaso-de-leche-no-deberian>
29. ComexPerú. Vaso de leche: El 55.8% de los hogares que se benefició de este programa no se encontraba en situación de pobreza [Internet]. Lima: ComexPerú; 2023. Disponible en: <https://www.comexperu.org.pe/articulo/vaso-de-leche-el-558-de-los-hogares-que-se-beneficio-de-este-programa-no-se-encontraba-en-situacion-de-pobreza>
30. MIDIS. Directiva No 001-2020-MIDIS [Internet]. Lima: MIDIS; 2020. Disponible en: [https://www.midis.gob.pe/sello\\_municipal/wp-content/uploads/2023/03/P7\\_1\\_Directiva\\_Sisfoh\\_2020.pdf](https://www.midis.gob.pe/sello_municipal/wp-content/uploads/2023/03/P7_1_Directiva_Sisfoh_2020.pdf)
31. Militao EMA, Salvador EM, Uthman OA, Vinberg S, Macassa G. Food insecurity and health outcomes other than malnutrition in southern Africa: A descriptive systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(9):5082.

## Endocarditis por *Enterococcus faecalis* en paciente inmunocompetente: reporte de caso

July Vanessa Mejía-Angel <sup>1,a</sup>; Laura Valentina Ramírez-Benítez <sup>1,a</sup>; Santiago Sánchez Pardo <sup>1,2,3,b,c</sup>

1 Fundación Universitaria Sanitas. Bogotá, Colombia.

2 Hospital Universitario San Rafael Tunja. Boyacá, Colombia.

3 Clínica Santa María del Lago. Bogotá, Colombia.

<sup>a</sup> Estudiante de Medicina; <sup>b</sup> médico internista, infectólogo; <sup>c</sup> instructor asociado.

### RESUMEN

La endocarditis infecciosa es una patología en la cual existe una inflamación del endocardio debido a la entrada de un patógeno a la circulación que puede incluir bacterias, hongos e incluso virus. Su etiología puede variar entre microorganismos, sin embargo, el tercero más frecuente es la bacteria *Enterococcus faecalis*, precedida por el *S. aureus* y el *S. pyogenes*. Para cada agente causal de la enfermedad es necesario valorar cuál es el tratamiento indicado y dirigido para lograr la erradicación del microorganismo, teniendo como base las directrices internacionales expuestas en las guías de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), los parámetros institucionales y la epidemiología local. A continuación, se presenta el caso de un hombre de 44 años, afrodescendiente sin comorbilidades, cuyo único antecedente de importancia fue realizarse procedimientos dentales en contexto de endocarditis infecciosa por *Enterococcus faecalis*. Con este caso, se pretende dar visibilidad al microorganismo causal y al cuadro clínico por el que consultó el paciente, resaltando signos clínicos patognomónicos y no patognomónicos de la enfermedad. Así mismo, se destaca la importancia de una rápida instauración de la antibioticoterapia, la sospecha de la enfermedad, la exclusión de múltiples diagnósticos diferenciales y un manejo quirúrgico precoz, lo cual puede repercutir en el pronóstico del paciente y su desenlace, siendo el más grave de estos la muerte. De igual forma, se desea proporcionar una guía a los profesionales de salud que enfrenten casos similares. Finalmente, se debe recalcar la importancia de una correcta comunicación entre instituciones, ya que se pueden llegar a generar retrasos debido al traslado, además de la necesidad de volver a realizar estudios paraclínicos e imágenes necesarias para confirmar el diagnóstico, así como demoras en el manejo quirúrgico por falta de recursos necesarios, lo que provoca una agudización de la enfermedad.

### Correspondencia:

Laura Valentina Ramírez Benítez  
lv.ramirezbe@unisantas.edu.co

**Palabras clave:** Endocarditis Bacteriana; Endocarditis Infecciosa; Enfermedad de la Válvula Aórtica; *Enterococcus faecalis* (Fuente: DeCS BIREME).

## *Enterococcus faecalis* endocarditis in an immunocompetent patient: a case report

### ABSTRACT

Infective endocarditis is a disease characterized by inflammation of the endocardium secondary to the entry of pathogens into the circulation, which may include bacteria, fungi and even viruses. Its etiology may vary among microorganisms; however, *Enterococcus faecalis* bacteria is the third most frequent, after *S. aureus* and *S. pyogenes*. For each of these causative agents of the disease, it is necessary to assess the appropriate treatment aimed at eradicating the microorganism, based on the international guidelines of the European Society of Cardiology (ESC), institutional parameters and local epidemiology. We present the case of a 44-year-old man of African descent with no comorbidities, whose only significant history includes dental procedures in the context of *Enterococcus faecalis* infective endocarditis. With this case, we aim to give visibility to the causative microorganism and the clinical picture for which the patient consulted, highlighting pathognomonic and non-pathognomonic clinical signs of the disease. It is also important to emphasize the need to promptly initiate antibiotic therapy, suspect the disease, exclude multiple differential diagnoses and perform early surgical management, as all of these can influence the prognosis and outcome of the patient, with death being the most serious of these. Likewise, we intend to provide guidance to healthcare professionals who may face similar cases. Finally, we would like to emphasize the importance of effective communication between

Recibido: 7/2/2024

Evaluado: 5/6/2024

Aprobado: 27/6/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

institutions, as there may be delays due to transfers, the need to repeat paraclinical and imaging test to confirm the diagnosis, and delays in surgical management due to a lack of necessary resources, which can lead to the worsening of the disease.

**Keywords:** Endocarditis, Bacterial; Infective Endocarditis; Aortic Valve Disease; Enterococcus faecalis (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

La endocarditis infecciosa es una enfermedad que afecta principalmente al endocardio, limitando su función y estructura. No obstante, en cuanto a su prevalencia, es una patología que no se encuentra con frecuencia en pacientes sin alteraciones previas del endotelio o del corazón. Ocurre principalmente cuando existe una diseminación vía hematógena de algunos microorganismos como hongos y bacterias. Como profesionales de la salud, se debe considerar indagar sobre antecedentes de importancia tales como cirugías recientes o procedimientos, uso de sustancias psicoactivas, tatuajes y afecciones en cavidad oral, entre las que figuran abscesos y enfermedad periodontal. Dichos antecedentes constituyen factores de riesgo que pueden predisponer a la patología en cada paciente <sup>(1)</sup>.

La endocarditis infecciosa se caracteriza por vegetaciones, abscesos, fístulas, aneurismas y pseudoaneurismas inoculados por microorganismos, que se sitúan en las válvulas cardíacas <sup>(15)</sup>, el endotelio de vasos grandes o en las cámaras cardíacas <sup>(2)</sup>, donde luego se calcifican. Si no se diagnostican y tratan oportunamente, pueden causar complicaciones como regurgitación, falla cardíaca o embolismo séptico, las cuales pueden producir la muerte del paciente.

El diagnóstico oportuno puede ser un reto, ya que la presentación clínica de la enfermedad es inespecífica, por lo que hay que buscar apoyo en estrategias diagnósticas como el ecocardiograma y los hemocultivos <sup>(2)</sup>.

Se presenta el reporte de caso de un paciente de 44 años con endocarditis bacteriana causada por *Enterococcus faecalis*, que constituyó un reto diagnóstico para los profesionales de la salud, teniendo en cuenta que es un agente patógeno poco frecuente y que la clínica fue poco sugestiva. Sin

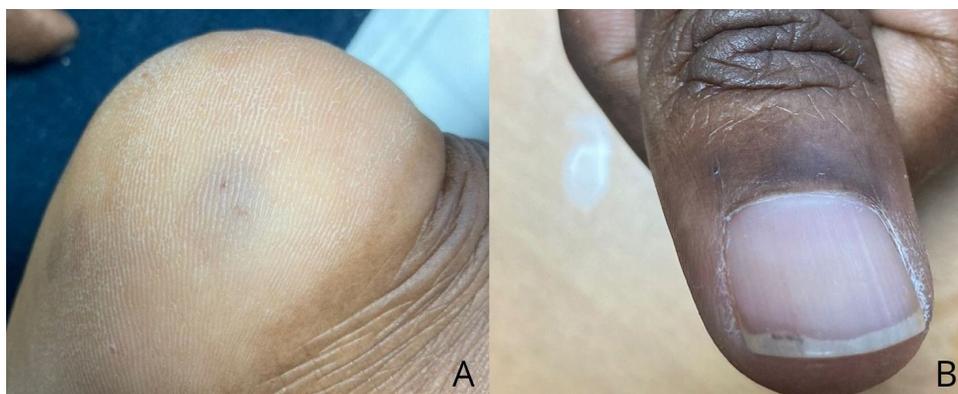
embargo, se logró generar un diagnóstico y, posteriormente, un tratamiento antimicrobiano y quirúrgico adecuado para el paciente, cuya recuperación fue exitosa. El manuscrito en su versión final fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de Unisanitas mediante Acta N.º 001-24 del 9/1/24.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Un hombre de 44 años, natural de Chocó y residente de Bogotá, fue atendido en la Clínica Universitaria Colombia por un cuadro clínico de cuatro meses de evolución consistente en fiebre, que inició con patrón vespertino y luego se tornó intermitente, evidenciando un pico máximo de 38,8 °C. El cuadro clínico incluyó otra sintomatología, como hiporexia, astenia, adinamia, diaforesis nocturna y dolor en los pulpejos de los dedos de los miembros superiores. Además, presentó una pérdida involuntaria de 10 kg de enero a abril de 2023.

Su historial médico de importancia no incluía patologías de base, exceptuando dos endodoncias con dos meses de diferencia, junto con un antecedente familiar de cáncer de colon.

Al examen físico, sus signos vitales mostraban una frecuencia cardíaca de 112 latidos/min. Sus ruidos cardíacos eran rítmicos, con presencia de un soplo sistólico de grado III en el foco aórtico, irradiado al foco mitral, de forma romboidal, tono grave, que se exacerbaba con la maniobra de Harvey. A la inspección de piel y faneras, se encontraron fenómenos vasculares distales compatibles a un proceso de endocarditis, tales como hemorragia en astilla en el primer dedo del miembro superior derecho y el nódulo de Osler en el talón derecho (Figura 1).



**Figura 1.** Manifestaciones clínicas por fenómenos vasculares. A) Nódulo de Osler en el talón derecho. B) Hemorragia en astilla en el primer dedo del miembro superior derecho.

Endocarditis por *Enterococcus faecalis* en paciente inmunocompetente: reporte de caso

Se solicitaron tanto exámenes imagenológicos como de laboratorio. Se realizó un primer hemocultivo en la Clínica

Bienaventuranza, del cual se aisló *Enterococcus faecalis* sensible a ampicilina (Tabla 1).

Tabla 1. Perfil de susceptibilidad a los antimicrobianos de *E. faecalis*

Antibiótico	Interpretación	CMI
Gentamicina de alta concentración	Sensible	SYN-S
Estreptomina de alta concentración	Sensible	SYN-S
Becilpenicilina	Sensible	2
Ampicilina	Sensible	≤2
Vancomicina	Sensible	2
Daptomicina	Intermedio	4

CMI: concentración mínima inhibitoria.

Posteriormente se le realizó un segundo hemocultivo, indicando bacteriemia persistente; se ejecutó un examen de sangre oculta en heces con el propósito de descartar cáncer de colon, no obstante, su resultado fue negativo. Se realizaron estudios de serología para VIH y antígeno de superficie de hepatitis B (Tabla 2) para descartar inmunodeficiencia, cuyos resultados fueron negativos. Adicionalmente, se realizó un ecocardiograma transtorácico (Eco TT), en el cual se evidenció vegetación en la válvula aórtica de 1,4 cm x 0,4 cm, estenosis de la

válvula mitral secundaria a esclerosis de la válvula, la cual concuerda con la edad del paciente, y cardiopatía dilatada de origen valvular (Figura 2). Asimismo, como estudio prequirúrgico se solicitó una angiografía por tomografía computarizada de coronarias; sin embargo, pese a las dosis de betabloqueador y por no existir un control cronotrópico negativo, no se logró realizar, por lo que se llevó a arteriografía coronaria con cateterismo derecho e izquierdo, dando como único hallazgo positivo hipertensión pulmonar moderada.

Tabla 2. Pruebas de serología para VIH y antígeno de superficie para hepatitis B

Paraclínico	Fecha de realización	Resultado del paciente	Rangos normales
Anticuerpos VIH	27 de febrero de 2023	0,14	No reactivo: menor de 1,0
	1 de mayo de 2023	0,21	
Antígeno de superficie hepatitis B	27 de febrero de 2023	0,45	

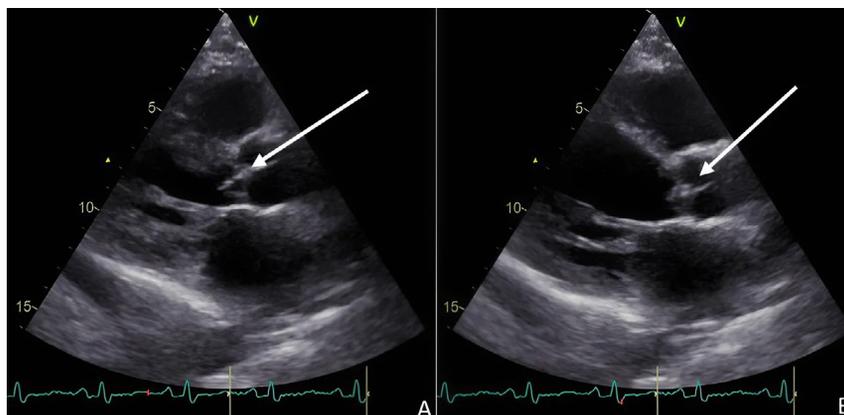


Figura 2. Ecocardiograma transtorácico con presencia de vegetación en válvula aórtica nativa. A) y B) Válvula aortica cerrada.

El paciente estaba siendo tratado en la Clínica Bienaventuranza con ampicilina de 2 g vía IV cada 4 horas y gentamicina de 240 mg vía IV cada 24 horas, la cual es la primera línea terapéutica para la endocarditis infecciosa sin especificación del microorganismo causal. Al confirmar el agente etiológico (*E. faecalis* sensible a ampicilina [Tabla 1]), se modificó el tratamiento por el servicio de infectología, quienes indicaron cubrimiento antimicrobiano y se ajustó según *The 2023 ESC Guidelines for the Management of Infective Endocarditis* <sup>(3)</sup>, por lo que se continuó con ampicilina de 2 g vía IV cada 4 horas y se adicionó ceftriaxona de 2 g vía IV cada 24 horas, hasta completar 42 días en total, considerándose el reemplazo valvular posterior al manejo médico. Sin embargo, debido a la carencia internacional de válvulas mecánicas cardiacas, se da egreso con un plan de hospitalización en casa.

Al transcurrir dos meses, el paciente reingresa al servicio de urgencias por un cuadro clínico consistente en episodio sincopal cardiogénico, dolor precordial, disnea y tos hemoptoica. Tras la valoración, se le realizó un nuevo Eco TT, que reportó lesiones vegetantes en la válvula aórtica con insuficiencia severa, adicionalmente, una dilatación anular de la válvula mitral con insuficiencia severa. Se solicitó la opinión del área de cirugía cardiovascular, cuya indicación fue realizar procedimientos quirúrgicos, y durante una junta multidisciplinaria, se determinó que lo más adecuado eran los reemplazos valvulares aórtico y mitral y realizar compensación de falla cardiaca en esa semana.

El paciente fue llevado a procedimiento el 19 de julio de 2023, en el que se le realizó el reemplazo de la válvula mitral por prótesis mecánica ON-X #25mm y reemplazo de la válvula aórtica por prótesis mecánica ON-X #23mm; el tiempo de bomba fue de 176 minutos y el de clampaje, 157 minutos. El procedimiento se llevó a cabo satisfactoriamente, resultando en una mejoría en la sintomatología del paciente.

## DISCUSIÓN

La endocarditis infecciosa es una patología de difícil diagnóstico y alta complejidad <sup>(2)</sup>. En lo que concierne a su epidemiología, tiene una alta tasa de morbilidad y mortalidad (20 %-25 % al año) <sup>(1)</sup>. Aunque se logren reconocer algunas de sus manifestaciones clínicas, dadas por fenómenos vasculares distales tales como los nódulos de Osler, las lesiones de Janeway y las hemorragias en astilla en la lámina ungueal, los pacientes suelen cursar con un cuadro clínico que, además de ser complicado, es bastante inespecífico de la enfermedad <sup>(4,5)</sup>. Como es bien sabido, antes de la endocarditis bacteriana suele existir un proceso de bacteriemia, en el cual los *Enterococos faecalis* pasan al torrente circulatorio por medio de las células epiteliales intestinales por mecanismos que no son del todo claros <sup>(5)</sup>. El microorganismo responsable de la

enfermedad en el paciente se encuentra como la tercera causa de endocarditis infecciosa, antecedido por otros cocos grampositivos como *S. aureus* y *S. pyogenes* <sup>(1)</sup>.

En el presente reporte, se plantea como hipótesis causal la adquisición del *Enterococcus faecalis* en relación con la atención sanitaria. Pericàs et al. plantearon que dentro de las comorbilidades y factores de riesgo más frecuentes se encontraban ser hombre (72,6 %), tener diabetes (22,4 %), el tratamiento prolongado de hemodiálisis (8,4 %), tener cáncer (11,2 %), episodios previos de endocarditis infecciosa (12,5 %) e infección asociada al cuidado de la salud (23,4 %) <sup>(6,7)</sup>. En el caso expuesto, dichos factores de riesgo no estaban presentes, exceptuando la infección asociada al cuidado de la salud; el paciente se sometió a dos intervenciones odontológicas terapéuticas realizadas de forma ambulatoria, factor de riesgo descrito por Osler desde 1885 <sup>(8)</sup>, por lo que se consideran la puerta de entrada del microorganismo causal, a diferencia de lo clásicamente considerado como factores de riesgo para la adquisición de estreptococos del grupo *viridans*.

Esto a la vez se sustenta mediante la definición de endocarditis relacionada con atención sanitaria en diferentes estudios prospectivos, en donde se concibe la aparición de síntomas asociados a un proceso invasivo realizado durante los seis meses previos al diagnóstico <sup>(7,8)</sup> y la baja probabilidad de otras vías de adquisición como procedimientos diagnósticos o terapéuticos genitourinarios (un tercio de los casos) o gastrointestinales (una cuarta parte); por ejemplo, sondaje vesical o colangiografía retrógrada, seguidas de la bacteriemia por catéter y una vía de entrada desconocida en un 25 % de los casos <sup>(9,10)</sup>.

Entre las estrategias diagnósticas para esta patología están los hemocultivos, los cuales constituyen un factor clave, ya que permiten diagnosticar del 96 % al 98 % de las bacteriemias <sup>(13)</sup>. En el presente reporte, si bien se tomaron hemocultivos, el retraso en la comunicación entre la institución prestadora de servicios de salud y la falta de un tratamiento oportuno generaron el progreso de la patología hasta el punto de provocar daño valvular. Otro de los métodos diagnósticos complementarios de la endocarditis bacteriana es el ecocardiograma. Dahl et al. realizaron uno de los primeros estudios en los que se usa sistemáticamente esta imagen diagnóstica en pacientes con bacteriemia por *E. faecalis* con el fin de diagnosticar endocarditis bacteriana. Plantean la existencia del riesgo de realizar subdiagnósticos de endocarditis como consecuencia de la no realización de ecocardiograma al enfrentarse a casos de bacteriemias <sup>(5)</sup>. En el caso descrito, podemos evidenciar que se le hizo un correcto diagnóstico de endocarditis bacteriana al ampliar el estudio de la bacteriemia solicitando el ecocardiograma transtorácico que mostró las vegetaciones.

## Endocarditis por *Enterococcus faecalis* en paciente inmunocompetente: reporte de caso

Dado que la endocarditis por *Enterococcus faecalis* afecta generalmente a los pacientes adultos mayores y es en esta población donde existe mayor prevalencia de patologías colorrectales, se ha encontrado una relación de causalidad entre el microorganismo y el cáncer colorrectal, sin embargo, aún no es del todo claro su papel en la carcinogénesis <sup>(11)</sup>. Teniendo en cuenta que el paciente había tenido pérdida involuntaria de peso y el antecedente de cáncer de colon familiar, el servicio tratante decidió solicitar sangre oculta en heces con la finalidad de realizar un tamizaje oportuno de dicha patología, cuyo resultado fue negativo.

En cuanto al tratamiento, si bien se inició con la primera línea terapéutica para endocarditis infecciosa (ampicilina más gentamicina), se decidió realizar un ajuste, cambiando la gentamicina por ceftriaxona, dada la recomendación de *The 2023 ESC Guidelines for the Management of Infective Endocarditis* y evidencia. Se ha comprobado que la asociación de dos betalactámicos como la ampicilina y la ceftriaxona muestra un efecto sinérgico y bactericida frente al microorganismo, ya que ambos antibióticos saturan al menos cuatro de las cinco proteínas fijadoras de penicilina de los enterococos <sup>(3,6)</sup>; Pericàs JM, et al. sugieren que un curso corto de ampicilina y ceftriaxona podría ser suficiente para tratar la endocarditis infecciosa por *Enterococcus faecalis* de válvula nativa; sin embargo, plantean que se requiere más investigación para dilucidar si tal recomendación aplica exclusivamente para un grupo de pacientes en específico de dicha población <sup>(14)</sup>.

La endocarditis infecciosa es usualmente de difícil diagnóstico, puesto que no tiene una clínica clara; sin embargo, como en el caso previamente expuesto, los pacientes consultan por signos y síntomas constitucionales y sugestivos de infección. A pesar de ello, el paciente presentaba criterios mayores y menores de endocarditis, lo cual configuraba una presentación clásica de la enfermedad <sup>(7)</sup>.

Para la endocarditis infecciosa por *Enterococcus faecalis*, se deben tener en cuenta, en una primera instancia, factores de riesgo que orienten a la sospecha diagnóstica; no obstante, la mayoría estos puede no estar presente, lo que plantea un reto para el clínico y un peor pronóstico para el paciente. Por otro lado, la confirmación del agente causal es necesaria para comenzar un tratamiento dirigido. Este paciente fue tratado empíricamente con cubrimiento bacteriano de primera línea para endocarditis infecciosa con ampicilina y gentamicina, y en una segunda instancia se brindó un tratamiento orientado al agente causal. Finalmente, el caso nos recalca *per se* la importancia de no dar de alta a un paciente con hemocultivos positivos y la importancia de un abordaje inicial adecuado.

Respecto a las limitaciones de este caso, encontramos que varios artículos de nuestra búsqueda no coinciden del todo con el cuadro clínico presentado, por lo que se tuvo que indagar más a fondo para plantear una hipótesis acorde a la exposición del paciente. Entre las fortalezas del caso destacan dar visibilidad a presentaciones clínicas poco usuales, con sintomatología inespecífica que pueda orientar al diagnóstico de endocarditis infecciosa en pacientes sin antecedentes importantes.

La carga de la enfermedad ha sido importante para el paciente, ya que ha limitado su diario vivir en las diferentes áreas en las que se desempeñaba con anterioridad, impidiendo su asistencia al trabajo y limitando sus actividades cotidianas. De igual forma, expresa que siente que su situación actual pudo prevenirse si en primera instancia se hubiera realizado un diagnóstico que hubiese derivado en una intervención terapéutica adecuada.

El paciente firmó el consentimiento informado para la publicación del manuscrito acorde a los requerimientos del Comité de Ética en Investigación de la Clínica Colsanitas.

**Contribución de autoría:** Los autores fueron los encargados de desarrollar, ejecutar y revisar el artículo de investigación.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chidurala S, Bheemarasetti M. Unusual Presentation of Infective Endocarditis Following a Prostatic Urethral Lift. *Cureus* [Internet]. 2022;14(7):e26919.
2. López Rodríguez JA, Flores Sigüenza JB, Ríos Verdugo PD, Rivera González SC, Córdova Feijoo MA, Serrano Piedra DP, et al. Caso Clínico: Endocarditis Bacteriana de Válvula Aórtica Nativa. *Rev Médica HJCA*. 2017;9(2):186-90.
3. Delgado V, Ajmone Marsan N, de Waha S, Bonaros N, Brida M, Burri H, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J* [Internet]. 2023;44(39):3948-4042.
4. Aguirre Fernández D, Naanous Rayek J, Vélez Pintado M, Soto R.J. Endocarditis infecciosa por *Enterococcus faecalis*. [Internet]. 2019;64:49-52.
5. Dahl A, Iversen K, Tonder N, Hoest N, Arpi M, Dalsgaard M, et al. Prevalence of Infective Endocarditis in *Enterococcus faecalis* Bacteremia. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74(2):193-201.
6. Fernández-Hidalgo N, Almirante B. Infective endocarditis in the XXI century: Epidemiological, therapeutic, and prognosis changes. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 2012;30(7):394-406.

7. Pericàs JM, Llopis J, Muñoz P, Gálvez-Acebal J, Kestler M, Valerio M, et al. A Contemporary Picture of Enterococcal Endocarditis. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2020;75(5):482-94.
8. Osler W. The Glutotian Lectures, on Malignant Endocarditis. *Br Med J* [Internet]. 1885;(1262):467-70.
9. Pericas JM, Cervera C, del Rio A, Moreno A, Garcia de la Maria C, Almela M, et al. Changes in the treatment of *Enterococcus faecalis* infective endocarditis in Spain in the last 15 years: from ampicillin plus gentamicin to ampicillin plus ceftriaxone. *Clin Microbiol Infect*. 2014;20(12):O1075-83.
10. Fernández-Hidalgo N, Almirante B, Gavalda J, Gurgui M, Peña C, De Alarcón A, et al. Ampicillin plus ceftriaxone is as effective as ampicillin plus gentamicin for treating *enterococcus faecalis* infective endocarditis. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2013;56(9):1261-8.
11. De Almeida CV, Lulli M, Di Pilato V, Schiavone N, Russo E, Nannini G, et al. Differential Responses of Colorectal Cancer Cell Lines to *Enterococcus faecalis* Strains Isolated from Healthy Donors and Colorectal Cancer Patients. *J Clin Med* [Internet]. 2019;8(3):388.
12. Murdoch DR, Corey RG, Hoen B, Miró M, Fowler VG Jr, Bayer AS, et al. Clinical presentation, etiology, and outcome of infective endocarditis in the 21st century: the international collaboration on Endocarditis-prospective cohort study. *Arch Intern Med* [Internet]. 2009;169(5):463-73.
13. Escolá Vergé L. Estado actual de la endocarditis enterocócica [Tesis de posgrado]. Barcelona:UAB;2020. Recuperado a partir de: [https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2020/hdl\\_10803\\_670192/lev1de1.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2020/hdl_10803_670192/lev1de1.pdf)
14. Ramos-Martínez A, Pericàs JM, Fernández-Cruz A, Muñoz P, Valerio M, Kestler M, et al. Four weeks versus six weeks of ampicillin plus ceftriaxone in *Enterococcus faecalis* native valve endocarditis: A prospective cohort study. *PLoS One*. 2020;15(8):e0237011.
15. Jameson J, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 20 ed. Madrid Disponible en: <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2129&sectionid=159213747>

## Tromboembolia pulmonar en un paciente joven: reporte de caso

Rodanim Vázquez-Ramírez <sup>1,a</sup>; Iván Aguilar-Ávila <sup>1,a</sup>; Jorge Enrique Méndez-Jiménez <sup>1,a</sup>; Arturo García-Galicia <sup>1,b</sup>; Álvaro José Montiel-Jarquín <sup>1,c</sup>; Deyaneira Palacios-Figueroa <sup>1,d</sup>

1 Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Especialidades de Puebla, Centro Médico Nacional "Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho". H. Puebla de Zaragoza, México.

<sup>a</sup> Médico en especialización en Medicina Interna; <sup>b</sup> médico especialista en pediatría; <sup>c</sup> médico especialista en cirugía general; <sup>d</sup> médico general.

### RESUMEN

La tromboembolia pulmonar es una de las causas principales de dolor precordial en el ámbito hospitalario. Presentamos el caso de un paciente de 31 años, quien manifestó dolor precordial súbito y disnea de pequeños esfuerzos, elevación importante del dímero D y, como resultado de una angiotomografía, presencia de un trombo en las ramas pulmonares principales, segmentarias y subsegmentarias. Se le realizó una embolectomía, con recuperación y evolución favorable.

La tromboembolia pulmonar interfiere fisiopatológicamente con el intercambio de gases y la circulación, y la causa de muerte de estos pacientes es por insuficiencia del ventrículo derecho debido a una sobrecarga aguda de presión. Las manifestaciones clínicas y los signos más frecuentes son disnea, palpitations, dolor torácico, síncope y hemoptisis, taquicardia, taquipnea e ingurgitación yugular. El patrón de McGinn-White consiste en un trazo electrocardiográfico, en el cual se observa una S1 profunda en la derivación DI, además de una onda Q y la onda T invertida en la derivación DIII. Este patrón electrocardiográfico se ha reportado en el 7 %-19 % de los pacientes que presentan tromboembolia pulmonar.

La terapia dirigida por catéter en pacientes con riesgo intermedio y trombo a nivel proximal de las arterias pulmonares es de elección, y consta de trombólisis por catéter y trombectomía por aspiración mecánica, con resultados favorables, disminuyendo la hipertensión pulmonar y promoviendo la estabilidad hemodinámica. Sin embargo, en personas jóvenes sin factores de riesgo mayor, la presentación es rara. El manejo inmediato evita las complicaciones asociadas como la insuficiencia cardíaca derecha y previene las complicaciones crónicas.

**Palabras clave:** Tromboembolia Pulmonar; Dolor Precordial; Disnea (Fuente: DeCS BIREME).

## Pulmonary embolism in a young patient: a case report

### ABSTRACT

Pulmonary embolism is one of the leading causes of precordial pain in the hospital setting. We present the case of a 31-year-old male patient who reported sudden precordial pain and dyspnea with minor exertion, a significant elevation of D-dimer and, as revealed by computed tomography angiography (CTA), the presence of a thrombus in the main, segmental and subsegmental pulmonary branches. He underwent an embolectomy, with subsequent recovery and good progress.

Pulmonary embolism produces pathophysiological interference with gas exchange and circulation, and the cause of death in these patients is right ventricular failure due to acute pressure overload. The most frequent clinical manifestations and signs are dyspnea, palpitations, chest pain, syncope and hemoptysis, tachycardia, tachypnea and jugular venous distension. The McGinn-White pattern consists of an electrocardiographic trace showing a deep S1 in lead DI, along with a Q wave and an inverted T wave in lead DIII. This electrocardiographic pattern has been reported in 7 % to 19 % of patients presenting with pulmonary embolism.

Catheter-directed therapy is the treatment of choice in patients with intermediate risk and proximal thrombus in the pulmonary arteries. This approach includes catheter-directed thrombolysis and mechanical aspiration thrombectomy, yielding favorable results in reducing pulmonary hypertension and improving hemodynamic stability. However, these cases are rare in young people without major risk factors. Prompt management avoids associated complications such as right heart failure and prevents chronic complications.

**Keywords:** Pulmonary Embolism; Chest Pain; Dyspnea (Source: MeSH NLM).

### Correspondencia:

Arturo García-Galicia  
neurogarcia Galicia@yahoo.com.mx

Recibido: 3/7/2024

Evaluado: 22/7/2024

Aprobado: 7/8/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

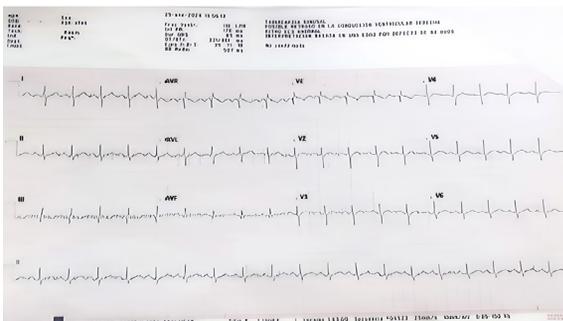
Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

## INTRODUCCIÓN:

La tromboembolia pulmonar es una patología que consiste en la obstrucción del flujo sanguíneo de alguna arteria pulmonar por algún émbolo proveniente de un sitio distante de la vasculatura; esta condición es predominante en personas con factores de riesgo como diabetes, hipertensión arterial, procedimientos quirúrgicos mayores, tabaquismo<sup>(1)</sup>. Sin embargo, es muy poco común en personas jóvenes, sobre todo si no cuentan con factores de riesgo importantes. La identificación oportuna y el tratamiento dirigido disminuyen las complicaciones agudas y crónicas, impactando en la morbimortalidad de los pacientes.

La tromboembolia pulmonar toma importancia epidemiológica como el tercer síndrome cardiovascular más frecuente, solo debajo del infarto miocárdico y del evento cerebrovascular<sup>(2,3)</sup>. La incidencia anual es 39 a 115 casos por cien mil habitantes, pero su tasa de incidencia ha aumentado recientemente. Esta patología es responsable de aproximadamente 300 000 muertes al año<sup>(4)</sup>.

Existen diversas clasificaciones de los factores predisponentes, relevantes para la toma de decisiones. Se pueden dividir en factores no modificables (propios del paciente como la edad, el sexo, etc.) y modificables (presentes en el entorno del sujeto, como tabaquismo, sedentarismo, obesidad, etc.)<sup>(5,6)</sup>.



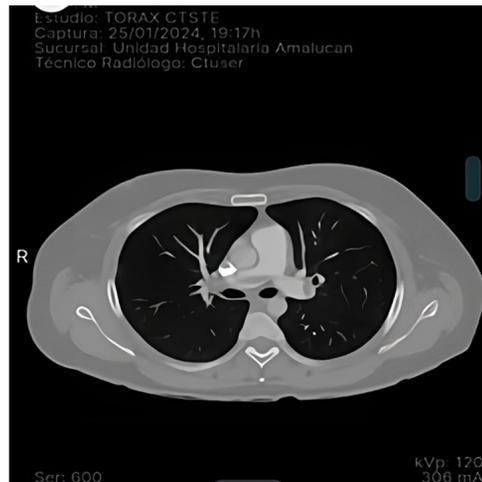
**Figura 1.** EKG en el que se documenta el complejo de McQuinn-White (S1Q3T3)

Ingresó a la unidad hemodinámicamente estable, taquicárdico, neurológicamente íntegro, con apoyo de oxígeno por puntas nasales. Tras ser valorado por el servicio de hemodinamia, se determinó que no era candidato a trombectomía mecánica por intervencionismo debido a que presentaba estabilidad hemodinámica y por encontrarse en ventana para fibrinólisis; sin embargo, durante la evolución hospitalaria presentó inestabilidad hemodinámica con

## CASO CLÍNICO:

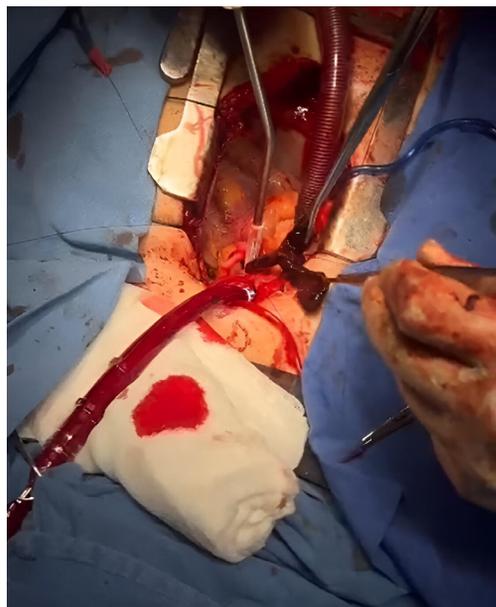
Paciente varón de 31 años, con antecedentes crónico-degenerativos, infectocontagiosos y transfusionales, niega tabaquismo y posee un índice de masa corporal de 30,8. En cuanto a sus antecedentes quirúrgicos, presenta artroscopia de la rodilla derecha por ruptura de menisco un mes antes del inicio de los síntomas.

La sintomatología inició con un dolor precordial opresivo, que el paciente calificó como 10/10 en la escala visual análoga (EVA), el cual se veía exacerbado a la inspiración profunda, sin atenuantes ni irradiaciones. Posteriormente, presentó disnea ante pequeños esfuerzos y síncope de un minuto de duración, caída de su propia altura y contusión en la rodilla y el cráneo. Ingresó al hospital general de la zona con dolor precordial y pulsioximetría al 85 %. El electrocardiograma (EKG) evidenció taquicardia sinusal (122 lpm) y patrón de McQuinn-White (S1-Q3-T3) (Figura 1). La serología reportó dímero D 1795 µg/dl, CPK 113 mg/dl, CPK MB 17,1 mg/dl. La angiotomografía evidenció tromboembolia pulmonar en las ramas principales, segmentarias y subsegmentarias (Figura 2). Se inició tratamiento de anticoagulación con enoxaparina y se refirió al paciente a unidad terciaria.

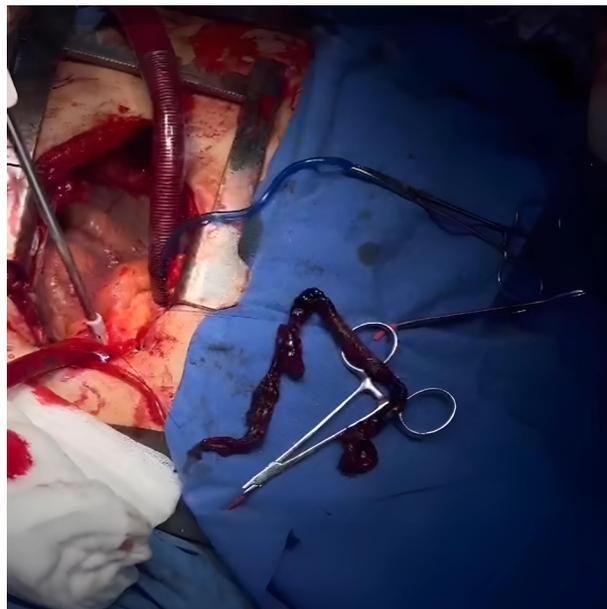


**Figura 2.** Angiotomografía: presencia de trombo en la bifurcación de los grandes vasos pulmonares

presión arterial sistólica (PAS) <90 mmHg, por lo que se clasificó como PESI IV (riesgo de muerte alto). Se acepta por cirugía de tórax para trombectomía mecánica, e ingresó al quirófano, donde se encontró un trombo en las ramas principales y confluencia (Figura 3), el cual se extrajo sin eventualidades (Figura 4). Finalmente, ingresó a la unidad de cuidados intensivos para cuidados posquirúrgicos, con evolución favorable y posterior egreso sin eventualidades.



**Figura 3.** Trombectomía de grandes vasos. Presencia de trombo en vasos principales.



**Figura 4.** Trombo responsable de la clínica del paciente

## DISCUSIÓN:

La tromboembolia pulmonar es dividida por la Sociedad Europea de Cardiología (ESC, por sus siglas en inglés) en tres clases: con *Odds ratio* (OR) >10 (“riesgo fuerte”) cuando existe fractura de miembro pélvico, hospitalización por insuficiencia cardíaca o fibrilación en los tres meses previos y reemplazo de la cadera o la rodilla; con OR = 2-9 (“riesgo moderado”) cuando existe cirugía artroscópica de rodilla, enfermedades autoinmunes o transfusiones sanguíneas; y con OR < 2 (“riesgo débil”) cuando hay reposo en cama por un tiempo mayor a tres días, diabetes e hipertensión arterial<sup>(4,7)</sup>. Estadificar el riesgo de una tromboembolia sospechada o confirmada es útil debido a que sirve para definir la mejor alternativa terapéutica<sup>(8)</sup>.

La artroscopia aportó ventajas en el manejo de las patologías de rodilla, como menores complicaciones, rehabilitación temprana, reducción de costos y menor tiempo de retorno al trabajo. Las complicaciones asociadas a este procedimiento son raras, con frecuencias entre 0,27 % y 4,7 %. La trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar posteriores a la artroscopia de rodilla reportan una incidencia tan baja como 0,34 % en pacientes asintomáticos y tan alta como 17,9 % en el posoperatorio inmediato<sup>(9)</sup>.

La tromboembolia pulmonar interfiere fisiopatológicamente con el intercambio de gases y la circulación, y la causa de muerte de estos pacientes es por insuficiencia del ventrículo derecho a causa de una sobrecarga aguda de presión<sup>(4)</sup>.

Las manifestaciones clínicas y los signos más frecuentes son disnea, palpitaciones, dolor torácico, síncope y hemoptisis, taquicardia, taquipnea e ingurgitación yugular<sup>(10,11)</sup>.

El patrón electrocardiográfico de McGinn-White consiste en un trazo con una S1 profunda en la derivación DI, además de una onda Q en la derivación DIII y la onda T invertida en esta misma derivación. Este patrón electrocardiográfico se ha reportado entre el 7 % y 19 % de los pacientes que presentan tromboembolia pulmonar<sup>(12)</sup>.

En pacientes jóvenes, es importante reconocer signos y síntomas para identificar la patología; en caso de gravedad, la terapia de elección es la embolectomía quirúrgica, la cual disminuye embolias sistémicas y descarta causas de émbolo de repetición<sup>(13,14)</sup>.

La terapia dirigida por catéter en pacientes con riesgo intermedio y trombo a nivel proximal de las arterias pulmonares es de elección. Consta de trombólisis por catéter y trombectomía por aspiración mecánica, con resultados favorables, consiguiendo disminuir la hipertensión pulmonar y brindando estabilidad hemodinámica<sup>(15)</sup>.

La anticoagulación oral es recomendada para pacientes que presentan embolismo pulmonar de bajo riesgo por escala de gravedad de la embolia pulmonar. Algunos autores mencionan que se pueden considerar la anticoagulación parenteral y los antagonistas de la vitamina K; actualmente se prefieren los anticoagulantes orales directos por su eficacia<sup>(16)</sup>.

Este caso es relevante por su presentación clásica, aunque en una edad poco frecuente. El grupo etario puede ocasionar retraso en el manejo oportuno al no considerar el diagnóstico, con riesgo de ensombrecer el pronóstico del paciente.

En conclusión, la tromboembolia pulmonar es una de las patologías más frecuentes en la unidad de cuidados intensivos; sin embargo, su presencia es rara en personas jóvenes sin factores de riesgo importantes. El manejo inmediato evita las complicaciones asociadas, como la insuficiencia cardíaca derecha, y previene las complicaciones crónicas.

**Contribución de autoría:** RVR, IAA Y JEMJ participaron en la conceptualización, investigación, metodología, recursos y redacción del borrador original. AGG, AJMJ y DPF, en la investigación, metodología, recursos y redacción del borrador original.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kahn SR, De Wit K. Pulmonary Embolism. *N Engl J Med* [Internet]. 2022;387(1):45-57.
2. Bastas D, Brandão LR, Vincelli J, Schneiderman JE, Cunningham J, Avila ML. Physical activity for children with deep vein thrombosis and pulmonary embolism on anticoagulation: a scoping review. *Res Pract Thromb Haemost* [Internet]. 2023;7(2):100094.
3. Martínez Licha CR, McCurdy CM, Maldonado SM, Lee LS. Current management of acute pulmonary embolism. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2020;26(2):65-71.
4. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, Bueno H, Geersing Geert-Jan, Harjola Veli-Pekka, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J* [Internet]. 2020;41(4):543-603.
5. Yilmazel Ucar E. Update on thrombolytic therapy in acute pulmonary thromboembolism. *Eurasian J Med* [Internet]. 2019;51(2):185-9.
6. Real C, Ferrera C, Vázquez-Álvarez ME, Huanca M, Noriega FJ, Gutiérrez Ibañez E, et al. Terapias de reperfusión en pacientes con embolia de pulmón de riesgo intermedio-alto y de riesgo alto: datos de un registro multicéntrico. *REC Interv Cardiol* [Internet]. 2024;6(3):172-81.
7. Freund Y, Cohen-Aubart F, Bloom B. Acute pulmonary embolism. *JAMA* [Internet]. 2022;328(13):1336.
8. Howard L. Acute pulmonary embolism. *Clin Med* [Internet]. 2019;19(3):243-7.
9. Martínez-Cano JP, Escobar SS, Zamudio-Castilla L, Molina MI, Calle-Toro JS, Mejía FM. Symptomatic thromboembolic events after knee arthroscopy. *Rev Colomb Ortop Traumatol* [Internet]. 2022;36(3):152-7.
10. Huisman MV, Barco S, Cannegieter SC, Le Gal G, Konstantinides SV, Reitsma PH, et al. Pulmonary embolism. *Nat Rev Dis Primers* [Internet]. 2018;4(1):18028.
11. Arias-Rodríguez FD, Armijos-Quintero DA, Beltrán-Vinueza PA, Córdova-Macías DV, Guadamud-Loor JX, Osejos-Moreira WD, et al. Diagnóstico y tratamiento de tromboembolia pulmonar. Revisión bibliográfica. *Rev Mex Angiol* [Internet]. 2022;50(3):96-109.
12. Carrillo-Esper R, Zepeda-Mendoza AD, Carrillo-Córdova JR, Carrillo-Córdova CA. McGinn and white sign in pulmonary thromboembolism. *Rev Invest Med Sur Mex* [Internet]. 2014;21(1):40-2.
13. Ostrominski JW, Wang CJ, Campia U, Connors JM, Varelmann DJ, Mladinov D, et al. Pulmonary embolism with thrombus-in-transit across a patent foramen ovale. *Lancet* [Internet]. 2023;402(10408):1170.
14. Altamimi D, Mahra Obaid A, Gadahadh R, Patil S, Rathinavelu B. Enhancing pulmonary embolism thrombectomy outcomes: the impact of forming a PERT group. *AJIR* [Internet]. 2024;8(1):1-67.
15. Machanahalli Balakrishna A, Reddi V, Belford PM, Alvarez M, Jaber WA, Zhao DX, et al. Intermediate-Risk pulmonary embolism: a review of contemporary diagnosis, risk stratification and management. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2022;58(9):1186.
16. Trott T, Bowman J. Diagnosis and management of pulmonary embolism. *Emerg Med Clin North Am* [Internet]. 2022;40(3):565-81.

## Síndrome de paraganglioma familiar: un caso raro de hipertensión secundaria en jóvenes

Gonzalo Miranda Manrique <sup>1,a,b</sup>; Rosa Pando Álvarez <sup>1,b</sup>; Hugo Arbañil Huamán <sup>1,b</sup>; Dante Américo Gamarra González <sup>1,b</sup>

<sup>1</sup> Hospital Nacional Dos de Mayo, Servicio de Endocrinología. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Endocrinólogo; <sup>b</sup> médico asistente.

### RESUMEN

Los paragangliomas son tumores infrecuentes que se originan en el sistema nervioso autónomo, cuyas manifestaciones clínicas son el resultado de la producción excesiva de catecolaminas. La mayoría de los derivados de ganglios parasimpáticos se localizan en el cuello y la base del cráneo, a lo largo de las ramas de los nervios glossofaríngeo y vago. Por otro lado, los paragangliomas simpáticos surgen fuera de la glándula suprarrenal, a lo largo de la cadena simpática. Aproximadamente el 75 % de ellos se presenta en el abdomen; asimismo, la mayoría son funcionales y provocan hipersecreción de catecolaminas. Estos tumores tienen agresividad variable y se caracterizan por un amplio espectro de predisposición hereditaria; de hecho, más de un tercio presenta dicha susceptibilidad. Se han descrito cinco síndromes hereditarios con diferentes variantes patogénicas en cada tipo. Además, se sabe que existen distintas correlaciones genotípicas y fenotípicas con cada mutación.

Se presenta el caso de una paciente de 26 años, con tiempo de enfermedad de cinco años, catalogada como hipertensión endocrina. Tenía metanefrinas fraccionadas urinarias elevadas. Una tomografía contrastada encontró una masa sólida en el espacio retroperitoneal; incidentalmente, por resonancia magnética se hallaron tumores bilaterales a nivel cervical no asociados a funcionalidad. Se realizó una intervención quirúrgica de la masa abdominal, y el diagnóstico anatomopatológico confirmó la presencia de un paraganglioma bien delimitado.

Pese a la poca frecuencia de estos tumores, es importante tenerlos en cuenta en el diagnóstico diferencial de la hipertensión, especialmente en pacientes jóvenes, debido a su potencial maligno y efectos sobre el sistema cardiovascular.

**Palabras clave:** Paraganglioma; Hipertensión; Adulto Joven (Fuente: DeCS BIREME).

## Familial paraganglioma syndrome: a rare case of secondary hypertension in young patients

### ABSTRACT

Paragangliomas are uncommon tumors that originate in the autonomic nervous system and whose clinical manifestations result from excessive catecholamine production. Most of those arising from parasympathetic ganglia are located in the neck and at the base of the skull, along the branches of the glossopharyngeal and vagus nerves. On the other hand, sympathetic paragangliomas occur outside the adrenal gland along the sympathetic chain. Approximately 75 % of them occur in the abdomen, most of which are functional and present with hypersecretion of catecholamines. These tumors exhibit varying degrees of aggressiveness and are characterized by a wide spectrum of hereditary predisposition. In fact, more than one-third exhibit such susceptibility. Five hereditary syndromes have been described, each with different pathogenic variants. Moreover, it is known that there are various genotypic and phenotypic correlations associated with each mutation.

We present the case of a 26-year-old female patient, with a five-year history of disease, classified as endocrine hypertension. The patient also had elevated urinary fractionated metanephrine. A contrast-enhanced computed tomography (CT) scan revealed a solid mass in the retroperitoneal space. Additionally, magnetic resonance imaging (MRI) detected bilateral tumors at the cervical level which were not associated with functionality. Surgical intervention was performed on the abdominal mass, and the pathological diagnosis confirmed the presence of a well-defined paraganglioma.

Despite the low frequency of these tumors, it is important to take them into account in the differential diagnosis of hypertension, especially in young patients, due to their malignant potential and effects on the cardiovascular system.

**Keywords:** Paraganglioma; Hypertension; Young Adult (Source: MeSH NLM).

### Correspondencia:

Gonzalo Francisco Miranda Manrique  
sith1685@hotmail.com

Recibido: 5/2/2024

Evaluado: 16/3/2024

Aprobado: 3/4/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

## INTRODUCCIÓN

Los paragangliomas (feocromocitomas extrasuprarrenales) son tumores raros que se originan en el sistema nervioso autónomo, cuyas manifestaciones clínicas son el resultado de una producción excesiva de catecolaminas. La tríada clásica de palpitations, cefalea y diaforesis asociada con hipertensión solo se presenta en el 50 % de los pacientes <sup>(1)</sup>.

La mayoría de los derivados de ganglios parasimpáticos se localizan en el cuello y en la base del cráneo, a lo largo de las ramas de los nervios glosofaríngeo y vago. Los tumores del cuerpo carotídeo son los paragangliomas más comunes de la base del cráneo y la región del cuello (60 %), seguidos por el yugulotimpánico y el vagal <sup>(2)</sup>. En raras ocasiones, los paraganglios laríngeos están afectados. La mayoría (80 %-90 %) no son funcionales y los síntomas son el resultado del efecto de masa <sup>(2,3)</sup>.

Los paragangliomas simpáticos surgen fuera de la glándula suprarrenal a lo largo de la cadena simpática, desde la base del cráneo (5 %) hasta la vejiga y la próstata (10 %) <sup>(2)</sup>. Aproximadamente el 75 % se presenta en el abdomen, con mayor frecuencia en la unión de la vena cava y la vena renal izquierda, o en el órgano de Zuckerkandl, que reside en la bifurcación aórtica cerca del inicio de la arteria mesentérica inferior <sup>(3)</sup>. Alrededor del 10 % aparece en el tórax, incluidas las localizaciones pericárdicas. También pueden encontrarse en la glándula tiroides, en una zona adyacente a la columna torácica y en la cola de caballo. La mayoría de los paragangliomas simpáticos son funcionales y se presentan con hipersecreción de catecolaminas; una minoría de pacientes experimenta dolor u otros síntomas relacionados con el efecto de masa <sup>(1,3)</sup>.

En la actualidad se considera que todos los feocromocitomas y paragangliomas tienen potencial metastásico <sup>(2,3)</sup>. Los paragangliomas son tumores raros con agresividad variable, caracterizados por un amplio espectro de predisposición hereditaria. De hecho, más de un tercio tiene susceptibilidad de ser hereditario, que es la tasa más alta entre todos los tipos de tumores neuroendocrinos <sup>(4)</sup>.

Se sabe que los feocromocitomas/paragangliomas (PPGL) forman tres grupos específicos en función de sus mutaciones somáticas o de la línea germinal subyacente: grupos 1A y 1B, relacionados con la pseudohipoxia; grupo 2, relacionado con la señalización de quinasas; y clúster, relacionado con la señalización Wnt. Se han descrito cinco síndromes hereditarios de paraganglioma, dados por mutaciones en los genes de la succinato-deshidrogenasa (SDH), con diferentes variantes patogénicas en cada tipo; todos ellos se caracterizan por un patrón de herencia autosómico dominante con penetrancia variable. El riesgo tumoral y las tasas de neoplasias malignas se dan de acuerdo con el tipo de variante patogénica. Entre los pacientes con síndrome de

paraganglioma familiar, el gen mutado con más frecuencia es el de la subunidad D (SDHD) <sup>(5)</sup>.

Los tipos más comunes son el síndrome de paraganglioma familiar tipo 1 (PGL1), que se asocia con variantes patogénicas del gen de la SDHD, y el tipo 4 (PGL4), que es causado por variantes patogénicas de la subunidad B (SDHB). Dentro de los síndromes hereditarios autosómicos dominantes que incluyen PPGL también se encuentran la neoplasia endocrina múltiple tipo 2A y 2B (NEM2), la neurofibromatosis tipo 1 (NF1) y la enfermedad de von Hippel Lindau (VHL) <sup>(6)</sup>.

Casi todos los paragangliomas producen catecolaminas en exceso, lo que resulta en hipertensión con predilección por las crisis hipertensivas. Alrededor del 20 % de ellos, principalmente el intraabdominal, también secretan catecolaminas <sup>(3)</sup>. Por otro lado, los que se ubican en el cuello generalmente no producen catecolaminas. La paciente de este caso solo tuvo compromiso de los ganglios simpáticos <sup>(4-6)</sup>.

## CASO CLÍNICO

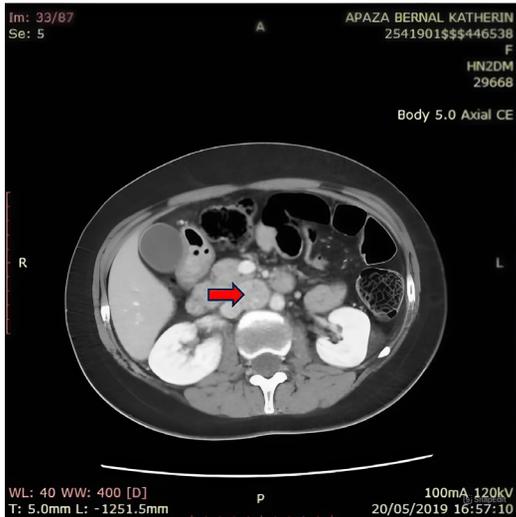
Se presenta el caso de una mujer de 26 años, con tiempo de enfermedad de cinco años, que se caracterizó por sudoración profusa episódica, cefalea e hipertensión arterial refractaria al tratamiento antihipertensivo, que incluyó irbesartán de 150 mg, hidroclorotiazida de 25 mg y amlodipino de 10 mg. También presentó palpitations intermitentes que se intensificaron un mes antes del ingreso.

En el examen inicial, obtuvo los siguientes resultados: presión arterial, 150/90 mmHg; examen cardíaco, frecuencia regular y ritmo sin soplos; abdomen, blando y depresible; examen neurológico, paciente alerta, atenta y orientada; fuerza muscular, conservada.

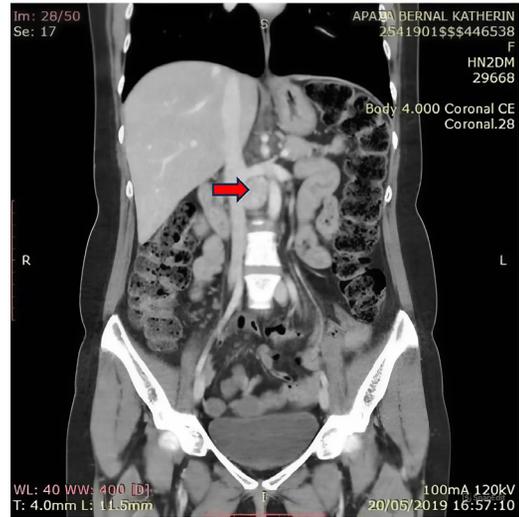
El diagnóstico que obtuvo fue hipertensión de origen endocrino. Tenía las metanefrinas urinarias y la normetanefrina plasmática elevadas, así como la cromogranina plasmática A (CgA) positiva. Otros estudios fueron negativos.

Posteriormente, se realizó un estudio de tomografía abdominal contrastada con resultado de una masa sólida de bordes definidos localizados en el espacio retroperitoneal de la región intercava, inmediatamente anterior al disco intervertebral L2-L3, que medía 26 x 23,9 x 28,8 mm, con realce intenso a la aplicación de sustancia de contraste sugestiva de paraganglioma retroperitoneal (Figuras 1 y 2).

## Síndrome de paraganglioma familiar: un caso raro de hipertensión secundaria en jóvenes



**Figura 1.** Estudio de tomografía computarizada del abdomen: masa sólida de bordes definidos ubicada en el espacio retroperitoneal de la región intercava



**Figura 2.** Estudio de tomografía computarizada del abdomen: realce intenso a la aplicación de sustancia de contraste sugestiva de paraganglioma retroperitoneal

Asimismo, se encontraron incidentalmente tumores bilaterales a nivel cervical de 14 mm en el lado derecho y 10 mm en el lado izquierdo, sugerentes de paraganglioma por resonancia magnética (RM).

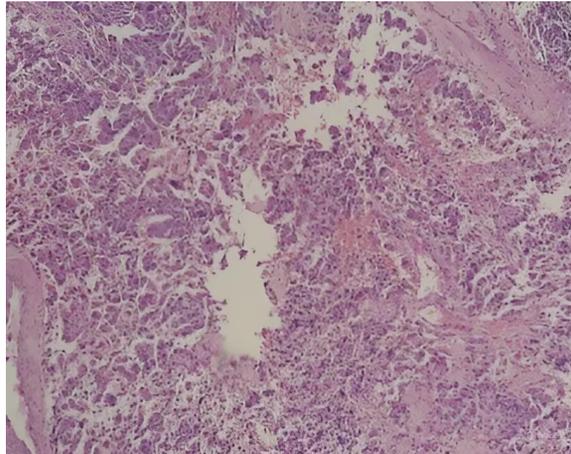
Con un diagnóstico sospechoso de paraganglioma del órgano de Zuckerkandl, se realizó bloqueo alfa y beta-adrenérgico,

incluyendo terazosina y propranolol. Luego se realizó una intervención quirúrgica mediante una resección de bloqueo del tumor. No hubo complicaciones posoperatorias. La paciente presentó remisión completa con determinaciones normales en orina de catecolaminas, metanefrinas y cromogranina A (Tabla 1).

**Tabla 1.** Estudios bioquímicos en pre- y posoperatorio

	Valor normal	Preoperatorio	Posoperatorio
Relación metanfrina/creatinina (ng/dl)	1-2	3,9	1,1
Normetanefrinas plasmáticas (pg/ml)	<196	1908	111
Norepinefrinas plasmáticas (pg/ml)	150-170	756	160
Metanefrinas en orina (µg/24 h)	25 222	433	110,5
Normetanefrinas en orina (µg/24 h)	40-412	670	400,5

El diagnóstico anatomopatológico confirmó la sospecha de paraganglioma capsulado bien delimitado 2 x 1 x 0,3 cm, con bajo índice mitótico (<2), con resultado de inmunohistoquímica de cromogranina y la sinaptofisina positiva (Figura 3).



**Figura 3.** Examen anatomopatológico: paraganglioma capsulado bien delimitado de 20 x 10 x 3 mm

Actualmente, la paciente se encuentra en seguimiento, con evolución favorable, mediante medición de metanefrinas y normetanefrinas plasmáticas y urinarias en rangos dentro de los valores normales en los primeros tres meses posteriores a la cirugía y en los siguientes controles realizados cada seis meses. Está pendiente la prueba del gen de la SDHB; asimismo, no se han podido realizar hasta el momento estudios genéticos en sus familiares.

## DISCUSIÓN

En la paciente de este caso, los niveles elevados de catecolaminas séricas y urinarias y la visualización de la masa en las pruebas de imagen permitieron el diagnóstico de estos tumores.

Al igual que en la mayoría de los casos reportados en la literatura, si los paragangliomas se diagnostican y tratan temprano, son una causa potencialmente tratable de hipertensión secundaria<sup>(5-7)</sup>.

Se considera que este caso está relacionado con el síndrome de paraganglioma familiar por la presencia de estos tumores a nivel retroperitoneal y la probable presencia de paragangliomas no funcionantes a nivel cervical de aparición a una edad temprana. En este caso no se encontró relación con la NEM2, la VHL ni la NF1. Los pacientes con paragangliomas múltiples, como este caso, generalmente presentan una enfermedad hereditaria<sup>(8,9)</sup>.

La mayoría de los casos de PPGL familiar son el resultado de mutaciones en tres genes: SDHB, SDHC y SDHD, que codifican subunidades del complejo SDH, un componente tanto de la cadena mitocondrial-respiratoria (complejo II) como del ciclo de Krebs<sup>(1,10)</sup>.

Existen distintas correlaciones genotípico-fenotípicas con cada mutación. Los genes de susceptibilidad al feocromocitoma y al paraganglioma se agrupan en tres grupos, y los grupos 1 y 2 tienen una importancia clínica significativa con un comportamiento clínico, una presentación bioquímica y firmas de imágenes distintas. Los tipos más comunes son PGL1, asociado con variantes patogénicas del gen de la SDHD, y PGL4, causado por variantes patogénicas de la SDHB. Las variantes patogénicas de SDHB se consideran el factor de riesgo más común que se relaciona con el feocromocitoma y el paraganglioma metastásicos<sup>(3)</sup>. Los pacientes con mutaciones SDHB tienen antecedentes familiares positivos en 33 % de los casos, presentan tumores únicos alrededor de los 30 años de edad y tienen paragangliomas extrasuprarrenales, principalmente en el abdomen y la pelvis; el 20 % también puede tener feocromocitomas<sup>(3,6,7)</sup>. En la paciente no se encontraron antecedentes familiares, pero los paragangliomas se localizaron principalmente en el abdomen, además, sus síntomas comenzaron alrededor de los 25 años<sup>(11,12,13)</sup>. Esa es la razón por la que una mutación en SDHB probablemente podría estar relacionada con el tipo de paraganglioma de la paciente<sup>(11)</sup>.

Los paragangliomas asociados a SDHD tienen cierta propensión a hacer metástasis. Además, debido a la línea germinal de la variante patogénica, pueden ocurrir nuevos tumores primarios en los diversos tejidos diana<sup>(14,15)</sup>. Es por eso que un monitoreo de por vida y una prueba genética del gen SDH son importantes<sup>(15)</sup>.

La CgA es una glicoproteína contenida en los gránulos de secreción de células neuroendocrinas que se usa ampliamente como marcador tumoral circulante. En este estudio, este marcador también reveló que los cambios en los niveles plasmáticos de CgA se asociaron con el tumor<sup>(13,15)</sup>.

## Síndrome de paraganglioma familiar: un caso raro de hipertensión secundaria en jóvenes

Pese a la poca frecuencia de los paragangliomas, es importante considerarlos en el diagnóstico diferencial de la hipertensión, especialmente en pacientes jóvenes, por su potencial maligno y los efectos en la secreción de catecolaminas en el sistema cardiovascular.

El diagnóstico y el tratamiento deben ser tempranos y agresivos. Todos los pacientes con paragangliomas deben someterse a pruebas de detección de variantes patógenas de la línea germinal en SDHD, SDHC, SDHAF2 y SDHB, entre otras, así como al monitoreo de por vida, ya que estas son consideradas medidas críticas en el manejo de la enfermedad<sup>(10,15)</sup>.

**Contribución de autoría:** GMM participó en la conceptualización, investigación, metodología, recursos y redacción del borrador original. HAH, RPA y DGG participaron en la investigación, la metodología, los recursos y la redacción del borrador original.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lenders JWM, Kerstens MN, Amar L, Prejbisz A, Robledo M, Taieb D, et al. Genetics, diagnosis, management and future directions of research of pheochromocytoma and paraganglioma: a position statement and consensus of the Working Group on Endocrine Hypertension of the European Society of Hypertension. *J Hypertens* [Internet]. 2020;38(8):1443-56.
2. Fishbein L, Merrill S, Fraker DL, Cohen DL, Nathanson KL. Inherited mutations in pheochromocytoma and paraganglioma: why all patients should be offered genetic testing. *Ann Surg Oncol* [Internet]. 2013;20(5):1444-50.
3. Pacak K. New Biology of Pheochromocytoma and Paraganglioma. *Endocr Pract* [Internet]. 2022;28(12):1253-69.
4. Martinelli S, Maggi M, Rapizzi E. Pheochromocytoma/paraganglioma preclinical models: which to use and why? *Endocr Connect* [Internet]. 2020;9(12):R251-R260.
5. Cornu E, Belmihoub I, Burnichon N, Grataloup C, Zinzindohué F, Baron S, et al. Pheochromocytoma and paraganglioma. *Rev Med Interne* [Internet]. 2019;40(11):733-41.
6. Neumann HPH, Young WF Jr, Eng C. Pheochromocytoma and Paraganglioma. *N Engl J Med* [Internet]. 2019;381(6):552-65.
7. Van Duinen N, Steenvoorden D, Kema IP, Jansen JC, Vriends AHJT, Bayley JP, et al. Increased urinary excretion of 3-methoxytyramine in patients with head and neck paragangliomas. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2010;95(1):209-14.
8. McNicol AM. Update on tumours of the adrenal cortex, pheochromocytoma and extra-adrenal paraganglioma. *Histopathology* [Internet]. 2011;58(2):155-68.
9. Mete O, Asa SL, Gill AJ, Kimura N, de Krijger RR, Tischler A. Overview of the 2022 WHO Classification of Paragangliomas and Pheochromocytomas. *Endocr Pathol* [Internet]. 2022;33(1):90-114.
10. Nölting S, Bechmann N, Taieb D, Beuschlein F, Fassnacht M, Kroiss M, et al. Personalized Management of Pheochromocytoma and Paraganglioma. *Endocr Rev* [Internet]. 2022;43(2):199-239.
11. Yan Q, Bancos I, Gruber LM, Bancos C, McKenzie TJ, Babovic-Vuksanovic D, et al. When Biochemical Phenotype Predicts Genotype: Pheochromocytoma and Paraganglioma. *Am J Med* [Internet]. 2018;131(5):506-9.
12. Ramlawi B, David EA, Kim MP, García-Morales LJ, Blackmon SH, Rice DC, et al. Contemporary surgical management of cardiac paragangliomas. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2012;93(6):1972-6.
13. Michałowska I, Cwikła J, Prejbisz A, Kwiatek P, Szperl M, Michalski W, et al. Mediastinal paragangliomas related to SDHx gene mutations. *Kardiochir Torakochirurgia Pol* [Internet]. 2016;13(3):276-82.
14. Korpershoek E, Favier J, Gaal J, Burnichon N, Van Gessel B, Oudjik L, et al. SDHA immunohistochemistry detects germline SDHA gene mutations in apparently sporadic paragangliomas and pheochromocytomas. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2011;96(9):E1472-6.
15. Ikram A, Rehman A. Paraganglioma [Internet]. Florida: StatPearls; 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549834/>

## Utilidad de la técnica de fusión intersomática lumbar anterior (ALIF) en el síndrome de columna fallida

Christian A. Yataco-Wilcas <sup>1,a</sup>; Luis A. Lengua-Vega <sup>1,2,b</sup>; Cristian E. Salazar-Campos <sup>1,2,b</sup>

1 Neuro Zone 3D Research Center. Lima, Perú.

2 Clínica Padre Luis Tezza, Servicio de Neurocirugía. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico cirujano; <sup>b</sup> neurocirujano.

### RESUMEN

El síndrome de columna fallida es un fenómeno posquirúrgico que implica dolor lumbar persistente tras una o más cirugías de columna. El enfoque multidisciplinario para su manejo incluye tratamientos conservadores y quirúrgicos. La fusión intersomática lumbar anterior (ALIF, por sus siglas en inglés) se ha destacado como una opción quirúrgica para casos de dolor refractario. Se presentan cinco casos de pacientes con síndrome de columna fallida tratados con ALIF, los cuales mostraron reducción en la escala del dolor y mejoras significativas en la capacidad funcional tras la aplicación de esta técnica, lo que sugiere su efectividad en este grupo de pacientes refractarios a tratamientos conservadores. Cabe mencionar que estudios previos que respaldan la utilidad de la ALIF mencionan la importancia de la selección cuidadosa de los pacientes, considerando tanto los factores preoperatorios (la fisiopatología del dolor y la evaluación precisa de la causa subyacente) como los factores posoperatorios (la recurrencia del dolor y los cambios biomecánicos), para asegurar el éxito de la técnica. Entonces, si bien la ALIF se muestra como una opción quirúrgica prometedora para estos pacientes, cuya condición es desafiante, se destaca la necesidad de mayores estudios, con muestras más grandes, para respaldar con mayor evidencia científica su eficacia frente a esta condición.

**Palabras clave:** Síndrome de Fracaso de la Cirugía Espinal Lumbar; Segunda Cirugía; Dolor de la Región Lumbar; Neurocirugía; Fusión Vertebral (Fuente: DeCS Bireme).

## Usefulness of the anterior lumbar interbody fusion (ALIF) technique in failed back surgery syndrome

### ABSTRACT

Failed back surgery syndrome is a postsurgical phenomenon that involves persistent low back pain following one or more spinal surgeries. The multidisciplinary approach to its management includes both conservative and surgical treatments. Anterior lumbar interbody fusion (ALIF) has stood out as a surgical option for refractory pain. We present five cases of patients with failed back surgery syndrome treated with ALIF. These patients demonstrated reduced pain scale scores and significant improvement in functional capacity after the application of the abovementioned technique, suggesting its effectiveness in this group of patients who are refractory to conservative treatments. It should be noted that previous studies supporting the usefulness of ALIF mention the importance of careful patient screening, considering both preoperative factors (pain pathophysiology and accurate assessment of the underlying cause) and postoperative factors (pain recurrence and biomechanical changes), to ensure the success of the technique. Therefore, while ALIF appears to be a promising surgical option for these patients—whose condition is challenging—the need for further studies with larger samples is highlighted to provide stronger scientific evidence supporting its efficacy for this condition.

**Keywords:** Failed Back Surgery Syndrome; Second-Look Surgery; Low Back Pain; Neurosurgery; Spinal Fusion (Source: MeSH NLM).

### Correspondencia:

Cristian Eugenio Salazar Campos  
cristiansc92@gmail.com

Recibido: 2/4/2024

Evaluado: 19/4/2024

Aprobado: 30/4/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de columna fallida es un concepto ampliamente conocido en neurocirugía, pero que oficialmente no es reconocido. Descrito en 1991 por North et al., es un término médico que se refiere al dolor lumbar persistente o recurrente, con o sin síndrome radicular, después de una o más cirugías de columna <sup>(1)</sup>.

A lo largo de los años, son varias las definiciones que esperan conglomerar a este grupo de pacientes <sup>(2)</sup>; sin embargo, Waguespack et al. describieron una definición funcional “cuando el resultado de una cirugía de columna lumbar no cumplió con las expectativas establecidas por el paciente y el cirujano antes de la cirugía”, que es más útil y está relacionada con el mecanismo del dolor <sup>(3)</sup>.

El tratamiento del síndrome de columna fallida necesita un abordaje multidisciplinario previa evaluación por un neurocirujano. En la actualidad, el nuevo enfoque de la medicina nos agrupa alrededor del paciente; en este caso, los neurocirujanos de columna, los fisioterapeutas y los psiquiatras están a la vanguardia de los últimos enfoques para el manejo del dolor <sup>(4)</sup>. La estrategia más conservadora, es decir, un tratamiento no quirúrgico, se enfoca en la anestesia multimodal, que abarca desde antiinflamatorios no esteroides, opioides e incluso antidepresivos <sup>(5,6)</sup>.

La conducta quirúrgica es una opción aceptada en el tratamiento del síndrome de columna fallida. La alta morbilidad intraoperatoria y posoperatoria de diversos abordajes posteriores para la revisión quirúrgica de

pacientes posoperados por esta condición obliga al neurocirujano a una revaloración objetiva en términos de la discapacidad funcional ocasionada por el dolor y la recuperación percibida por el paciente <sup>(7)</sup>. Sin embargo, la fusión intersomática lumbar anterior (ALIF) es el tratamiento de elección para la revisión quirúrgica para la fusión posterior fallida <sup>(8)</sup>. Los candidatos ideales para ALIF son quienes agotan todas las alternativas conservadoras que evidencian un dolor refractario; además, su éxito es ampliamente descrito en la literatura <sup>(9-11)</sup>. Se presenta una serie de cinco casos exitosos del abordaje con ALIF en pacientes con síndrome de columna fallida en un centro médico privado.

## SERIE DE CASOS

En los cinco casos, la decisión del abordaje quirúrgico con ALIF se basó en las historias clínicas y exámenes de apoyo al diagnóstico en cada paciente. Todos los pacientes contaban con una cirugía previa realizada por la vía posterior; además, se abordó cada caso con un equipo multidisciplinario de terapia física, psiquiatría y terapia del dolor. La presentación clínica incluyó dolor lumbar, irradiación a los miembros inferiores, signos de irritación nerviosa y dificultad para la marcha. La serie de casos se valoró mediante la escala visual analógica del dolor y la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry en el pre- y posoperatorio; además, se realizó una descripción de la duración de la técnica durante el periodo intraoperatorio, así como de las complicaciones asociadas; por ejemplo, días en hospitalización y reintervenciones quirúrgicas (Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Evaluaciones pre- y posquirúrgica de la serie de casos

Caso	Edad	Nivel de ALIF	Evaluación prequirúrgica		Evaluación postquirúrgica	
			EVA	ODI (%)	EVA	ODI (%)
1	26	L5-S1	10	95	2	2
2	52	L4-L5 L5-S1	10	80	1	2
3	24	L4-L5 L5-S1	8	85	1	1
4	45	L4-L5	10	80	0	1
5	33	L4-L5 L5-S1	10	90	1	5

EVA: escala visual analógica; ODI: escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry.

## Utilidad de la técnica de fusión intersomática lumbar anterior (ALIF) en el síndrome de columna fallida

**Tabla 2.** Descripciones intra- y posoperatoria de la serie de casos

Caso	Duración de técnica ALIF (min)	Número de días hospitalarios	¿Reintervención quirúrgica pos-ALIF?	Complicaciones
1	56	5	NO	Ninguna
2	58	6	NO	Ninguna
3	65	5	NO	Ninguna
4	52	6	NO	Ninguna
5	60	7	NO	Ninguna

### Caso 1

Mujer de 26 años, que fue admitida por reagudización de dolor axial y radicular izquierdo intenso con disminución de fuerza del miembro inferior izquierdo, agravado en los últimos dos días. La paciente no podía tolerar la sedestación ni la bipedestación. Como antecedente, presenta una cirugía espinal, específicamente una fusión lumbar intersomática transforaminal (TLIF) y sistema de fijación transpedicular (SFTP) en L5-S1, debido a una hernia de núcleo pulposo (HNP) en el mismo nivel (Figuras 1A, 1B). El examen físico reveló dolor a la palpación paravertebral, signo de Lasegue bilateral positivo, signo de Bragard bilateral positivo, claudicación a la marcha y disminución de la fuerza en la pierna izquierda. Se propone tratamiento quirúrgico vía anterior por presentar fibrosis múltiple en vía posterior (Figuras 1C, 1D).

### Caso 2

Varón de 52 años, que ingresó a la emergencia después de un accidente de tránsito, presentando dolor axial intenso que irradiaba hacia ambos miembros inferiores, principalmente hacia el lado derecho. El paciente no podía tolerar la deambulación ni estar sentado durante más de dos minutos. Como antecedente, presenta una cirugía espinal de SFTP en los niveles L4-L5-S1 por estenosis lumbar (Figuras 1E, 1F). En el examen físico se evidenció el signo de Dandy L3-L4-L5-S1 positivo, Lasegue bilateral positivo, signo de Bragard bilateral positivo. A la palpación, contractura muscular paravertebral lumbar, dolor a la flexoextensión de la columna vertebral, y claudicación a la marcha en punta de pies y talones. Se indica tratamiento quirúrgico anterior y posterior. Se propone tratamiento quirúrgico vía anterior por presentar fibrosis múltiple en vía posterior (Figuras 1G, 1H).

### Caso 3

Mujer de 24 años, que presentó dolor lumbar irradiado hacia ambos miembros inferiores, con predominio en el lado izquierdo. No podía tolerar la bipedestación ni la sedestación,

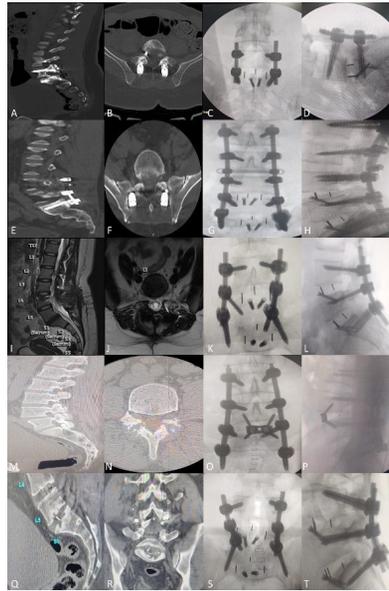
y presentaba claudicación a la marcha en distancias cortas. Como antecedente, presenta una cirugía espinal de instrumentación posterior con una descompresión posterior en los niveles L4-L5-S1 (Figuras 1I, 1J). El examen físico reportó el signo de Dandy L4-L5-S1 positivo, signo de Lasegue bilateral, signo de Bragard bilateral. A la palpación, contractura muscular paravertebral lumbar, dolor a la flexoextensión y claudicación en talones. Al presentar una cirugía previa posterior con abundante fibrosis, se propone un abordaje vía anterior (Figuras 1K, 1L).

### Caso 4

Varón de 45 años, que presentó dolor lumbar irradiado al miembro inferior derecho después de una caída de altura. La evaluación inicial reveló una fractura en L3-L4 y L4-L5; se procedió con la inserción de un sistema de fijación posterior (Figuras 1M, 1N). Un mes después, presentó radiculopatía derecha y dolor axial, siendo diagnosticado con una hernia traumática L4-L5. En el examen físico se evidenció signos de Lasegue y Bragard en el lado derecho, con paresia en los talones. Se indica tratamiento complementario vía abordaje anterior (Figuras 1O, 1P).

### Caso 5

Varón de 33 años, con antecedentes de cirugía previa de sistema de fijación transpedicular en L4-L5-S1 junto con dos TLIF en niveles L4-L5 y L5-S1 (Figuras 1Q, 1R), presenta desde hace dos meses un dolor axial intenso en la región lumbar que se irradia hacia los miembros inferiores. Este dolor dificulta su capacidad para caminar, generando claudicación a la marcha. En el examen físico, evidenció una contractura muscular paravertebral en la región lumbar. Además, los hallazgos clínicos revelan la imposibilidad de evaluar el signo de Dandy, mientras que los signos de Lasegue bilateral y Bragard bilateral resultan positivos. Se realiza abordaje anterior y posterior (Figura 1S, 1T).



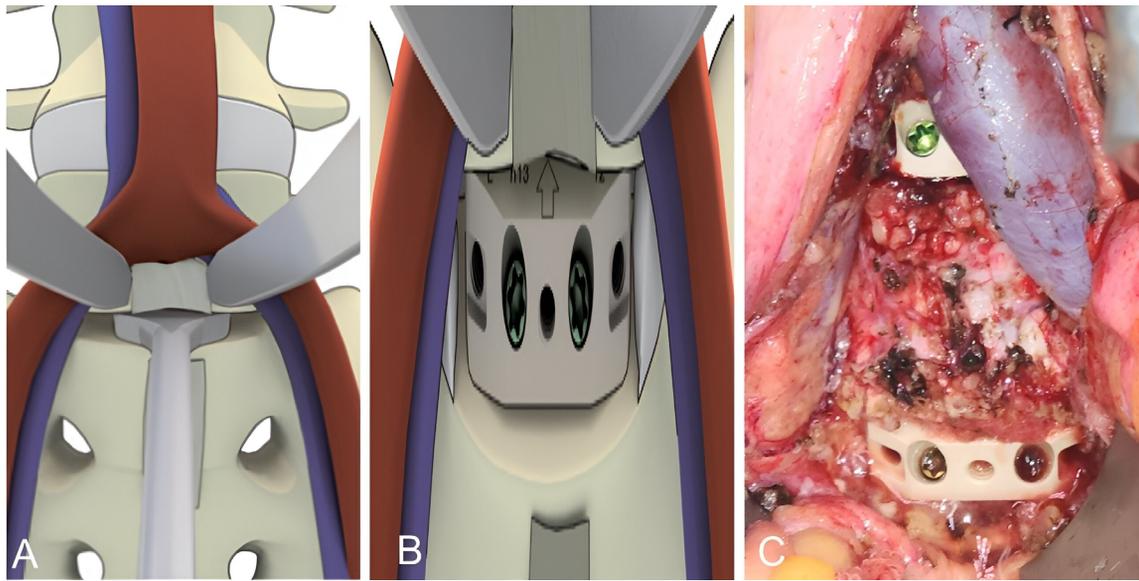
**Figura 1.** Imágenes preoperatorias y postoperatorias de la serie de casos. Caso 1: Las tomografías lumbosacras sagitales y axiales sin contraste preoperatorias (A y B) revelan una caja intersomática en el foramen derecho. En las radiografías anteroposterior y lateral posoperatorias (C y D), se observa un sistema de fijación transpedicular con una caja intersomática anterior en el nivel L5-S1. Caso 2: Las tomografías lumbosacras sagitales y axiales sin contraste preoperatorias (E y F) indican la ruptura del tornillo transpedicular en S1 izquierdo. Las radiografías anteroposterior y lateral posoperatorias (G y H) muestran un sistema de fijación transpedicular con cajas intersomáticas anteriores en los niveles L4-L5 y L5-S1. Caso 3: Las resonancias magnéticas lumbares sagitales y axiales sin contraste preoperatorias (I y J) señalan la presencia de una hernia de núcleo pulposo a nivel de L4-L5. Las radiografías anteroposterior y lateral posoperatorias (K y L) evidencian un sistema de fijación transpedicular con una caja intersomática anterior en los niveles L4-L5 y L5-S1. Caso 4: Las tomografías lumbosacras sagitales y axiales sin contraste preoperatorias (M y N) muestran una fractura de pars articular en L4-L5 y L3-L4. Las radiografías anteroposterior y lateral posoperatorias (G y H) presentan un sistema de fijación transpedicular con caja intersomática anterior en el nivel L4-L5. Caso 5: Las tomografías lumbosacras sagitales y axiales sin contraste preoperatorias (Q y R) indican impactación de caja intersomática en L4-L5 y L5-S1 sobre el cuerpo vertebral. Las radiografías anteroposterior y lateral posoperatorias (S y T) muestran un sistema de fijación transpedicular con caja intersomática anterior en los niveles L4-L5 y L5-S1.

## DISCUSIÓN

La ALIF se ha convertido en una técnica quirúrgica ampliamente aceptada por neurocirujanos y cirujanos traumatólogos especialistas en columna (Figura 2). Desde 1932, esta técnica ha evolucionado significativamente con el objetivo de reducir la morbilidad de las cirugías de columna; sin embargo, aún existen controversias sobre cuál o cuáles son los mejores abordajes quirúrgicos para el

tratamiento de diversas patologías de la columna lumbar <sup>(9)</sup>. Una revisión de la literatura evidencia que la ALIF es un tratamiento eficaz para la enfermedad degenerativa del disco, la espondilolistesis, la fusión intersomática lumbar anterior combinada y la fusión posterolateral instrumentada para escoliosis lumbar degenerativa en adultos <sup>(9-13)</sup>.

## Utilidad de la técnica de fusión intersomática lumbar anterior (ALIF) en el síndrome de columna fallida



**Figura 2.** Técnica de fusión intersomática lumbar anterior. Se observa una representación esquemática de la técnica ALIF mediante la preparación del espacio interdiscal L5-S1 (A), con posterior colocación de caja intersomática L5-S1 (B). Se presenta un resultado intraoperatorio representativo de la serie de casos (C).

Los resultados clínicos de la ALIF son lo suficientemente aceptables para la recomendación global de la técnica. La bibliografía reporta desde 1969 evidencia sólida de grupos pequeños de pacientes con síndrome de columna fallida beneficiados por la técnica ALIF <sup>(11)</sup>. La serie descrita por Rao et al. (2015) es la más grande reportada hasta la fecha; su estudio retrospectivo de 125 pacientes posoperados con la técnica ALIF, con un seguimiento de dos años, evidenció resultados prometedores en 71 % de los casos con síndrome de columna fallida <sup>(10)</sup>. Por lo tanto, la ALIF resulta beneficiosa para este grupo de pacientes; sin embargo, aún es necesaria una muestra más grande de pacientes para la relevancia significativa de los resultados y de la técnica ALIF.

Los candidatos quirúrgicos a cirugía de columna, especialmente en la técnica ALIF, deben ser seleccionados cuidadosamente por neurocirujanos para evitar intervenciones innecesarias. La fisiopatología del dolor en el síndrome de columna fallida sería el resultado de una combinación entre el dolor nociceptivo y el neuropático, así como de los factores psicológicos y sociales que ocasionan el dolor crónico tras la cirugía de columna <sup>(14)</sup>. Principalmente, los factores preoperatorios dependerán en gran medida del diagnóstico preciso de la etiología del dolor del paciente, lo cual estará ligado a una historia clínica completa, un examen físico y estudios por imágenes <sup>(7)</sup>. Por otra parte, debe considerarse que los factores posoperatorios, como la recurrencia del dolor, son de origen multifactorial; es

decir, desde una nueva patología espinal hasta los cambios biomecánicos provocados por la tensión en los músculos pueden provocar rigidez, inflamación y fatiga <sup>(7,15)</sup>. Las consideraciones anteriormente mencionadas son la base para que el abordaje con ALIF ofrezca al paciente diagnosticado con el síndrome de columna fallida un abordaje quirúrgico eficaz y seguro <sup>(8,11,16)</sup>.

En conclusión, el síndrome de la columna fallida es una condición neuroquirúrgica común que se presenta en pacientes que experimentan dolor lumbar persistente o recurrente después de una o más cirugías de columna. La ALIF ha demostrado ser un tratamiento quirúrgico eficaz en un grupo seleccionado de pacientes que cumplen ciertos criterios. Sin embargo, se requieren muestras más amplias para respaldar la técnica con evidencia científica. La ALIF es una alternativa prometedora para pacientes que no han mejorado con enfoques conservadores y que desean abordar definitivamente el dolor crónico.

**Contribución de autoría:** CAYW, LALV y CESC fueron los encargados de desarrollar, ejecutar y revisar el artículo de investigación.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. North RB, Campbell JN, James CS, Conover-Walker MK, Wang H, Piantadosi S, et al. Failed back surgery syndrome: 5-year follow-up in 102 patients undergoing repeated operation. *Neurosurgery* [Internet]. 1991;28(5):685-90.
2. Thomson S. Failed back surgery syndrome - definition, epidemiology and demographics. *Br J Pain* [Internet]. 2013;7(1):56-9.
3. Waguespack A, Schofferman J, Slosar P, Reynolds J. Etiology of long-term failures of lumbar spine surgery. *Pain Med* [Internet]. 2002;3(1):18-22.
4. Miękisiak G. Failed back surgery syndrome: no longer a surgeon's defeat—a narrative review. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2023;59(7):1255.
5. Amirdeflan K, Webster L, Poree L, Sukul V, McRoberts P. Treatment options for failed back surgery syndrome patients with refractory chronic pain: an evidence based approach. *Spine* [Internet]. 2017;42(14):41-52.
6. Ramnarayan R, Chaurasia B. The post spinal surgery syndrome: a review. *J Craniovertebral Junction Spine* [Internet]. 2023;14(1):4-10.
7. Baber Z, Erdek MA. Failed back surgery syndrome: current perspectives. *J Pain Res* [Internet]. 2016;9:979-87.
8. Mobbs RJ, Phan K, Malham G, Seex K, Rao PJ. Lumbar interbody fusion: techniques, indications and comparison of interbody fusion options including PLIF, TLIF, MI-TLIF, OLIF/ATP, LLIF and ALIF. *J Spine Surg* [Internet]. 2015;1(1):2-18.
9. Mobbs RJ, Loganathan A, Yeung V, Rao PJ. Indications for anterior lumbar interbody fusion. *Orthop Surg* [Internet]. 2013;5(3):153-63.
10. Rao PJ, Loganathan A, Yeung V, Mobbs RJ. Outcomes of anterior lumbar interbody fusion surgery based on indication: a prospective study. *Neurosurgery* [Internet]. 2015;76(1):7-24.
11. Duggal N, Mendiondo I, Pares HR, Jhawar BS, Das K, Kenny KJ, et al. Anterior lumbar interbody fusion for treatment of failed back surgery syndrome: an outcome analysis. *Neurosurgery* [Internet]. 2004;54(3):636-43.
12. Hsieh Ming-Khai, Chen Li-Huei, Niu Chi-Chien, Fu Tsai-Sheng, Lai Po-Liang, Chen Wer-Jen. Combined anterior lumbar interbody fusion and instrumented posterolateral fusion for degenerative lumbar scoliosis: indication and surgical outcomes. *BMC Surg* [Internet]. 2015;15(1):26.
13. Guyer RD, Zigler JE, Blumenthal SL, Shellock JL, Ohnmeiss DD. Evaluation of anterior lumbar interbody fusion performed using a stand-alone, integrated fusion cage. *Int J Spine Surg* [Internet]. 2023;17(1):1-5.
14. Ganty P, Sharma M. Failed back surgery syndrome: a suggested algorithm of care. *Br J Pain* [Internet]. 2012;6(4):153-61.
15. Sebaaly A, Lahoud MJ, Rizkallah M, Kreichati G, Kharrat K. Etiology, evaluation, and treatment of failed back surgery syndrome. *Asian Spine J* [Internet]. 2018;12(3):574.
16. Allain J, Dufour T. Anterior lumbar fusion techniques: ALIF, OLIF, DLIF, LLIF, IXLIF. *Orthop Traumatol Surg Res* [Internet]. 2020;106(1):149-57.

## Fasciolosis: presentación de un caso clínico

Ernesto Roberto Cazorla Portillo <sup>1,a</sup>; Jimmy Williams Cuevas Cisneros <sup>1,a</sup>; Dayant Hanna Andrea Jordán Saldaña <sup>2,b</sup>; Qori Urpi Incarroca Quispe <sup>2,b</sup>; Estefany Giuliana Mosqueira Oporto <sup>2,b</sup>; Hessed Virto-Farfan <sup>2,b</sup>

1 Hospital Regional del Cusco. Cusco, Perú.

2 Universidad Andina del Cusco, Centro de Investigación en Neurociencias. Cusco, Perú.

<sup>a</sup> Médico gastroenterólogo, endoscopista; <sup>b</sup> estudiante de Medicina Humana.

### RESUMEN

La fasciolosis constituye una zoonosis de significativa relevancia en salud pública, inducida por parásitos del género *Fasciola*, específicamente *Fasciola hepatica*, que es un helminto de la clase Trematoda, la cual exhibe una morfología lanceolada y se implica en el ciclo zoonótico mediante la contaminación de cuerpos de agua y vegetación acuática, incluidos los berros, mediante las metacercarias, su forma infectiva. Su ciclo biológico comprende una fase de migración desde el intestino del hospedador hacia el hígado, donde maduran y se establecen en los conductos biliares, en los que producen alteraciones patológicas como lesiones hepáticas directas, obstrucción de los conductos biliares y respuesta inflamatoria sistémica. Clínicamente, estos eventos se manifiestan mediante síntomas predominantemente hepáticos y gastrointestinales secundarios a la afectación hepática, que pueden escalar a complicaciones graves como cirrosis y abscesos hepáticos en ausencia de un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado.

Se presenta el caso de una paciente de 54 años que ingresó por emergencia manifestando un cuadro caracterizado por cefalea, vómitos, tos, palpitations y disnea de esfuerzo. La evaluación diagnóstica inicial, orientada por la presentación de coledocolitiasis en ecografía, derivó en una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica que reveló la presencia de una única papila; ello, junto con la sintomatología descrita, permitió establecer el diagnóstico de fasciolosis hepática ocasionada por *Fasciola hepatica*, la cual fue posteriormente extraída. Este hallazgo subraya la importancia de la inclusión de esta parasitosis como diagnóstico diferencial de patologías hepáticas y gastrointestinales, particularmente en contextos epidemiológicos compatibles o antecedentes de exposición a fuentes de agua dulce contaminadas.

**Palabras clave:** Endoscopia; Fasciola hepatica; Coledocolitiasis; Fascioliasis (Fuente: DeCS BIREME).

## Fasciolosis: a case report presentation

### ABSTRACT

Fasciolosis (liver fluke disease) is a zoonosis of significant public health relevance, caused by parasites of the genus *Fasciola*, specifically of the species *Fasciola hepatica*, a helminth of the class Trematoda, which exhibits a lanceolate morphology and is involved in the zoonotic cycle through contamination of bodies of water and aquatic vegetation, including watercress, by means of metacercariae, its infective form. Their biological cycle includes a migration phase from the host's intestine to the liver, where they mature and settle in the bile ducts, causing pathological changes such as direct hepatic lesions, bile duct obstruction and a systemic inflammatory response. Clinically, these events manifest through predominantly hepatic and gastrointestinal symptoms secondary to hepatic involvement, which can escalate to severe complications such as cirrhosis and hepatic abscesses in the absence of early diagnosis and adequate treatment.

We present the case of a 54-year-old female patient who was admitted to the emergency room with a condition characterized by headache, vomiting, cough, palpitations and dyspnea on exertion. The initial diagnostic evaluation, guided by the ultrasound presentation of choledocholithiasis, led to an endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) that revealed the presence of a single papilla. This finding, along with the described symptoms, facilitated the diagnosis of hepatic fasciolosis caused by *Fasciola hepatica*, which was later removed. Likewise, it underscores the importance of including this parasitosis as a differential diagnosis for hepatic and gastrointestinal diseases, particularly in compatible epidemiological contexts or a history of exposure to contaminated freshwater sources.

**Keywords:** Endoscopy; Fasciola hepatica; Choledocholithiasis; Fascioliasis (Source: MeSH NLM).

### Correspondencia:

Jimmy Williams Cuevas Cisneros  
jwcuevaslc@hotmail.com

Recibido: 5/2/2024

Evaluado: 1/4/2024

Aprobado: 2/5/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

## INTRODUCCIÓN

La fasciolosis es una infección parasitaria que puede ser transmitida al humano, y es causada por el trematodo *Fasciola hepatica* y, en menor incidencia, por la *Fasciola gigantica*. Este parásito tiene una distribución mundial con excepción de la Antártida, y se estima que el 50 % de los casos reportados radican en Sudamérica, siendo Perú, Bolivia y Ecuador sus principales afectados <sup>(1)</sup>. En el Perú, se considera como una zoonosis y un problema de salud pública, ya que las zonas ganaderas locales y regionales son las más afectadas. Tener un animal infectado se convierte en un vector biológico crucial que, sumado a la capacidad de rápida producción de huevos del parásito, genera diversos focos de infección, infectando rápidamente a otros animales, así como al propio humano, haciendo que su erradicación se complique <sup>(1,2)</sup>.

La *Fasciola hepatica* es un trematodo hermafrodita de forma lanceolada y aspecto carnososo. Sus dimensiones oscilan entre 2 y 5 cm de largo y alrededor de 1,5 cm de ancho <sup>(2)</sup>. Los ganados vacuno y ovino son sus principales hospedadores, mientras que los caracoles acuáticos de agua dulce son sus hospedadores intermediarios y las plantas y el agua contaminadas son sus vectores de transmisión. El consumo de plantas acuáticas (como berros, alfalfa, lechuga, etc.) o de alimentos cocinados con agua que contenga larvas inmaduras del parásito puede convertir al ser humano en huésped involuntario <sup>(1)</sup>.

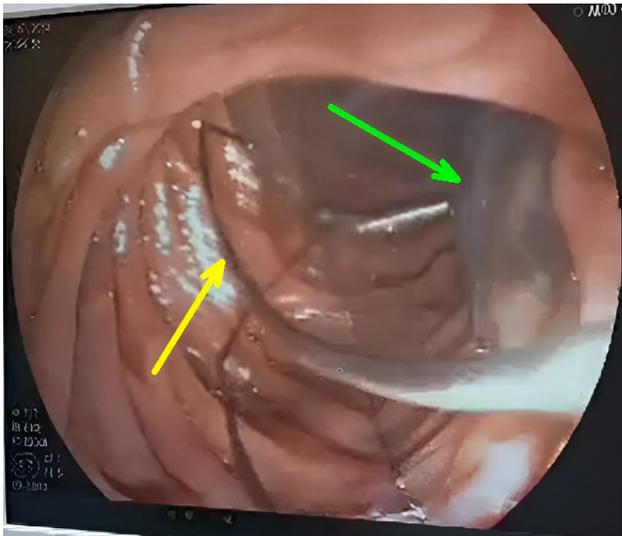


Figura 1. Canastilla extractora de cálculos del colédoco (flecha amarilla) y *Fasciola hepatica* (flecha verde)

## CASO CLÍNICO

Paciente mujer de 54 años procedente de la provincia de Paucartambo, con ocupación de agricultora y antecedente de crianza de ganado vacuno y ovejuno, ingresa al Servicio de Emergencia del Hospital Regional del Cusco por presentar desde hace seis días la siguiente sintomatología: tos, vómitos, cefalea, disnea a esfuerzos y malestar general, por lo que se decide internarla con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad (NAC). Una vez resuelto dicho cuadro, pasa al Servicio de Medicina Interna, donde se piden exámenes laboratoriales en los que se presentan alteraciones como urea disminuida en 11 mg/dl, leucopenia y un examen coproparasitológico en el que se observó presencia de huevos de *Ascaris lumbricoides*; además, se realiza una ecografía que indicó la presencia de coledocolitiasis. Por ello, posteriormente se le realiza una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, en la cual se observó en la segunda porción duodenal una papila única con apariencia fibrótica, y es debido a este hallazgo que se realiza una papilotomía y se extrae a la *Fasciola hepatica* (Figura 1), observándose sus movimientos ondulantes tras la extracción (Figura 2). Se concluye que se trata de un caso de fasciolosis ocasionado por *Fasciola hepatica*, para la cual la paciente recibe tratamiento con triclabendazol 10 mg/kg en una sola dosis por vía oral.

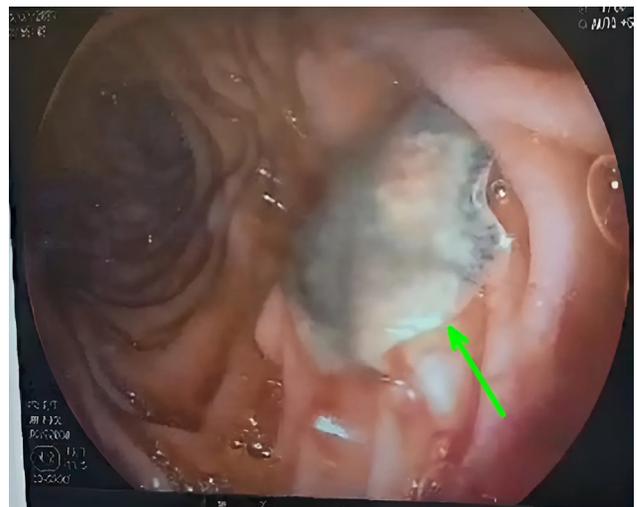


Figura 2. *Fasciola hepatica* viva con sus movimientos ondulantes

## DISCUSIÓN

La fasciolosis es una trematodiasis alimentaria, causada por dos especies del género *Fasciola*: “hepática” y “gigantica”. Estas adquieren diversos nombres en nuestro medio, como duelas o alicuyas <sup>(3)</sup>.

Ambas fasciolas tienen forma de hoja y son suficientemente grandes como para ser claramente visibles; la *F. gigantica* tiene un tamaño más conspicuo y puede alcanzar los 5 cm de longitud <sup>(4,5)</sup>. Cabe resaltar que, en el continente americano, la única especie transmitida es la *F. hepatica* —la cual es el agente causal del presente caso clínico—, que comúnmente se encuentra en climas templados y es de fácil contagio, pues parasita a muchos tipos de animales que se alimentan de plantas y sus larvas se encuentran en la vegetación acuática <sup>(6,7)</sup>.

El ciclo biológico de este parásito comienza cuando el huésped definitivo o el ser humano excreta heces que contienen sus huevos; luego, estos caen al agua dulce, donde se embrionan <sup>(8)</sup>. El miracidium eclosiona de ellos y, dotado de cola, nada por el medio acuático en busca de un hospedador intermediario: los caracoles de agua dulce del género *Lymnaea* <sup>(8,9)</sup>. El trematodo pasa por muchas fases en el caracol antes de ser expulsado en forma de cercaria, que se convierte en metacercaria para enquistarse en las hierbas, las cuales terminan siendo ingeridas (berros, en la mayoría de los casos) por los seres humanos y otros animales, los cuales pueden infectarse <sup>(8)</sup>.

El mecanismo de transmisión es por vía oral y pasa con el bolo alimenticio al estómago. La larva se desprende de la metacercaria por la acción del jugo digestivo del estómago, que rompe su envoltura. El parásito entra en el intestino delgado a través de la pared intestinal, viaja por el peritoneo hasta la cápsula de Glisson, penetra en el hígado y pasa a los conductos biliares para terminar su instalación <sup>(10)</sup>.

Los factores de predisposición relevantes para la infección por *Fasciola hepatica* son la menor accesibilidad a servicios básicos como luz y agua dentro del domicilio y el desconocimiento sobre la enfermedad en animales de crianza <sup>(11)</sup>. Otros factores de riesgo fuertemente relacionados son el consumo de plantas acuáticas, alimentos contaminados con heces y factores climatológicos; estos últimos desempeñan un papel importante en la transmisión de *F. hepatica* a los mamíferos, ya que su distribución geográfica se determina por la presencia de caracoles *Lymnaea*, que permanecen en reservorios de agua propicios para su reproducción y viabilidad de las larvas <sup>(11,12)</sup>.

Los signos clínicos se dividen en tres categorías según la fase de la infección: aguda o hepática, latente (con el parásito adulto) y crónica o biliar. Entre seis y doce

semanas después de ingerir las metacercarias, empiezan a manifestarse los síntomas de la fase aguda. Inflamación, fiebre, malestar estomacal, anorexia, náuseas, diarrea, urticaria, tos y hepatomegalia son algunos de los síntomas más frecuentes <sup>(13,14)</sup>. La fase crónica, que comienza alrededor del sexto mes y puede durar hasta diez años o más, es asintomática, aunque puede causar hepatomegalia, epigastralgia y dolor en el cuadrante superior derecho. Con el tiempo, también puede provocar colelitiasis, colangitis, colecistitis e ictericia obstructiva <sup>(13,14)</sup>.

Las complicaciones más frecuentes de la fasciolosis son hematoma subcapsular, ruptura, abscesos, anemia severa, ictericia, colangitis, colecistitis, pancreatitis o coledocolitiasis —como en el caso de esta paciente—, requiriendo en algunas ocasiones procedimientos invasivos o quirúrgicos debido a la obstrucción de las vías biliares <sup>(15)</sup>.

Los diagnósticos diferenciales varían de acuerdo con el estadio de la infección. A continuación, se nombran algunos de ellos: toxocariosis, ascariosis, estrongiloidiasis y esquistosomiasis aguda <sup>(14)</sup>.

Para el diagnóstico es importante sospechar de fasciolosis cuando el paciente presenta dolor abdominal y/o hepatomegalia, y antecedentes dietéticos de ingestión o consumo de berros o vegetales crudos expuestos a agua contaminada, junto con pruebas laboratoriales <sup>(7)</sup>.

El diagnóstico se basa en la detección de anticuerpos, los cuales pueden tardar de dos a cuatro semanas en volverse detectables después de la infección inicial y deben permanecer positivos durante la fase crónica <sup>(16)</sup>. Cabe resaltar que entre las pruebas más fidedignas se encuentran la identificación de huevos en heces o aspirados biliares, mediante examen serológico, en combinación con marcadores bioquímicos (niveles séricos elevados). No obstante, la técnica microscópica para la identificación de huevos en heces tiene una baja sensibilidad, ya que requiere pruebas repetidas y concentración de huevos <sup>(5,16)</sup>. En el caso presentado, se necesitaron tres muestras y solo en la última se encontraron huevos, pero de *Ascaris lumbricoides*, no de *Fasciola hepatica*, con lo que se demuestra que, por más de que sea una prueba efectiva, tiene baja sensibilidad.

El tratamiento para la fasciolosis consiste en una terapia antihelmíntica estandarizada. Los fármacos usados son el triclabendazol, con una dosis oral de 10 mg/kg en un periodo de uno a dos días; la nitazoxanida, con una ingesta oral de 500 mg dos veces al día por una semana, y otras alternativas (endoscopia, cirugía) <sup>(14)</sup>. En este caso, la paciente fue tratada con triclabendazol 10 mg/kg con posterior seguimiento.

**Contribución de autoría:** ECC, JWCC, DHAJS, QUIQ, EGMO y HVF participaron en el diseño, protocolo, la redacción, interpretación de los datos, revisión crítica y asumen responsabilidad del manuscrito.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud del Perú. Boletín Epidemiológico del Perú 2020. Lima: MINSA; 2020. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/epublic/uploads/boletin/boletin\\_202045.pdf](https://www.dge.gob.pe/epublic/uploads/boletin/boletin_202045.pdf)
2. Pereira, Á, Pérez Ríos M. (2004). Trematodosis hepáticas. *Offarm* [Internet]. 2004;23(4):116-24.
3. López-Villacis IC, Artieda-Rojas JR, Mera-Andrade RI, Muñoz-Espinoza MS, Rivera-Guerra VE, Cuadrado-Guevara AC et al. Fasciola hepática: aspectos relevantes en la salud animal. *J.Selva Andina Anim Sci* [Internet]. 2017;4(2):137-46.
4. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades desatendidas tropicales y transmitidas por vectores. Ginebra: OMS. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-desatendidas-tropicales-transmitidas-por-vectores>
5. Preza O, Klapa I, Tsiakalos A, Cokkinos DD, Chatziioannou A. Fascioliasis: A challenging differential diagnosis for radiologists. *J Radiol Case Rep* [Internet]. 2019;13(1):11-6.
6. Good R, Scherbak D. Fascioliasis [Internet]. EEUU: StatPearls; 2024. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537032/>
7. Marie C, Petri WA Jr. Fascioliasis [Internet]. EEUU: Manual MSD; 2023. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/enfermedades-infecciosas/trematodos-duelas/fascioliasis>
8. Centers for Disease Control & Prevention. About Fasciola. EEUU; CDC; 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/liver-flukes/fasciola/index.html>
9. Constable PD, Hinchcliff KW, Done SH, Grünberg, W. Veterinary Medicine. Diseases of the liver. Elsevier [Internet]. 2017:622-56. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B978070205246000097?via%3Dihub>
10. Brown JD. Human Fascioliasis (Liver Fluke Disease) in Hawaii: Case Report and Review of Human Fascioliasis Acquired in the United States. *Hawaii J Health Soc Welf* [Internet]. 2021;80(9):212-7.
11. Natividad IS, Terashima Iwashita A. Prevalencia de infección humana por Fasciola hepática en pobladores del distrito de Caujul provincia de Oyon, región de Lima, Perú. *Acta Med Per* [Internet]. 2008;25(2):77-80.
12. Raymundo LA, Flores VM, Terashima A, Samalvides F, Miranda E, Tantalean M, et al. Hyperendemicity of human fasciolosis in the Mantaro Valley, Peru: factors for infection with Fasciole hepatica. *Rev Gastroenterol Peru* [Internet]. 2004;24(2):158-64.
13. Harrington D, Lamberton P, McGregor A. Human liver flukes. *Lancet Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2017;2(9):680-9.
14. UpToDate. Liver flukes: Fascioliasis. [Internet]. Uptodate. 2023. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/liver-flukes-fascioliasis?search=Acute%20and%20chronic%20fascioliasis&source=search\\_result&selectedTitle=1-150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/liver-flukes-fascioliasis?search=Acute%20and%20chronic%20fascioliasis&source=search_result&selectedTitle=1-150&usage_type=default&display_rank=1)
15. Chang Wong MR, Pinto Elera JOA, Guzman Rojas P, Terashima Iwashita A, Samalvides Cuba F. Caracterización clínica y epidemiológica de la infección por fasciola hepática entre los años 2003-2010 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima, Perú. *Rev Gastroenterol Peru* [Internet]. 2016;36(1):23-8.
16. Caravedo MA, Cabada MM. Human Fascioliasis: Current Epidemiological Status and Strategies for Diagnosis, Treatment, and Control. *Res Rep Trop Med* [Internet]. 2020;11:149-158.

## Aneurisma carotídeo con extensión intraselar: una causa rara de panhipopituitarismo

Hernán Mauro Alvarado Murillo <sup>1,a</sup>; Carely Yumira Bustios Saria <sup>1,a</sup>; Valeria Alessandra Chávez Atencia <sup>1,a</sup>

<sup>1</sup> Hospital Santa Rosa. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico internista.

### RESUMEN

El panhipopituitarismo puede ser causado por diversas condiciones; una causa muy rara son los aneurismas carotídeos con extensión intraselar, aunque estos representan menos del 0,2 %. La sintomatología descrita está dividida en síntomas por insuficiencia hipofisiaria y por efecto de masa.

Se presenta el caso de una paciente de 56 años con antecedentes de hipertensión arterial, hipotiroidismo e infección previa por SARS-CoV-2. Ingresó al hospital por un cuadro clínico que incluía desvanecimientos, hiporexia, sudoración profusa y vómitos persistentes. Durante la evaluación, presentó funciones vitales estables, palidez y no hubo mayor alteración en la exploración neurológica. Los análisis revelaron hiponatremia, hipoglucemia y bicitopenia. Se le diagnosticó un panhipopituitarismo junto con la identificación de un aneurisma carotídeo de gran tamaño con extensión intraselar mediante angiogramografía y resonancia magnética con contraste.

Este caso destaca la importancia de considerar como diagnóstico diferencial poco frecuente de panhipopituitarismo a los aneurismas de gran tamaño y gigantes con compresión selar, contribuyendo al conocimiento médico y enfatizando la necesidad de mejorar la anamnesis y estudios clínicos imagenológicos. Además, se deben tener en cuenta las distintas presentaciones clínicas con las que se puede manifestar y la paulatina aparición de alteraciones en los ejes hormonales y que toda lesión a nivel cerebral no es indicativa de tumor. Dentro de la investigación de casos similares, se encontró que la mayoría está dada en pacientes mayores de 50 años, con tiempo de enfermedad variable y con síntomas de efecto de masa en su aparición.

**Palabras clave:** Aneurisma Cerebral; Hipopituitarismo; Enfermedades de las Arterias Carótidas (Fuente: DeCS BIREME).

## Carotid aneurysm with intrasellar extension: a rare cause of panhypopituitarism

### ABSTRACT

Panhypopituitarism can be caused by various conditions; among them, a very rare cause is carotid aneurysms with intrasellar extension, though these account for less than 0,2 %. The described symptoms are divided into those caused by pituitary insufficiency and those caused by mass effect. We present the case of a 56-year-old female patient with a history of hypertension, hypothyroidism and a previous SARS-CoV-2 infection. She was admitted to the hospital due to clinical features including fainting, decreased appetite, profuse sweating and persistent vomiting. During the evaluation she presented with stable vital signs, and a physical examination indicated pallor, with no significant alteration in the neurological examination. Furthermore, laboratory tests revealed hyponatremia, hypoglycemia and bicytopenia. The diagnosis was panhypopituitarism along with a large carotid aneurysm with intrasellar extension, detected by computed tomography angiography (CTA) and contrast-enhanced MRI.

This case highlights the importance of considering a large or giant aneurysm with sellar compression as a rare differential diagnosis of panhypopituitarism, thereby contributing to medical knowledge and emphasizing the need to improve the anamnesis and clinical imaging studies. Furthermore, it is necessary to consider the different clinical features with which it can manifest, as well as the gradual occurrence of alterations in the hormonal axes and to recognize that not every brain lesion is indicative of a tumor. In the investigation of similar cases, it was found that most occur in patients older than 50 years, with different disease durations and with symptoms of mass effect at onset.

**Keywords:** Aneurysm, Cerebral; Hypopituitarism; Carotid Artery Diseases (Source: MeSH NLM).

### Correspondencia:

Hernán Mauro Alvarado Murillo  
heralmudoc@gmail.com

Recibido: 23/9/2024

Evaluado: 5/10/2024

Aprobado: 5/11/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

## INTRODUCCIÓN

El panhipopituitarismo indica la pérdida de todas o casi todas las hormonas hipofisarias <sup>(1)</sup>. El tejido hipofisario puede ser destruido y la secreción hormonal, reducida por tumores hipofisarios grandes, enfermedades infecciosas, enfermedades infiltrativas, traumatismo y grandes aneurismas <sup>(2)</sup>. Dentro de esta variedad de etiologías, los aneurismas carotídeos gigantes con extensión intraselar son poco comunes (1 %) y aquellos que originan hipopituitarismo son extremadamente infrecuentes (<0,2 % de los casos) <sup>(3)</sup>.

Dentro de las manifestaciones clínicas, se encuentran las producidas por el déficit hormonal (astenia, fatiga, náuseas, vómitos, anorexia, etc.) y por el efecto de masa (cefalea retrororbitaria, alteración del III par y hemianopsia bitemporal), además, depende de la edad de presentación, la rapidez de la instauración del proceso y el número de ejes afectados <sup>(4)</sup>.

La falta de un diagnóstico temprano y, muchas veces, de accesibilidad inmediata a los recursos imagenológicos retrasa el tratamiento oportuno de los aneurismas cerebrales <sup>(5)</sup>. Tener oportunamente lo requerido para establecer el diagnóstico, junto con el análisis de los tipos de aneurisma, tanto en su tamaño, forma y localización, resulta importante para su pronóstico <sup>(6)</sup>.

Según su tamaño, pueden clasificarse en pequeños (<5 mm), medianos (6-11 mm), grandes (12-24 mm) y gigantes (>25 mm). De acuerdo con su morfología, seculares, fusiformes y disecantes <sup>(7,8)</sup>. Los aneurismas se comportan como una lesión que ocupa espacio, y ocasiona sintomatología compresiva e induce a errores diagnósticos al confundirse con tumores cerebrales, selares y paraselares <sup>(9)</sup>.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente mujer de 56 años, procedente de Lima, ocupación contadora.

**Antecedentes:** hipertensión arterial con tratamiento regular, hipotiroidea en tratamiento con levotiroxina 25 µg e infección por SARS-CoV-2 leve en diciembre del 2022.

**Cuadro clínico:** la paciente ingresa con tiempo de enfermedad de una semana por desvanecimiento, anorexia, sudoración profusa y vómitos, por lo cual es hospitalizada en medicina interna, donde se evidencia somnolencia, hipoactividad y episodios de cefalea de regular intensidad.

**Examen físico inicial:** funciones vitales estables (PA: 100/60 mmHg, FC: 65x', FR: 22x', T: 36 °C), palidez 2+/3+, no petequias ni equimosis, CV: ruidos cardiacos rítmicos de regular intensidad, si soplos audibles. TYP: amplexación conservada, murmullo vesicular pasa bien en ambos hemitórax. Neurológico: somnolienta, orientada en persona, no trastornos motores ni sensitivos. ROT +/-/+++. Coordinación conservada.

**Análítica sanguínea:** dosaje de sodio: 105 mEq/L; hemograma: leucopenia (3540), hemoglobina (9,5 g/L), linfocitos (23 %), plaquetas: 51 mil, glucosa: 56 mg/dL, insulina: 6,7 mcU/mL, TSH: 0,83, T4L: 0,65, prolactina: 113,8, ACTH: 16,4 pg/mL, cortisol (AM): 3,7 µg/dL, FSH: 1,6, L: sin reactivo, estradiol: <5, ANA: negativo, ANCA: negativo. Durante la hospitalización, la paciente tuvo los siguientes diagnósticos: 1) hipoglicemia no medicamentosa 2) hipotiroidismo, 3) hipocortisolismo, 4) probable insuficiencia gonadal secundaria, 5) pancitopenia, 6) hiponatremia hiposmolar euvolemica.

**Estudios imagenológicos:** los estudios tomográficos indicaron aneurisma sacular de la arteria carótida interna supraclinoidea derecha asociado a remodelación ósea (Figuras 1 y 2). Mientras que la resonancia magnética nuclear (RMN) de hipófisis mostró dilatación sacular aneurismática que ocupa la silla turca con extensión supraselar, dependiente de la arteria carótida derecha.

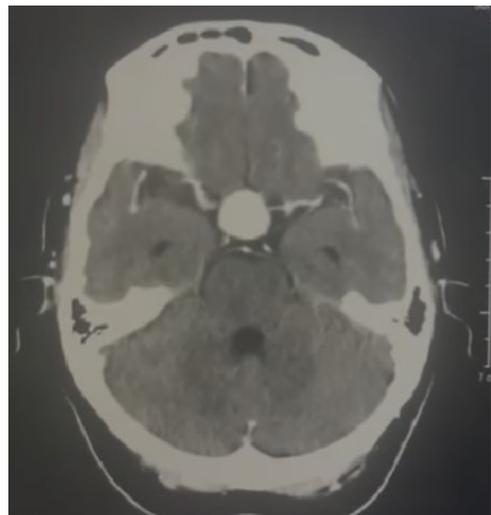
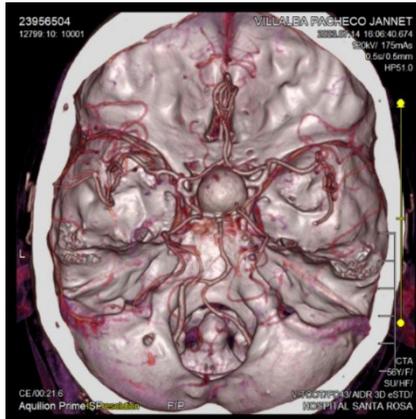


Figura 1. Aneurisma sacular en tomografía cerebral por contraste

## Aneurisma carotídeo con extensión intraselar: una causa rara de panhipopituitarismo



**Figura 2.** Reconstrucción angiográfica cerebral. Las medidas aproximadas fueron de 20,6 x 1,6 x 16,7 mm en sus diámetros anteroposterior, transversal y craneocaudal. Existió ocupación de silla turca y formación de arteria carótida interna derecha.

**Conclusión diagnóstica:** hipopituitarismo secundario a compresión aneurismática dependiente de la arteria carótida derecha.

En vista de estos hallazgos, se tomó la decisión de referir a la paciente a un hospital de mayor complejidad, ya que era bastante probable que necesitara un manejo quirúrgico.

### DISCUSIÓN

El cuadro clínico de la paciente fue tanto de efecto de masa (cefalea de regular intensidad, náuseas y vómitos) como de disfunción hipofisaria. Por este motivo, síntomas como somnolencia, fatiga y astenia podrían explicarse por las deficiencias progresivas de ACTH y TSH. Además, es importante tener en cuenta que la hiponatremia severa hiposmolar euvolémica puede deberse al hipotiroidismo y a la deficiencia de glucocorticoides. Esta última hace que el cuerpo sea muy sensible a la insulina, lo que puede provocar hipoglucemia.

Tenemos también como dato llamativo la disminución de FSH y estradiol, por lo que se concluyó la presencia de insuficiencia ovárica secundaria, causada por trastornos del eje hipotálamo-hipofisario, como el hipopituitarismo. En mujeres en edad reproductiva, se manifiesta con alteraciones menstruales como amenorrea; no obstante, para este caso ello no puede confirmarse, pues no se contó con esa información.

En la bibliografía revisada hubo algunos casos de aneurismas asociados con insuficiencia hipofisaria. El primero de ellos presenta a una paciente de 43 años que experimentaba cefaleas y malestar general por, según hallazgos de laboratorio, evidenciar panhipopituitarismo por un aneurisma de gran

tamaño. Luego de seis meses de realizada la intervención quirúrgica, en la que se empleó un *stent* de derivación de flujo, se evidenció tendencia hacia la mejoría <sup>(10)</sup>.

Un segundo caso reportó a una paciente de 51 años que consultó a oftalmología por un cuadro clínico de 20 días de evolución, consistente en disminución súbita de la agudeza visual del ojo derecho con defecto pupilar aferente, compatible con neuritis óptica retrobulbar. En la RMN se identificó una lesión ovalada, de localización supraselar, con efecto de masa sobre el quiasma óptico y la porción cisternal de ambos nervios ópticos, compatible con aneurisma de la arteria comunicante anterior parcialmente trombosado <sup>(11)</sup>.

El tercer caso fue el de una paciente de 74 años que ingresó al hospital por dolor abdominal, confusión y anorexia donde, al realizarse exámenes de laboratorio, se evidenció hiponatremia y disfunción hormonal debida a la presencia de un aneurisma gigante que afectó la glándula pituitaria. Se logró una mejoría clínica con hidrocortisona y levotiroxina <sup>(12)</sup>.

En el cuarto caso, un paciente de 63 años consultó por tumoración laterocervical derecha, de aparición insidiosa, crecimiento progresivo, pulsátil, no dolorosa, de tres meses de evolución. Al examen físico, presentaba tumoración laterocervical derecha de 3 cm de diámetro, próxima al ángulo mandibular, pulsátil, sin frémito auscultatorio. En la tomografía cervical se observó un aneurisma sacular de arteria carótida interna derecha a nivel del cuello distal a la altura del ángulo de la mandíbula <sup>(13)</sup>.

El quinto caso fue el de un paciente varón de 51 años que presentó dolor de cabeza crónico, alteración visual y apatía severa. La RMN y la angiografía revelaron un gran aneurisma selar y supraselar de 5 cm de diámetro <sup>(14)</sup>. Es importante considerar que la etiología más frecuente del hipopituitarismo es el adenoma hipofisario <sup>(15)</sup> y que se debería sospechar inicialmente, para, posteriormente, pensar en causas más alejadas.

En los casos comentados hay similitudes clínicas: cefalea, astenia, náuseas y vómitos. La edad promedio de los pacientes fue de 60 años, algunos de ellos con hipertensión arterial crónica. Los síntomas del déficit hormonal son de instauración paulatina y los de compresión van en relación con el tamaño del aneurisma. El trastorno endocrino más frecuente fue el hipotiroidismo y el examen imagenológico más usado fue la resonancia magnética cerebral y angiografía. Cabe mencionar que el hipopituitarismo se debe a la compresión y disminución del flujo vascular del aneurisma dependiente de la carótida interna derecha, siendo esta la principal arteria que irriga la hipófisis.

**Contribución de autoría:** HAM, CBS, VCA se encargaron de la concepción del artículo; HAM y CBS, de la búsqueda

bibliográfica; VCA y CBS, de la evaluación del paciente; HAM y CBS, de la redacción; y HAM y CBS, de la revisión del artículo.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferri, Fred F. Hypopituitarism. Clinical Overview. (2023) Clinicalkey.
2. Nieman L. Causas de insuficiencia suprarrenal secundaria y terciaria en adultos. (2021) UpToDate.
3. Gungor, A., Gokkaya, N., Bilen. insufficiency and hyperprolactinemia associated with giant intra- and suprasellar carotid artery aneurysm. Case Reports in Medicine, 2015, 1-3.
4. N. Peláez Torres\*, D.S. Trifú, M.P Gómez Montes y E. Atienza Sánchez. Hipopituitarismo. Panhipopituitarismo. Medicine. 2016;12(15):857-64.
5. Vallejo Saltos , V. H., & Alfonso Rodas , S. A. Características del Aneurisma Cerebral. Una revisión bibliográfica. E-IDEA 4.0 Revista Multidisciplinar (2022). 4(13), 34-45.
6. Pérez, R. M. P., Roque, D. R., Martínez. Panorama actual del aneurisma cerebral. 2018
7. Vera, J. S. V., Godoy, J. A. F., Chicaiza. Aneurismas intracraneales - Revisión bibliográfica en imagenología. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 2023. 4(5).
8. Clasificación del aneurisma cerebral | Fucac [Internet]. [cited 2021 Aug 8].
9. Bocchiardo E, Beguelin J, Vera A, Aneurismas Gigantes Intracraneos. Experiencia con 16 casos. • Revista Argentina de Neurocirugía [Internet]. [cited 2021 Aug 9].
10. Oikawa, N., Misaki, K., Aono, D., Nambu. Panhypopituitarism caused by an unruptured giant cavernous internal carotid artery aneurysm compressing the pituitary gland treated with a flow-diverting stent: A case report. Surgical Neurology International, (2022). 13(378), 378
11. Sekar A, Bharati K, Chandran V, Patnaik A. Giant anterior communicating artery aneurysm with intrasellar extension. Brain Spine. 2023;16;3:101792.
12. Kageyama, K., Kinoshita, N., Terui, . Two cases of hypopituitarism caused by intrasellar aneurysm. Internal Medicine (Tokyo, Japan) 2020, 59(5), 677-681.
13. Molinelli, L. B., Marinelli, P., Penazzi, M. Aneurisma de arteria carótida interna. Angiología 2015, 67(3), 234-236.
14. Burattini, J. A., Cukiert, A., Machado. Aneurisma gigante da artéria comunicante anterior como causa de hipopituitarismo. Relato de caso e revisão da literatura. Arq. Bras. Neurocir;21(1/2): 56-59, 2002. Ilus, Tab | LILACS.
15. Moreno, C., Paja, M., García, I., Ruiz. Aneurisma de comunicante anterior que se presenta como hipopituitarismo. Endocrinología y Nutrición. 2004, 51(9), 528-530.

## Salud internacional: funciones esenciales de la salud pública, un tema emergente en la pandemia de la COVID-19

Llimi Renzo López Cruz <sup>1,a,b</sup>; José Rodolfo Garay Uribe <sup>1,c,d</sup>

1 Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Centro de Investigación en Salud Pública. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Líder en salud internacional por la OPS/OMS; <sup>b</sup> especialista en gestión en salud; <sup>c</sup> magíster en Salud Pública; <sup>d</sup> máster en Investigación de Sistemas de Salud.

### RESUMEN

El impacto ocasionado en los sistemas de salud por la pandemia de la COVID-19 ha generado un escenario caótico, resultando en una notable incapacidad para satisfacer las necesidades sanitarias, lo cual ha tenido consecuencias negativas en la prestación de servicios de salud a la población. Este panorama de crisis sanitaria, que se ha prolongado en el tiempo, ha puesto de manifiesto sistemas de salud colapsados, carentes de capacidades institucionales para afrontar emergencias eficazmente. Esta situación se atribuye, en gran medida, a la segmentación y fragmentación arraigadas en la estructura regional de estos sistemas. Paralelamente, se han evidenciado limitados avances en cuanto a la evaluación de su desempeño.

Uno de los objetivos primordiales de los sistemas de salud es la consecución de la cobertura sanitaria universal. Sin embargo, lograr este cometido demanda la implementación de estrategias destinadas a fortalecerlos a través de la evaluación de su desempeño y promoción de la seguridad sanitaria internacional. En este contexto, emergen como elementos cruciales las funciones esenciales de la salud pública (FESP), que representan acciones fundamentales para mantener y mejorar la salud de la población.

Esta revisión se llevó a cabo con el propósito de orientar el desarrollo de políticas de salud mediante la actualización y difusión de la aplicación de las FESP en múltiples niveles de implementación de la salud pública. Comprender y aplicar estas funciones esenciales permitirá llevar a cabo análisis comparativos en los planes nacionales de la práctica de la salud pública, especialmente en situaciones de crisis sanitarias.

A pesar de contar con evidencia significativa que vincula estrechamente a las FESP con la mejora del desempeño de los sistemas de salud y la promoción de la salud internacional, aún existe un vacío respecto a datos y pruebas empíricas que aborden distintas instituciones y áreas específicas. La generación de esta información es crucial para respaldar la eficacia de las FESP en diversos contextos institucionales, con el fin de comprender plenamente su impacto y alcance.

**Palabras clave:** Salud Global; COVID-19; Funciones Esenciales de la Salud Pública (Fuente: DeCS BIREME).

### International health: essential public health functions, an emerging topic during the COVID-19 pandemic

#### ABSTRACT

The impact of the global COVID-19 pandemic on health systems has created a chaotic scenario, severely hindering the ability to meet health needs and negatively affecting the provision of health services to the population.

This prolonged health crisis has exposed the collapse of health systems and their lack of institutional capacity to effectively address health emergencies. This situation is largely attributable to the segmentation and fragmentation rooted in the regional structure of these systems. Meanwhile, limited progress has been made in evaluating their performance.

One of the primary objectives of health systems is universal health coverage. Nevertheless, achieving this goal requires the implementation of strategies aimed at strengthening these systems through the evaluation of their performance and the promotion of international health security. In this context, essential public health functions (EPHFs) emerge as crucial elements representing fundamental actions

#### Correspondencia:

Llimi Renzo López Cruz  
llopezc@usmp.pe /  
lrenzo30@gmail.com

Recibido: 13/11/2023

Evaluado: 5/12/2023

Aprobado: 14/12/2023



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright© 2024, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

to maintain and improve population health.

This review was conducted to guide health policy development by updating and disseminating the application of EPHFs across multiple levels of public health implementation. Understanding and applying these essential functions will enable comparative analyses in national plans related to public health, especially in health crisis situations.

Despite significant evidence closely linking EPHFs to the improvement of health systems and the promotion of international health, there remains a lack of data and empirical evidence concerning different institutions and specific areas. It is crucial to make progress generate this information in order to support the effectiveness of EPHFs across various institutional contexts in order to fully understand their impact and scope.

**Keywords:** Global Health; COVID-19; Essential Public Health Functions (Source: MeSH NLM).

---

## INTRODUCCIÓN

La pandemia de la COVID-19, desatada por el SARS-CoV-2, puso en relieve las vulnerabilidades profundamente arraigadas en las estructuras del sector de la salud a nivel global. Esta crisis sometió a una enorme presión a los sistemas sanitarios, interrumpiendo servicios médicos esenciales y exponiendo con contundencia las debilidades estructurales que limitaron su capacidad de respuesta. Ello se evidenció con mayor claridad en sistemas segmentados con comportamiento fragmentado, actuando como barreras significativas que obstaculizaron una respuesta ágil y efectiva ante los desafíos emergentes en la atención de la salud de la población <sup>(1)</sup>.

En medio de esta emergencia sanitaria, se tomó la decisión estratégica de priorizar las acciones del sector salud para controlar la COVID-19, buscando reactivar la economía y reconstruir los sistemas sanitarios a través de políticas multisectoriales. Esta coyuntura hizo imprescindible analizar dos aspectos esenciales: la salud y la economía <sup>(2,3)</sup>.

En este contexto, surgió la necesidad urgente de explorar y comprender a fondo las funciones esenciales de la salud pública (FESP) como un elemento central para fortalecer y revitalizar estos sistemas <sup>(4)</sup>. Las FESP, al representar un conjunto de acciones fundamentales para salvaguardar la salud de la población, han adquirido una relevancia sin precedentes en dicho escenario de crisis global <sup>(5,6)</sup>.

Conseguir este propósito implica que las FESP impulsen reformas pendientes y una transformación de los sistemas de salud, desarrollando métodos que permitan su abordaje, análisis y evaluación a nivel global. Por ese motivo, ahora es crucial el desarrollo de políticas de salud a nivel internacional que promuevan la implementación de las FESP como herramientas estratégicas en los diferentes niveles de la práctica de la salud pública.

Una revisión exhaustiva sobre la importancia e implementación efectiva de las FESP en los sistemas de salud permitirá trazar un camino hacia el desarrollo de

este sector, involucrando a los gobiernos, la academia y la sociedad civil organizada en este proceso de reconstrucción hacia la salud para todos <sup>(7,8)</sup>.

## ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica, utilizando los términos “funciones esenciales de salud pública”, “salud internacional” y “pandemia de COVID-19” en las bases de datos PubMed, Scopus, Lilacs e Ibecs y sitios web de organizaciones relevantes. Como criterios de inclusión, se decidió considerar a los artículos que estuvieran enfocados en la evaluación de las FESP, la salud internacional y la pandemia de la COVID-19, con énfasis en la priorización de estudios sistemáticos completos de los últimos diez años. Como criterios de exclusión, se estableció que aquellos artículos publicados en un idioma diferente al español e inglés no serían incluidos. Se procedió a la revisión de los títulos y de los resúmenes, incluyéndose, finalmente, 22 artículos tras la discriminación en función de los criterios de inclusión y exclusión. No obstante, la mayoría de las fuentes de datos fueron encontradas en la literatura gris. Cabe destacar que una limitación fue la disponibilidad de información actualizada sobre estudios relacionados con el tema, por lo que los datos extraídos se basaron principalmente en información de dominio público. Es posible que no se hayan identificado todos los datos relevantes debido a que algunos no están disponibles públicamente (Tabla 1).

Tabla 1. Estrategia de búsqueda

Fuente	Estrategia de búsqueda	Estudios
PubMed	Search: “essential public health functions” and “international health” and covid* Filters: Free full text, Associated data, Books and Documents, Review, Systematic Review	15
Scopus	(TITLE-ABS-KEY (essential public health functions) AND TITLE-ABS-KEY (international health) AND TITLE-ABS-KEY (covid))	0
Lilacs	essential public health functions [Palavras] and international health [Palavras] and covid [Palavras]	7
Ibecs	(“essential public health functions”) AND (“international health”) AND (“covid”)	0

### Funciones esenciales de la salud pública

Las FESP son consideradas como el conjunto de acciones y capacidades de las autoridades de salud en diferentes niveles de gestión, destinadas a fortalecer las respuestas de los sistemas de salud y garantizar que las personas tengan acceso a esta <sup>(1)</sup>. Son utilizadas como una herramienta de evaluación para identificar y medir factores que influyen en la gestión y desarrollo de planes o estrategias que fortalezcan la acción de las autoridades sanitarias en favor de la salud pública <sup>(1)</sup>.

En 1998, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó la primera versión de las FESP, que ha sido utilizada por las regiones de la OMS, los Estados miembros y otros actores de salud a nivel mundial para ayudar a los países en desarrollo a definir sus competencias en salud pública y guiar las reformas de los sistemas de salud <sup>(9)</sup>. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) también ha promovido la medición de las FESP como parte de su iniciativa para fortalecer el rol rector de la autoridad sanitaria y mejorar la práctica de la salud pública. La resolución CD42.R14 insta a los Estados a participar en la medición del desempeño de las FESP y establecer intervenciones para mejorar la salud pública <sup>(10)</sup>.

En 2001, la OMS lanzó la iniciativa “La salud pública en las Américas”, que incluyó la evaluación de las FESP en 41 países de dicha región. Este libro se realizó bajo la dirección de la OPS y en colaboración con los equipos de cada país y las instituciones nacionales correspondientes. La interpretación global del desempeño de los países se estableció según los porcentajes establecidos por la OPS, que lo clasifican como óptimo, medio superior, medio inferior o mínimo <sup>(11)</sup>.

Los resultados generales obtenidos en la región de las Américas mostraron desempeños intermedio y bajo en las FESP. Las funciones que tuvieron mejores resultados fueron la reducción del impacto de emergencias y desastres,

así como la vigilancia de la salud pública. Por otro lado, las funciones de garantía y mejora de la calidad de los servicios, el desarrollo de recursos humanos para la salud pública y la investigación en salud pública obtuvieron un menor puntaje <sup>(12,13)</sup>.

En septiembre de 2005 y mayo de 2006, se llevó a cabo la medición de las FESP en las 24 regiones de Perú, y se observó un nivel de desempeño medio inferior a nivel regional, con una distribución irregular de los resultados en las once FESP. Algunas de ellas obtuvieron un desempeño medio superior, mientras que otras obtuvieron uno medio inferior o mínimo. Esta evaluación permitió orientar las acciones de los diferentes sectores de la sociedad hacia la satisfacción de las necesidades de salud de la población <sup>(14,15)</sup>.

A pesar de los avances evidentes en la evaluación del desempeño de las FESP en las Américas y en Perú, no se han identificado productos generados a partir de este ejercicio que hayan sido utilizados como insumos en los procesos de reforma de los sistemas de salud. Además, los Estados no lograron consolidarse como facilitadores de los procesos de transformación de estos sistemas <sup>(11)</sup>.

En respuesta a este contexto, en 2010, la OPS publicó el informe titulado “Competencias esenciales en salud pública: un marco regional para las Américas” (MRCESP) para apoyar a los directivos de los países de la región en el fortalecimiento de las capacidades necesarias para un desempeño óptimo en las FESP dentro de los sistemas de salud. Esta iniciativa tenía como objetivo impulsar la elaboración de planes maestros de formación y capacitación para el personal de salud, que servirían como un factor indirecto de evaluación de los resultados de los procesos formativos realizados por las academias <sup>(16)</sup> y como estrategia para el desempeño óptimo en las FESP <sup>(17,18)</sup>.

Además, el MRCESP propuso un nuevo dominio de trabajo denominado “salud global e internacional”, el cual debía

ser abordado e incluido en la agenda de los países como componente de evaluación de las FESP. Esto se considera una manera de ver y abordar la salud como un bien público mundial, un tema de justicia social y un derecho universal <sup>(19)</sup>.

Dado el dinamismo propio de los sistemas de salud, es importante analizar las FESP en base a dos macrofunciones o categorías: las transversales, que se basan en la construcción de los sistemas de salud, y las verticales, que se basan en los servicios de salud pública proporcionados por los sistemas sanitarios <sup>(9)</sup>. Esto ayuda a identificar las responsabilidades exclusivas y compartidas con la autoridad sanitaria nacional <sup>(20)</sup>.

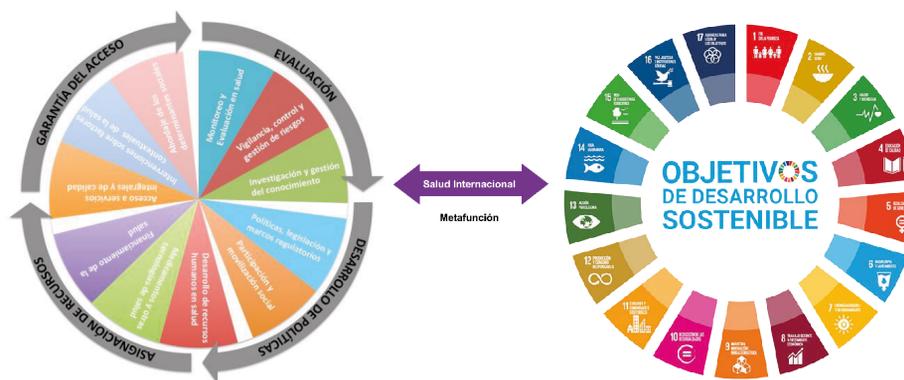
A raíz de la pandemia de la COVID-19, se demostró la fuerte relación entre la salud ambiental y la interdependencia entre la sociedad, el medio ambiente y la salud. Esto puede conducir al logro de un desarrollo sostenible y sustentable <sup>(21-23)</sup>.

Por lo tanto, la salud ambiental se ha considerado como un tema prioritario, ya que representa una de las mayores amenazas que pueden obstaculizar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) <sup>(24)</sup>, ampliar las brechas en las desigualdades sanitarias y poner en riesgo la cobertura sanitaria universal (CSU). Ante esta problemática, la OPS ha desarrollado un marco para abordar la salud y el medio ambiente, centrándose en las funciones esenciales de la salud pública ambiental (Fespa), que se basan en acciones sobre los determinantes ambientales y sociales de la salud. El objetivo es lograr el ODS 3: Salud y bienestar, promoviendo sistemas de salud sostenibles y resilientes <sup>(25,26,34)</sup>, y ciudades y comunidades saludables, con el fin de reducir la desigualdad en la salud <sup>(27,28,35)</sup> y contribuir al desarrollo sostenible <sup>(29-31)</sup>.

En vista de esta circunstancia, resulta crucial que las estrategias de salud a nivel de políticas, planes, programas o proyectos relacionados se centren en estudios que aborden e incluyan a los determinantes sociales de la salud. Esto nos permitirá establecer la correlación causal entre aquellos factores que se encuentran más allá del ámbito del sector salud. Por lo tanto, es fundamental que las FESP se clasifiquen en categorías que permitan implementar políticas intersectoriales con el fin de abordar de manera conjunta los problemas de salud <sup>(32,33)</sup>.

En respuesta a los métodos de evaluación aplicados y los resultados obtenidos a nivel global en las últimas dos décadas, la OMS emitió una resolución firme, WHA69.1, durante la Asamblea Mundial de la Salud, que insta a apoyar a los Estados miembros en el fortalecimiento de las FESP como la forma más eficiente y sostenible de alcanzar los objetivos sanitarios clave, fundamentales para lograr la CSU y la agenda de los ODS <sup>(9)</sup>. Mediante este mandato, se busca lograr una auténtica transformación de los sistemas de salud a través de su refundación o revolución. En este proceso, se plantea una reorganización de las FESP para abordarlas de manera más efectiva <sup>(36,37)</sup> y se propone la incorporación de la dimensión esencial de la salud internacional/global como la duodécima FESP o como una metafunción <sup>(38)</sup>.

El término “metafunción”, en el ámbito de la salud, hace referencia a una función superior o de mayor nivel que engloba o supervisa otras. Esto podría implicar un enfoque estratégico o de coordinación que busque optimizar la eficiencia y efectividad del sistema de salud en su conjunto para abordar los determinantes sociales y contribuir al cumplimiento de los ODS (Figura 1) <sup>(39,40)</sup>.



**Figura 1.** Relación entre las FESP y los ODS a través de la metafunción <sup>(25,39,41)</sup>

**Fuente:** Adaptado de Towards applying the essential public health functions for building health systems resilience: A renewed list and key enablers for operationalization. *Frontiers in Public Health*. 2023 January; 10.

Es importante destacar que las FESP deben seguir siendo parte de un proceso de preparación dinámica que constituya una prioridad en la agenda política y de desarrollo de los países de la región, y que contribuya a obtener capacidades estratégicas y catalizadoras para fortalecer la salud pública <sup>(42,43)</sup>.

Todos estos procesos de transformación involucran a la rectoría sectorial de salud, que es una función propia del Estado, ejercida a través de la autoridad de salud nacional (ASN), desempeñada por los ministerios de salud. Para que la rectoría se cumpla, es necesario implementar una serie de acciones, entre las cuales se encuentra la “medición de las funciones esenciales de la salud pública” <sup>(44)</sup>. Por lo tanto, es crucial fortalecer la rectoría en salud para garantizar el desempeño eficiente de la ASN, ya que brinda una base sólida para el desarrollo óptimo de las políticas públicas de salud, la promoción de la responsabilidad social en salud, la mejora de las condiciones sanitarias con equidad, el fomento de la defensa de la salud como un bien público y el papel articulador de las demás funciones a través de las FESP <sup>(44-46)</sup>. Para lograrlo, se requiere una orientación analítica de las FESP que se adapte a las condiciones y características de cada contexto nacional, a fin de analizar los sistemas de salud. Por esta razón, se proponen tres líneas de análisis: 1) las actividades estratégicas de la función rectora de los sistemas, como el fortalecimiento del reglamento sanitario internacional; 2) los catalizadores de los procesos de transformación de las instituciones de salud; y 3) la incidencia en la construcción de un nuevo modelo de gestión en salud con enfoque centrado en las personas y las comunidades <sup>(47,48)</sup>.

Las estructuras y prácticas de la salud pública tienen un alcance amplio y se caracterizan por su transversalidad e intersectorialidad. Estas condiciones únicas también presentan dificultades inherentes para institucionalizar el proceso de evaluación de la eficacia de la medición de las FESP, que debe incluir el seguimiento sistemático y la evaluación en los ciclos de las políticas de salud pública de los Estados <sup>(49)</sup>.

En ese sentido, es de suma importancia considerar las FESP como un instrumento estratégico para mejorar los procesos de transformación de los sistemas de salud y como una herramienta de trabajo conjunto para abordar los retos y desafíos de salud pública internacionales junto con los países de la región.

### **Salud internacional (política)**

Analizar la salud internacional en el contexto de las FESP implica examinar el desarrollo de las epidemias, destacando el brote de cólera como uno de los más significativos para la región. Este brote, que afectó a Europa entre 1830 y 1847, generó una intensa actividad diplomática para el manejo y control de enfermedades infecciosas, evidenciando la

cooperación multilateral en el ámbito de la salud pública. Como resultado, se llevó a cabo la primera Conferencia Sanitaria Internacional en París en 1851. En 1948, se estableció la Constitución de la OMS, y en 1958, los Estados miembros aprobaron el Reglamento Sanitario Internacional (RSI), adoptado posteriormente por la Asamblea Mundial de la Salud en 2005 <sup>(50)</sup>.

A principios de la década de 1990, tras el resurgimiento del cólera, la peste y la aparición de agentes infecciosos como el virus del Ébola, se iniciaron reformas en el sector de la salud en casi todos los países de América Latina y el Caribe (ALC). Estas reformas se concibieron como procesos dirigidos a introducir cambios significativos en las distintas instancias y funciones del sector, con el objetivo de aumentar la equidad en la prestación de servicios, mejorar la eficiencia en la gestión y lograr la satisfacción de las necesidades de salud de la población <sup>(50)</sup>.

Sin embargo, estas reformas descuidaron la salud pública, lo cual generó consecuencias negativas en dicho ámbito, como la asignación inadecuada de recursos financieros, lo que trajo consigo problemas de gestión en las instituciones de salud, especialmente sobre el capital humano. Todo esto condujo a la reaparición de problemas de salud que parecían estar controlados, con enfermedades resultantes de la acumulación de casos, que van desde deficiencias nutricionales, como la desnutrición, hasta enfermedades causadas por estilos y condiciones de vida <sup>(51)</sup>.

Es importante destacar que estas reformas ocurrieron en paralelo a cambios significativos a nivel internacional que tuvieron un impacto en los sistemas de salud de la región, como la globalización (económica, tecnológica, cultural y política), los conflictos armados y los problemas socioeconómicos. Estos factores hacen que la salud se convierta en un pilar del desarrollo, ya que la relación entre la salud y el desarrollo social y económico adquiere nuevas características en un sistema internacional abierto y altamente competitivo <sup>(52)</sup>.

Para hacer frente a todos estos desafíos, a fines de la década de 1990, la OPS lanzó la iniciativa regional “La salud pública en las Américas”, que definió a las FESP como las condiciones estructurales y los elementos de desarrollo institucional que mejoran el desempeño de la salud pública <sup>(53)</sup>. Estas funciones se centran en fortalecer el papel rector de las autoridades sanitarias en todos los niveles del Estado, en diferentes países, mejorando las prácticas de salud pública y fortaleciendo el liderazgo de las autoridades <sup>(54)</sup>. Se identificaron once FESP, las cuales se vieron debilitadas por las reformas estructurales realizadas en la región durante las décadas de los 80 y 90 <sup>(55,47)</sup>.

Es relevante destacar que los países de la región comparten

muchas similitudes en su historia, cultura y nivel de desarrollo. Sin embargo, las diferencias en el contexto económico, político y social de cada país tienen un impacto en la situación de salud y en la implementación de cambios dentro del sector. Las reformas propuestas en el ámbito de la salud pública subrayan la importancia de fortalecer la función rectora de la autoridad sanitaria, y una parte fundamental de este rol implica garantizar el cumplimiento de las FESP a nivel estatal <sup>(56)</sup>. Estas funciones son el núcleo de la agenda para fortalecer el sector de la salud en la región <sup>(57)</sup>.

De esta manera, en el año 2020, la OPS instó a los países de las Américas a actualizar las FESP que deben ser cumplidas por todo sistema de salud. Esto se planteó como un medio para brindar servicios y acciones de calidad, enfrentar epidemias y avanzar hacia la salud universal. Para llevar a cabo esta propuesta, se planteó trabajar bajo el enfoque de ciclo de políticas, el cual consta de cuatro etapas: evaluación, desarrollo de políticas, asignación de recursos y acceso equitativo. Este enfoque busca promover la integración de acciones a través del análisis de los problemas de salud pública y la búsqueda de soluciones integrales para abordar los desafíos actuales y emergentes en este ámbito <sup>(58)</sup>.

En el año 2022, la pandemia de la COVID-19 puso al descubierto las deficiencias de los sistemas de salud en los países. Aunque se presentaron numerosos problemas, también se vislumbró una oportunidad de mejora para fortalecer estos sistemas mediante la reformulación y revitalización de las FESP. Esto permitiría contar con mejores capacidades de preparación y respuesta ante la crisis sanitaria actual y futuras situaciones similares <sup>(59,60)</sup>.

Después de cuatro décadas de implementación de procesos de reforma en el sector de la salud, los países de la región aún enfrentan problemas debido a la negligencia por parte de sus autoridades. Estos incluyen la falta de inversión en salud, las llamadas “pseudo reformas” para mejorar la atención sanitaria, así como la falta de atención y apoyo a la salud pública por parte de los Estados. Además, se observa un agotamiento y sobrecarga en la capacidad de los países para llevar a cabo las FESP e implementar medidas integrales y coordinadas tanto dentro como fuera del sector sanitario <sup>(59,60)</sup>.

Ante este contexto, la OMS requiere conocer el nivel de desempeño de los sistemas de salud para abordar estos problemas y tomar medidas que mejoren la práctica de la salud pública. Con este propósito en mente, se considera que la aplicación del instrumento de las FESP permitirá identificar a nivel global las fortalezas y debilidades de la práctica de la salud pública, fortalecer las áreas de desempeño críticas en la ASN <sup>(61)</sup> y reforzar la infraestructura de la salud pública para desarrollar las capacidades

institucionales necesarias para un buen desempeño <sup>(62)</sup>.

Además, los países y los organismos internacionales a nivel mundial han tenido la difícil tarea de pasar de la teoría a la acción en lo que respecta a las funciones de la salud pública, con el objetivo de mejorar el rendimiento de las instituciones de salud. Por ello, se planteó la redefinición de un nuevo marco conceptual para las FESP. El enfoque propuesto consiste en dejar de verlas como funciones aisladas y concebirlas como un conjunto de capacidades bajo el enfoque de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) <sup>(63)</sup>. Esto implica promover y orientar el trabajo colaborativo de las instituciones de salud pública, teniendo como base las dimensiones de desarrollo y derechos humanos, con el objetivo de mejorar el desempeño de la salud pública <sup>(64,65)</sup>.

Sin embargo, la experiencia reciente de la COVID-19 nos trajo como lección la implementación y el fortalecimiento de las tecnologías para el control y seguimiento de los casos, así como la prestación de servicios de salud, acciones que tuvieron un impacto positivo en los países en desarrollo <sup>(66-68)</sup>.

Actualmente, estas tecnologías han evolucionado, dando origen a la inteligencia artificial, la cual es aún incipiente en el ámbito de la salud pública, pero con iniciativas en la aplicación de las FESP, principalmente en la vigilancia epidemiológica, educación sanitaria e investigación en salud pública. Todo esto nos ha dejado un gran reto por asumir en un contexto no muy lejano <sup>(69,70)</sup>.

La identificación y el aseguramiento de las FESP continúan siendo temas prioritarios en la agenda de la OMS para fortalecer los sistemas de salud de los países miembros. Sin embargo, uno de los principales obstáculos radica en la falta de información contextual sobre su implementación en los distintos Estados, así como en la identificación de los desafíos que el sector enfrenta para contribuir al cumplimiento de los ODS relacionados con la salud (Figura 2) <sup>(71,72)</sup>.

## Salud internacional: funciones esenciales de la salud pública, un tema emergente en la pandemia de la COVID-19

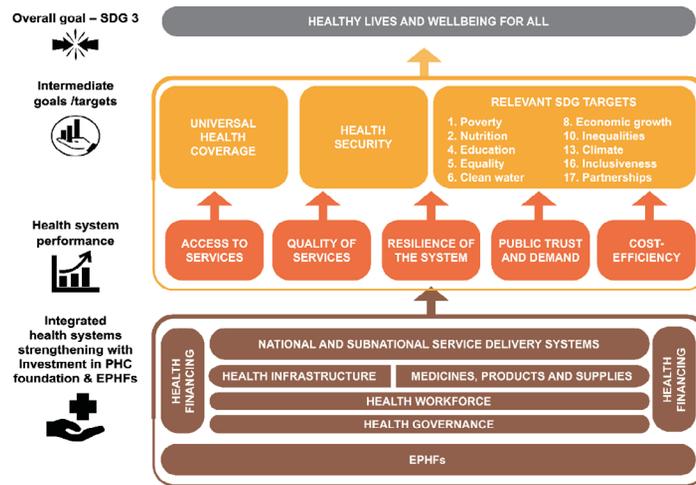


Figura 1. Relación entre el fortalecimiento de los sistemas sanitarios integrados y las FESP <sup>(73)</sup>

Fuente: Health systems resilience toolkit: a WHO global public health good to support building and strengthening of sustainable health systems resilience in countries with various contexts. Analysis. Geneva - Switzerland: World Health Organization; 2022.

### CONCLUSIÓN

Las reformas en el ámbito de la salud han debilitado la ASN y reducido la capacidad de la salud pública. La pandemia ha expuesto las deficiencias de los sistemas de salud de la región, evidenciando las limitaciones para hacer frente a futuras crisis y desastres, que pueden afectar de manera desproporcionada a los grupos más vulnerables.

Esta situación nos enseña la necesidad de contar con sistemas de salud más resilientes, que promuevan la protección social y actualicen las funciones esenciales de salud pública para abordar epidemias, avanzar hacia la cobertura universal de salud y enfrentar los desafíos actuales de la sociedad.

Sin embargo, en el campo de la salud persisten problemas importantes como la falta de enfoque sistémico, reformas incompletas, procesos de descentralización inadecuados, fragmentación de los sistemas de salud y falta de prioridad en la salud colectiva y la cobertura universal de salud. Estos factores impiden que las políticas de salud contribuyan al cierre de brechas de desigualdad y al cumplimiento de los objetivos nacionales e internacionales.

Por tanto, para asegurar la sostenibilidad de las iniciativas relacionadas con las FESP, los países de la región necesitarán una supervisión descentralizada estratégica, una comunicación mejorada, la inclusión de socios clave y el apoyo de instituciones académicas para fortalecer e implementar la evaluación de las funciones esenciales. Esto podría tener un impacto significativo en las economías y el desarrollo social.

La OMS desempeña un papel fundamental en proporcionar claridad conceptual, metodológica y operativa sobre las FESP, estableciendo vínculos con el Reglamento Sanitario Internacional y fortaleciendo los sistemas de salud. Las funciones esenciales deben considerarse como un instrumento estratégico para el diseño e implementación de políticas de salud, el análisis de brechas y la respuesta a desafíos y crisis sanitarias, con el objetivo de avanzar hacia la cobertura universal de salud en la región de las Américas.

Es fundamental desarrollar una plataforma de datos de salud pública para monitorear el desempeño de las funciones esenciales por parte de los Estados, lo que permitirá realizar estudios comparativos basados en evidencia sobre la aplicación y resultados de las reformas. Esto respaldará la toma de decisiones por parte de las autoridades y proporcionará información relevante sobre la respuesta a la pandemia de la COVID-19.

La aplicación de la inteligencia artificial en países en desarrollo, como es el caso del Perú, mejorará la gestión de la salud pública, asimismo, compensará algunas de sus debilidades en la segmentación y fragmentación del sistema de salud peruano.

**Contribución de autoría:** LLRLC y JRGU se encargaron de desarrollar, ejecutar y revisar el artículo de investigación.

**Fuentes de financiamiento:** Los autores financiaron este artículo.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Las funciones esenciales de la salud pública en las Américas. Una renovación para el siglo XXI. Marco conceptual y descripción [Internet]. Washington, DC: OPS; 2020. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53125/9789275322659\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53125/9789275322659_spa.pdf)
2. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Organización Panamericana de la Salud. Salud y economía: una convergencia necesaria para enfrentar el COVID-19 y retomar la senda hacia el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe [Internet]. México: CEPAL; 2020. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/637c2a2e-156a-4a5d-a4be-d84c40c61d18/content>
3. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Organización Panamericana de la Salud. La prolongación de la crisis sanitaria y su impacto en la salud, la economía y el desarrollo social [Internet]. México: CEPAL; 2021. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/5d7d5402-188b-4d6a-8d0c-49ec0709554/content>
4. Organización Mundial de la Salud. Assessment of essential public health functions in countries of the Eastern Mediterranean Region [Internet]. Ginebra: OMS; 2017. Disponible en: <https://www.emro.who.int/about-who/public-health-functions/assessment-public-health-functions.html>
5. Martin-Moreno J, Harris M, Jakubowski E, Kluge H. Defining and Assessing Public Health Functions: A Global Analysis. *Annu Rev Public Health* [Internet]. 2016; 37:335-55. <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-publhealth-032315-021429>
6. Organización Mundial de la Salud. 21st century health challenges: can the essential public health functions make a difference? [Internet]. Ginebra: OMS; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240038929>
7. Rodrigues CD, Witt RR. Essential public health functions in the nursing curriculum at Federal University of Rio Grande do Sul. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2010;44(1):84-91.
8. Siddiqi S, Masud TI, Nishar S, Peters DH, Sabri B, Bile KM, et al. Framework for assessing governance of the health system in developing countries: Gateway to good governance. *Health Policy* [Internet]. 2009;90(1):13-25
9. Organización Mundial de la Salud. Essential public health functions, health systems and health security: developing conceptual clarity and a WHO roadmap for action [Internet]. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/272597/9789241514088-eng.pdf?sequence=1>
10. Organización Panamericana de la Salud. Informe sobre la Salud en el Mundo 2000 [Internet]. Washington, DC: OPS; 2000. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/1418/CD42.R5sp.pdf>
11. OPS/OMS, La Salud Pública en las Américas: Nuevos Conceptos, Análisis del Desempeño y Bases para la Acción. *Publicación Científica y Técnica No. 589*, Washington DC, (2002). Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/42858>
12. Carrasco M, Candela J, Fuentes M, Inca I. Percepción de estudiantes de postgrado sobre el desempeño de las Funciones Esenciales de Salud Pública. *KIRU* [Internet]. 2000;4(1):65-79.
13. Mosam A, Fisher DA, Hunter MB. Public health and emergency workforce: a roadmap for WHO and partner contributions. *BMJ Global Health* [Internet]. 2022;7:e009592.
14. Ministerio de Salud del Perú. Evaluación del desempeño de las Funciones Esenciales de Salud Pública a nivel regional en el Perú 2006 [Internet]. Lima: MINSA; 2006. Disponible en: [https://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/169\\_FESP\\_001-056,1.pdf](https://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/169_FESP_001-056,1.pdf)
15. Ministerio de Salud. Del Perú Evaluación del desempeño de las Funciones Esenciales de Salud Pública a Nivel de la Autoridad Sanitaria Nacional. [Internet]. Lima: MINSA; 2006. Disponible en: [https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1077\\_DGSP265.pdf](https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1077_DGSP265.pdf)
16. Asociación Peruana de Facultades de Medicina. Formación en Salud Pública de los Médicos en el Perú Diagnóstico y propuesta para su fortalecimiento [Internet]. Lima: ASPEFAM; 2021. Disponible en: <https://www.aspefam.org.pe/series/serie7.pdf>
17. Suárez Conejero J, Godue C, García Gutiérrez JF, Magaña Valladares L, Rabionet S, Concha J, et al. Competencias esenciales en salud pública: un marco regional para las Américas. *A Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2013;34(1):47-53.18.
18. De Almeida M, Peres A, Frederico M, Mantovani M. Traducción y adaptación de las Competencias Esenciales en Salud Pública para los recursos humanos en salud. *Rev Latino Am Enfermagem* [Internet]. 2017;25(1):e2896.
19. Organización Panamericana de la Salud. Competencias Esenciales en Salud Pública: Un Marco Regional para las Américas [Internet]. Washington, D.C, Lima: OPS; 2013. Disponible en: <https://campus.paho.org/sites/default/files/noticias/competencias-es.pdf>
20. Ministerio de Salud República de Panamá. Evaluación de las Funciones Esenciales de Salud Pública. *RMP* [Internet]. 2016;36(1):30-5.
21. Yang X, Lo K. Environmental health research and the COVID-19 pandemic: A turning point towards sustainability. *Environ Res* [Internet]. 2021;197:111157.
22. Stewart A, Shepherd W, Jarvis R, Ghebrehewet S. Environmental Public Health practice: designing and delivering a locally desirable service. *Public Health* [Internet]. 2023; 221:150-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003350623002007?via%3Dihub>
23. Pomales A, Gill A, Gerding J. Connecting Environmental Public Health With the Revised 10 Essential Public Health Services. *J Environmental Health* [Internet]. 2023;85(8).
24. Bailey R, Dal Poz M. Building the public health workforce to achieve health-related development goals: moving forward in collaboration. *J Public Health Policy* [Internet]. 2010;31(4):494-7.
25. Zhang Y, McDarby G, Seifeldin R, Mustafa S, Dalil S, Schmets G, et al. Towards applying the essential public health functions for building health systems resilience: A renewed list and key enablers for operationalization. *Front Public Health* [Internet]. 2023;10:1107192.
26. Organización Panamericana de la Salud. Implementación de las funciones esenciales de salud pública en las Américas: Evaluación y fortalecimiento de capacidades. Washington, D.C.: OPS; 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/implementacion-funciones-esenciales-salud-publica-americas-evaluacion-fortalecimiento>
27. Organización Panamericana de la Salud. Las funciones esenciales de la salud pública ambiental. Un marco para poner en marcha la Agenda de las Américas sobre salud, medioambiente y cambio climático 2021-2030 [Internet]. Washington, DC: OPS; 2022. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55703/OPSCDCE220003\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55703/OPSCDCE220003_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
28. Organización Panamericana de la Salud. Determinantes ambientales y sociales de la salud [Internet]. Washington, DC: OPS;2010. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51688>
29. Ravaghi H, Khalil M, Al-Badri J, Naidoo A, Ardan A, Khankeh H. Role of hospitals in recovery from COVID-19: Reflections from hospital managers and frontliners in the Eastern Mediterranean Region on strengthening hospital resilience. *Front Public Health* [Internet]. 2022;10:1073809.
30. Naciones Unidas. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago: Naciones Unidas; 2018. (LC/G.2681-P/Rev.3). Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>

Salud internacional: funciones esenciales de la salud pública, un tema emergente en la pandemia de la COVID-19

31. Mezzich JE, Canchihuamán FA, Ticona E, Burgos M, Fábrega R, Leyns C, et al. Responding to the COVID-19 pandemic with integral and mutual healthcare oriented to the well-being of all persons. *IJCMP* [Internet]. 2021;11(3):27-45.
32. Alfaro-Alfaro N. Los determinantes sociales de la salud y las funciones esenciales de la salud pública social. *Rev Sal Jal* [Internet]. 2014;1(1):36-46.
33. Khaleghian P, Das M. Public Management and the Essential Public Health Functions [Internet]. Washington, DC: World Development; 2004. Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/121c101f-6c70-5e68-a838-2456b1f682fb>
34. Bishai D, Saleh BM, Huda M, Aly EM, Hafiz M, Ardalán A, et al. Practical strategies to achieve resilient health systems: results from a scoping review. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2024;24(1):297.
35. McNicholas T, Hendrick L, McDarby G, Mustafa S, Zhang Y, Saikat S, et al. A novel approach to utilizing the essential public health functions in Ireland's health system recovery and reform. *Front Public Health* [Internet]. 2023;11:1074356.
36. World Health Organization. Sixty-ninth world health assembly [Internet]. Ginebra: WHO; 2016. Disponible en: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA69-REC1/A69\\_2016\\_REC1-en.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA69-REC1/A69_2016_REC1-en.pdf)
37. Alwan A, Shideed O, Siddiqi S. Essential public health functions: the experience of the Eastern Mediterranean Region. *EMHJ* [Internet]. 2016;22(9):694-700.
38. Scutchfield D, Miron E, Ingram R. From service provision to function based performance - perspectives on public health systems from the USA and Israel. *Isr J of Health Policy* [Internet]. 2012;1(1):46.
39. Farahdina I, Suhandoko S. Insta-Health: The Multimodal-Social Semiotic Analysis of WHO's COVID19 Promotion Campaign Posters. *Alphabet* [Internet]. 2023;6(1):1-15.
40. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Informe sobre desarrollo humano. Los objetivos de desarrollo del milenio: Un pacto entre las naciones para eliminar la pobreza. [Internet]. 1a ed. Nueva York: PNUD; 2003. Disponible en: [https://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/spe/SPE-CI-A-12-11\\_anexo.pdf](https://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/spe/SPE-CI-A-12-11_anexo.pdf)
41. Riaz M. Ideational Metafunction and Proximization Theory: Semiotics of the Fear of Covid-19. *Glob Media J* [Internet]. 2020;13(1):103-13.
42. Báscolo E, Houghton N, Riego AD, Fitzgerald J, Jarboe R. Contributions of the New Framework for Essential Public Health Functions to Addressing the COVID-19 Pandemic. *Am J Public Health* [Internet]. 2022;112(6):615-20.
43. Health Information and Quality Authority. High level review of configuration and reform of Public Health systems in selected countries [Internet]. Dublin: HIQA; 2022. Disponible en: <https://www.hiqa.ie/sites/default/files/2022-06/Report-High-level-review-of-configuration-and-reform-of-Public-Health-systems-in-selected-countries.pdf>
44. Robles L. Ejercicio de la función de regulación de la autoridad de salud nacional: eje de la rectoría sectorial en salud. *An Fac med*. [Internet]. 2013;74(1):43-8.
45. Etchevers S, O'Donnell C. La Red Ministerial de Áreas de Investigación para la Salud en Argentina y su Articulación con el Proyecto FESP II (2012-2017). *Rev Argent Salud Pública*. [Internet]. 2018; 9(34):46-9.
46. Organización Mundial de la Salud. WHO global strategy on integrated people-centred health services 2016-2026 [Internet]. Ginebra: OMS; 2015. Disponible en: <https://interprofessional.global/wp-content/uploads/2019/11/WHO-2015-Global-strategy-on-integrated-people-centred-health-services-2016-2026.pdf>
47. Artaza O, Báscolo E, Aragiúes y Oroz V, Pagés JA, Garay OE, Bello J, et al. Funciones Esenciales de Salud Pública: su implementación en Argentina y desafíos hacia salud universal [Internet]. 1a ed. Buenos Aires: OPS; 2017. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34026>
48. Sosa M. Community Intervention Projects as a strategy to integrate Essential Public Health Functions (EPHF) with clinical knowledge into the curriculum of medicine. *Education for Health* [Internet]. 2020;33(2):51-4.
49. Organización Mundial de la Salud. Salud para todos: transformando la economía hacia lo que importa: Informe final del Consejo de la OMS sobre la Economía de la Salud para Todos: Resumen ejecutivo [Internet]. Ginebra: OMS; 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.2471/B09059>
50. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional (2005) [Internet]. 3a ed. Ginebra: OMS; 2016. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241580496>
51. Marín J, Luzania M. Perfil del personal de salud que participa en el desarrollo de la función esencial en salud pública (FESP) No. 5. *UniverSalud* [Internet]. 2010;6(12):26-39.
52. Organización Panamericana de la Salud. Programa de Líderes en Salud Internacional. [Internet]. Washington, DC: OPS; 2013. Disponible en: <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2013/broch2013SPA-web.pdf>
53. Organización Panamericana de la Salud. Investigación sobre reformas del sector salud en América Latina y el Caribe: reflexiones sobre sus contribuciones al desarrollo de política. Washington DC: OPS; 2001. Disponible en: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/items/851bba3f-3c54-4f05-883d-caca2076c679>
54. Ha S, Yangchen S, Assan A. COVID-19 Testing: A Qualitative Study Exploring Enablers and Barriers in the Greater Accra Region, Ghana. *Front Public Health* [Internet]. 2022;10:908410.
55. Muñoz F, López-Acuña D, Halverson P, Macedo CG, Hanna W, Larriue M. Las funciones esenciales de la salud pública: un tema emergente en las reformas del sector de la salud. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2000;8(1-2):126-34.
56. Organización Panamericana de la Salud. Análisis de las Reformas del Sector Salud en la Subregión de Centroamérica y la República Dominicana. 2a ed. Washington, DC: LACHSR; 2002.
57. Organización Panamericana de la Salud. La Salud Pública en las Américas - Nuevos Conceptos, Análisis del Desempeño y Bases para la Acción [Internet]. 1a ed. Washington, DC: OPS; 2022. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/42858>
58. Organización Panamericana de la Salud. Las funciones esenciales de la salud pública en las Américas una renovación para el siglo XXI: Marco conceptual y descripción [Internet]. 1a ed. Washington, DC: OPS; 2020. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53125/9789275322659\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53125/9789275322659_spa.pdf)
59. Organización Mundial de la Salud. National workforce capacity to implement the essential public health functions including a focus on emergency preparedness and response [Internet]. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/354384/9789240050402-eng.pdf?sequence=1>
60. Casanova-Moreno M, Machado F. Utilidad de las Funciones Esenciales de la Salud Pública para afrontar la COVID-19. *Revista Cubana de Medicina General Integral* [Internet]. 2020; 36(4):e1543
61. Bishai D, Sherry M, Pereira CC, Chicumbe S, Mbofana F, Boore A, et al. Development and usefulness of a district health systems tool for performance improvement in essential public health functions in Botswana and Mozambique. *J Public Health Manag Pract* [Internet]. 2016;22(6):586-96.
62. Organización Mundial de la Salud. Evaluación del desempeño de los sistemas de salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2000. Disponible en: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB107/se9.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB107/se9.pdf)
63. Kuruvilla S, Mays N, Pleasant A, Walt G. Describing the impact of health research: a Research Impact Framework. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2006;6(1):134.
64. Bascolo E, Houghton N, del Riego A, Fitzgerald J. A renewed framework for the essential public health functions in the Americas. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2020;44:e119.

65. Strøm-Andersen N. Incumbents in the Transition Towards the Bioeconomy: The Role of Dynamic Capabilities and Innovation Strategies. *Sustainability* [Internet]. 2019;11(18):5044.
66. Organización Mundial de la Salud. Essential public health functions: a three-country study in the Western Pacific Region [Internet]. Ginebra: OMS; 2003. Disponible en: <https://kohahq.searo.who.int/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=28190>
67. Health Information and Quality Authority. High level review of configuration and reform of Public Health systems in selected countries [Internet]. Irlanda: HIQA; 2022. Disponible en: <https://www.hiqa.ie/sites/default/files/2022-06/Report-High-level-review-of-configuration-and-reform-of-Public-Health-systems-in-selected-countries.pdf>
68. Norris M, Carty P, McDowell C, O'Loughlin M, Comiskey F, Jingjing J, et al. Organisational perspectives on Public Health delivery in Ireland: Lessons learned from COVID-19. *Eur J Public Health* [Internet]. 2022;32(3).
69. Mor N. The Application of Artificial Intelligence & Machine Learning in Essential Public Health Functions [Internet]. ResearchGate; 2021. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/352476121\\_The\\_Application\\_of\\_Artificial\\_Intelligence\\_Machine\\_Learning\\_in\\_Essential\\_Public\\_Health\\_Functions](https://www.researchgate.net/publication/352476121_The_Application_of_Artificial_Intelligence_Machine_Learning_in_Essential_Public_Health_Functions)
70. Sherlaw W, Czabanowska K, Grimaud O, Ducos R, Th  ault L, Lecoq M. European Public Health Education In Support Of The Global Public Health Workforce. The Europubhealth Experiment. *Eurohealth* [Internet]. 2016;22(4):6-10.
71. Bhattacharyya D, Shafique S, Nowrin I, Anwar I. Challenges of performing essential public health functions by the physicians at leadership positions in peripheral level government health system in Bangladesh: A qualitative exploratory study. *PLOS ONE* [Internet]. 2022;17(5):e0268026.
72. George M. Healthcare Norms under Universal Healthcare (UHC) for Maharashtra: Relieving Illness and Ensuring Public Health. *J Health Manag* [Internet]. 2016;18(4):569-83.
73. Organización Mundial de la Salud. Health systems resilience toolkit: a WHO global public health good to support building and strengthening of sustainable health systems resilience in countries with various contexts [Internet]. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/354177/9789240048751-eng.pdf?sequence=1>

# HORIZONTE MÉDICO (Lima)

## NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

Horizonte Médico se edita de acuerdo con los Requerimientos uniformes para los manuscritos remitidos a las Revistas Médicas y Normas de Vancouver de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (National Library of Medicine).

### I. NORMAS GENERALES

Los artículos enviados para su publicación deben cumplir las siguientes normas de presentación:

- Tratar temas relacionados al área bio-psico-médico-social de la salud.
- Ser originales e inéditos.
- Los autores deben leer las Normas de publicación en su totalidad. Los trabajos serán redactados en español, con tipo de letra Arial, tamaño de fuente 10 puntos, a espacio simple, con márgenes de 25 mm y en formato Microsoft Word.
- Las tablas e imágenes deben estar incluidas en el texto al que corresponden (Tabla 1, Figura 1).
- El texto debe cumplir con los requisitos bibliográficos y de estilo indicados en las Normas para autores del formato Vancouver.
- Se deben considerar las recomendaciones del Comité de Ética en Publicación (Committee on Publication Ethics) ([www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org)).
- Incluir el formato de conflicto de intereses del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)

### ENVÍO DE ARTÍCULOS

Los artículos se enviarán a la revista a través del sistema Open Journal Systems (OJS), para lo cual el autor deberá seguir estos pasos:

1. Iniciar sesión, y/o registrarse desde el menú principal (<http://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/>)
2. Inmediatamente después de la inscripción llegará un mensaje a su correo electrónico con la confirmación del registro y los datos para acceder al sistema.
3. Podrá seguir el proceso de su artículo a través del sistema OJS.

### DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA A PRESENTAR

El autor de manera obligatoria deberá adjuntar a su artículo a través del OJS los siguientes documentos adjuntos e información:

- Carta dirigida al director de Horizonte Médico (cover letter), en la que solicita la evaluación de su artículo.
- Declaración Jurada de Autorización para Publicación y Distribución, debidamente llenada y firmada por los autores. En ella, el autor reconoce que el artículo presentado es propiedad intelectual y que no ha sido publicado ni presentado para evaluación en otra revista y cede los derechos de autor a Horizonte Médico (Lima) una vez que el artículo sea aceptado para su publicación.

- Formulario de conflictos de interés (COI) recomendado por el ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) (<https://www.icmje.org/disclosure-of-interest>) debidamente llenado. El autor corresponsal debe remitir el formulario de cada uno de los autores.
- Formulario de originalidad.
- Copia del documento que certifica que el artículo es de conocimiento de las autoridades de la institución en la que labora el autor.
- Filiación: Cada autor incluirá solamente una filiación institucional y una académica (si corresponde) que incluyan la ciudad y el país, con la siguiente estructura: Nombre de la institución, dependencia, sub-dependencia. Ciudad, país. Además, cada autor debe señalar su profesión y el mayor grado académico obtenido (p. ej. Médico especialista en Cardiología, doctor en Medicina). Términos como jefe de servicio, candidato a, consultor, docente o profesor no se aceptarán.
- Contribuciones de autoría: Se debe indicar la contribución individual de cada autor en la elaboración del manuscrito.
- Fuente de financiamiento: Debe incluir la entidad financiadora, nombre del proyecto financiado y el número de contrato de financiación.
- Datos de correspondencia: Debe incluir correo electrónico personal o institucional del autor corresponsal, dirección postal número telefónico o móvil.
- Identificador persistente de investigador u ORCID, que es la dirección electrónica del ORCID iD del autor en la que figuran los datos de formación profesional y publicaciones (como mínimo), y que tiene la siguiente estructura: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>. Si el autor no cuenta con el ORCID iD, puede crearlo en el sitio: <https://orcid.org>
- Si la investigación se ha presentado en un evento científico o es parte de una tesis o de un trabajo técnico, esta información debe constar en el manuscrito y colocar una cita debajo del título.

### DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La publicación de un artículo en Horizonte Médico (Lima), en sus diferentes secciones, no significa que el Comité Editor necesariamente se solidarice con las opiniones expuestas en el manuscrito o con la posición de los autores.

### PAGOS POR PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

La revista Horizonte Médico (Lima) no realiza cobros de cargos o tasas (Article Processing Charging-APC) a los autores por la recepción, revisión, procesamiento editorial o publicación de los artículos enviados.

### DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

Los nombres y direcciones de correo electrónico de los autores se usarán exclusivamente para los fines declarados por Horizonte Médico (Lima) y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

# HORIZONTE MÉDICO (Lima)

## NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

### II. ESTRUCTURA DE LOS ARTÍCULOS

Para el diseño, realización y presentación de diferentes tipos de estudios se deben seguir las recomendaciones establecidas por iniciativas internacionales como:

- ARRIVE (<https://arriveguidelines.org/>): Investigación con animales.
- CONSORT (<http://www.consort-statement.org/>): Ensayos clínicos controlados aleatorizados.
- MOOSE ([https://www.ijo.in/documents/14moose\\_ss.pdf](https://www.ijo.in/documents/14moose_ss.pdf)): Revisiones sistemáticas y meta-análisis de estudios observacionales.
- PRISMA (<http://www.prismastatement.org/>): Revisiones sistemáticas y meta-análisis
- STARD (<http://stard-statement.org>) y (<http://www.tripod-statement.org>): Estudios de pruebas diagnósticas y pronósticas.
- STROBE ([stroke-statement.org](http://stroke-statement.org)): Estudios observacionales.
- SPIRIT (<https://www.spirit-statement.org>): Ensayos clínicos de intervención.
- SRQR (<http://links.lww.com/ACADMED/A218>) y COREQ (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/coreq/>): Para estudios cualitativos.

**Editorial:** Se presenta a solicitud del director de la revista Horizonte Médico (Lima). Su contenido se referirá a los artículos publicados en el mismo número de la revista o tratarán de un tema de interés según la política editorial.

**Artículo original:** Es un artículo de investigación inédito sobre un tema relacionado con los campos científico, técnico, humanístico o ético deontológico de la medicina. El artículo original tiene las siguientes secciones: resumen estructurado (en español e inglés), palabras clave, introducción, materiales y métodos (que incluye lo siguiente: Diseño y población de estudio, Variables y mediciones, Análisis estadístico y Consideraciones éticas), discusión y resultados. El resumen tiene un mínimo de 300 palabras y está organizado en objetivo, materiales y métodos, resultados y conclusiones. El artículo original puede tener, como máximo, 3500 palabras, 5 figuras o tablas, y un mínimo de 20/30 referencias bibliográficas.

**Original breve:** Es un manuscrito de investigación original que, por sus objetivos, diseño y resultados, puede ser publicado de manera abreviada. La estructura de un original breve es la siguiente: resumen no estructurado (mínimo de 200 palabras), palabras clave, introducción, el estudio (que incluye “hallazgos” para mostrar los resultados), discusión y 20 referencias bibliográficas como mínimo. Puede incluir de 4 figuras o tablas y un máximo de 2000 palabras.

**Artículo de revisión:** Este artículo ofrece una revisión detallada, objetiva, actualizada y sistematizada de un tema determinado que incluye, además, evidencias científicas, y que es realizada por un experto en el tema.

Debe redactarse según el siguiente esquema: resumen no estructurado en español e inglés (mínimo de 350 palabras); palabras clave, Introducción, estrategia de búsqueda (bases de datos consultadas, palabras empleadas para la pesquisa, artículos seleccionados), cuerpo del artículo, conclusiones, y un mínimo de 30/70 referencias bibliográficas. Tiene un máximo de 4000 palabras y 5 figuras o tablas.

**Caso clínico:** En esta sección se considerarán los casos que hagan una aportación considerable a los conocimientos médicos. Es una discusión de un caso de clínica médica o quirúrgica de interés diagnóstico, de observación poco frecuente o de evidente interés para la comunidad científica que amerite su publicación, por ejemplo, la discusión del primer caso de dengue en Lima. Se debe redactar según el siguiente esquema: resumen no estructurado (mínimo 250 palabras), introducción breve, caso clínico, discusión y 15 referencias bibliográficas como mínimo. La extensión total del artículo, incluyendo referencias bibliográficas, no debe ser mayor de seis páginas escritas en una sola cara. Puede tener, como máximo, 1500 palabras y 4 figuras o tablas.

**Artículo de opinión:** Manuscrito que se caracteriza por la exposición y argumentación del pensamiento de una persona reconocida acerca de un tema relacionado con la medicina. Por ejemplo, la atención primaria de salud descrita por el representante de la OPS en el Perú. Tiene una extensión no mayor de seis páginas escritas en una sola cara. Puede tener, como máximo, 2500 palabras y 3 figuras o tablas.

**Historia:** Es la narración y exposición de acontecimientos pasados trascendentes en el campo de la medicina, como la historia de la primera cesárea segmentaria practicada en el Perú. No debe extenderse más de ocho páginas escritas en una sola cara. Puede tener, como máximo, 2500 palabras y 1 figura o tabla.

**Semblanza:** Es un bosquejo biográfico de un médico o personaje contemporáneo, cuya labor haya tenido particular influencia en el campo de la medicina o en el desarrollo de la enseñanza de esta disciplina en la USMP, en el Perú o en el mundo. Extensión no mayor de seis páginas escritas en una sola cara. Puede tener, como máximo, 2500 palabras y 1 figura o tabla.

**Carta al editor:** El objetivo de este manuscrito es enriquecer o discutir en torno a un artículo publicado en los dos últimos números de la revista Horizonte Médico (Lima), y excepcionalmente se pueden aceptar comentarios de artículos publicados en otras revistas nacionales. Son bienvenidas cartas que presenten resultados de investigación que incluyan hasta una tabla o una figura como máximo. Se permiten hasta cinco autores, una extensión de dos páginas y hasta 1000 palabras. El número máximo de referencias bibliográficas es de 10.

# HORIZONTE MÉDICO (Lima)

## NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

Todos los manuscritos deben incluir mínimo tres y un máximo de diez palabras clave (Keywords), separadas por punto y coma, en español y en inglés. Para definir las, deberá consultar los descriptores de salud BIREME (<https://pesquisa.bvsalud.org>) para palabras clave en español y MeSH NLM (<http://nlm.nih.gov/mesh/>) para palabras clave en inglés.

Los artículos originales tienen un resumen estructurado (objetivo, materiales y métodos, resultados y conclusiones). En otros tipos de artículo, el resumen no es estructurado.

### CONSIDERACIONES DE FIGURAS Y TABLAS

**Figura:** Son dibujos, mapas, fotografías, diagramas, gráficos estadísticos, esquemas o cualquier ilustración que no sea tabla. Se numeran de manera consecutiva según la primera mención en el texto. Si la figura se ha publicado anteriormente, se debe citar la fuente original y presentar el permiso escrito para la reproducción del material. La autorización del titular de los derechos de autor es necesaria, la única excepción son los documentos de dominio público. Las fotografías deben ser enviadas en formatos TIFF o JPG con resolución mayor de 600 dpi o 300 píxeles. En el caso de aquellas fotografías en las que se puedan identificar el rostro del paciente, se deberá editar para evitar la identificación de la persona (Tabla 1).

**Tabla:** Las tablas deben contener la información necesaria, tanto en el contenido como en el título para poder interpretarse sin necesidad de remitirse al manuscrito. Se recomienda comprobar que los datos mostrados no dupliquen

los resultados descritos en el texto. Las tablas se presentan en formato Word o Excel (no como imágenes), se numeran de forma consecutiva y con números arábigos. Deben tener solo líneas horizontales para separar el encabezado del cuerpo de la tabla, en ningún caso se deben incluir líneas verticales. Los significados de las abreviaturas y los símbolos empleados en ellas deben ser explicados al pie de cada una. Si una tabla incluye datos (publicados o no) de otra fuente, es necesario tener autorización para reproducirlos, y se debe mencionar este hecho al pie de la tabla (Tabla 1).

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias bibliográficas deben insertarse en el texto ordenadas correlativamente según su aparición, y se escriben de acuerdo con las Normas de Vancouver de acuerdo con las normas de las «recomendaciones para la Preparación/Realización, Presentación, Edición y Publicación de Trabajos Académicos en Revistas Médicas» del ICMJE ([https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)). El autor debe considerar solo aquellas fuentes a las que recurrió en la redacción del manuscrito. Las referencias se numeran consecutivamente según el orden en que se mencionen por primera vez en el texto, en números arábigos, en superíndice y entre paréntesis. Si hay más de una cita, se separan mediante comas, pero si fueran correlativas, se menciona la primera y la última separadas por un guion. Si el texto consultado tiene más de seis autores, se mencionan los seis primeros seguidos de la abreviatura et al (en redonda) (Tabla 1).

Tabla 1. Extensión máxima de palabras, tablas, figuras y referencias según sección

Sección	Resumen	Contenido	Figuras y tablas	Referencias bibliográficas
Editorial	---	1500	---	5/10
Artículo original	300	3500	5	20/30
Original breve	200	2000	4	20
Artículo de revisión	350	4000	5	30/70
Caso clínico	250	1500	4	15
Artículo de opinión	200	2500	3	30
Historia	200	2500	3	30
Semblanza	---	2500	1	10
Carta al editor	---	1000	1	10

<sup>a</sup> Sección solicitada por el Director de la revista.

# HORIZONTE MÉDICO (Lima)

## NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN

### III. CONSIDERACIONES ÉTICAS EN INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIÓN

#### ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

La revista Horizonte Médico (Lima) sigue los estándares de ética vigentes en la investigación y publicación científica durante el proceso de revisión o posterior a ello. En las investigaciones realizadas en seres humanos es imprescindible mencionar en el artículo si el protocolo de investigación fue aprobado por un comité de ética institucional, previo a su ejecución, y si respeta las normas éticas de la Declaración de Helsinki (actualizada al 2013).

La aprobación de un comité de ética institucional es necesaria en los siguientes casos: investigaciones en seres humanos, e investigaciones que empleen material biológico humano o datos de personas que puedan permitir su identificación (registros médicos).

Las investigaciones con bases de datos secundarios de acceso público (revisiones sistemáticas, meta-análisis o estudios bibliométricos), de salud pública (vigilancia y evaluación de programas) y los estudios de brotes o emergencias sanitarias no requieren de la aprobación del comité de ética de la institución en que se realiza la investigación.

Las faltas éticas más frecuentes en las publicaciones son plagio, autoría honoraria o ficticia, manipulación de datos e intento de publicación duplicada o redundante. Para detectar del plagio o similitud de copia, la revista utiliza el programa TURNITIN.

En caso de existir alguna duda y/o controversia al respecto, estas serán evaluadas y solucionadas por el Comité Editor de la revista Horizonte Médico (Lima), según lo señalado en las siguientes normas y organismos internacionales: Declaración de Helsinki 2013, Organización Mundial de la Salud OMS, Council for International Organization of Medical Science - CIOOMS, American College of Epidemiology Ethics Guidelines, Health Research Ethics Authority - Canada y el Committee on Publication Ethics ([www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org)).

#### CRITERIOS DE AUTORÍA

El Comité Editor de la revista Horizonte Médico (Lima) fundamenta el reconocimiento de autoría en las recomendaciones del ICMJE, que establecen que el autor de un artículo cumple los siguientes criterios:

1. Aporte sustancial a la concepción o el diseño del manuscrito, así como en la adquisición, análisis o interpretación de los datos obtenidos.
2. Participación en el diseño de la investigación o en la revisión del contenido.
3. Aprobación en la versión final del artículo.
4. Asume la responsabilidad de todos los aspectos del artículo y garantiza la exactitud e integridad de cualquier parte

del trabajo y que estén adecuadamente investigadas y resueltas.

Para ser reconocido como autor se deben cumplir los cuatro criterios mencionados, lo que debe reflejarse en la sección Contribuciones de autoría. De acuerdo con los planteamientos del ICMJE, si un participante solo interviene en la consecución de fondos, la recolección de datos o la supervisión del grupo de investigación, la condición de autor no se justifica y debe ser registrado en la sección Agradecimientos.

Se recomienda utilizar los roles de contribución establecidos en la taxonomía CRediT (<https://credit.niso.org>), por ejemplo:

1. Conceptualización
2. Metodología
3. Escritura - borrador original
4. Redacción: revisión y edición

### IV. PROCESO EDITORIAL

Los artículos serán presentados y puestos a consideración del Comité Editor, que está conformado por un equipo multidisciplinario de expertos miembros de instituciones destacadas en investigación. El Comité Editor decidirá si el artículo corresponde a la línea editorial de la revista Horizonte Médico (Lima) y si requiere pasar a un proceso de revisión por pares, de lo contrario será devuelto al autor.

#### REVISIÓN POR PARES

Los artículos son evaluados inicialmente de acuerdo con los criterios de la revista Horizonte Médico (Lima), la que busca garantizar la calidad e integridad de la revisión de los artículos a publicar. Los artículos pasan por una revisión por pares (de la institución y externos), que son expertos del mismo campo de los autores. La participación de los revisores en todos los casos es anónima y ad honorem.

La revisión por pares se realiza con el método de doble ciego (double blind peer review), es decir, los evaluadores no conocen la identidad de los autores de los artículos, y los autores no conocen la identidad de los evaluadores.

Los manuscritos remitidos para las secciones de artículos originales, original breve, revisión, caso clínico y artículo de opinión son evaluados por pares revisores. El editorial, historia, semblanza y carta al editor son evaluados solo por el Comité Editor, salvo los casos que requieran una evaluación de un revisor externo.

La calificación de los pares revisores puede ser: a) recomendar la publicación sin modificaciones; b) se debe publicar después de realizadas ciertas correcciones y mejoras; c) se debe rechazar por el momento, pero con recomendaciones para su revisión y presentación

de una nueva versión; d) se rechaza con observaciones invalidantes.

Con base en las observaciones realizadas por los revisores, el Comité Editor decidirá la publicación del artículo, su rechazo o el envío de sugerencias al autor.

#### **RESPUESTA A OBSERVACIONES**

El autor debe enviar la versión corregida del artículo, señalar los cambios realizados y responder a los comentarios de los revisores en un plazo de treinta días.

Es potestad del Comité Editor volver a enviar el artículo corregido al par revisor antes de considerar su publicación. Si las sugerencias realizadas se han resuelto favorablemente, se procederá a publicar el artículo.

El tiempo promedio del proceso editorial, desde la recepción del artículo hasta la publicación, varía entre dos a cuatro meses.

#### **PROCESO FINAL**

Los artículos que son aprobados pasarán al proceso final de edición. Las pruebas de imprenta serán presentadas a los autores para su revisión. Los autores únicamente podrán realizar cambios en la corrección de estilo y la traducción, pero no de contenido y deberán devolver las revisiones en un plazo de siete días, de no ser así, se dará por aceptada la versión final.

#### **V. ADOPCIÓN DE CIENCIA ABIERTA**

La revista en su afán por alinearse con las prácticas de comunicación científica de la Ciencia Abierta y en concordancia con las políticas de evaluación de revistas de SciELO Perú (2020) informa que, a partir de octubre del 2021, y de manera progresiva.

Aceptará envíos de manuscritos previamente depositados en servidores de preprints certificados o recomendados por la revista.

Solicitará a los autores incluir la cita y referencia de datos, códigos de programa y otro contenido subyacente a los textos de los artículos. Opcionalmente, se recomienda que el contenido citado esté disponible en acceso abierto antes o en paralelo con la publicación del artículo.

Permitirá mecanismos para abrir el proceso de revisión por pares, inicialmente como modalidad simple ciego, donde el revisor conoce los datos del autor, y posteriormente como revisión por pares abierta (open peer review). Por lo que, cuando los manuscritos sometidos a evaluación de expertos tienen versiones preliminares (preprints), el tipo de revisión será diferenciado.

En los manuscritos con versiones preliminares (preprints) publicados, el autor corresponsal debe informar a la revista el alineamiento de la investigación y la conformidad con las prácticas de la ciencia abierta y debe utilizar el Formulario de Conformidad con la Ciencia Abierta (.docx). El formulario debe enviarse como un archivo adicional y complementario al manuscrito de texto y demás documentos solicitados por la revista, a través del sistema de envíos en línea.

La revista recomienda utilizar preferentemente alguno de los siguientes repositorios de preprints de acuerdo con el enfoque temático del manuscrito y por decisión de todos los autores:

- Scielo Preprints (<https://preprints.scielo.org>)
- medRxiv (<https://www.medrxiv.org>)
- bioRxiv (<https://www.biorxiv.org>)
- arXiv (<https://arxiv.org>)



USMP

UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Medicina  
Humana

