

# UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

## FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA UNIDAD DE POSGRADO



Revista Científica

# MEMORIA DEL POSGRADO

Instrumento oficial de  
difusión y publicación de  
la Unidad de Posgrado

ISSN: 2789-8024 (impreso)  
ISSN: 3005-4354 (en línea)  
Dep. Legal 4-3-95-20 P.O.  
Vol. 7 N° 1  
Enero - Junio 2026





# REVISTA CIENTÍFICA MEMORIA DEL POSGRADO

Instrumento oficial de difusión y publicación de  
la Unidad de Posgrado

Misión: Contribuir a elevar el conocimiento sobre la problemática de la salud en Bolivia

Volumen 7 N° 1 (Enero - Junio) 2026

## Autoridades Universitarias de la Universidad Mayor de San Andrés:

**RECTORA:** Ph.D. María Eugenia García Moreno

**VICERRECTOR:** Ph.D. Tito Valerio Estévez Martini

**DECANO DE LA FACULTAD:** Dr. Javier Hubert Peñaranda Méndez

**VICEDECANA DE LA FACULTAD:** Dra. Mónica Consuelo Guzmán Mendoza

**DIRECTOR a.i. UPG:** Dr. Alejandro Loza Flores

## Comite Editorial



Dra. Mónica Consuelo Guzmán Mendoza  
*Miembro de la Sociedad Boliviana de Hematología y Hemoterapia. La Paz - Bolivia*  
**PRESIDENTE**



Dra. M.Sc. Noelia Angela Urteaga Mamani  
(noelia.urteaga@umsalud.edu.bo)  
*Docente titular B, Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo, Facultad de Medicina UMSA. La Paz - Bolivia*  
**RESPONSABLE EDITOR**



M.Sc. Gastón Mendoza Copa  
*Coordinador Académico - Residencia Médica - UPG UMSA*  
*Unidad de Terapia Intensiva - Hospital Obrero Nro 30 - CNS*  
**MIEMBRO**



Ph.D. Jessika Barrón Cuenca  
*Docente Investigadora Titular del Instituto de Genética - Facultad de Medicina - UMSA*  
**MIEMBRO**



Ph.D. Ángela María Clara Alanes Fernández  
*Docente titular de la cátedra de Salud Pública, Secretaria Ejecutiva FEDSIDUMSA*  
**MIEMBRO**



M.Sc. Monica Lily Castañares Llanos  
*Coordinadora Académica - Diplomado Emergencias Médicas, Docente titular de la cátedra de Parasitología Médica - UMSA*  
**MIEMBRO**



M.Sc. Nelson Enrique Ramírez Rodríguez  
*Director del Instituto Gastroenterológico 4to Nivel, Docente titular de la cátedra de Medicina I - Facultad de Medicina - UMSA*  
**MIEMBRO**



M.Sc. Fernando Valle Rojas  
*Docente de Posgrado del Programa Maestría en Salud Pública y Medicina Forense UMSA. La Paz - Bolivia*  
**MIEMBRO**

## Pares Revisores:

- Par Revisor Internacional: M. Sc. Faride Esther Rodríguez Díaz. *Nutricionista Dietista, MPH, Investigadora en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES) – Panamá y Docente en la Escuela de Nutrición y Dietética Aplicada de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá.*
- Par Revisor Internacional: Ph. D. Pedro Emilio Ventura Puertos. *Profesor Ayudante Doctor en Facultad de Medicina y Enfermería Universidad de Cordoba. Cordoba - España*
- Par Revisor Internacional: Ph.D. Katherine Curi Quinto. *Doctorado en Ciencias en Nutrición Poblacional actualmente Investigadora titular del Instituto de Investigación Nutricional Docente Investigador de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima - Perú.*
- Par Revisor Nacional: Lic. M.Sc. Claudia Bertha Gongora Chambi. *Docente de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UMSA.*
- Par Revisor Nacional: Ph. D. Karina Luisa Alcazar Espinoza. *Docente de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UMSA.*
- Par Revisor Nacional: Dra. M.Sc. Sheila Fabiola Rodríguez Hernández. *Docente de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UMSA.*
- Par Revisor Nacional: Lic. M.Sc. Janett Lita Aliaga Villa *Docente de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UMSA.*
- Par Revisor Nacional: Lic. M.Sc. Gustavo Ramos Espejo *Docente de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UMSA.*
- Par Revisor Nacional: Lic. M.Sc. Ninoska Torrez Paiva *Docente de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UMSA.*
- Par Revisor Nacional: Lic. M.Sc. Graciela Espejo Ticona *Docente de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UMSA.*

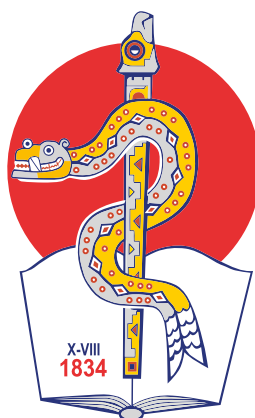
**Diseño y Diagramación:** Lic. Gonzalo Isaac Rojas Arce. *Resp de Com. y Marketing de la Unidad de Posgrado Facultad de Medicina UMSA. La Paz - Bolivia*

**ISSN (impreso):** 2789-8024

**ISSN (en línea):** 3005-4354

**Depósito Legal:** 4-3-95-20 P.O.

Unidad de Posgrado  
Calle Claudio Sanjinés #1738 Z. Miraflores. La Paz - Bolivia  
Email: revista.memoria.posgrado@umsalud.edu.bo  
Página Web: <https://posgradofment.umsa.bo/memoriadelposgrado/>



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA  
**UNIDAD DE POSGRADO**  
**MEMORIA DEL POSGRADO**

Revista Científica "Memoria del Posgrado" esta indexada a:



**LILACS**

Literatura Latinoamericana y del  
Caribe en Ciencias de la Salud

# ÍNDICE

## Editorial

### El rol del Posgrado en la Transformación Científica de Bolivia

Loza-Flores Alejandro

7

## ARTÍCULOS ORIGINALES

### Gestión de Calidad en el Servicio Transfusional: Análisis Modal de Fallas y Efectos para la Mejora Continua. Llallagua, Potosí, Bolivia

*Quality Management in Transfusion Services: Failure Mode and Effects Analysis for Continuous Improvement. Llallagua, Potosí, Bolivia*

Colque-Velasco Norah Isabel

9

### Sistema de Mapeo Epidemiológico para la mejora en la detección de reservorios potenciales de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Materno Infantil, La Paz - Bolivia 2022-2023

*Epidemiological Mapping System for improvement in the detection of potential reservoirs of Healthcare-associated infections in the Intensive Care Unit of Materno Infantil Hospital, La Paz - Bolivia 2022-2023*

Fernandez-Peralta Marcel Otto

20

### Validación mediante Ábaco de Régnier aplicado al Modelo de Gestión Estratégico Contingencial para la ejecución de los programas posgraduales de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, 2025

*Validation using Regnier's Abacus applied to the Contingency Strategic Management Model for the execution of postgraduate programs of the Postgraduate Unit of the Faculty of Medicine of the Universidad Mayor de San Andrés, 2025*

Larico-Laura Ivan William

26

### Situación de Equipamiento y Recursos Humanos de las Unidades de Terapias Intensivas y/o Intermedios Neonatales Públicos de las Ciudades de La Paz y El Alto, 2020

*Equipment and Human Resources Status of Public Neonatal Intensive and/or Intermediate Care Units in the Cities of La Paz and El Alto, 2020*

Maidana-Quenta Nelson Luis, Mejía-Salas Héctor Trifón

32

### Relación del Estado Nutricional y el Acceso a los Alimentos en Madres de recién nacidos prematuros. Banco de Leche Materna, Hospital de la Mujer. La Paz, 2025.

*Relationship Between Nutritional Status and Food Access in Mothers of Premature Newborns. Human Milk Bank, Women's Hospital. La Paz, 2025.*

Paco-Quisbert Ledy Jhobana

39

### La atención prehospitalaria en situaciones de emergencia: Una propuesta curricular para la formación de bomberos en Bolivia

*Prehospital care in emergency situations: A curricular proposal for the training of firefighters in Bolivia*

Terán-Rioja Mariángela

48

## **ARTÍCULO DE REVISIÓN**

### **Caracterización de los tiempos de espera en servicios de atención hospitalaria en el Estado Plurinacional de Bolivia**

*Characterization of waiting times in hospital care services in the Plurinational State of Bolivia*

*Buitrago Aduviri Angela Lizeria*

**55**

### **Más allá del índice de masa corporal: análisis crítico de los Nuevos indicadores multidimensionales de obesidad Propuestos por la Comisión de Lancet**

*Beyond body mass index: critical analysis of the new Multidimensional obesity indicators proposed by the Lancet Commission*

*Miranda-Durán Melissa, Aguilar-Liendo Ana María*

**62**

## **CASO CLÍNICO**

### **Botón de Remache: ¿Una causa de Hemicolectomía?Reporte de Caso**

*Rivet Button: A Cause of Hemicolectomy? Case Report*

*Farfán-Romero Juan Carlos, Cazuriaga-Mollinedo Yecid Ivar, Soruco-Guzmán Darwin Manuel, Torrez-Delgado Gabriel Santiago, Quiroz-Soliz Rodrigo Florens*

**72**

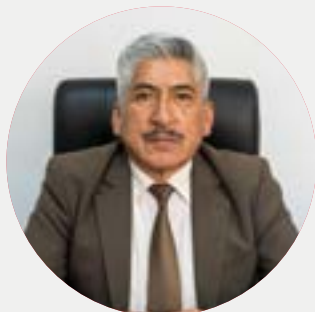
## **RESEÑA HISTÓRICA**

### **Hospital N°1 Caja de Salud de Caminos y R.A. – Regional La Paz marcando historia de la acreditacion en la iniciativa Hospital Amigos de la Madre y la Niñez**

*Hospital N°1 of the Caja de Salud de Caminos and R.A. – Regional Office - La Paz, making history of accreditation in the Mother and Child-Friendly Hospital Initiative*

*Vélez-Loza Stephanie Adela, Espejo-Ticona Graciela, Luna-Carrión Noemí Romina*

**79**



### **Dr. Alejandro Loza Flores**

Boliviano, nacido en La Paz, Médico Cirujano egresado de la Universidad Mayor de San Andrés. Cuenta con una licenciatura como Maestro de Educación Alternativa – Educación de personas Jóvenes y Adultas. Magister Scientiarum en Medicina Forense. Especialista en Psicopedagogía, Planificación, Evaluación y Gestión de la Educación Superior por la UMSA y Especialista en Sistemas de Gestión de la Calidad (IBNORCA), Diplomados en Educación Superior en Salud (PPEGESS), Educación Superior - Formación Basada en Competencias, Ciencias Forenses, Psiquiatría Forense e Investigación Científica de la U.M.S.A. En Pregrado, Docente Titular “C” de Medicina I – Capítulo Patología Clínica, Docente Invitado en las cátedras de Embriología y Genética y Medicina Legal. Docente de Posgrado, Módulos de Bioética y Deontología Médica, Psicología y Psiquiatría Forense (Sistema Keller). Tribunal Examinador y Revisor de Trabajos de Grado y Tesis para cursantes de los distintos programas. Coordinador Académico de los Programas de Diplomado en Ciencias Forenses y Maestría en Medicina Forense, así mismo es el actual Director a.i. de la Unidad de Posgrado – FMEN.

# **EDITORIAL**

## **EL ROL DEL POSGRADO EN LA TRANSFORMACIÓN CIENTÍFICA DE BOLIVIA**

En el actual contexto de la investigación en Bolivia, la formación de posgrado ha dejado de ser un simple requisito de especialización para convertirse en el pilar fundamental de la generación de conocimiento científico. Las universidades y centros de formación superior del país enfrentan hoy el reto de producir ciencia que no solo sea relevante a nivel global, sino que ofrezca soluciones tangibles a las problemáticas locales y regionales.

El presente número de la Revista Científica MEMORIA DEL POSGRADO de la Unidad de Posgrado de la FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA refleja este compromiso ineludible. A través de las páginas de esta edición, presentamos una rigurosa selección de artículos científicos originales, revisiones críticas y estudios de caso que abarcan áreas estratégicas para el desarrollo boliviano: Investigaciones epidemiológicas y estudios clínicos adaptados a nuestra realidad sociodemográfica.

Cada uno de los manuscritos publicados en este volumen ha superado un estricto proceso de evaluación mediante el sistema de revisión por pares. Este mecanismo garantiza la máxima calidad, transparencia y ética editorial. Asimismo, fortalece la comunidad académica nacional al fomentar el intercambio de ideas y críticas constructivas entre investigadores noveles y consolidados.

Nuestra revista reafirma su política de Acceso Abierto. Creemos firmemente que el conocimiento científico debe ser de dominio público para democratizar la información e inspirar a futuras generaciones de científicos. Además, trabajamos continuamente por indexar nuestras publicaciones en las bases de datos más prestigiosas, asegurando que la ciencia boliviana tenga la visibilidad internacional que merece.

Extendemos una cordial invitación a docentes, investigadores y tesis de programas de maestría y doctorado a nivel nacional e internacional para que envíen sus contribuciones. El rigor, la innovación y la pertinencia social son los criterios que guiarán nuestras futuras ediciones.

Dr. M.Sc. Alejandro Loza Flores  
**DIRECTOR a.i. UNIDAD DE POSGRADO**



## ARTÍCULO ORIGINAL

Rev. Cient. Memoria del Posgrado

Vol 7 (1). 2026; 9 - 19

ISSN: 2789-8024 (impreso)

ISSN: 3005-4354 (en línea)

## Gestión de Calidad en el Servicio Transfusional: Análisis Modal de Fallas y Efectos para la Mejora Continua. Llallagua, Potosí, Bolivia

*Quality Management in Transfusion Services: Failure Mode and Effects Analysis for Continuous Improvement. Llallagua, Potosí, Bolivia*

### RESUMEN

**Introducción:** La transfusión sanguínea es un procedimiento crucial que requiere precisión para evitar riesgos, costos innecesarios e implicaciones legales. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos para garantizar su seguridad, siguen ocurriendo incidentes que comprometen tanto la seguridad del paciente como la eficiencia del servicio.

**Objetivo:** Identificar puntos críticos en el proceso transfusional analizando los modos de fallo, causas y efectos mediante el Análisis Modal de Fallas y Efectos (AMFE), con el fin de priorizar riesgos y proponer medidas de mejora.

**Material y métodos:** Este estudio, de enfoque cuantitativo, observacional, descriptivo y retrospectivo, se llevó a cabo en un hospital de segundo nivel en Llallagua, Potosí, Bolivia. Se analizaron 294 registros de transfusión correspondientes a la gestión 2022, y el análisis fue realizado en el primer trimestre de 2023 por especialistas en transfusión sanguínea.

**Resultados:** Se identificaron cinco puntos críticos en el proceso transfusional: indicación, almacenamiento, administración, hemovigilancia y evaluación de la terapia transfusional. Los fallos fueron clasificados por el Número de Prioridad de Riesgo (NPR), detectando 19 causas principales. Los fallos de alto riesgo incluyen: temperatura inadecuada en la refrigeración de hemocomponentes, errores en la identificación del paciente, falta de capacitación en criterios de transfusión y errores en la interpretación de exámenes de laboratorio.

**Conclusiones:** El AMFE permitió identificar fallos críticos del proceso transfusional, subrayando la necesidad de mejorar la capacitación del personal, actualizar protocolos y optimizar tanto el almacenamiento como la administración de hemocomponentes. Implementar medidas correctivas contribuirá a mejorar la seguridad y la calidad del servicio transfusional.

**Palabras Clave:** Transfusión sanguínea, Análisis Modal de Fallas y Efectos (AMFE), hemocomponentes.

### ABSTRACT

**Introduction:** Blood transfusion is a critical procedure that requires precision to avoid risks, unnecessary costs, and legal implications. However, despite efforts to ensure its safety, incidents continue to occur that compromise both patient safety and service efficiency.

**Objective:** To identify critical points in the transfusion process by analyzing failure modes, causes, and effects using the Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) to prioritize risks and propose improvement measures.

**Material and methods:** This quantitative, observational, descriptive, and retrospective study was conducted at a second-level hospital in Llallagua, Potosí, Bolivia. A total of 294 transfusion records from 2022 were analyzed, and the analysis was carried out in the first quarter of 2023 by blood transfusion specialists.

**Results:** Five critical points in the transfusion process were identified: indication, storage, administration, hemovigilance, and evaluation of transfusion therapy. Failures were classified by the Risk Priority Number (RPN), identifying 19 main causes. High-risk failures included inadequate temperature in the refrigeration of blood components, errors in patient identification, lack of training in transfusion criteria, and errors in laboratory result interpretation.

**Conclusions:** The FMEA allowed the identification of critical failures in the transfusion process, highlighting the need to improve staff training, update protocols, and optimize both the storage and administration of blood components. Implementing corrective measures will help improve transfusion service safety and quality.

**Keywords:** Blood transfusion, Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), blood components

**Colque-Velasco Norah Isabel\***

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-4506-8495>

\*Médico especialista en Hematología y Hemoterapia, Hospital Municipal La Portada, La Paz, Bolivia

DOI: <https://doi.org/10.53287/wsom5228yg36a.001>

Autor de correspondencia:  
[norahcolque322@gmail.com](mailto:norahcolque322@gmail.com)

**Recibido:** 11/11/2025

**Aceptado:** 12/06/2026

## INTRODUCCIÓN

La transfusión sanguínea es un procedimiento médico esencial. Requiere precisión y estrictas medidas de seguridad en todas sus etapas, desde la donación hasta el seguimiento pos transfusional. El propósito es garantizar la seguridad del paciente y prevenir posibles complicaciones. Terapéuticamente, se busca corregir la deficiencia de un componente sanguíneo específico, ya sea optimizando el transporte de oxígeno mediante la administración de paquetes globulares o restaurando la función hemostática a través de la transfusión de plaquetas y factores de coagulación presentes en el plasma fresco congelado<sup>1</sup>.

Sin embargo, las fallas en cualquier fase del proceso transfusional pueden comprometer la seguridad del paciente y generar consecuencias graves, como complicaciones potencialmente mortales, costos derivados de transfusiones innecesarias, responsabilidades legales y administrativas para el personal de salud, así como un impacto negativo en la reputación del hospital.

Los errores en la administración de hemocomponentes representan un problema significativo. Orozco (2024), en su estudio "Análisis Modal de Fallas y Efectos en el uso de hemocomponentes seguros en pacientes de 0 a 15 años atendidos en los servicios de oncohematología y cardiotorácica en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz", identificó múltiples fallas en distintas etapas del proceso transfusional. Aplicando la metodología Análisis Modal de Fallas y Efectos (AMFE) se pudo evidenciar los siguientes problemas: en la fase preanalítica, el etiquetado incorrecto debido a confusión o sobrecarga laboral obtuvo un riesgo de fallo bajo; en la fase analítica, la falta de disponibilidad de hojas de solicitud y el olvido del consentimiento informado atribuido a deficiencias en la competencia médica, presentó un riesgo de fallo medio. Finalmente, en la fase posanalítica, la hemovigilancia inadecuada, producto de la falta de capacitación del personal, registró un riesgo de fallo medio<sup>2</sup>.

En todo el proceso transfusional también se puede identificar deficiencias en la recolección y conservación de los hemocomponentes. En

el estudio de Barona y Macías (2023), titulado "Análisis de bajas de hemocomponentes como estrategia para la mejora de procesos y su impacto en el aprovechamiento de unidades con calidad terapéutica", realizado en México, se identificaron como principales causas de descarte el vencimiento del producto (18.38%), defectos en la recolección del hemocomponente (16.45%) y problemas en el almacenamiento y conservación (14.57%)<sup>3</sup>.

Otro aspecto crítico del proceso transfusional es la administración innecesaria de hemocomponentes. Jadwin y Fenderson (2023), en su estudio "Determinación de transfusiones sanguíneas innecesarias mediante una revisión exhaustiva de registros en 15 hospitales", realizado en Estados Unidos, hallaron que el 54.6% de las transfusiones analizadas no contaban con justificación médica en el expediente clínico, lo que sugiere que muchas de ellas podrían haberse evitado<sup>4</sup>.

El estudio de Condo y Rodríguez (2023) en Ecuador, titulado "Errores y condiciones preanalíticas en la calidad del área de Medicina Transfusional", expone diversos errores preanalíticos identificados en distintos países a lo largo de los años. Entre los hallazgos más relevantes destacan problemas en la identificación del paciente, con un 80% de errores reportados en Argentina y Cuba, fallas en la identificación del tubo de muestra sanguínea en Cuba (55%) y errores en la verificación de la muestra en España (78%)<sup>5</sup>.

A pesar de los esfuerzos regulatorios en Bolivia para garantizar la calidad y seguridad del proceso transfusional mediante normativas como la Ley N° 1687 de Medicina Transfusional<sup>6</sup> y el Decreto Supremo N° 24547<sup>7</sup>, los estudios internacionales evidencian la persistencia de incidentes en diferentes etapas del procedimiento. Estos fallos no solo afectan la seguridad del paciente, sino también la eficiencia del servicio de medicina transfusional. En este contexto, herramientas como el Análisis Modal de Fallas y Efectos (AMFE) resultan fundamentales para identificar fallos potenciales, priorizar riesgos y proponer estrategias de mejora que optimicen el proceso, fortaleciendo así la seguridad del paciente y la calidad del servicio<sup>8-14</sup>. Este estudio tiene como objetivo identificar los

modos de fallo, sus causas y efectos en el proceso de transfusión sanguínea en un hospital de segundo nivel de atención, empleando el AMFE como herramienta de gestión de calidad. Mediante el cálculo del Número de Prioridad de Riesgo (NPR), realizado por un grupo especializado en el proceso transfusional, se determinarán los puntos críticos, las causas de los incidentes y sus posibles efectos. Estos serán clasificados según su impacto y relevancia, con el fin de proponer mejoras que refuercen la seguridad y eficiencia del procedimiento.

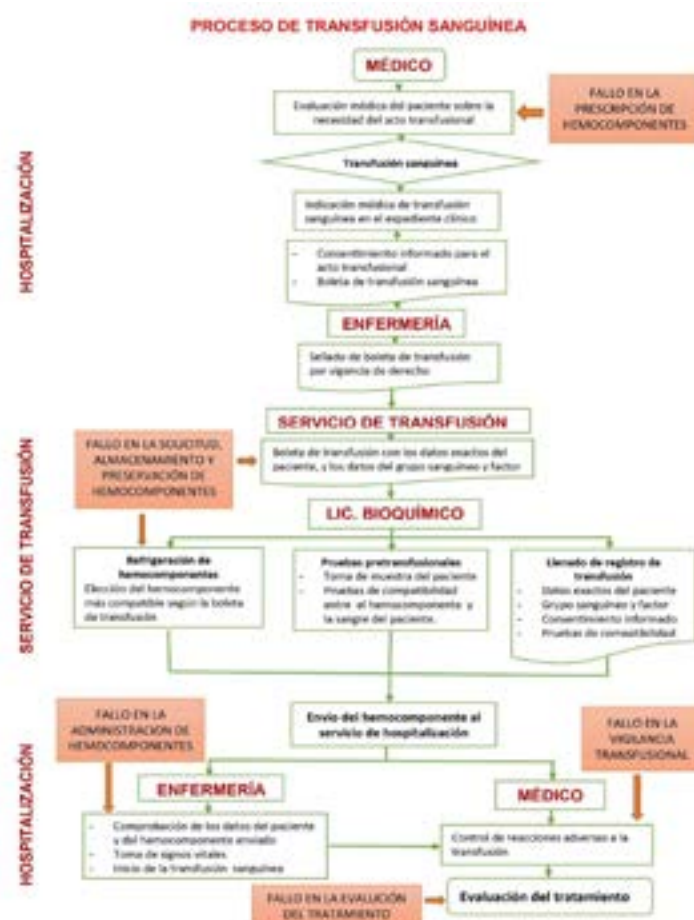
## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo y retrospectivo de corte transversal, se analizaron 294 registros de transfusión sanguínea correspondientes a la gestión 2022, aplicando

la metodología AMFE para evaluar la gravedad, ocurrencia y detectabilidad de los incidentes.

Este estudio retrospectivo contó con la autorización de las autoridades del Hospital de segundo nivel, de Llallagua, departamento de Potosí, Bolivia. Se incluyeron todos los procedimientos de transfusión sanguínea registrados en el hospital durante la gestión 2022, excluyendo aquellos con información incompleta o ilegible. El análisis se realizó durante el primer trimestre de 2023 por un equipo de expertos en terapia transfusional, integrado por un médico especialista en hematología y hemoterapia, el jefe médico del hospital, el licenciado en bioquímica del servicio de medicina transfusional, la jefa de enfermeras y el gestor de calidad del hospital. Este equipo examinó el flujograma de atención y los puntos críticos del proceso.

**Figura N° 1.** Flujograma de Fallos Potenciales en el Proceso de Transfusión Sanguínea



A través de la técnica de tormenta de ideas, se identificaron cinco posibles modos de fallo en el proceso de transfusión, con un total de diecinueve causas y efectos asociados a la seguridad del paciente. Aplicando la metodología AMFE, las causas de fallo se clasificaron según su nivel de

riesgo<sup>15</sup> en: alto riesgo de falla (NPR entre 500-1000), riesgo medio de falla (NPR entre 125-499) y bajo riesgo de falla (NPR entre 1-124). Finalmente, se organizaron de acuerdo con su impacto y relevancia.

**Cuadro N° 1.** Instrumento de evaluación

| <b>Puntuación del índice de gravedad</b>   |                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Menor (1-2)                                | El tipo de fallo originaria un ligero inconveniente al cliente. Es fácilmente subsanable.                                                                                                                                  |
| Moderado (3-4)                             | El fallo produce cierto disgusto e insatisfacción en el cliente.                                                                                                                                                           |
| Mayor (5-8)                                | El fallo produce un grado de insatisfacción elevado en el cliente.                                                                                                                                                         |
| Catastrófico (9-10)                        | Modalidad de fallo potencial muy crítico que afecta el funcionamiento de seguridad del proceso y/o involucra seriamente el incumplimiento de normas reglamentarias. Si tales incumplimientos son graves corresponde un 10. |
| <b>Puntuación del índice de ocurrencia</b> |                                                                                                                                                                                                                            |
| Remoto (1-4)                               | Fallos aislados en procesos similares o casi idénticos. Es poco probable que suceda.                                                                                                                                       |
| Infrecuente (5-6)                          | Defecto aparecido ocasionalmente en procesos similares o previos al actual. Probablemente aparecerá algunas veces en la vida del componente.                                                                               |
| Ocasional (7-8)                            | El fallo se ha presentado con cierta frecuencia en el pasado en procesos similares.                                                                                                                                        |
| Frecuente (9-10)                           | Fallo casi inevitable. Es seguro que el fallo se producirá frecuentemente.                                                                                                                                                 |
| <b>Puntuación del índice de detección</b>  |                                                                                                                                                                                                                            |
| Alta (1-4)                                 | El defecto, aunque es obvio y fácilmente detectable, podría en alguna ocasión escapar a un primer control, aunque sería detectado con toda seguridad a posteriori.                                                         |
| Moderada (5-6)                             | El defecto es detectable y posiblemente no llegue al cliente. Posiblemente se detecte en los últimos estadios de producción.                                                                                               |
| Ocasional (7-8)                            | El defecto es de tal naturaleza que resulta difícil detectarlo con los procedimientos establecidos hasta el momento.                                                                                                       |
| Baja (9-10)                                | El defecto no puede detectarse. Casi seguro que lo percibirá el cliente final.                                                                                                                                             |

**Fuente:** Mora Casado MA. Diseño de un sistema de evaluación de la seguridad en transfusión sanguínea mediante la aplicación de la metodología AMFE [tesis]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina; 2017.1-204. .

El Número Prioritario de Riesgo, es un valor que establece una jerarquización de los problemas a través de la multiplicación del grado de Gravedad, Ocurrencia y Detección, éste provee la prioridad con la que debe de atacarse cada modo de falla identificado.

$$\text{NPR} = \text{Gravedad} * \text{Ocurrencia} * \text{Detección}$$

| ATRIBUTO DE PRIORIDAD     | NIVEL NPR |
|---------------------------|-----------|
| Alto riesgo de falla      | 500–1000  |
| Riesgo de falla medio     | 125–499   |
| Riesgo de falla bajo      | 1–124     |
| No existe riesgo de falla | 0         |

Al tratarse de un diseño observacional descriptivo de corte transversal el cálculo clínico de reducción de riesgo absoluto resulta metodológicamente inaplicable.

## RESULTADOS

El análisis se estructuró en distintas etapas clave del proceso transfusional, identificando cinco puntos críticos y diecinueve causas y efectos asociados. Entre los puntos críticos se encuentran:

1. Indicación de hemocomponentes
2. Almacenamiento y preservación de hemocomponentes
3. Administración de hemocomponentes
4. Hemovigilancia
5. Evaluación de la terapia transfusional

### Principales hallazgos:

#### **Modos de fallo del proceso de indicación de hemocomponentes**

| Clasificación de Riesgo | Causas                                                                                                                                |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alto Riesgo de Falla    | -Falta de conocimiento o capacitación en los criterios de transfusión.<br>-Errores en la interpretación de resultados de laboratorio. |
| Riesgo de Falla Medio   | -Protocolos de transfusión sanguínea ineficientes o desactualizado.                                                                   |
| Riesgo de Falla Bajo    | -Falta de disponibilidad de alternativas terapéuticas                                                                                 |

#### **Efecto**

La falta de capacitación del personal en la indicación de hemocomponentes, los errores en

la interpretación de los resultados de laboratorio, la ineficiencia de los protocolos de transfusión y la carencia de alternativas terapéuticas aumentan el riesgo de transfusiones sanguíneas innecesarias, incorrectas o la omisión de hemocomponentes esenciales para el paciente.

#### **Modos de fallo del proceso de almacenamiento y preservación de hemocomponentes**

| Clasificación de Riesgo | Causas                                                             |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Alto Riesgo de Falla    | -Temperatura inadecuada en la refrigeración.                       |
| Riesgo de Falla Medio   | -Tiempo de almacenamiento prolongado.<br>-Manipulación inadecuada. |
| Riesgo de Falla Bajo    | -Exposición a la luz solar.<br>-Contaminación.                     |

#### **Efecto**

El almacenamiento inadecuado, la manipulación incorrecta, la exposición a la luz solar y la contaminación bacteriana de los hemocomponentes, compromete su calidad, viabilidad, y pone en riesgo la salud del paciente.

#### **Modos de fallo del proceso de administración de hemocomponentes**

| Clasificación de Riesgo | Causas                                                                                                                          |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alto Riesgo de Falla    | -Errores de identificación del paciente sobre administración de hemocomponentes.                                                |
| Riesgo de Falla Medio   | -Falta de capacitación del personal de salud.<br>-Problemas de compatibilidad entre el hemocomponente y la sangre del paciente. |
| Riesgo de Falla Bajo    | -En el análisis del proceso de administración de hemocomponentes, no se registró riesgo de fallo bajo.                          |

#### **Efecto**

Los errores en la identificación del paciente, la falta de capacitación del personal de salud en la incorrecta administración de hemocomponentes por problemas de compatibilidad entre el hemocomponente y la sangre del paciente pueden provocar reacciones adversas graves, que incluso podrían llevar a la muerte del paciente, además de generar serios problemas médico-legales.

**Modos de fallo del proceso de hemovigilancia**

| Clasificación de Riesgo | Causas                                                                                                                                |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alto Riesgo de Falla    | -En el análisis del proceso de hemovigilancia, no se identificó un alto riesgo de falla.                                              |
| Riesgo de Falla Medio   | -Falta de capacitación del personal de salud sobre hemovigilancia.<br><br>-Distracción o sobrecarga de trabajo del personal de salud. |
| Riesgo de Falla Bajo    | -Procedimiento inadecuado en la atención de reacciones adversas a la transfusión sanguínea.                                           |

**Efecto**

La falta de capacitación del personal de salud en hemovigilancia, la sobrecarga de trabajo y los procedimientos inadecuados en la atención de reacciones adversas a la transfusión pueden llevar a la subestimación de los efectos adversos. La carencia de habilidades para identificar estos problemas puede agravar las complicaciones y poner en riesgo la vida del paciente.

**Modos de fallo del proceso de evaluación de la efectividad de la terapia transfusional**

| Clasificación de Riesgo | Causas                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alto Riesgo de Falla    | -En el análisis del proceso de evaluación de la efectividad de la terapia transfusional, no se identificó un alto riesgo de falla.                                                                                  |
| Riesgo de Falla Medio   | -Ausencia de criterios de evaluación definidos en la eficacia de la transfusión sanguínea.<br><br>-Falta de recursos humanos para evaluar la efectividad de la terapia transfusional.                               |
| Riesgo de Falla Bajo    | -Limitación en la recopilación de datos clínicos para la evaluación de la eficacia transfusional.<br><br>-Falta de actualización del personal de salud en la evaluación de la eficacia de la terapia transfusional. |

**Efecto**

La falta de personal y la capacitación de la misma, más la ausencia de criterios claros de evaluación de la terapia transfusional o la limitación en la recopilación de datos clínicos necesarios para esta evaluación, pueden llevar a la falta de mejoría clínica en el paciente, dificultando la correcta monitorización de su estado y retrasando la identificación de complicaciones pos transfusionales.

**Cuadro N° 2.** Categorización de las causas identificadas según su impacto y relevancia en el proceso de transfusión sanguínea

| CAUSAS                                                                             | NPR | CLASIFICACIÓN DE RIESGO |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------|
| Temperatura inadecuada en la refrigeración de los hemocomponentes.                 | 729 | Alto riesgo de falla    |
| Errores de identificación del paciente en la administración del hemocomponente.    | 648 | Alto riesgo de falla    |
| Falta de conocimiento o capacitación en los criterios de transfusión sanguínea.    | 576 | Alto riesgo de falla    |
| Errores de interpretación de resultados de laboratorio.                            | 504 | Alto riesgo de falla    |
| Distracciones o sobrecarga de trabajo del personal de salud.                       | 486 | Riesgo de falla medio   |
| Falta de recursos humanos para evaluar la efectividad de la terapia transfusional. | 336 | Riesgo de falla medio   |
| Problemas de compatibilidad del hemocomponente y la sangre del paciente.           | 324 | Riesgo de falla medio   |

|                                                                                                              |     |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|
| Falta de capacitación del personal de salud en el proceso de administración de hemocomponentes.              | 294 | Riesgo de falla medio |
| Manipulación inadecuada de hemocomponentes.                                                                  | 245 | Riesgo de falla medio |
| Ausencia de criterios de evaluación definidos en la eficacia de la transfusión sanguínea.                    | 224 | Riesgo de falla medio |
| Tiempo de almacenamiento de hemocomponentes prolongado.                                                      | 168 | Riesgo de falla medio |
| Falta de capacitación del personal de salud en la vigilancia transfusional.                                  | 144 | Riesgo de falla medio |
| Protocolos de transfusión sanguínea ineficientes o desactualizados.                                          | 125 | Riesgo de falla medio |
| Falta de actualización del personal de salud en la evaluación de la efectividad de la terapia transfusional. | 112 | Riesgo de falla bajo  |
| Procedimientos inadecuados en la atención de reacciones adversas a la transfusión sanguínea.                 | 75  | Riesgo de falla bajo  |
| Contaminación de los hemocomponentes durante el almacenamiento.                                              | 72  | Riesgo de falla bajo  |
| Falta de disponibilidad de alternativas terapéuticas.                                                        | 60  | Riesgo de falla bajo  |
| Exposición a la luz solar de los hemocomponentes.                                                            | 54  | Riesgo de falla bajo  |
| Limitaciones en la recopilación de datos clínicos para la evaluación de la eficacia transfusional.           | 36  | Riesgo de falla bajo  |

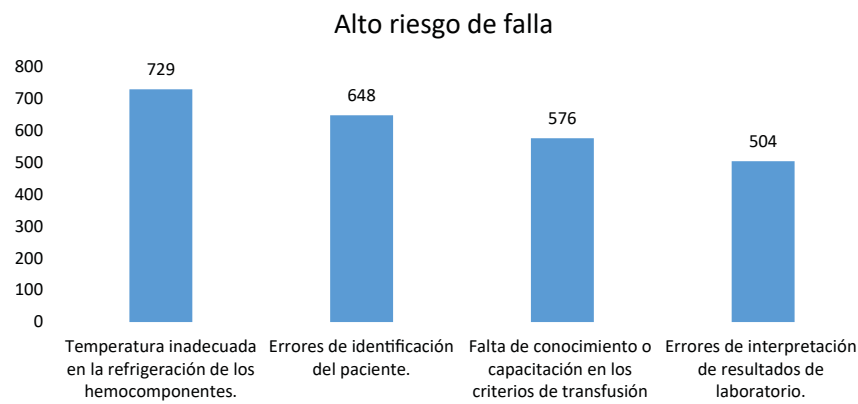
**Fuente:** Elaboración Propia

Tras clasificar los eventos según riesgo, causa y efecto, se procedió a priorizar los mismos en función de su impacto y relevancia, con el propósito de identificar las causas más frecuentes y así orientar las intervenciones correctivas de manera efectiva.

Se puede apreciar el alto riesgo de fallos en todo el proceso de transfusión, donde la

temperatura inadecuada en la refrigeración de los hemocomponentes obtuvo la puntuación más alta (NPR 729), seguida por errores en la identificación del paciente (NPR 648), falta de conocimiento en los criterios de transfusión (NPR 576) y errores en la interpretación de resultados de laboratorio (NPR 504), como se observa en la figura N° 2.

Figura N° 2. Alto Riesgo de Falla en el Proceso de Transfusión Sanguínea

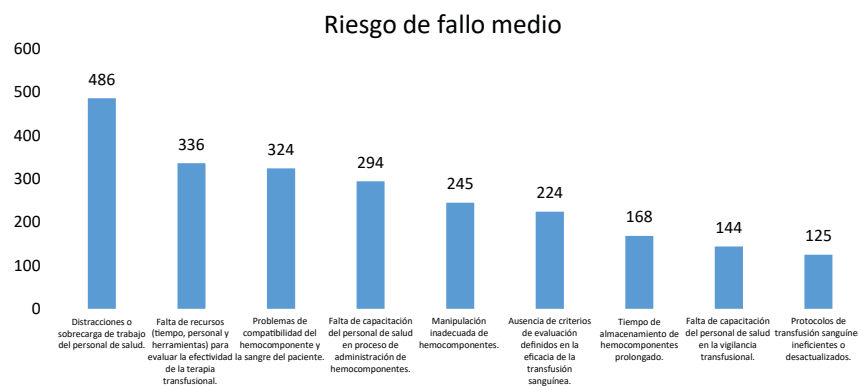


Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar un riesgo medio de fallo, identificando problemas como distracciones del personal de salud, escasez de recursos para evaluar la efectividad de la terapia transfusional, problemas de compatibilidad, falta de capacitación en la administración de hemocomponentes, manipulación inadecuada y almacenamiento prolongado de

hemocomponentes, falta de criterios definidos en la evaluación de la eficacia de la transfusión sanguínea, falta de capacitación en vigilancia y protocolos desactualizados. Estos aspectos se encuentran dentro del rango de puntuación de NPR entre 125 y 499.

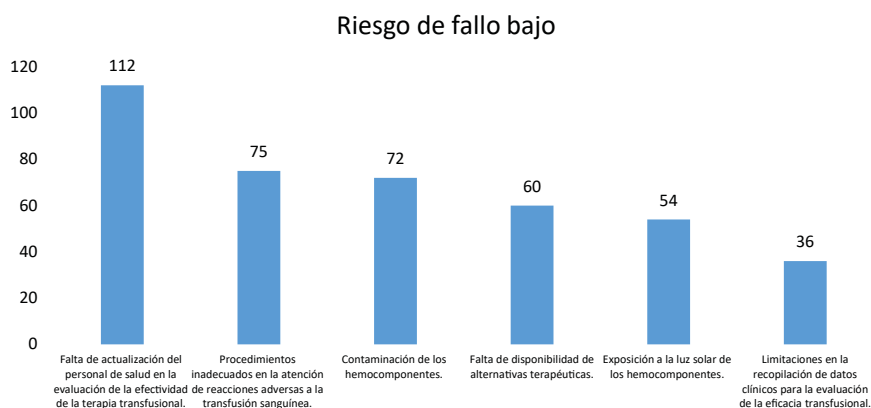
Figura N° 3. Riesgo de Fallo Medio en el Proceso de Transfusión Sanguínea



Fuente: Elaboración Propia

Se identificó como riesgo bajo de fallo a la falta de actualización del personal de salud en la evaluación de la terapia transfusional, procedimientos inadecuados para manejar reacciones adversas, contaminación de hemocomponentes durante

el almacenamiento, escasez de alternativas terapéuticas, exposición a la luz solar de los hemocompentes y limitaciones en la recopilación de datos clínicos. Estos riesgos se clasificaron en el rango de puntuación de NPR entre 1 y 124.

**Figura N° 4.** Riesgo de Fallo Bajo en el Proceso de Transfusión Sanguínea

**Fuente:** Elaboración Propia

## DISCUSIÓN

El análisis que se realizó de los puntos críticos del proceso transfusional se identificaron factores de alto riesgo que comprometen la seguridad del paciente. Un hallazgo clave fue el proceso de almacenamiento y preservación de los hemocomponentes, particularmente debido a la refrigeración inadecuada, con un alto riesgo de falla (NPR de 729). Esto subraya la urgente necesidad de reforzar los controles en la cadena de frío. Este resultado coincide con estudios como el de Barona y Macías en México, en los que el almacenamiento defectuoso de hemocomponentes representó el 14.57%.

La alta incidencia de errores en la administración de hemocomponentes, especialmente en la identificación de los datos del paciente, obtuvo un alto riesgo de falla (NPR 648), esto revela la deficiencia en la verificación de la información previa a la transfusión. Esta problemática ha sido documentada en estudios como los de Condoy y Rodríguez en Argentina y Cuba, donde los errores en la identificación del paciente antes del procedimiento transfusional constituyen el 80% de los incidentes reportados.

La falta de capacitación en los criterios de transfusión sanguínea al personal de salud y los errores en la interpretación de resultados de laboratorio también fueron identificados como factores de alto riesgo de

falla, comprometiendo la seguridad y eficacia del procedimiento transfusional.

En el proceso de hemovigilancia, nuestra investigación mostró que la falta de capacitación del personal representa un riesgo de fallo medio (NPR 144), similar al hallazgo del estudio de Orozco en Ecuador, donde la falta de capacitación en hemovigilancia también resultó en un riesgo de fallo medio, con una puntuación de NPR 300.

Si bien estos hallazgos son fundamentales, el estudio tuvo limitaciones, como la disponibilidad de tiempo del personal evaluador y la experiencia en la aplicación del AMFE. La inclusión de expertos en gestión de riesgos podría mejorar la identificación y priorización de fallos. Debido a la naturaleza del estudio se omiten pruebas de normalidad y la síntesis cuantitativa de un metaanálisis formal y análisis estadísticos complejos.

## CONCLUSIONES

La investigación realizada en el hospital de segundo nivel de atención en el municipio de Llallagua pone de manifiesto diversos puntos críticos en el proceso de transfusión sanguínea que comprometen tanto la seguridad como la calidad de la atención.

Los resultados destacan la necesidad de fortalecer la capacitación al personal de salud en los procesos de indicación y administración de hemocomponentes,

hemovigilancia y la evaluación de la efectividad de la terapia transfusional. Asimismo ponen de relieve la importancia de actualizar los protocolos de transfusión sanguínea y reforzar los controles del almacenamiento de los hemocomponentes. En conjunto, estas acciones pueden contribuir a mejorar la seguridad del paciente y la calidad del proceso transfusional.

## RECOMENDACIONES

**Capacitación continua:** Desarrollar programas de capacitación continua para el personal de salud enfocados en criterios de transfusión, interpretación de resultados de laboratorio, procedimientos de administración de hemocomponentes y hemovigilancia.

**Actualización de protocolos:** Revisar y actualizar los procedimientos y normativas vigentes de transfusión sanguínea para incorporar las mejores prácticas y directrices actuales.

**Mejora del almacenamiento:** Garantizar condiciones óptimas de refrigeración y manejo

de hemocomponentes, minimizando riesgos por temperatura inadecuada, manipulación errónea y exposición a la luz solar.

**Evaluación continua:** Implementar sistemas de monitoreo para medir la efectividad de la terapia transfusional y asegurar la mejora en la atención del paciente.

**Asignación de recursos:** Gestionar los recursos humanos y financieros necesarios, fomentando la colaboración interdisciplinaria y creando un comité hospitalario de medicina transfusional y de hemovigilancia para coordinar las mejoras continuas.

Estas acciones, implementadas de manera integral y sostenida, contribuirán a optimizar la seguridad y eficacia del proceso transfusional en el hospital.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES

La autora declara no tener conflictos de interés relacionados a esta investigación.

## REFERENCIAS

1. Paredes Aspilcueta MG. Manual de transfusión sanguínea para el médico que transfunde [Internet]. 1.<sup>a</sup> ed. Lima: Fondo Editorial Comunicacional, Colegio Médico del Perú; 2020 [citado 15 Ago 2022]. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/10/Libro-Transfusio%CC%81n-Paredes-completo.pdf>
2. Orozco Guzmán L. Análisis modal de fallas y efectos en el uso de hemocomponentes seguros en pacientes de 0 a 15 años atendidos en los servicios de oncohematología y cardiorráctica del Hospital Pediátrico Baca Ortiz durante los meses de junio, julio y agosto del 2022 [tesis]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Medicina; 2024. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/2eace0a3-4ae1-4795-aa72-ac802269c47a/content>
3. Barona Cruz C, Macías González VH, Jaloma Avendaño RE, Martínez Talavera I. Análisis de bajas de hemocomponentes como estrategia para la mejora de procesos y su impacto en el aprovechamiento de unidades con calidad terapéutica. Rev Mex Med Trasfus [Internet]. 2023;15(Supl 1):61. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/COMPLETOS/transfusional/2023/mts231.pdf>
4. Jadwin DF, Fenderson PG, Friedman MT, Jenkins I, Shander A, Waters JH, et al. Determination of unnecessary blood transfusion by comprehensive 15-hospital record review. Jt Comm J Qual Patient Saf. 2023;49(1):42-52. doi:10.1016/j.jcjq.2022.10.006.

5. Conday Gaona MI, Rodríguez Quiroz AI, Lino Villacreses WA. Errores y condiciones preanalíticas en la calidad del área de medicina transfusional. MQR Investigar [Internet]. 2023;7(3):1222-1237. Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/509/2052>
6. Gaceta Oficial de Bolivia. Ley de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre [Internet]. La Paz: Gaceta Oficial de Bolivia; 1996. Disponible en: <https://www.lexivox.org/norms/BO-L-1687.html>
7. Gaceta Oficial de Bolivia. Decreto Supremo N.º 24547 [Internet]. La Paz: Gaceta Oficial de Bolivia; 1997. Disponible en: <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-24547.html>
8. Manrique Carreño OF. Análisis modal de fallos y efectos (AMFE) para la detección y prevención de fallas en los procesos del área de salud [tesis]. Pamplona (Colombia): Universidad de Pamplona, Facultad de Ingenierías y Arquitectura; 2019. Disponible en: [http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/6058/1/Manrique\\_2019\\_TG.pdf](http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/6058/1/Manrique_2019_TG.pdf)
9. Mora Casado MA. Diseño de un sistema de evaluación de la seguridad en transfusión sanguínea mediante la aplicación de la metodología AMFE [tesis]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina; 2017. Disponible en: <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/d70c56e9-8b98-46ff-81bb-5aa3bcc40383/content>
10. Escoriza Martínez T, Abreu Ledón R, Olivera Cuadra D, Macías Abraham C, Borges Morell E. Aplicación del análisis modal de fallos y efectos en el proceso de donación de sangre total. Rev Cub Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2010;26(4):328-340. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v26n4/hih08410.pdf>
11. García Carrión MA. Propuesta para la creación de un plan de mantenimiento basado en el análisis modal de falla y efecto (AMEF-AMFE), aplicable a empresas de impresión y artes gráficas [monografía]. Bogotá: Universidad ECCI; 2015. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/190/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. Escoriza Martínez T, Abreu Ledón R, Machado Oses C. Aplicación de un procedimiento para la determinación y evaluación de los fallos en un banco de sangre. Ing Ind [Internet]. 2010;31(1):1-4. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433572009>
13. Rojas Lema S. Implementación de análisis modal de fallos y efectos (AMFE). 3C Tecnol Glosas Innov Apl PYMES [Internet]. 2019;8(1):64-75. Disponible en: [https://3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/03/ART.-4-TECNO-Ed.-29\\_Vol.-8\\_n%C2%BA-1-1.pdf](https://3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/03/ART.-4-TECNO-Ed.-29_Vol.-8_n%C2%BA-1-1.pdf)
14. Valarezo A, Guerrero E. Características transfusionales y hemovigilancia de los pacientes pediátricos con cáncer: un estudio observacional de centro único. Rev Ecuat Pediatr [Internet]. 2023;24(3):234-244. Disponible en: <https://rev-sep.ec/index.php/johs/article/view/234/282>
15. Pursell S. Cómo hacer un AMEF: tipos, definición y pasos a seguir [Internet]. HubSpot [citado 15 Ago 2022]. Disponible en: <https://blog.hubspot.es/marketing/amef>

## ARTÍCULO ORIGINAL

Rev. Cient. Memoria del Posgrado

Vol 7 (1). 2026; 20 - 25

ISSN: 2789-8024 (impreso)

ISSN: 3005-4354 (en línea)

# Sistema de Mapeo Epidemiológico para la mejora en la detección de reservorios potenciales de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Materno Infantil, La Paz - Bolivia 2022-2023

*Epidemiological Mapping System for improvement in the detection of potential reservoirs of Healthcare-associated infections in the Intensive Care Unit of Materno Infantil Hospital, La Paz - Bolivia 2022-2023*

## RESUMEN

**Introducción:** Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) constituyen un riesgo en la atención en salud, sobre todo en los servicios de terapia intensiva, por lo que la búsqueda de sus reservorios son de gran importancia para el control.

**Objetivo:** Mejorar la detección de reservorios potenciales de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) a través de un sistema de mapeo epidemiológico en el Hospital de Especialidades Materno Infantil.

**Material y métodos:** Se realizó un análisis inferencial bivariado para identificar que elementos se asocian con el incremento de riesgo de IAAS en el servicio de Terapia Intensiva HODEMI, mediante mapeo epidemiológico y aplicación de las herramientas FLIR®, LIDAR® y luminometría.

**Resultados:** En el análisis multivariado, los incrementos de CO<sub>2</sub> y temperatura son los principales predictores de reservorios potenciales de infecciones. El servicio con mayor probabilidad de sufrir IAAS fue neonatología y el análisis grupal de herramientas mostró una mayor significancia que el grupal en búsqueda de reservorios.

**Conclusiones:** Las herramientas del sistema de mapeo epidemiológico mostraron resultados grupales de gran importancia en la vigilancia activa y control de IAAS..

**Palabras Clave:** IAAS, Mapeo epidemiológico, FLIR®, LIDAR®

## ABSTRACT

**Introduction:** Healthcare-associated infections (HAI) are a constant risk in healthcare, especially in intensive care services, so the search for their reservoirs is of great importance for their control.

**Objective:** To analyze the variables associated with the increased probability of developing potential reservoirs of healthcare-associated infections (HAI).

**Material and methods:** A multivariate inferential analysis was carried out to identify the elements associated with the increased risk of HAI in the HODEMI Intensive Care Unit, by means of epidemiological mapping and application of FLIR®, LIDAR® and luminometer tools.

**Results:** In the multivariate analysis, CO<sub>2</sub> and temperature increases are the main predictors of potential reservoirs of infections. The service most likely to suffer from HAIs is the neonatology service, compared to adult therapy. The type of structure is not associated with increased HCAI risk.

**Conclusions:** Periodic measurement of CO<sub>2</sub> and temperature is an appropriate strategy to monitor and prevent HAIs. The reasons why the neonatology department has a higher HCAI risk should be investigated.

**Keywords:** HAI, epidemiological mapping, FLIR®, LIDAR®

**Fernandez-Peralta Marcel Otto\***

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3548-109X>

\*Gestor de Calidad, Hospital de Especialidades Materno Infantil Caja Nacional de Salud .

DOI: <https://doi.org/10.53287/wsom5228yg36a.009>

Autor de correspondencia:  
marcel1136@hotmail.com

**Recibido:** 15/12/2025

**Aceptado:** 12/06/2026

## INTRODUCCIÓN

Las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS), son aquellas que se presentan en pacientes internados en establecimiento de salud, y que no estaban en período de incubación al momento de hospitalización<sup>1</sup>.

Estas infecciones presentan mecanismos de distribución variado, por medio de estructuras como los insumos, equipos médicos o personal en salud, sobre todo en las Unidades de Cuidado Intensivo, donde estas son más frecuentes, con elevada patogenicidad y virulencia, por las características del paciente, movimiento de personal y factores ambientales, propios de estas Unidades, lo que favorecen la formación de reservorios, que son los lugares donde crecen y se multiplican los agentes patógenos, provocando un alto riesgo de enfermedades y brotes hospitalarios en los pacientes hospitalizados<sup>2,3</sup>.

Por lo tanto, la vigilancia epidemiológica activa, se ha constituido en un elemento de importancia en la detección y control de estos reservorios en los ambientes hospitalarios, siendo el mapeo epidemiológico, una herramienta de gran importancia con una metodología de detección de la distribución de las enfermedades a través del análisis de riesgo de factores y estructuras, dentro de una zona geográfica delimitada, con el fin de tomar medidas de prevención inmediata<sup>4</sup>.

El mapeo epidemiológico utiliza una serie de herramientas, para el análisis de estructuras, que en la caso de ambientes hospitalarios, están conformados por estructuras móviles, que son el personal de salud, estructuras semi móviles que son los equipos e insumos médicos, y finalmente las estructuras inmóviles que son los ambientes hospitalarios<sup>5,6</sup>.

Las herramientas que utiliza el mapeo epidemiológico con más frecuencia son:

- Medición de distancia entre estructuras en tiempo real en centímetros (cm), la cual si está por debajo de 50cm, indica un riesgo de contaminación cruzada entre superficies<sup>6</sup>
- Identificación de calidad de aire, por medición

de partes por millón (ppm), de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), cuyos valores encima de 500ppm, indican mayor biocarga y un riesgo de crecimiento bacteriano<sup>7</sup>.

- Medición de temperatura expresada en grados centígrados, aplicada en equipos, insumos y personal de salud, cuyos valores encima de 23 grados centígrados, indica contaminación de superficies<sup>8</sup>.
- Medición de unidades relativas de luz (URL) por luminometría, la cual indica crecimiento bacteriano en superficies contaminadas, que se aplica en el sistema de mapeo cuando las otras herramientas dieron resultado positivo, ya que, por sí sola, indica valores de tamizaje<sup>9</sup>.

Todas estas herramientas, cuando presentan valores fuera de un límite permisible, indican un riesgo de potencial reservorio de agentes patógenos como las IAAS, lo cual indica acciones preventivas inmediatas<sup>8,9</sup>.

El Hospital de especialidad Materno Infantil (HODE Materno Infantil), es uno de los centros de atención binomio-madre más Grande la Caja Nacional de Salud de La Paz, Bolivia; con Servicio de Terapia Intensiva, dividido en Terapia Intensiva Pediátrica, Adultos y neonatal, con atención especializada de pacientes críticos a nivel regional y nacional.

Por lo que el objetivo del presente estudio fue Mejorar la detección de reservorios potenciales de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) a través de un sistema de mapeo epidemiológico en La Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Materno Infantil La Paz – Bolivia en la gestión 2022 y 2023.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó estudio tipo analítico, no experimental, positivista, enfoque cuantitativo, tipo de correlacional y explicativo, en los ambientes de Terapia Intensiva del HODE Materno Infantil, en sus Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica, Terapia intensiva Adultos y Neonatal, por medio de equipos móviles certificados de medición de calidad de aire de ppm CO<sub>2</sub>, medición de distancias en cm, temperatura

en grados centígrados y URL por luminometría; a través de equipos FLIR® (Forward Looking Infra Red) y LIDAR® (Light Detection and Ranging). El ingreso de instrumental tecnológico a áreas críticas fue autorizado por el área de calidad del HODE Materno Infantil

Se registraron los valores de cada herramienta, identificados en cada Unidad de Terapia Intensiva, siendo los valores de riesgo: ppm CO<sub>2</sub>, valores por encima de 250ppm, distancia en cm, valores menores a 50cm, temperatura por encima de 23 grados centígrados, y luminometría, con valores por encima de 250 URL<sup>6-9</sup>.

Los resultados obtenidos, fueron relacionados en modelos univariados y multivariados a través de paquete estadísticos, así como pruebas de ANOVA respectivo, para finalmente plasmarlo en los planos del servicio para identificación de potenciales reservorios y toma de acciones preventivas

## RESULTADOS

En el Servicio de Terapia Intensiva del HODE Materno Infantil, de la CNS se identificaron un total de 16 potenciales reservorios de IAAS, de 49 estructuras inmóviles (ambientes), 1060 semi móviles (equipos e insumos médicos) y 31 móviles (personal de salud), los cuales se encuentran detallados en el cuadro N° 1.

**Cuadro N° 1.** Datos de estructuras inmóviles, semi móviles y móviles que tuvieron resultados positivos en el servicio de terapia intensiva del Hospital de Especialidades Materno Infantil

| N. | Estructura                        | Temperatura por medio FLIR® | Calidad aire por ppm CO <sub>2</sub> | Flora bacteriana registrada por URL | Unidad         |
|----|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 1  | Microgotero 1                     | 27,5                        | *-                                   | 500                                 | UTI PEDIÁTRICA |
| 2  | Microgotero 2                     | 26,8                        | -                                    | 344                                 | UTI PEDIÁTRICA |
| 3  | Torre 1                           | 30                          | 400                                  | 360                                 | UTI PEDIÁTRICA |
| 4  | Computadora (teclado)             | 27                          | -                                    | 900                                 | UTI PEDIÁTRICA |
| 5  | Dispensador papel 1               | 24                          | -                                    | 598                                 | UTI ADULTOS    |
| 6  | Dispensador papel 2               | 27                          | -                                    | 933                                 | UTI ADULTOS    |
| 7  | Residente 1                       | 23,89                       | -                                    | 789                                 | UTI ADULTOS    |
| 8  | Estación de enfermería intensivos | 24,8                        | 489                                  | 289                                 | NEONATOLOGÍA   |
| 9  | lavamanos enfermería intermedio   | 23,4                        | 467                                  | 259                                 | NEONATOLOGÍA   |
| 10 | Teléfono fijo                     | 23,5                        | -                                    | 238                                 | NEONATOLOGÍA   |
| 11 | Batas personal médico             | 25,4                        | -                                    | 1151                                | NEONATOLOGÍA   |
| 12 | Monitor de cuidados intensivos    | 23,4                        | -                                    | 360                                 | NEONATOLOGÍA   |
| 13 | Frascos de leche                  | 24,2                        | -                                    | 435                                 | NEONATOLOGÍA   |
| 14 | Dispensador de papel              | 25                          | -                                    | 312                                 | NEONATOLOGÍA   |
| 15 | Equipo móvil                      | 27                          | -                                    | 6614                                | NEONATOLOGÍA   |
| 16 | Residente 2                       | 23                          | -                                    | 252                                 | NEONATOLOGÍA   |

\*- No aplicable por la naturaleza física o biológica de la estructura analizada

**Fuente:** Elaboración propia y datos Servicio Unidad de Terapia Intensiva Hospital de Especialidades Materno Infantil.

En el caso de Terapia Intensiva Pediátrica, los factores ambientales como el CO<sub>2</sub>, URL y la temperatura, estuvieron muy relacionados para la presencia de estos reservorios ( $p = 0.0002$ ), como conjunto, mas no así de forma individual, ( $p=0.8$ ), debido a que el crecimiento bacteriano está relacionado a una serie de condicionantes, y no solo a un factor, para conformar un hábitat y reservorio.

En el caso de Terapia Intensiva de Adultos, los factores ambientes de temperatura, calidad de aire y URL, fueron de significancia de forma multivariada para detectar reservorios potenciales ( $p = 0,0008$ ), que de forma individual ( $p = 0.258$ ); con valores más elevados, debido a que esta Unidad, tiene dos ambientes separados, lo cual hace que haya un movimiento de estructuras, lo cual puede producir una contaminación cruzada.

En cuanto al servicio de Neonatología, el mismo registró la mayor cantidad de reservorios de IAAS potenciales, en todas las estructuras de forma multivariada ( $p = 0,008$ ), qué individual ( $p = 0,4$ ), lo cual está asociado al tipo de pacientes internados, patologías de base, como indicadores de capacidad instalada.

La relación, de reservorios, detectadas por medio de las herramientas del sistema de mapeo epidemiológico de forma individual, no mostraron valores significativos ( $p = 0,27$ ), debido a que las estructuras, tienen distintas especificaciones, grado de uso; biocarga, como tipo de paciente, que de forma grupal ( $p \geq 0,05$ ), lo que refuerza aún más que las herramientas como el mapeo epidemiológico, deben ser aplicadas de forma grupal y no individual, para el conocimiento previo del campo o ambiente donde serán aplicadas. Todo lo presente se observa en los datos descriptivos del Cuadro N° 2 y N° 3.

**Cuadro N° 2.** Estadística descriptiva de los resultados por estructuras de mapeo epidemiológico Hospital de Especialidades Materno Infantil

| CARACTERISTICAS              | RESERVORIO |            | NO RESERVORIO |            | P valor<br>(significancia estadística) |
|------------------------------|------------|------------|---------------|------------|----------------------------------------|
|                              | FRECUENCIA | PROPORCIÓN | FRECUENCIA    | PROPORCIÓN |                                        |
| TIPO DE ESTRUCTURA           |            |            |               |            |                                        |
| Movil                        | 2          | 0.2        | 47            | 4.4        | 0.41                                   |
| Semiinmovil                  | 12         | 1.1        | 968           | 91.3       |                                        |
| Inmovil                      | 2          | 0.2        | 29            | 2.7        |                                        |
| SERVICIO                     |            |            |               |            |                                        |
| Neonatología                 | 9          | 0.8        | 428           | 40.4       | 0.02                                   |
| Terapia intensiva adultos    | 5          | 0.5        | 357           | 34.2       |                                        |
| Terapia intensiva pediátrica | 2          | 0.2        | 259           | 24.4       |                                        |

**Cuadro N° 3.** Estadística descriptiva de los resultados por herramientas de mapeo epidemiológico Hospital de Especialidades Materno Infantil

| HERRAMIENTAS          | RESEVORIO               |       | NO RESEVORIO            |      | P VALOR |
|-----------------------|-------------------------|-------|-------------------------|------|---------|
|                       | media y desvio estandar |       | media y desvio estandar |      |         |
| CO <sub>2</sub> (ppm) | 44.31                   | 126   | 5.38                    | 33.5 | 0.056   |
| DISTANCIA LIDAR (cm)  | 22.87                   | 8.11  | 137.4                   | 44.2 | 0.0004  |
| TEMPERATURA FLIR (°c) | 32.5                    | 5.1   | 19                      | 2.0  | 0.0004  |
| LUMINOMETRÍA (URL)    | 589.8                   | 291.9 | 185.1                   | 34.6 | 0.002   |

**Fuente:** Elaboración propia y datos Hospital de Especialidades Materno Infantil

## DISCUSIÓN

Con relación a las herramientas del sistema de mapeo epidemiológico, tanto el CO2 como la temperatura, constituyen un elemento de gran importancia por sí mismos, debido a que el incremento en la biocarga en los ambientes hospitalarios y formación de reservorios de IAAS<sup>10-11</sup>.

La distancia entre elementos por LIDAR®, como la medición de URL, por sí mismas no muestran valores significativos para identificar reservorios, debido al tipo de acción preventiva en cuanto a distancia entre elementos, como la actividad de tamizaje de la luminometría<sup>12,13</sup>.

Sin embargo, las herramientas de forma conjunta han demostrado la analizar potenciales reservorios, debido a que ellas identifican factores ambientales y de crecimiento bacteriano en las superficies de los ambientes de Terapia Intensiva<sup>14</sup>.

Las acciones preventivas fueron realizadas en el momento, junto al personal de salud y Jefatura de Servicio, con el fin de reducir tiempos y costos, evitando la presencia de brotes e infecciones en

el paciente, lo cual hace contraste con el estudio de infecciones que se enfoca sobre todo cuando los pacientes están ya diagnosticados con IAAS o presencia de brotes intra hospitalarios, que tienen un costo económico, social y de calidad mayor<sup>15</sup>.

Debido a la naturaleza del estudio se omiten las pruebas de normalidad y la síntesis cuantitativa de los datos

## CONCLUSIONES

Por medio del sistema de mapeo epidemiológico se identificaron potenciales reservorios de IAAS en el servicio de terapia intensiva del Hospital de Especialidades Materno Infantil las cuales identificaron temperatura, distancias entre elementos, calidad de aire y medición de Unidades relativas de luz; lo cual permitió una sistematización en procesos y flujograma de detección, análisis y control de estos reservorios.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES

El autor declara no tener financiamiento, ni conflictos de interés relacionados a esta investigación.

## REFERENCIAS

1. García H, Miranda-Novales G, Lorenzo-Hernández LM, Tinoco-de Luna A. Factores de riesgo para infecciones asociadas al cuidado de la salud en recién nacidos sometidos a cirugía en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Gac Med Mex* [Internet]. 2023 Abr [citado 11 Sep 2024];159(2):98-105.
2. Sorrell EM, El Azhari M, Maswdeh N, Kornblet S, Standley CJ, Katz RL, et al. Mapping of networks to detect priority zoonoses in Jordan. *Front Public Health* [Internet]. 2015 [citado 15 Ago 2022];3. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health>
3. Menghistu HT, Hailu KT, Shumye NA, Redda YT. Mapping the epidemiological distribution and incidence of major zoonotic diseases in South Tigray, North Wollo and Ab'ala (Afar), Ethiopia. *PLoS One*. 2018 Dec 31;13(12):e0209974.
4. Elliott P, Wakefield JC, Best NG, Briggs DJ. An introductory guide to disease mapping [Internet]. Chichester: John Wiley & Sons; [citado 15 Ago 2022]. Disponible en: <https://www.wiley.com/en-us/An+Introductory+Guide+to+Disease+Mapping-p-9780471860594>
5. Cressie N. Statistics for spatial data. *Terra Nova* [Internet]. 1992 [citado 15 Ago 2022];4(5):613. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3121.1992.tb00605.x>

6. Liang D, Zhang C, Zhang P, Liu S, Li H, Niu S, et al. Evolution of laser technology for automotive LiDAR: an industrial viewpoint. *Nat Commun*. 2024 Sep 3;15(1):7660.
7. Rascado Sedes P, Ballesteros Sanz MA, Bodí Saera MA, Carrasco Rodríguez-Rey LF, Castellanos Ortega Á, Catalán González M, et al. Plan de contingencia para los servicios de medicina intensiva frente a la pandemia COVID-19. *Med Intensiva*. 2020;44(6):363-70.
8. Becerra López HK, Castillo Pedraza MC, Wilches Visbal JH. Principios físicos y avances recientes de la termografía infrarroja en odontología. *Rev Cuba Med Mil*. 2022 Mar;51(1).
9. Fuentes R. Bioluminiscencia: herramienta de medición y análisis en lavado de manos clínico aplicado a la odontología. *Int J Odontostomat [Internet]*. 2018 Jun [citado 13 Oct 2022];12(2):160-8.
10. Ministerio de Sanidad. Evaluación del riesgo de la transmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2020 Nov 18 [citado 15 Ago 2022]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19\\_Aerosoles.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19_Aerosoles.pdf)
11. Kokki M, Ammon A. Preparing Europe for future health threats and crises: key elements of the European Centre for Disease Prevention and Control's reinforced mandate. *Euro Surveill*. 2023 Jan 19;28(3).
12. Álvarez Díaz LJ. Prevalencia y factores asociados a las infecciones asociadas a la atención en salud en pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos. Neiva 2016-2017. *Biociencias*. 2020;15(2):75-88.
13. Hsu HE, Mathew R, Wang R, Broadwell C, Horan K, Jin R, et al. Health care-associated infections among critically ill children in the US, 2013-2018. *JAMA Pediatr*. 2020;174:1176-83.
14. SA I. Infecciones hospitalarias (por atención y por infraestructura) [Internet]. [citado 11 Ago 2022]. Disponible en: <https://www.ingeniarg.com/blog/27-infecciones-hospitalarias-por-atencion-y-por-infraestructura>
15. World Health Organization. Directrices sobre componentes básicos para los programas de prevención y control de infecciones a nivel nacional y de establecimientos de atención de salud para pacientes agudos [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/255764>

## ARTÍCULO ORIGINAL

Rev. Cient. Memoria del Posgrado

Vol 7 (1). 2026; 26 - 31

ISSN: 2789-8024 (impreso)

ISSN: 3005-4354 (en línea)

### Validación mediante Ábaco de Régnier aplicado al Modelo de Gestión Estratégico Contingencial para la ejecución de los programas posgraduales de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, 2025

*Validation using Regnier's Abacus applied to the Contingency Strategic Management Model for the execution of postgraduate programs of the Postgraduate Unit of the Faculty of Medicine of the Universidad Mayor de San Andrés, 2025*

#### RESUMEN

**Introducción:** Como parte de un estudio mixto, durante el periodo comprendido entre los meses de julio, agosto y septiembre de la gestión 2025 empleando el método semicuantitativo del Ábaco de Régnier se contribuyó con el desarrollo de un modelo de gestión para una unidad educativa posgradual de cuarto nivel.

**Objetivo:** Validar mediante un método colorimétrico el modelo de gestión implementado dentro el Plan de Desarrollo Institucional de la Unidad de Posgrado gestión 2021 – 2025 de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica de la Universidad Mayor de San Andrés.

**Material y métodos:** Estudio cualitativo, con la participación de 14 sujetos de estudio, 3 autoridades facultativas (decano, vicedecano y director), 3 coordinadores académicos, 3 docentes y 5 personas con contrato administrativo mediante la entrevista e interacción discursiva, sujetos de estudio con vínculo posgradual con una antigüedad de cuatro años atrás.

**Resultados:** Dentro los principales resultados, el consenso del grupo de expertos seleccionados, obtuvo una tendencia “favorable” a la viabilidad del Modelo de Gestión Estratégico Contingencial para la ejecución de los programas posgraduales de la Unidad de Posgrado dentro del Plan de Desarrollo Institucional, resaltando que existió una pregunta (la numero 7, que refirió ¿las estructuras sustantivas, normativa, académica y curricular del modelo de gestión del posgrado influyen en la gestión curricular y académica administrativa?) obtuvo la tendencia “muy favorable”. Se logró realizar la validación mediante el instrumento cualitativo “Ábaco de Régnier” aplicado al modelo de gestión implementado desde la gestión 2021, expresándose mayoritariamente la tendencia favorable al modelo según las preguntas utilizadas durante las entrevistas con los expertos con vínculo institucional a la unidad desde la pasada gestión 2021.

**Conclusiones:** El método colorimétrico es simple, rápido, visual, y reduce el sesgo de la interpretación del experto, en el presente caso facilitó la priorización de todas las preguntas realizadas, en el fondo la importancia radica en la viabilidad de la aplicabilidad del modelo de gestión, a sus fundamentos y principios que incluyen como soporte adjetivo de la gestión curricular, académica y administrativa en la ejecución de los programas posgraduales de la Unidad de Posgrado, siendo el “humanismo” el fundamento filosófico, la “innovación” el fundamento epistemológico, y la “investigación” el fundamento pedagógico.

**Palabras Clave:** Ábaco de Régnier, Validación, Modelo de gestión, Posgrado.

#### ABSTRACT

**Introduction:** As part of a mixed-methods study, during the period between July and September of 2025, the Regnier Abacus semi-quantitative method was used to contribute to the development of a management model for a postgraduate educational unit at the fourth level.

**Objective:** To validate, using a colorimetric method, the management model implemented within the Institutional Development Plan of the Postgraduate Unit for the 2021–2025 period of the Faculty of Medicine, Nursing, Nutrition, and Medical Technology at the Universidad Mayor de San Andrés.

**Material and methods:** A qualitative study was conducted with the participation of 14 study subjects: 3 faculty authorities (dean, vice-dean, and director), 3 academic coordinators, 3 professors, and 5 people with administrative contracts. Data was collected through interviews and discursive interaction. These study subjects had been affiliated with postgraduate programs for at least four years.

**Results:** Among the main results, the consensus of the selected group of experts showed a “favorable” trend toward the viability of the Contingency Strategic Management Model for the implementation of the Postgraduate Unit's postgraduate programs within the Institutional Development Plan. It is noteworthy that one question (number 7, which asked, “Do the substantive, regulatory, academic, and curricular structures of the postgraduate management model influence curricular and administrative academic management?”) received a “very favorable” response. Validation was achieved using the qualitative instrument “Regnier's Abacus,” applied to the management model implemented since 2021. The majority of responses indicated a favorable trend toward the model, based on the questions used during interviews with experts institutionally linked to the unit since 2021.

**Conclusions:** The colorimetric method is simple, fast, visual, and reduces the bias of the expert's interpretation. In this case, it facilitated the prioritization of all the questions asked. Ultimately, its importance lies in the viability of the applicability of the management model, its foundations and principles that include, as an adjective support for the curricular, academic and administrative management in the execution of the postgraduate programs of the Postgraduate Unit, “humanism” being the philosophical foundation, “innovation” the epistemological foundation, and “research” the pedagogical foundation.

**Keywords:** Régnier abacus, Validation, Management model, Postgraduate studies.

Larico-Laura Ivan William\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2624-1975>

\*Magister en Educación Superior,  
Magister en Medicina Forense, Médico  
Cirujano y Abogado de la  
Universidad Mayor de San Andrés.

DOI: <https://doi.org/10.53287/wsom5228yg36a.002>

Autor de correspondencia:  
ivanlaricol@gmail.com

Recibido: 15/12/2025

Aceptado: 12/06/2026

## INTRODUCCIÓN

El Ábaco de Régnier (también llamado Abaque de Régnier o Regnier's Abacus) es un método visual y participativo de consulta a expertos diseñado para recoger, comparar y visualizar rápidamente opiniones grupales sobre afirmaciones, variables e indicadores. Fue concebido por François Régnier en la década de 1970 y se difundió en la toma de decisiones participativa. El principio básico es una escala cromática (semáforo: verde → favorable; amarillo → neutro/dudoso; rojo → desfavorable, más tonos intermedios) con la que cada experto expresa su juicio; las respuestas se colocan en un “ábaco” que facilita la lectura conjunta y la identificación de consensos<sup>1</sup>.

Las instituciones de educación superior requieren de un Modelo de Gestión que integre los elementos esenciales que posibiliten el desarrollo universitario armónico en su conjunto, para que las autoridades académicas, personal administrativo, docentes y cursantes puedan contribuir en la dirección estratégica de la organización. El Modelo de Gestión Estratégico Contingencial para la ejecución de los programas posgraduales de la Unidad de Posgrado fue incluido en el Plan de Desarrollo Institucional 2021 – 2025 de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica con la participación de autoridades, coordinadores académicos, personal administrativo, docentes y cursantes, aprobado mediante resolución del Honorable Consejo Facultativo N° 111/2022 en cumplimiento a la resolución del Honorable Consejo Facultativo N° 864/202 que aprobó el taller interdisciplinario para el elaboración del plan específico para la unidad, esta necesidad de gestión y planificación fue institucionalizado desde el máximo ente rector mediante el mandato de la resolución del Honorable Consejo Universitario 185/2020 que aprobó el Plan

Estratégico Institucional de la Universidad Mayor de San Andrés (PEI – UMSA)<sup>2,3,4</sup>.

La norma universitaria regula de manera estructural el modelo educativo que se debe aplicar en la gestión de la Unidad Posgradual, sobre la base de principios, fines y objetivos que ordenan, regulan e integran las funciones sustantivas del Sistema de la Universidad Boliviana expresadas en estructuras; tanto para la parte normativa, organizacional, académica y curricular. La Unidad de Posgrado y los programas posgraduales aplican el modelo a través de instrumentos de gestión entre los cuales existe el plan institucional y el organigrama, mediante una gestión de dirección, gestión académica, gestión administrativa financiera, gestión de investigación y gestión de sistemas informáticos para la mejora de la producción<sup>5,6</sup>. Este proceso institucional obligó a validar el modelo de gestión aplicado dentro los últimos cinco años en la gestión 2025, con la participación de autoridades de cogobierno, coordinadores académicos, personal administrativo, docentes y cursantes vinculados a la Unidad de Posgrado.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio con enfoque mixto, durante el periodo comprendido entre los meses de julio, agosto y septiembre de la gestión 2025, bajo el método semicuantitativo del Ábaco de Régnier se realizó la validación de la propuesta implementada dentro el Plan de Desarrollo Institucional de la Unidad de Posgrado gestión 2021 – 2025, con la participación de 3 autoridades facultativas (decano, vicedecano y director), 3 coordinadores académicos, 3 docentes y 5 personas con contrato administrativo mediante la entrevista e interacción discursiva, sujetos de estudio con vinculo posgradual con una antigüedad de cuatro años atrás desde la elaboración del modelo. Cada uno de los 14 expertos participantes firmo un consentimiento informado que autorizó el análisis anónimo de sus discursos

**Cuadro N° 1.** Preguntas, entrevista para validación del Modelo de Gestión Estratégico Contingencial 2021 - 2025

| Preguntas del Abaco de Regnier |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                             | El Modelo Académico de la Universidad Boliviana – MASUB 2014 aprobado en el XII Congreso de Universidades <b>influye</b> en el modelo de gestión de la Unidad de Posgrado.                                                                             |
| 2.                             | Este Modelo Académico de la Universidad Boliviana – MASUB 2014, además <b>influye</b> en la gestión de los programas posgraduales.                                                                                                                     |
| 3.                             | El Plan de Desarrollo Institucional 2021 – 2025 aprobado mediante resolución del HCF 111/2022 <b>influye</b> en el modelo de gestión de la Unidad de Posgrado.                                                                                         |
| 4.                             | El Plan de Desarrollo Institucional 2021 – 2025 de la Unidad de Posgrado, además <b>influye</b> en la gestión de los programas posgraduales.                                                                                                           |
| 5.                             | El modelo de gestión de la Unidad de Posgrado, es un factor <b>determinante</b> para el desarrollo de las actividades curriculares de sus programas.                                                                                                   |
| 6.                             | El modelo de gestión de la Unidad de Posgrado, es un factor <b>determinante</b> para el desarrollo de las actividades académicas y administrativas de sus programas.                                                                                   |
| 7.                             | Las estructuras sustantivas, <i>normativa, organizacional, académica y curricular</i> del modelo de gestión del posgrado <b>influyen</b> en la gestión curricular y académica administrativa.                                                          |
| 8.                             | Los principios y fundamentos, <i>filosófico (humanismo), epistemológico (innovación) y pedagógico (investigación)</i> del modelo de gestión del posgrado <b>influyen</b> en la gestión curricular y gestión académica administrativa de sus programas. |
| 9.                             | La interacción entre las estructuras sustantivas con los principios y fundamentos del modelo de gestión del posgrado <b>influyen</b> en la gestión curricular y académica administrativa.                                                              |
| 10.                            | El modelo de gestión de la Unidad de Posgrado, permite su <b>adaptabilidad</b> al estado situacional del contexto, permitiendo la flexibilidad y ajuste a las circunstancias cambiantes en la ejecución de sus programas.                              |

**Fuente:** Entrevista, respecto al Modelo de Gestión Contingencial, Unidad de Posgrado, 2025

El método de Ábaco de Régnier empleado, favoreció la comunicación visual, reduciendo el sesgo de dominancia en grupos, al permitir emitir juicios discretos mediante colores rojo, amarillo y verde; se evidencio la rápida identificación y priorización de la importancia de las preguntas; así como la flexibilidad de tabulación de los resultados en colores en formato informático para mostrar los resultados en tiempo real y principalmente la priorización de las variables<sup>7,8</sup>.

## RESULTADOS

El consenso del grupo de expertos, obtuvo una tendencia “*favorable*” a la viabilidad del Modelo de Gestión Estratégico Contingencial para la ejecución de los programas posgraduales de la Unidad de Posgrado dentro del Plan de Desarrollo Institucional, resaltando que existió una pregunta (la numero 7) como “*muy favorable*”, expresados en la figura N° 1 y el cuadro N° 2.

**Cuadro N° 2.** Distribución de frecuencias según tipo de respuestas

| RESPUESTAS<br>MUY FAVORABLES | RESPUESTAS<br>FAVORABLES | RESPUESTAS<br>INDECISAS |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 37                           | 97                       | 6                       |
| 26.4%                        | 69.3%                    | 4.3%                    |

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 1.** Validación del grupo de expertos, respecto al Modelo de Gestión Estratégico Contingencial, gestión 2021 – 2025

|        | EXPERTO 1 | EXPERTO 2 | EXPERTO 3 | EXPERTO 4 | EXPERTO 5 | EXPERTO 6 | EXPERTO 7 | EXPERTO 8 | EXPERTO 9 | EXPERTO 10 | EXPERTO 11 | EXPERTO 12 | EXPERTO 13 | EXPERTO 14 | TENDENCIA     |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| P. 1   | ●         |           | ▲         | ●         |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            | Favorable     |
| P. 2   | ●         |           |           |           |           |           | ▲         | ●         |           |            |            |            |            |            | Favorable     |
| P.3    |           | ▲         | ▲         |           |           | ▲         | ▲         |           |           |            |            |            |            |            | Favorable     |
| P.4    |           | ▲         | ▲         |           |           | ▲         | ▲         |           |           |            |            |            |            |            | Favorable     |
| P.5    |           |           | ▲         |           | ▲         | ▲         | ▲         |           |           |            |            |            |            |            | Favorable     |
| P. 6   |           |           | ▲         |           | ▲         | ▲         | ▲         | ●         |           |            |            |            |            |            | Favorable     |
| P. 7   |           | ▲         | ▲         |           | ▲         | ▲         | ▲         |           |           |            | ▲          | ▲          |            | ▲          | Muy Favorable |
| P. 8.  |           | ▲         | ▲         | ●         |           | ▲         | ▲         |           |           |            |            |            |            |            | Favorable     |
| P. 9   |           |           | ▲         |           |           | ▲         | ▲         |           |           |            |            |            |            |            | Favorable     |
| P. 10. |           | ▲         | ▲         |           |           | ▲         | ▲         |           |           |            |            |            |            |            | Favorable     |

Donde:

Muy favorable = Verde/triángulo ▲ Favorable = Verde claro ■ Indeciso = Amarillo/círculo ●

## DISCUSIÓN

La cualificación profesional es la base del desarrollo sostenible, siendo que esa condición permitirá dar respuesta al encargo social y de esta manera el desarrollo integral de la sociedad. El Modelo de Gestión Contingencial de acuerdo a la vigencia del Plan de Desarrollo Institucional de la Unidad de Posgrado está vigente por cinco años, eso significa que durante este tiempo se cuenta con el respaldo normativo e institucional de aplicación siendo necesario su validación luego de la implementación, más aún con el reto de elaborar el nuevo Plan de Desarrollo de la Unidad de Posgrado 2026 – 2030. El actual modelo integró fundamentos o principios que son el *humanismo*, la *innovación* y la *investigación*, existen varios estudios que las respaldan; a decir de Villa – Enciso 2023 refiere que muchas

universidades latinoamericanas mantienen una tradición humanista en su identidad institucional, ósea en su componente institucional que proviene de corrientes históricas como la Reforma de Córdoba. Este componente sigue presente en misiones y discursos institucionales sobre todo en universidades públicas con fuerte compromiso social<sup>9</sup>. En el caso de la innovación, a decir del emprendurismo universitario, en Latinoamérica la última década la región ha impulsado la incorporación de la innovación y la cultura emprendedora dentro de las estrategias institucionales, prácticas de gestión cada vez con más frecuencia como “principios” o valores institucionales, especialmente en universidades que buscan impacto regional y vinculación con el sector productivo<sup>10</sup>. El fundamento pedagógico de la investigación, es la que coincide recurrentemente en varias universidades en las

declaraciones de misión institucional, así como, en la planificación estratégica de las universidades latinoamericanas. Muchos textos de misión incluyen investigación como un valor importante, pero el impacto social y vinculación internacional aun es un desafío como se refleja en nuestro contexto<sup>11</sup>. Empero es un desafío institucional para la unidad de posgrado de la Facultad de Medicina la integración de los valores seleccionados por los sujetos de estudio, ya que las mejores prácticas regionales integran los tres ejes: un marco *humanista* que orienta la responsabilidad social, la *investigación* para generar conocimiento aplicado, y finalmente la *innovación* para convertir ese conocimiento en soluciones (sociales o económicas). Los estudios de caso explicados por Aguilar Hernández muestran universidades que trabajan la tríada mediante políticas transversales institucionalizadas<sup>12</sup>. Respecto al Ábaco de Régnier la tendencia favorable encontrada en el presente estudio validó el Modelo de Gestión Estratégico Contingencial y viabiliza su próximo mejoramiento, en similitud a otros estudios prospectivos cualitativos que aplicaron el método colorimétrico<sup>13</sup>.

## CONCLUSIONES

Se logro realizar la validación mediante el instrumento cualitativo 'Ábaco de Régnier' aplicado al Modelo de Gestión Estratégico Contingencial para la ejecución de los programas posgraduales de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, La Paz

## REFERENCIAS

1. Régnier F. L'abaque de Régnier [Internet]. París: Futuribles; [citado 16 Dic 2025]. Disponible en: <https://www.futuribles.com/wp-content/uploads/related-documents/abaque-de-regnier.pdf>
2. Honorable Consejo Universitario. Plan Estratégico de Desarrollo Institucional. 1.ª ed. La Paz: Beltrán Asociados; 2019.
3. Honorable Consejo Facultativo. Resolución N.º 111/2022. Plan de Desarrollo Institucional 2021-2025. 1.ª ed. La Paz: Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, Universidad Mayor de San Andrés; 2022.

Bolivia durante la presente gestión 2025 aclarando que el modelo fue implementado desde la gestión 2021 dentro del Plan de Desarrollo Institucional, los resultados expresaron una tendencia favorable en la mayoría de las preguntas utilizadas durante las entrevistas a los expertos con vinculo en la unidad desde la pasada gestión 2021. El método es simple, rápido, visual, reduce el sesgo de la interpretación del experto, y facilitó la priorización de todas las preguntas realizadas, en el fondo la importancia radica en la viabilidad de la aplicabilidad del modelo de gestión, a sus fundamentos y principios que se incluyen como soporte adjetivo de la gestión curricular, académica y administrativa en la ejecución de los programas posgraduales, siendo el "*humanismo*" el fundamento filosófico, la "*innovación*" el fundamento epistemológico, y la "*investigación*" el fundamento pedagógico, triada como política transversal institucionalizada en concordancia a las disposiciones universitarias vigentes<sup>14,15,16</sup>.

## AGRADECIMIENTOS

A la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Medica de la Universidad Mayor de San Andrés; las autoridades, coordinadores, docentes y personal administrativo.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES

El autor declara no tener conflictos de interés relacionados a esta investigación.

4. Honorable Consejo Facultativo. Resolución N.º 112/2022. Plan de Acción 2022. 1.ª ed. La Paz: Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, Universidad Mayor de San Andrés; 2022.
5. Mora D. Objeto e importancia de la gestión educativa. Rev Integra Educ [Internet]. 2009 [citado 27 Sep 2019];2(3). Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1997-40432009000300001](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432009000300001)
6. Sistema de la Universidad Boliviana. Modelo Académico del Sistema de la Universidad Boliviana. 1.ª ed. La Paz: Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana; 2015.
7. Rabbani F, Jafri SMW, Abbas F, Shah M, Azam SI, Shaikh BT, et al. Designing a balanced scorecard for a tertiary care hospital: a modified Delphi group exercise. Int J Health Plann Manage. 2010;25(1):74-90.
8. San Román-Terán CM, González-Moreno EI, González-Hernández A, et al. Estrategias para mejorar el flujo de ingresos y estancias hospitalarias: adaptación del cuestionario Appropriateness Evaluation Protocol (AEP): estudio Delphi. Rev Clin Esp. 2023.
9. Villa-Enciso E, García-Mosquera J, Valencia-Arias A, Medina-Valderrama CJ. Exploring the role of Latin American universities in the implementation of transformative innovation policy. Sustainability. 2023;15(17):12854. doi:10.3390/su151712854.
10. Organisation for Economic Co-operation and Development. Innovative and Entrepreneurial Universities in Latin America. Paris: OECD Publishing; 2022.
11. Cortés-Sánchez JD. Mission statements of universities worldwide: text mining and visualization. Intang Cap. 2018;14(4):584-603.
12. Aguilar Hernández M. Las universidades latinoamericanas y el humanismo. Rev Estud (Univ Costa Rica). 2016;(17):137-49.
13. Narváez JRM. Aporte de la integración de sistemas de gestión al desempeño organizacional. Rev Cient [Internet]. 2020 [citado 16 Dic 2025]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5604/560465477008/html>
14. Honorable Consejo Universitario. Reglamento de Postgrado. 3.ª ed. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2005.
15. Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana. Reglamentos del Sistema Nacional de Estudios de Posgrado de la Universidad Boliviana. 1.ª ed. La Paz: Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana; 2015.
16. XII Congreso Nacional de Universidades. Documentos. 1.ª ed. La Paz: Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana; 2014.

## ARTÍCULO ORIGINAL

Rev. Cient. Memoria del Posgrado

Vol 7 (1). 2026; 32 - 38

ISSN: 2789-8024 (impreso)

ISSN: 3005-4354 (en línea)

# Situación de Equipamiento y Recursos Humanos de las Unidades de Terapias Intensivas y/o Intermedios Neonatales Públicos de las Ciudades de La Paz y El Alto, 2020

*Equipment and Human Resources Status of Public Neonatal Intensive and/or Intermediate Care Units in the Cities of La Paz and El Alto, 2020*

## RESUMEN

**Introducción:** Las unidades de cuidados intensivos e intermedios neonatales (UCIN) son pilares fundamentales, ya que ofrecen soporte tecnológico y médico especializado de forma continua con el fin de estabilizar y tratar a pacientes críticos. Así, la evaluación de los mismo permite lograr la optimización de recursos y detectar posibles mejoras. De tal forma que, la mortalidad se ve reflejada en la calidad del cuidado del paciente, y el éxito de esta última está relacionada a la disponibilidad de infraestructura, insumos específicos y los equipos como ventiladores e incubadoras.

**Objetivo:** Determinar la situación de equipamiento y recursos humanos de las unidades de terapias intensivas y/o intermedios neonatales públicos de las poblaciones de La Paz y El Alto, en el año 2020.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, registro de características de las UCIN de los hospitales públicos de segundo y tercer nivel de las ciudades de La Paz y El Alto. Se estimaron la proporción de equipamiento de atención ventilatoria y la relación existente entre personal de enfermería de los distintos turnos, con el número de camas y neonatos.

**Resultados:** Identificamos estratégicamente 7 hospitales del sistema público, 2 son dependientes de gobernación y 5 dependientes del municipio. Se evidenció que los recursos humanos son insuficientes en todos los turnos. El equipamiento, con la medición de gases en sangre, los oxímetros de pulso son suficientes, e insuficiente los puntos aire comprimido – mezcladores, y servicio de radiografía. La proporción de ventiladores por 1000 nacidos vivos, no es suficiente. El porcentaje de sobrevida de El Alto del 73% al 67% en las gestiones 2018 y 2019 respectivamente en menores de 1500g, con perfiles aceptables y constantes en mayores de 1500g. Los servicios de Presión Positiva Continua en Vía Aérea (CPAP) disponible en todas las unidades y cirugía neonatal sólo en dos unidades de tercer nivel.

**Conclusión:** El perfil de alerta de los recursos humanos, y alarma del equipamiento, se debe tomar en cuenta para el fortalecimiento de las distintas unidades, en busca de mejorar la calidad de atención y que sean acorde al crecimiento poblacional.

**Palabras Clave:** Recursos humanos, Cuidados intensivos neonatales, Equipamiento hospitalario, Ventilación mecánica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Neonatal Intensive Care Units (NICUs) are fundamental pillars, as they offer continuous, specialized technological and medical support to stabilize and treat critically ill patients. Therefore, evaluating these units allows for the optimization of resources and the identification of potential improvements. Mortality is thus reflected in the quality of patient care, and the success of this care is related to the availability of infrastructure, specific supplies, and equipment such as ventilators and incubators.

**Objective:** To determine the situation of equipment and human resources of the public neonatal intensive care units and/or intermediate units of the populations of La Paz and El Alto, in 2020.

**Materials and methods:** An observational, descriptive, cross-sectional study was carried out, recording the characteristics of NICU of second and third level public hospitals in the cities of La Paz and El Alto. The proportion of ventilatory care equipment and the relationship between nursing staff in the different shifts with the number of cots and neonates were estimated.

**Results:** We strategically identified 7 hospitals in the public system, 2 are dependent on the government and 5 are dependent on the municipality. It was evident that human resources are insufficient in all shifts. The equipment, with the measurement of blood gases, pulse oximeters are sufficient, and the compressed air points – mixers, and X-ray service are insufficient. The ratio of ventilators to 1000 live births is not enough. The survival rate of El Alto from 73% to 67% in the 2018 and 2019 administrations respectively in children under 1500g, with acceptable and constant profiles in those over 1500g. Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) services are available in all units and neonatal surgery in two tertiary care units.

**Conclusion:** The alert profile of human resources, and alarm of the equipment, should be taken into account for the strengthening of the different units, in order to improve the quality of care and that they are in accordance with population growth.

**Keywords:** Human resources, Neonatal intensive care, Hospital equipment, Mechanical ventilation.

Maidana-Quenta Nelson Luis\*

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-1205-2055>

Mejía-Salas Héctor Trifón\*\*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1710-4191>

\*Médico Residente en Pediatría, Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uría"; La Paz, Bolivia.

\*\*Jefe de Enseñanza e Investigación, Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uría"; La Paz, Bolivia.

DOI: <https://doi.org/10.53287/wsom5228yg36a.004>

Autor de correspondencia:  
nelsonmaidana6@gmail.com

Recibido: 13/11/2025

Aceptado: 12/06/2026

## INTRODUCCIÓN

Las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) se constituyen como un componente primordial del sistema de salud, tomando en cuenta que congregan los recursos humanos y tecnológicos que son precisos en la atención de neonatos clínicamente inestables. De tal forma que su desarrollo ha contribuido significativamente a la reducción de la mortalidad neonatal en países desarrollados, sin dejar de lado, la introducción de estándares de atención, protocolos basados en evidencia y disponibilidad de personal especializado<sup>1,2</sup>. No obstante, en los países de ingresos medios y bajos, estas unidades afrontan deficiencias en equipamiento, infraestructura, y personal especializado, lo cual influye de forma directa en la calidad de atención neonatal<sup>3,4</sup>.

La Academia Americana de Pediatría (AAP) ha establecido los niveles progresivos en la atención neonatal, que incluye del perfil I a IV, donde se delinean las competencias y requerimientos mínimos en el manejo de los neonatos según el grado de complejidad. Por lo que se considera que, la disponibilidad de equipamiento apropiado como ventiladores mecánicos, oxímetros de pulso, mezcladores de aire/oxígeno y de igual forma del personal calificado como pediatras intensivistas, enfermería de cuidados críticos establecen el nivel de atención a brindar y los resultados perinatales<sup>5</sup>.

En América Latina, existen brechas importantes en la accesibilidad y calidad de la atención en salud, que es aportada por la distribución desigual de los recursos tecnológicos y humanos. De tal forma que los estudios realizados en países de la región demuestran que entre el 25 y el 60% de las unidades de cuidados intensivos neonatales cumplen con los estándares mínimos requeridos<sup>6,7</sup>. Dichas limitantes se traducen en la mayor incidencia de complicaciones respiratorias, infecciosas y por ende en tasas elevadas de mortalidad neonatal eludible.

En Bolivia, los datos sobre la capacidad instalada de las unidades de cuidados intensivos neonatales del sistema público son limitadas, ya que no se cuentan con registros sistemáticos de evaluación y control del cumplimiento de los estándares técnicos nacionales ni de los internacionales.

Dichas falencias de información impiden una planificación adecuadamente, la distribución de equipamiento y recursos humanos, acrecentados en los departamentos con alta natalidad como las ciudades de La Paz y El Alto, donde los hospitales públicos constituyen el principal punto de referencia para los recién nacidos con patologías graves<sup>3,8</sup>.

De tal forma que, los estudios en contextos similares demuestran que una relación insuficiente entre enfermeras y neonatos, la falencia de equipamiento para soporte ventilatorio y la carencia de servicios complementarios (gasometría, radiografía 24 horas, CPAP) tienen una asociación con el incremento en la morbilidad neonatal y con una menor tasa de sobrevida en menores de 1500 g<sup>7,9,11</sup>. Estas deficiencias estructurales y humanas no solo limitan la capacidad de respuesta del sistema, sin embargo, también influyen en la calidad y seguridad de la atención neonatal con patologías críticas.

Ante este contexto, este estudio plantea que las unidades de cuidados intensivos e intermedios neonatales públicas de las ciudades de La Paz y El Alto no cuentan con los recursos humanos ni el equipamiento suficientes para cumplir con los estándares internacionales de atención neonatal.

Así, el propósito de esta investigación fue determinar la situación de equipamiento y recursos humanos de las unidades de terapias intensivas y/o intermedios neonatales públicas de las ciudades de La Paz y El Alto en la gestión 2020, y de tal forma establecer el grado de cumplimiento de los estándares de infraestructura, equipamiento y personal.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, registro de características de las unidades de cuidados intensivos e intermedios neonatales (UCIN) de los hospitales públicos de segundo y tercer nivel de las ciudades de La Paz y El Alto. La recolección de datos se realizó mediante la aplicación de entrevistas directas con los responsables de cada servicio y la revisión directa de los cuadernos de registro de ingresos y egresos de enfermería, (autorizada por las autoridades), se utilizó un instrumento precodificado, y se ingresó a una base de datos electrónica de formato Excel para su organización y análisis.

Se implementaron otras variables para catalogar en forma más objetiva RRHH y equipamiento en Unidades Neonatales de acuerdo al estándar del Ministerio de Salud del Perú, publicada en Journal Perinatology Medicine: A practical method for reducing blindness due to retinopathy of prematurity in a developing country, de Luz Gordillo<sup>7</sup>.

## RESULTADOS

Se realizó la elaboración de la base de datos

a obtener en los distintos servicios de terapia intensiva e intermedia neonatal de los hospitales del sistema público de la población de La Paz y El Alto. Identificando así un total de siete hospitales del sistema público, de los cuales, dos son dependientes de la gobernación y cinco dependientes del municipio, en los cuales, se realiza la atención de servicios neonatales, de forma institucional y extrainstitucional (transferencias de centros de primer y segundo nivel de atención). Que se demuestra en el Cuadro N° 1.

**Cuadro N° 1.** Identificación de Hospitales del Sistema Público de las ciudades de La Paz y El Alto, 2020

| Ciudad  | Nombre del Hospital                        | Perfil de atención |
|---------|--------------------------------------------|--------------------|
| La Paz  | Unidad Neonatal del Hospital de La Mujer   | III                |
| La Paz  | Unidad Neonatal Hospital Los Pinos         | II                 |
| La Paz  | Unidad Neonatal Hospital La Merced         | II                 |
| El Alto | Unidad Neonatal Hospital del Norte         | III                |
| El Alto | Unidad Neonatal Hospital Boliviano Japonés | II                 |
| El Alto | Unidad Neonatal Hospital Los Andes         | II                 |
| El Alto | Unidad Neonatal Hospital Corea             | II                 |

La disposición de los recursos humanos, en lo referente al personal de licenciadas y auxiliares en enfermería se evidencia que no se cumple (nivel de alarma) con el estándar de 2 neonatos en mayor

porcentaje en ambos turnos y ambas ciudades, evidenciando un cumplimiento parcial (nivel de alerta) en las UCIN de la población de El Alto. Así, Dichos datos se detallan en el cuadro N° 2.

**Cuadro N° 2.** RRHH y camas disponibles para cuidado neonatal de las ciudades de La Paz y El Alto, 2020

| Ciudad               | # camas UCIN | # camas en cuidados intermedios | # de RN por enfermera UCIN | # de RN por auxiliar UCIN | # de RN por enfermera cuidado intermedio | # de RN por auxiliar cuidado intermedio |
|----------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| La Paz (3 unidades)  | 10           | 17                              | 5 día/5 noche              | 5 día/5 noche             | 3,4 día/6 noche                          | 8,5 día/8,5 noche                       |
| El Alto (4 unidades) | 10           | 31                              | 2,5 día/2,5 noche          | 3,3 día/3,3 noche         | 6,2 día/6,2 noche                        | 7,7 día/7,7 noche                       |

|               |            |
|---------------|------------|
| Estándar UCIN | 2 RN/enf   |
| Alerta UCIN   | 3 RN/enf   |
| Alarma UCIN   | > 3 RN/enf |

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Estándar Intermedio | 4 RN/enf     |
| Alerta Intermedio   | 5 – 6 RN/enf |
| Alarma Intermedio   | > 6 RN/enf   |

Los resultados emanados del equipamiento, evidenciamos que en el 100% de las unidades se cuenta con una relación de 1RN/oxímetros de pulso, el 57% cuenta con puntos de aire comprimido – mezcladores, en lo referente a servicios prestados

de igual forma solo se cuenta con 57% de Rx permanente las 24 horas y un 42% en mayor parte solo en horario diurno, pero el 100% cuenta con servicio de medición de gases en sangre durante las 24 horas, datos detallados en el cuadro N° 3.

**Cuadro N° 3.** Equipamiento de UCIN para atención neonatal de las ciudades de La Paz y El Alto, 2020

| Ciudad               | # camas UCIN | # camas en atenciones intermedios | # de RN por oxímetros de pulso UCIN | # de RN por punto de mezclador UCIN | Disponibilidad de Rx en UCIN | Disponibilidad de Gasometría UCIN |
|----------------------|--------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| La Paz (3 unidades)  | 10           | 17                                | 1 RN/Oxímetro                       | 1,6 RN/Punto                        | < 24 h                       | 24 h                              |
| El Alto (4 unidades) | 10           | 31                                | 1 RN/Oxímetro                       | 1 RN/Punto                          | 24 h                         | 24 h                              |

|          |       |           |        |             |
|----------|-------|-----------|--------|-------------|
| Alarma   | > 3   | No puntos | No     | No          |
| Alerta   | 2 a 3 | > 1       | < 24 h | Discontinuo |
| Estándar | 1     | 1         | Si     | Si          |

Se evidencia que 4 unidades cuentan con ventilación mecánica, contando con un total de 20 ventiladores disponibles, tomando en cuenta al 70% de los nacidos vivos que son atendidos en el sistema público (en la población de La Paz 13239 nacidos vivos y El Alto 12163 nacidos vivos), por lo que, se encontró para la población de La Paz una

proporción de 0,75 ventilador/ 1000 nacidos vivos y para El Alto 0,82 ventilador/1000 nacidos vivos, y considerando que la proporción estandarizada es de >1 ventilador/1000 NV, no se cumple dicho estándar y que nos encontramos en una situación de alerta en este indicador, lo que se detalla en el cuadro N° 4.

**Cuadro N° 4.** Proporción de ventiladores por 1000 nacidos vivos cuidado neonatal de las ciudades de La Paz y El Alto, 2020

| Ciudad               | # de nacidos vivos | 70% de NV en ciudad capital | # de ventiladores | Proporción de ventiladores/1000 NV |
|----------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------------|
| La Paz (1 unidad)    | 18913              | 13239                       | 10                | 0,75 ventilador/ 1000 NV           |
| El Alto (3 unidades) | 17377              | 12163                       | 10                | 0,82 ventilador/ 1000 NV           |

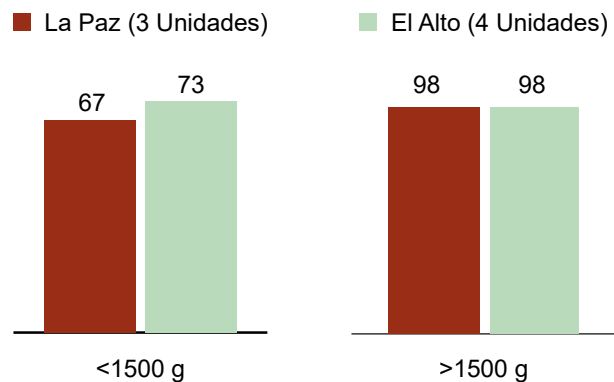
  

|          |                 |
|----------|-----------------|
| Alarma   | 0 - 0,5/1000 NV |
| Alerta   | 1 - 0,6/1000 NV |
| Estandar | > 1/1000 NV     |

Se realizó un análisis del porcentaje de sobrevivencia en las unidades neonatales, como vimos anteriormente la densidad poblacional para ambas ciudades son similares (en la población de La Paz 13239 nacidos vivos y El Alto 12163 nacidos vivos), tomando en

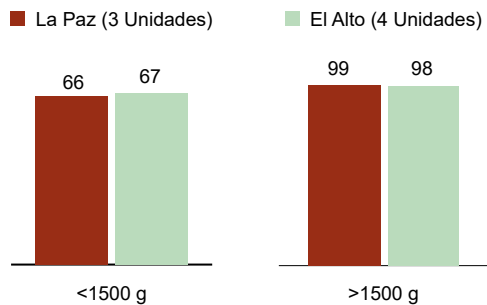
cuenta el 70% del sistema público, donde dicho porcentaje para mayores de 1500g es igual del 98%, en contraste del 67% para La Paz y 73% para El Alto, esto en la gestión 2018 que se evidencia en la figura N°1.

**Figura N° 1.** % sobrevida de < 1500 g y > 1500 g, en UCIN de la Ciudad de La Paz y El Alto, 2018



Ya para la gestión 2019, se evidencia que se mantiene el valor en mayores de 1500g, en contraste con los menores de 1500g, donde vemos una disminución evidente en la población de El Alto con 67% y disminución de 1% (total de 66%) para la población de La Paz, dato contrastado en la figura N° 2.

**Figura N° 2.** % sobrevida de < 1500 g y > 1500 g, en UCIN de la Ciudad de La Paz y El Alto, 2019



Entre otros servicios prestados por las distintas unidades neonatales, se cuenta con los servicios de CPAP en el total de las unidades, además de cirugía neonatal en dos unidades (3er nivel), y todas cuentan con el servicio de cuidados intermedios, cuadro N° 5.

**Cuadro N° 5.** Otros servicios de los Hospitales de 2do y 3er nivel de las ciudades de La Paz y El Alto, 2020

| SERVICIOS PRESTADOS  | UCIN | UC Intermedia |
|----------------------|------|---------------|
| CPAP                 | 2    | 5             |
| Cirugía Neonatal     | 2    | 0             |
| Cuidados Intermedios | 2    | 5             |

## DISCUSIÓN

La determinación de la situación del equipamiento y de los recursos humanos en las unidades de cuidados intensivos e intermedios neonatales (UCIN) del sistema público de las ciudades de La Paz y El Alto, durante la gestión 2020, se constituye un aporte novedoso en el contexto de su relevancia y escasa información a nivel de local.

Mediante los hallazgos podemos evidenciar una insuficiencia importante de los recursos humanos, tecnológicos y de equipamiento, por debajo de los estándares recomendados internacionalmente. Esta situación refleja una realidad estructural similar a la descrita por Harrison y Goodman<sup>1</sup>, que señalaron que la expansión de las UCIN requiere una distribución racional de los recursos con el fin de evitar la sobrecarga y la variabilidad de la calidad en el cuidado neonatal. Lo que coincide con lo observado por Sackey y Tagoe<sup>4</sup> en Ghana, donde señalan que las limitaciones en infraestructura y recursos humanos condicionan la mortalidad neonatal.

Asimismo, los hallazgos concernientes de la relación enfermera/neonato concuerdan con las recomendaciones de Blanco Bravo<sup>5</sup> y García del Río et al.<sup>8</sup>, quienes establecen una proporción ideal de una enfermera por cada dos neonatos en cuidados intensivos. En este estudio, la proporción encontrada supera dicho estándar, centrado en un estado de alarma, en especial en los turnos nocturnos, que en consecuencia tiende a comprometer la capacidad en la vigilancia y atención continua de los neonatos.

En relación al equipamiento, mediante la proporción de ventiladores por 1.000 nacidos vivos se encontró por debajo del valor de referencia ( $<1/1000$  NV), lo que clasifica a las unidades en situación de alerta de acuerdo a los criterios de Gordillo et al.<sup>7</sup>. Y que concuerda con las observaciones de Türkmen et al.<sup>6</sup> en los hospitales turcos, donde una dotación insuficiente de los equipos se relaciona con un

mayor riesgo de eventos adversos y mortalidad neonatal prevenibles.

Sin embargo, el porcentaje de sobrevida neonatal en menores de 1500 g fue menor a lo esperado, demostrando una disminución durante el periodo analizado. Dicho hallazgo es coincidente con los resultados de del estudio realizado por Ndelema et al.<sup>11</sup>, que documentaron tasas de sobrevivencia del 62% en neonatos prematuros  $< 32$  semanas y en contextos de baja tecnología, insuficiencia de ventiladores y personal especializado.

De igual forma, Cherif et al.<sup>2</sup> enfatizan en su estudio, que las causas prevenibles continúan siendo la principal causa de mortalidad neonatal en países de ingresos medios y bajos, como es la realidad de la salud en Bolivia.

Reafirmando, por tanto, la evidente existencia de brechas críticas en la capacidad instalada de las UCIN del sistema de salud públicas de las ciudades de La Paz y El Alto, tanto en equipamiento como en recursos humanos. Si bien, no se establecieron asociaciones causales, los hallazgos sugieren una correlación directa entre la insuficiencia de recursos humanos y los resultados neonatales adversos, que va en correlación con la literatura internacional revisada<sup>1,11</sup>.

Finalmente, se recomienda la complementación con estudios longitudinales o de intervención, además de, reforzar la asignación de ítems de enfermería, priorizar la adquisición de ventiladores, mezcladores de aire-oxígeno y equipos de radiografía portátil, y de igual forma, el establecimiento de mecanismos de evaluación y seguimiento periódico de los estándares de las UCIN, con el fin de asegurar la calidad y seguridad de la atención neonatal en los hospitales del sistema público.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES

Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionados a esta investigación.

## REFERENCIAS

1. Harrison W, Goodman D. Epidemiologic trends in neonatal intensive care, 2007-2012. *JAMA Pediatr.* 2015;169(9):855-62.
2. Cherif MS, Dahal P, Mansoor R, Catrera F, Bah A, Kone A, et al. Morbidity and mortality outcomes in neonates who were transferred from home and hospitals to the only neonatal intensive care unit in Guinea: a descriptive report using routinely collected health data. *Int Health.* 2019;11(6):455-62.
3. Autoridad de Supervisión de la Seguridad Social de Corto Plazo. Terapia intensiva pediátrica [Internet]. La Paz: ASUSS; 2022 [citado 8 Jul 2024]. Disponible en: <https://www.asuss.gob.bo/wp-content/uploads/2022/06/TERAPIA-INTENSIVA-PEDIATRICA.pdf>
4. Sackey AH, Tagoe LG. Admissions and mortality over a 5-year period in a limited-resource neonatal unit in Ghana. *Ghana Med J.* 2019;53(2):117-25.
5. Blanco Bravo D. Perfiles asistenciales y recomendaciones de mínimos para el cuidado neonatal. *An Pediatr (Barc).* 2004;60(1):56-64.
6. Türkmen E, Sevinç S, İlhan M. Intensive care units in Turkish hospitals: do they meet the minimum standards? *Nurs Crit Care* [Internet]. 2016 Sep [citado 8 Jul 2024];21(5):263-9. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nicc.12066>
7. Gordillo L, Villanueva AM, Quinn GE. A practical method for reducing blindness due to retinopathy of prematurity in a developing country. *J Perinat Med.* 2012;40(5):577-82.
8. Blanco Bravo D. Revisión de los estándares y recomendaciones para el diseño de una unidad de neonatología. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2008 [citado 10 Jul 2024];69(6):538-48. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-13113024>
9. Latif A, Rawat N, Pustavoitau A, Pronovost PJ, Pham JC. National study on the distribution, causes, and consequences of voluntarily reported medication errors between the ICU and non-ICU settings. *Crit Care Med.* 2013;41(2):389-98.
10. Schulman J, Braun D, Lee HC, Profit J, Duenas G, Bennett MV, et al. Association between neonatal intensive care unit admission rates and illness acuity. *JAMA Pediatr.* 2018;172(1):17-25.
11. Ndelema B, Van den Bergh R, Manzi M, van den Boogaard W, Kosgei RJ, Zuniga I, et al. Low-tech, high impact: care for premature neonates in a district hospital in Burundi: a way forward to decrease neonatal mortality. *BMC Res Notes.* 2016;9:28.

## ARTÍCULO ORIGINAL

Rev. Cient. Memoria del Posgrado

Vol 7 (1). 2026; 39 - 47

ISSN: 2789-8024 (impreso)

ISSN: 3005-4354 (en línea)

## Relación del Estado Nutricional y el Acceso a los Alimentos en Madres de recién nacidos prematuros. Banco de Leche Materna, Hospital de la Mujer. La Paz, 2025.

*Relationship Between Nutritional Status and Food Access in Mothers of Premature Newborns. Human Milk Bank, Women's Hospital. La Paz, 2025.*

### RESUMEN

**Introducción:** El estado nutricional materno y la seguridad alimentaria son factores determinantes para el crecimiento fetal y los resultados perinatales. Alteraciones como el sobrepeso, la obesidad, la ganancia inadecuada de peso durante la gestación y el acceso limitado a alimentos nutritivos pueden influir en el peso al nacer y en la salud del recién nacido.

**Objetivo:** Determinar la relación entre el estado nutricional y el acceso a los alimentos de las madres puérperas con recién nacidos prematuros internados en el Hospital de la Mujer que acuden al Banco de Leche Materna de la ciudad de La Paz, Bolivia, durante la gestión 2025.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, analítico y de corte transversal. La población estuvo constituida por 35 madres puérperas con recién nacidos prematuros atendidas en el consultorio de lactancia materna del Banco de Leche Humana del Hospital de la Mujer. Se evaluó el estado nutricional mediante índice de masa corporal (IMC) y el acceso a los alimentos mediante encuesta estructurada. Para el análisis de asociación se utilizó la prueba exacta de Fisher, con un nivel de significancia de 0,05.

**Resultados:** La edad media de las participantes fue de 28 años. Predominó la unión libre (57,1 %) y el nivel educativo secundario (51,4 %). El estado nutricional evidenció alta prevalencia de sobrepeso y obesidad grado I (28,6 % cada uno), mientras que el 22,9 % presentó estado nutricional normal. La feria fue el principal lugar de compra de alimentos (45,7 %), seguida del mercado (25,7 %). El 37,1 % reportó producción propia de alimentos como principal forma de acceso físico. La mayoría destinaba entre 800 y 1200 bolivianos mensuales a la alimentación (42,9 %). No se encontró asociación significativa entre el estado nutricional y el acceso económico o físico a los alimentos ( $p > 0,05$ ).

**Conclusiones:** Se observó una elevada prevalencia de exceso de peso en las madres puérperas. Sin embargo, no se evidenció relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el acceso a los alimentos, lo que sugiere la influencia de factores adicionales en la condición nutricional materna.

**Palabras Clave:** Estado nutricional, Acceso a los alimentos, Puerperio, Recién nacido prematuro, Seguridad alimentaria.

### ABSTRACT

**Introduction:** Maternal nutritional status and food security are key determinants of fetal growth and perinatal outcomes. Conditions such as overweight, obesity, inadequate gestational weight gain, and limited access to nutritious foods can adversely affect birth weight and newborn health. These factors have been associated with an increased risk of complications during pregnancy and unfavorable neonatal outcomes, highlighting the importance of adequate maternal nutrition throughout pregnancy.

**Objective:** To determine the relationship between nutritional status and food access among postpartum mothers with premature newborns admitted to the Women's Hospital attending the Human Milk Bank in La Paz, Bolivia, during 2025.

**Material and methods:** An observational, analytical, cross-sectional study was conducted with 35 postpartum mothers. Nutritional status was assessed using body mass index (BMI), and food access was evaluated through a structured questionnaire. Fisher's exact test was applied with a significance level of 0.05.

**Results:** The mean age was 28 years. Common-law marriage was predominant (57.1%), and secondary education was the most frequent level (51.4%). Overweight and grade I obesity were the most prevalent nutritional conditions (28.6% each), while 22.9% had normal BMI. Food acquisition was mainly through farmers' markets (45.7%). No statistically significant association was found between nutritional status and food access ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions:** A high prevalence of overweight and obesity was observed among postpartum women. No significant relationship was found between nutritional status and food access.

**Keywords:** Nutritional status, Food access, Postpartum period, Premature newborn, Food security.

Paco-Quisbert Ledy Jhobana\*

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-7941-0398>

\*Hospital de la Mujer, La Paz – Bolivia.

DOI: <https://doi.org/10.53287/wsom5228yg36a.003>

Autor de correspondencia:  
ledy.paco@gmail.com

Recibido: 12/06/2026

Aceptado: 30/06/2026

## INTRODUCCIÓN

La prevalencia del sobrepeso y obesidad en mujeres adultas alcanza hasta el 70% en las Américas y el Caribe. Los indicadores antropométricos maternos, como el índice de masa corporal (IMC), la estatura y la ganancia de peso durante el embarazo tienen una asociación directa con el peso del niño al nacer. Entre las principales comorbilidades perinatales que afectan a la madre están: la diabetes gestacional, eclampsia y preclampsia; las que afectan al feto son las malformaciones congénitas, bajo peso al nacer y la macrosomía, entre otras complicaciones<sup>1</sup>.

El estado nutricional de la mujer gestante influye en el desarrollo del neonato, además existe evidencia científica de que el inadecuado estado nutricional en la gestación, generan efectos en la salud materno-fetal. La evaluación del estado nutricional de las embarazadas a la captación y durante toda la gestación es importante para detectar a tiempo sus alteraciones y de esta manera contribuir a que los recién nacidos nazcan con un peso adecuado<sup>2</sup>.

La evidencia hospitalaria en España también aporta datos relevantes. En un estudio que incluyó 5447 gestantes, se identificó 18,9% de sobrepeso pregestacional y 8,4% de obesidad. La obesidad se vinculó con una mayor frecuencia de cesárea, que alcanzó 43,9%, y con un perfil neonatal caracterizado por mayor presencia de bajo peso y macrosomía en comparación con el grupo de normopeso, lo que evidencia cómo el índice de masa corporal preconcepcional se traduce en riesgos obstétricos y neonatales medibles<sup>3</sup>.

El análisis de la ganancia de peso durante la gestación también ha mostrado resultados consistentes. En Nepal, una cohorte prospectiva de 191 gestantes reportó un peso promedio al nacer de 2965 gramos y una prevalencia de bajo peso de 12%. Además, el peso del recién nacido aumentó aproximadamente 392 gramos por cada incremento de 1 kilogramo por semana en la tasa de ganancia de peso materna entre el segundo y el tercer trimestre, lo que evidencia un vínculo cuantificable entre la trayectoria ponderal materna y el crecimiento fetal<sup>4</sup>.

Los patrones temporales de ganancia de peso han sido especialmente relevantes en estudios japoneses. Un estudio nacional de cohorte evidenció que la ganancia insuficiente del primer al segundo trimestre se asoció con bajo peso al nacer. Asimismo, una ganancia menor a 2 kilogramos desde el segundo trimestre hasta el parto también se relacionó con bajo peso neonatal, incluso en mujeres con índice de masa corporal pregestacional elevado, lo que subraya que no solo importa el total de peso ganado, sino su distribución por trimestres<sup>5</sup>.

La evidencia internacional se refuerza con un metaanálisis de datos individuales realizado en países de ingresos bajos y medios. En este análisis, la ganancia de peso gestacional severamente inadecuada se asoció con un mayor riesgo de bajo peso al nacer, con un riesgo relativo ajustado de 1,62. Estos resultados sostienen la detección temprana de trayectorias de ganancia insuficiente como un objetivo clínico prioritario<sup>6</sup>.

Desde una perspectiva intergeneracional, un estudio prospectivo realizado en Japón con 944 mujeres mostró que aquellas madres que habían nacido con menos de 2500 gramos presentaron mayor probabilidad de tener hijos con bajo peso al nacer y pequeños para la edad gestacional. Este hallazgo respalda la noción de acumulación de riesgo y la necesidad de intervenir de forma sostenida sobre los determinantes nutricionales y metabólicos maternos<sup>7</sup>.

Finalmente, en contextos marcados por inseguridad alimentaria, una revisión sistemática y metaanálisis con búsqueda hasta noviembre de 2023 encontró asociación con diabetes gestacional y con una afectación importante de la salud mental materna. No se observó una asociación consistente con el peso al nacer, con una diferencia media de -58,26 gramos, lo que sugiere que el impacto puede expresarse principalmente a través de vías metabólicas y psicosociales maternas, dependiendo del contexto y de la forma de medición empleada<sup>8</sup>.

Desde el ámbito de la atención primaria, un análisis realizado en Chile mostró que el exceso de malnutrición en embarazadas alcanzó 74%.

El estado nutricional materno se asoció con diferencias en el peso del recién nacido, lo que respalda la vigilancia antropométrica desde la captación temprana y el control de la ganancia de peso gestacional como una medida clínica útil en servicios locales<sup>9</sup>.

El exceso de peso en mujeres adultas se ha descrito como un problema creciente y de distribución desigual en Bolivia. Un estudio de mapeo espacial reportó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres pasó de 33% a 61% en 2016, con clústeres de mayor riesgo concentrados en municipios específicos. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de priorizar acciones preventivas antes y durante el embarazo, debido al impacto directo sobre los resultados perinatales<sup>10</sup>.

Las madres que tienen mayor inseguridad alimentaria se encuentran expuestas al riesgo de no acceder a alimentos nutritivos para esta etapa, es por eso que el bajo peso al nacer es más frecuente en sus niños. El estudio determinó la relación que existe entre el estado nutricional y acceso alimentario de madre puerpera con recién nacido prematuro internado en el Hospital de la Mujer y que acude al Banco de leche materna de la ciudad de La Paz, se indagó sobre el ingreso económico familiar destinado para la alimentación y lugar de aprovisionamiento de alimentos, lo cual evaluó la seguridad alimentaria basándose en los pilares del consumo y el acceso de alimentos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico y de corte transversal. La investigación se llevó a cabo en la Unidad del Banco de Leche Humana del Hospital de la Mujer de La Paz, Bolivia, ubicado en la zona Miraflores.

La población de estudio estuvo constituida por 35 mujeres puerperas con recién nacidos prematuros que acudieron al consultorio de lactancia materna durante el periodo de marzo a junio de 2025. Se

trabajó con el total de la población, por lo que no se aplicó muestreo.

Se incluyeron madres con recién nacidos prematuros (<37 semanas de gestación), con historia clínica disponible y consentimiento informado. Se excluyeron aquellas con datos incompletos o que no aceptaron participar.

El estado nutricional se determinó mediante el índice de masa corporal (IMC), clasificándose en bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad (grados I, II y III). El acceso a los alimentos se evaluó mediante encuesta estructurada que incluyó variables de acceso físico, económico y patrones de compra y consumo.

Al tratarse de una muestra intencional para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva y la prueba exacta de Fisher considerando que el estudio carece del poder estadístico suficiente para detectar asociaciones reales entre variables, con un nivel de significancia de  $p < 0,05$ .

**Consideraciones Éticas:** La presente investigación fue aprobada por la jefatura de enseñanza del Hospital de la Mujer y la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica de la Universidad Mayor de San Andrés. Se obtuvo el consentimiento informado y firmado de todas las madres participantes en el estudio

## RESULTADOS

La edad promedio de las participantes fue de 28 años. El estado civil predominante fue la unión libre (57,1 %), seguido de casadas (25,7 %) y solteras (17,1 %). El nivel de instrucción más frecuente fue secundaria (51,4 %).

El peso promedio fue de 68,9 kg, con valores entre 51,2 y 96,8 kg. La talla media fue de 1,51 metros, con escasa variabilidad

**Cuadro N° 1.** Distribución por grupo de edad de las mujeres puérperas, madres de recién nacidos prematuros atendidas en el Hospital de la Mujer que acuden al banco de leche materna. La Paz, 2025

| Grupo de edad (años) | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|----------------------|------------|----------------|
| 16 – 20              | 7          | 20,0 %         |
| 21 – 25              | 7          | 20,0 %         |
| 26 – 30              | 6          | 17,1 %         |
| 31 – 35              | 6          | 17,1 %         |
| 36 – 40              | 7          | 20,0 %         |
| 41 – 45              | 2          | 5,7 %          |
| <b>Total</b>         | <b>35</b>  | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Datos de la encuesta aplicada.

En cuanto al estado nutricional, el 28,6 % presentó sobrepeso y el 28,6 % obesidad grado I. El 22,9 % tuvo estado nutricional normal. El resto presentó obesidad grado II y III.

**Cuadro N° 2.** Distribución del diagnóstico nutricional (IMC) de las mujeres puérperas, madres de recién nacidos prematuros atendidas en el Hospital de la Mujer que acuden al banco de leche materna. La Paz, 2025

| Diagnóstico nutricional | Frecuencia (n) | Porcentaje (%) |
|-------------------------|----------------|----------------|
| Normal                  | 8              | 22.9 %         |
| Sobrepeso               | 10             | 28.6 %         |
| Obesidad grado I        | 10             | 28.6 %         |
| Obesidad grado II       | 6              | 17.1 %         |
| Obesidad grado III      | 1              | 2.9 %          |
| <b>Total</b>            | <b>35</b>      | <b>100 %</b>   |

**Fuente:** Datos de la encuesta aplicada.

El acceso a los alimentos mostró que la feria fue el principal lugar de compra (45,7 %), seguido del mercado (25,7 %). El acceso físico predominante fue la producción propia (37,1 %). El gasto mensual en alimentos se concentró entre 800 y 1200 Bs (42,9 %).

**Cuadro N° 3.** Lugar habitual de compra de alimentos de las mujeres puérperas, madres de recién nacidos prematuros atendidas en el Hospital de la Mujer que acuden al banco de leche materna. La Paz, 2025

| Lugar de compra   | Frecuencia % del total |                |
|-------------------|------------------------|----------------|
| Sólo Feria        | 16                     | 45.7 %         |
| Sólo Mercado      | 9                      | 25.7 %         |
| Varios lugares    | 9                      | 25.7 %         |
| Sólo Supermercado | 1                      | 2.9 %          |
| <b>Total</b>      | <b>35</b>              | <b>100.0 %</b> |

**Fuente:** Datos de la encuesta aplicada.

**Cuadro N° 4.** Relación entre tipo de acceso económico a los alimentos y estado nutricional en mujeres puérperas, madres de recién nacidos prematuros atendidas en el Hospital de la Mujer que acuden al banco de leche materna. La Paz, 2025

| Acceso económico  | Estado nutricional normal | Malnutrición por exceso | Total     |
|-------------------|---------------------------|-------------------------|-----------|
| Acceso adecuado   | 5                         | 15                      | 20        |
| Acceso inadecuado | 3                         | 12                      | 15        |
| <b>Total</b>      | <b>8</b>                  | <b>27</b>               | <b>35</b> |

\*Test exacto de Fisher  $p=0.36$

**Fuente:** Datos de la encuesta aplicada.

Los resultados muestran que 8 participantes presentaron estado nutricional normal, de las cuales 5 correspondieron al grupo con acceso económico positivo a los alimentos y 3 al grupo con acceso negativo. En el grupo con estado de malnutrición se registraron 27 participantes, distribuidas en 15 con acceso económico positivo y 12 con acceso negativo. Debido al tamaño reducido de la muestra

y a la presencia de frecuencias esperadas menores a cinco en la tabla de contingencia, se aplicó la prueba exacta de Fisher. El análisis no evidenció una relación estadísticamente significativa entre el tipo de acceso económico a los alimentos y el estado nutricional de las mujeres puérperas estudiadas ( $p > 0,05$ ).

**Cuadro N° 5.** Relación entre tipo de acceso físico a los alimentos y estado nutricional en mujeres puérperas, madres de recién nacidos prematuros atendidas en el Hospital de la Mujer que acuden al banco de leche materna. La Paz, 2025

| <b>Acceso físico</b> | <b>Estado nutricional normal</b> | <b>Malnutrición por exceso</b> | <b>Total</b> |
|----------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------|
| Acceso adecuado      | 4                                | 14                             | 18           |
| Acceso inadecuado    | 4                                | 13                             | 17           |
| <b>Total</b>         | <b>8</b>                         | <b>27</b>                      | <b>35</b>    |

\*Test exacto de Fisher  $p=0.47$

**Fuente:** Datos de la encuesta aplicada.

Del total de participantes con estado nutricional normal, 4 presentaron acceso físico positivo a los alimentos y 4 acceso físico negativo. En el grupo con estado de malnutrición, se registraron 14 mujeres con acceso físico positivo y 13 con acceso físico negativo. Considerando el tamaño muestral y la distribución de las frecuencias observadas, se utilizó la prueba exacta de Fisher para el análisis de asociación. Los resultados no mostraron una relación estadísticamente significativa entre el tipo de acceso físico a los alimentos y el estado nutricional de las mujeres puérperas incluidas en el estudio ( $p > 0,05$ ).

Se observó consumo diario de cereales, frutas y verduras en todos los casos. Las carnes se consumieron a diario las participantes. Los lácteos y las leguminosas se consumieron con mayor frecuencia semanal respectivamente. La ingesta de líquidos fue variable, con predominio cercano a un litro por día, lo que evidencia un consumo hídrico insuficiente en una proporción relevante de madres lactantes.

## DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio no mostraron una asociación estadísticamente significativa entre el acceso económico a los alimentos y el estado nutricional de las mujeres puérperas con recién nacidos prematuros. Esto puede indicar que, en esta muestra específica, de madres de recién nacidos prematuros que acuden al banco de

leche materna, la capacidad económica para adquirir alimentos no fue un determinante directo del Índice de Masa Corporal (IMC). Otros factores relacionados con la trayectoria nutricional previa y condiciones fisiológicas propias del embarazo y puerperio podrían tener un peso mayor al momento de definir el estado nutricional actual.

De manera similar, la relación entre el acceso físico a los alimentos y el estado nutricional tampoco resultó significativa ( $p = 0,47$ ). Esto sugiere que la presencia o ausencia de acceso físico inmediato no se tradujo en diferencias destacadas en el IMC. Esta ausencia de asociación podría obedecer a que las participantes, aun cuando tenían acceso físico a alimentos, no necesariamente accedían a alimentos de calidad nutricional óptima o con balance adecuado de macronutrientes y micronutrientes, lo que influye directamente sobre el peso corporal y la composición corporal.

En conjunto, estos resultados sugieren que en esta población específica de mujeres puérperas el estado nutricional está influido por una multiplicidad de factores más allá del acceso inmediato o económico a los alimentos. Variables como la historia nutricional pregestacional, la calidad de la dieta habitual, las prácticas alimentarias, el apoyo social familiar, condiciones de estrés asociadas a la hospitalización del neonato, y determinantes socioeconómicos más amplios podrían explicar mejor las variaciones observadas en el IMC.

Las observaciones de este estudio coinciden con hallazgos de Demétrio et al.<sup>11</sup>, quienes reportaron en un análisis de inseguridad alimentaria y estado nutricional en gestantes que la relación entre inseguridad alimentaria y medidas antropométricas no siempre es lineal ni directa. En su revisión sistemática se documenta que la inseguridad puede estar asociada con múltiples factores, pero no necesariamente con cambios claros en el IMC sin ajustar por otras variables.

Estudios en población femenina han descrito que la inseguridad alimentaria puede coexistir con sobrepeso y obesidad, especialmente cuando los hogares recurren a alimentos de alta densidad calórica y bajo costo ante limitaciones económicas. Raccanello et al.<sup>12</sup>, en un estudio realizado en México, observaron que la inseguridad alimentaria se asocia con el sobrepeso en mujeres, lo cual corrobora que el acceso económico por sí solo no es suficiente para prevenir exceso de peso y que factores dietéticos complejos están en juego.

De manera complementaria, Monroy et al.<sup>13</sup> señaló que la inseguridad alimentaria puede estar vinculada a mayor riesgo de sobrepeso y obesidad en mujeres, destacando que conductas compensatorias, como el consumo de alimentos de bajo costo y alta energía, pueden favorecer resultados ponderales adversos, aunque la relación no siempre sea detectable en análisis bivariados simples. Estos hallazgos ayudan a contextualizar la falta de asociación significativa encontrada en este estudio.

La investigación de Ramalho et al.<sup>14</sup> en una cohorte materno-infantil también documentó que aunque la inseguridad alimentaria se relaciona con factores de riesgo nutricional, no siempre se traduce en diferencias significativas en el estado nutricional medido por IMC sin considerar ajustes adicionales, lo que coincide con los resultados de la presente investigación, y sugiere la necesidad de análisis multivariados que incluyan determinantes sociales y biológicos.

En contextos latinoamericanos, revisiones recientes sugieren que la inseguridad alimentaria puede afectar la dieta, las prácticas alimentarias y la salud materna de manera indirecta, actuando

más fuertemente sobre aspectos cualitativos de la dieta que sobre el peso corporal per se cuando se evalúa en estudios transversales con muestras pequeñas. Esto apoya la idea de que la ausencia de asociación en esta muestra no contradice la literatura general, y resalta la necesidad de mediciones más detalladas y análisis multivariados para identificar asociaciones<sup>15</sup>.

Entre las principales limitaciones se encuentra el diseño transversal y el tamaño muestral reducido, lo cual limita la potencia estadística para detectar asociaciones significativas entre variables sociodemográficas, acceso a alimentos y estado nutricional. Además, la medición dicotómica del acceso económico y físico a los alimentos puede simplificar en exceso realidades complejas de seguridad alimentaria, por lo que futuros estudios deberían considerar instrumentos validados de inseguridad alimentaria y análisis multivariados que incluyan calidad dietaria, historia nutricional y factores socioeconómicos más amplios.

Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar la nutrición materna de manera integral, considerando factores previos al embarazo, calidad dietaria, prácticas alimentarias y determinantes sociales más amplios. Asimismo, sustentan la necesidad de políticas públicas que promuevan no solo el acceso físico y económico a los alimentos, sino también la disponibilidad y asequibilidad de alimentos nutritivos, educación nutricional y apoyo psicosocial durante el embarazo y puerperio.

## CONCLUSIONES

El principal sitio de adquisición de alimentos fue la feria, seguido del mercado. La producción propia representó una forma importante de acceso físico. El gasto mensual en alimentos fue menor a 1200 bolivianos en la mayoría de las participantes

El análisis del Índice de Masa Corporal mostró un predominio de exceso de peso: sobrepeso y obesidad, el estado nutricional normal representó un bajo porcentaje de las participantes. El análisis estadístico no evidenció relación significativa entre el estado nutricional y el acceso económico ni físico a los alimentos en la población estudiada, lo que sugiere que otros factores —como la historia

nutricional pregestacional, la calidad de la dieta, el apoyo social, el estrés asociado a la hospitalización del prematuro y los determinantes socioeconómicos más amplios— podrían tener mayor influencia en el estado nutricional actual que las variables de acceso evaluadas de forma dicotómica.

En consecuencia, se concluye que no se identificó una relación directa ni estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el acceso económico o físico a los alimentos en las mujeres puérperas con recién nacidos prematuros atendidas en el Hospital de la Mujer que acuden al Banco de Leche Materna en La Paz durante la gestión 2025. La

elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad, constituye un hallazgo de alerta que requiere intervenciones integrales, más allá de garantizar el acceso a alimentos, orientadas a modificar patrones dietarios, promover la actividad física y abordar los determinantes sociales de la salud en el período puerperal.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES

La autora declara no tener financiamiento, ni conflictos de interés relacionados a esta investigación.

## REFERENCIAS

1. Pedraza DF. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Rev Salud Pública*. 2004;6(2):140-155.
2. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 [citado 2025 mar 9]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
3. González-Plaza E, Bellart J, Martínez-Verdú MÁ, Arranz Á, Luján-Barroso L, Seguranyes G. Pre-pregnancy overweight and obesity prevalence and relation to maternal and perinatal outcomes. *Enferm Clin*. 2021;31(Supl 1):S38-S44.
4. Nepal J, Chaudhary K, Adhikari B, Shrestha A, Shrestha A, Pudasainee Kapri S, Rawal S. Association of gestational weight gain rate with infant birth weight and cesarean delivery: a prospective cohort study in Nepal. *PLoS Glob Public Health*. 2024;4(11):e0003546. doi:10.1371/journal.pgph.0003546.
5. Uchinuma H, Tsuchiya K, Sekine T, Horiuchi S, Kushima M, Otawa S, et al. Gestational body weight gain and risk of low birth weight or macrosomia in women of Japan: a nationwide cohort study. *Int J Obes (Lond)*. 2021;45(12):2666-2674. doi:10.1038/s41366-021-00947-7.
6. Perumal N, Wang D, Darling AM, Liu E, Wang M, Ahmed T, et al. Suboptimal gestational weight gain and neonatal outcomes in low- and middle-income countries: individual participant data meta-analysis. *BMJ Glob Health*. 2021;6:e005843. doi:10.1136/bmjgh-2021-005843.
7. Shibata M, Ogawa K, Kanazawa S, Kawasaki M, Morisaki N, Mito A, et al. Association of maternal birth weight with the risk of low birth weight and small-for-gestational-age in offspring: a prospective single-center cohort study. *PLoS One*. 2021;16(5):e0251734. doi:10.1371/journal.pone.0251734.
8. Bell Z, Nguyen G, Andreae G, Scott S, Sermin-Reed L, Lake AA, et al. Associations between food insecurity in high-income countries and pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. 2024;21(9):e1004450. doi:10.1371/journal.pmed.1004450.

9. Loaiza Miranda S, Marrodán Serrano MD, González Montero de Espinosa M. Peso al nacer y estado nutricional de gestantes controladas en la atención primaria de salud, Punta Arenas, Chile. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2024;44(1):261-268. doi:10.12873/441loaiza.
10. Restrepo Gómez K. Mapping obesity in women and chronic malnutrition in children across the municipalities of Bolivia: spatial clusters and regionalization. *Reg Sci Policy Pract*. 2024;16(11):100129. doi:10.1016/j.rspp.2024.100129.
11. Demétrio F, Teles CAS, Santos DB, Pereira M. Food insecurity in pregnant women is associated with social determinants and nutritional outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Cien Saude Colet*. 2020;25(7):2663-2676. doi:10.1590/1413-81232020257.24202018.
12. Raccanello K. Inseguridad alimentaria, sobrepeso y obesidad en la Ciudad de México. *Pap Poblac*. 2020;26(104):239-264. doi:10.22185/24487147.2020.104.18.
13. Monroy Torres R, Castillo Chávez AM, Ruiz González S. Inseguridad alimentaria y su asociación con la obesidad y los riesgos cardiometabólicos en mujeres mexicanas. *Nutr Hosp*. 2021;38(2):e03389. doi:10.20960/nh.03389.
14. Ramalho AA, Holanda CM, Martins FA, Rodrigues BTC, Aguiar DM, Andrade AM, et al. Food insecurity during pregnancy in a maternal-infant cohort in Brazilian Western Amazon. *Nutrients*. 2020;12(6):1578. doi:10.3390/nu12061578.
15. Espinoza Díaz CI, Morales Saquicela KD, Guaraca Ortega AA, Cuesta Buestan CV. Evaluación de factores de riesgo asociados a la seguridad alimentaria en embarazadas: revisión sistemática. *Killkana Salud Bienestar*. 2025;9(2):63-86. doi:10.26871/killcanasalud.v9i2.1638.

## ARTÍCULO ORIGINAL

Rev. Cient. Memoria del Posgrado

Vol 7 (1). 2026; 48 - 54

ISSN: 2789-8024 (impreso)

ISSN: 3005-4354 (en línea)

# La atención prehospitalaria en situaciones de emergencia: Una propuesta curricular para la formación de bomberos en Bolivia

*Prehospital care in emergency situations: A curricular proposal for the training of  
firefighters in Bolivia*

## RESUMEN

**Introducción:** La aplicación de los métodos y técnicas en la atención pre hospitalaria en víctimas que se encuentran en situaciones de emergencia es un tema trascendental para la formación académica de los bomberos en Bolivia. El presente artículo es una propuesta curricular que busca optimizar la capacitación de acción de los bomberos. La misma se enfoca en los métodos y técnicas atención pre hospitalaria, como el traslado de las víctimas del lugar de los hechos, la asistencia al paciente y la comunicación efectiva.

**Objetivo:** Diseñar una propuesta curricular para la formación académica de bomberos en atención pre hospitalaria en Bolivia, que se concentre en el desarrollo de conocimientos, habilidades éticas en la aplicación de métodos y técnicas pre hospitalarias en situaciones de emergencia.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio de enfoque mixto de corte transversal que recolectó información a través de una encuesta y entrevistas semiestructuradas a docentes especializados del área.

**Resultados:** Se encuestaron un total de 49 bomberos, del los cuales la mayoría reportó conocimientos básicos sobre Reanimación Cardiopulmonar (RCP), entrenamiento insuficiente sobre el transporte de heridos, el manejo del trauma y desconocimiento de la normativa de atención de emergencias. En base a los resultados se desarrollo una propuesta curricular la misma que fue compartida con cinco docentes especializados del área quienes coincidieron que contar con una malla curricular por competencias, es muy importante, específicamente en situaciones de rescate y emergencias

**Conclusiones:** La propuesta curricular basada en competencias para la atención prehospitalaria debe ser adecuada a la situación geográfica y las necesidades específicas de la unidad de bomberos, lo que mejorará las habilidades y conocimientos basados en prácticas y experiencias simuladas.

**Palabras Clave:** Atención prehospitalaria, Bomberos, Formación, Emergencias.

## ABSTRACT

**Introduction:** The application of methods and techniques used in pre-hospital care for victims in emergency situations is a crucial aspect of the academic training of firefighters in Bolivia. This article presents a curricular proposal aimed at optimizing the appropriate training of firefighters. It focuses on pre-hospital care methods and techniques, such as the transfer of victims from the scene, patient assistance, and effective communication.

**Objective:** To design a curricular proposal for the academic training of firefighters in pre-hospital care in Bolivia, focusing on the development of knowledge and ethical skills regarding the application of pre-hospital methods and techniques in emergency situations.

**Material and methods:** This was a descriptive, cross-sectional mixed-methods study that gathered data through surveys and semi-structured interviews with specialized instructors in the field.

**Results:** A total of 49 firefighters were surveyed, the majority of whom reported having basic knowledge of Cardiopulmonary Resuscitation (CPR), insufficient training in casualty transport and trauma management, and a lack of familiarity with emergency care regulations. Based on these results, a curricular proposal was developed and shared with five specialized instructors in the field. These experts agreed that establishing a competence-based curriculum is highly important, specifically for rescue and emergency situations.

**Conclusions:** A competency-based curricular proposal for pre-hospital care must be tailored to the geographical context and specific needs of the fire unit; this will enhance skills and knowledge through practice and simulated experiences.

**Keywords:** Prehospital care, Firefighters, Training, Emergencies

**Terán-Rioja Mariángela\***

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3736-2809>

\*Magister en medicina forense, Magister en Metodología de Investigación, Docente Facultad de Antropología y Arqueología, Docente Postgrado Facultad de Medicina, Docente de la maestría de psicología forense UMSA. Docente medicina legal de la UNIPOL Y ANAPOL.

DOI: <https://doi.org/10.53287/wsom5228yg36a.008>

Autor de correspondencia:  
forensemate777@gmail.com

**Recibido:** 23/03/2026

**Aceptado:** 12/06/2026

## INTRODUCCIÓN

La atención pre hospitalaria (APH) es fundamental para reducir la morbilidad y mortalidad en situaciones de emergencia<sup>1</sup>, y los bomberos constituyen un eslabón clave en el sistema de respuesta en Bolivia. Según la Ley 449 de Bomberos<sup>2</sup> vigente desde el año 2013, su función incluye la protección de la vida humana mediante acciones de auxilio y mitigación, aunque se observa una brecha en la formación específica en APH adaptada a contextos locales como el de La Paz, con altitudes elevadas y características geográficas particulares. La Dirección Departamental de Bomberos Antofagasta de la ciudad de La Paz, presenta dentro sus filas a 196 bomberos los cuales requieren contar con una capacitación óptima para el desempeño de sus funciones de atención pre hospitalaria, lo cual justifica de forma plena la elaboración de una curricula, la cual cubra las necesidades actuales de la población.

Uno de los servicios que cumplen los bomberos de la Policía Boliviana hacia la población es el rescate de víctimas donde de manera obligatoria debe aplicarse las maniobras de atención pre hospitalaria por los bomberos cuyo conocimientos son de vital importancia para una excelente intervención al ser los primeros en brindar atención medica en las emergencias médicas en todo el país. Se debe considerar la importancia de la actualización y el adecuado manejo de técnicas para su capacitación<sup>3</sup>.

Por tanto es importante desarrollar una diseño curricular que sea específica para la formación de bomberos, mejorando la calidad de la atención médica en situaciones de emergencia. Esta currícula debe ser de gran efectividad y adaptable a las necesidades específicas del país debiendo estar diseñada para proporcionar a los bomberos las habilidades y conocimientos necesarios para responder de manera efectiva en situaciones de emergencia.

David Kolb, sostiene que el aprendizaje se produce a través de la experiencia y la reflexión sobre esa experiencia. Esto podría ser relevante para la formación de los bomberos en atención pre hospitalaria, ya que podrían aprender a través de la práctica y la reflexión sobre sus experiencias<sup>1</sup>.

Donald Schön, enfatiza la importancia de la reflexión en la práctica profesional. Los bomberos podrían beneficiarse de la reflexión sobre sus experiencias para mejorar su práctica y tomar decisiones informadas<sup>5</sup>.

El desarrollo de la competencia en la práctica profesional es crucial desde el nivel de novato hasta el nivel de experto y podría ser útil para evaluar y mejorar la competencia de los bomberos en atención pre hospitalaria<sup>6</sup>.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de investigación que se utilizó fue de enfoque mixto, principalmente descriptivo, para identificar el perfil profesional del bombero policial, que sea compatible con las competencias que deberá desarrollar en su campo profesional.

El estudio combina encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas. Se aplicó un instrumento validado por expertos en emergencias y educación bomberil.

### Métodos y técnicas

Se utilizó una encuesta que se realizó en la Dirección Departamental de Bomberos Antofagasta La Paz para identificar las necesidades y desafíos específicos de la atención pre hospitalaria en Bolivia, así como, determinar las habilidades y conocimientos que los bomberos necesitan para responder de manera efectiva en situaciones de emergencia.

También se realizó una entrevista estructurada a expertos bomberos en atención pre hospitalaria y dedicados a la formación de bomberos en el país obteniendo opiniones y recomendaciones sobre la propuesta curricular.

La recolección de datos se realizó entre febrero y mayo de la gestión 2025 y los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes) y análisis de contenido para las respuestas cualitativas.

### Población y muestra

La población objetivo para este estudio serían los

bomberos que pertenecen a la Unidad de bomberos Antofagasta de La Paz que trabajan en unidades de emergencia y atención pre hospitalaria en total 196. La muestra que se eligió fue de tipo no probabilística pues los bomberos que desarrollan la atención pre-hospitalaria son 49 efectivos. Al tratarse de una muestra intencional para el análisis de datos se utilizaron estadísticos descriptivos.

Consideraciones éticas

Se garantizó la confidencialidad de la información y los datos recopilados durante el estudio, se obtuvo

el consentimiento informado de los participantes y se solicitó la autorización institucional antes de iniciar el estudio.

RESULTADOS

En relación a los conocimientos actuales sobre protocolos básicos de reanimación cardiopulmonar (RCP) y manejo de vías aéreas, el 65,3 % de los participantes demostró conocimientos básicos de RCP, aunque solo el 30,6 % conocía las últimas actualizaciones del Consejo Europeo de Resucitación (ERC) como muestra el cuadro 1.

Cuadro N° 1. Conocimientos sobre RCP y manejo de vías aéreas.

| Nivel de conocimiento                  | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|----------------------------------------|------------|----------------|
| Conocimientos avanzados (actualizados) | 15         | 30.6           |
| Conocimientos básicos                  | 32         | 65.3           |
| Sin conocimientos relevantes           | 2          | 4.1            |
| Total                                  | 49         | 100            |

En el cuadro 2 se detalla la percepción de la población respecto a su formación en el manejo de trauma grave y sistemas de transporte de heridos en entornos de alta montaña, el 77.6% señaló deficiencias en la formación sobre transporte de

heridos en zonas montañosas, coincidiendo con la colaboración de la unidad con el Socorro Andino Boliviano en rescates de alta montaña. El 22.4% considera que su formación es adecuada.

Cuadro N° 2. Evaluación de la formación en manejo de trauma y transporte.

| Criterio de evaluación | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|------------------------|------------|----------------|
| Formación adecuada     | 11         | 22.4           |
| Formación insuficiente | 38         | 77.6           |
| Total                  | 49         | 100            |

**Nota:** la totalidad de los bomberos que señalaron formación insuficiente (n=38; 77.6% de la muestra general) reportaron dificultades en alta montaña

Respecto al conocimiento sobre la normativa vigente, como se observa en el cuadro 3 sólo el 42,9% reconoció la Ley 449 como normativa vigente, y el 24.5% conocía las guías de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) sobre Atención

Pre Hospitalaria. El 30.6 % refiere que conoce las recomendaciones del ERC y el 18.4 % solo conoce las normativas locales de emergencias de la ciudad de La Paz

**Cuadro N° 3.** Conocimiento de normativas

| <b>Normativa</b>                        | <b>Conoce la normativa</b> | <b>No conoce la normativa</b> | <b>Porcentaje de conocimiento (%)</b> |
|-----------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Ley 449 de Bomberos (2013)              | 21                         | 28                            | 42.9                                  |
| Guías OPS de APH                        | 12                         | 37                            | 24.5                                  |
| Recomendaciones ERC (2015)              | 15                         | 34                            | 30.6                                  |
| Normativas locales de emergencia La Paz | 9                          | 40                            | 18.4                                  |

En el cuadro 4 se observa que los participantes refieren que las dificultades a las que se enfrentan en la aplicación práctica de técnicas de APH durante intervenciones reales, son principalmente

la falta de equipo adecuado (59.2%) y la escasa práctica en escenarios simulados (55.1%). Falta de coordinación entre servicios en un 36.7 % y un 30.6 refiere que desconocen los protocolos específicos.

**Cuadro N° 4.** Dificultades en aplicación práctica

| <b>Dificultad principal</b>               | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|-------------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Falta de equipo adecuado                  | 29                | 59.2                  |
| Escasa práctica en escenarios simulados   | 27                | 55.1                  |
| Falta de coordinación con otros servicios | 18                | 36.7                  |
| Desconocimiento de protocolos específicos | 15                | 30.6                  |

Respecto a los módulos prioritarios para una propuesta curricular de formación en APH, mencionaron como prioritarios: el manejo de trauma en alta montaña (85,7 %), RCP avanzada

(69.4%) y normativas nacionales (65,3%). Manejo de emergencias médicas básicas en un (57,1%) y por último un (51%) coordinación interinstitucional, como muestra el cuadro 5.

**Cuadro N° 5.** Módulos prioritarios para la propuesta curricular

| Módulo curricular                       | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|-----------------------------------------|------------|----------------|
| Manejo de trauma en alta montaña        | 42         | 85.7           |
| RCP avanzada y manejo de vías aéreas    | 34         | 69.4           |
| Normativas nacionales e internacionales | 32         | 65.3           |
| Manejo de emergencias médicas básicas   | 28         | 57.1           |
| Coordinación interinstitucional         | 25         | 51.0           |

En relación a la entrevista semiestructurada se aplicó a 5 instructores bomberos docentes de la Universidad Policial Mariscal Antonio de Sucre en relación de la pertinencia de contar con una malla curricular por competencias para la capacitación a alumnos bomberos en atención pre hospitalaria, los cuales de forma unánime refieren que es muy importante incorporar una nueva malla curricular en esta área específica puesto que es la que mas trabajan con las victimas de emergencias especialmente las de accidentes de transito e inundaciones siendo esto conocimientos fundamentales para la correcta formación de bomberos que realizan rescates en situaciones de emergencias.

## DISCUSIÓN

Los resultados muestran una necesidad importante de modernizar la formación académica de atención pre hospitalaria para bomberos del país. Es evidente

el desconocimiento de normativas vigentes como la Ley 449 donde resalta la importancia de integrar el marco legal en la formación de los bomberos, también se visualizó que debe ajustarse a la realidad geográfica del país ciertos temas como las dificultades de rescate y atención pre hospitalaria en entornos montañosos como en los departamentos que poseen montañas turísticas como en la ciudad de La Paz, sugieren la necesidad de adaptar contenidos a las condiciones geográficas de Bolivia. Se propone que la malla curricular basada en competencias 6,7 con módulos teórico-prácticos, con énfasis en simulaciones digitales apoyada con la realidad agrandada y el uso de las herramientas de la Inteligencia Artificial y trabajo en equipo, así como la actualización constante de protocolos según estándares internacionales (ej. ERC, OPS). Además, se debe fortalecer la vinculación con instituciones como el Socorro Andino Boliviano para optimizar la transferencia de conocimientos en rescates especializados.

**Cuadro N° 6.** Matriz de la propuesta curricular

| <b>Módulo curricular</b>                          | <b>Contenidos principales</b>                                                                            | <b>Metodología</b>                           | <b>Duración</b> | <b>Evaluación</b>                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| 1. Fundamentos de APH y normativas                | Ley 449, guías OPS /ERC, roles de los bomberos en emergencias, ética médica                              | Clases teóricas + casos prácticos            | 8 horas         | Examen escrito + análisis de caso        |
| 2. Reanimación cardio pulmonar, básico y avanzado | Modernización en el ERC, vías aéreas intubación, desfibrilador automático                                | Simulaciones                                 | 16 horas        | Examen práctico+ evaluación de destrezas |
| 3. Manejo de trauma en alta montaña               | Atención inicial del trauma, inmovilización transporte en terrenos accidentado adaptación a alta altitud | Simulación en campo accidentado              | 24 horas        | Ejercicio práctico en escenario realista |
| 4. Emergencias médicas básicas                    | Manejo de convulsiones infartos, ictus, reacciones alérgicas, intoxicaciones                             | Clases teóricas + talleres prácticos         | 12 horas        | Examen escrito + resolución de casos     |
| 5. Coordinación interinstitucional                | Procedimientos de comunicación, trabajo en equipo con servicios de salud y seguridad                     | Juegos de rol + encuentros con profesionales | 8 horas         | Evaluación de desempeño en equipo        |

Limitaciones del estudio incluyen el tamaño muestral y el enfoque en una sola unidad, por lo que se recomienda ampliar la investigación a otras regiones de Bolivia para validar la propuesta.

En base a los resultados del estudio se ha diseñado una adecuación curricular (cuadro N° 6) en la formación de la atención prehospitalaria basada en instrumentos estandarizados<sup>8</sup> podría mejorar las habilidades y conocimientos de los bomberos, también se debe considerar la práctica

y la experiencia podrían ser fundamentales para el desarrollo de habilidades y conocimientos en atención pre hospitalaria. Por tanto la formación continua podría ser necesaria para mantener las habilidades y conocimientos de los bomberos en atención pre hospitalaria<sup>9</sup>.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES**

La autora declara no tener conflictos de interés relacionados a esta investigación.

## REFERENCIAS

1. Benner P. From novice to expert: excellence and power in clinical nursing practice. Menlo Park (CA): Addison-Wesley; 1984.
2. Estado Plurinacional de Bolivia. Ley N.º 449, Ley de Bomberos, de 4 de diciembre de 2013. La Paz: Ministerio de la Presidencia; 2013.
3. Estado Plurinacional de Bolivia. Ley N.º 734, Ley Orgánica de la Policía Boliviana, de 8 de abril de 1985. La Paz: Ministerio de la Presidencia; 1985.
4. Villarroel Henríquez V, Castillo Rabanal I, Santana Abásolo J. Applying Kolb's experiential learning cycle for deep learning: a systematic literature review. Soc Sci Humanit Open. 2025;12:102096. doi:10.1016/j.ssaho.2025.102096.
5. Schön DA. The reflective practitioner: how professionals think in action. New York: Basic Books; 1983.
6. Smith J. Desarrollo de un programa de formación en atención prehospitalaria basado en competencias para paramédicos [tesis]. [Lugar de publicación]: [Universidad]; 2020.
7. Spady WG. Competency-based education: a bandwagon in search of a definition. Educ Res. 1977;6(1):9-14.
8. Rekman J, Hamstra SJ, Dudek N, Wood T, Seabrook C, Gofton W. A new instrument for assessing resident competence in surgical clinic: the Ottawa Clinic Assessment Tool. J Surg Educ. 2016;73(4):575-582. doi:10.1016/j.jsurg.2016.02.003.
9. Yáñez Castillo V. Evaluación primaria: ABC del trauma. San Pedro de la Paz (Chile): Departamento de Capacitación, Segunda Compañía del Cuerpo de Bomberos de San Pedro de la Paz; Academia Nacional de Bomberos; 2002.

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

Rev. Cient. Memoria del Posgrado

Vol 7 (1). 2026; 55 - 61

ISSN: 2789-8024 (impreso)

ISSN: 3005-4354 (en línea)

# Caracterización de los tiempos de espera en servicios de atención hospitalaria en el Estado Plurinacional de Bolivia

*Characterization of waiting times in hospital care services in the Plurinational State of Bolivia*

## RESUMEN

**Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo analizar la situación de los tiempos de espera en la atención hospitalaria en el Estado Plurinacional de Bolivia, identificando sus determinantes y los efectos sobre la experiencia de la persona usuaria y los resultados clínicos.

**Método:** Se realizó una revisión de literatura científica y normativa nacional consultando bases de datos como PubMed, SciELO y LILACS, además de repositorios institucionales (2010–2024). Se analizaron un total de 45 documentos elegibles.

**Resultados:** Se observó heterogeneidad en los tiempos de espera según la especialidad (con mayores demoras en áreas clínicas de alta complejidad), nivel de establecimiento y factores socioeconómicos y geográficos. A pesar de la promoción de Redes Integradas de Servicios de Salud (RISS) en el marco nacional, persisten brechas operativas por limitaciones de recursos, gestión de flujos y coordinación entre niveles.

**Conclusiones:** Para reducir las demoras en la atención hospitalaria es necesario implementar métricas estandarizadas, sistemas de información interoperables, triaje efectivo y optimización de procesos y personal, alineados con la implementación de RISS.

**Palabras Clave:** Tiempos de espera, Atención hospitalaria, Accesibilidad, RISS, Bolivia.

## ABSTRACT

**Objective:** This study aims to analyze the waiting times in hospital care in the Plurinational State of Bolivia, identifying their determinants and effects on user experience and clinical outcomes.

**Methods:** A review of scientific literature and national regulations was conducted by consulting databases such as PubMed, SciELO, and LILACS, as well as institutional repositories (2010–2024). A total of 45 eligible documents were analyzed.

**Results:** Heterogeneity was observed in waiting times across specialties (with longer delays in highly complex clinical areas), care facility levels, and socioeconomic and geographic factors. Despite the promotion of Integrated Health Service Networks (RISS) in the national framework, operational gaps persist due to resource limitations, flow management, and coordination between levels.

**Conclusions:** Reducing delays in hospital care requires the implementation of standardized metrics, interoperable information systems, effective triage, and optimization of processes and staffing, aligned with the implementation of RISS.

**Keywords:** Waiting times, Hospital care, Accessibility, RISS, Bolivia.

**Buitrago Aduviri Angela Lizeria\***

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7027-3835>

\*Magister en Salud Pública,  
Subdirectora de Salud Pública del  
Hospital Dr. Roberto Galindo Terán de  
Cobija-Pando.

DOI: <https://doi.org/10.53287/wsom5228yg36a.006>

Autor de correspondencia:  
[angela.buitrago.2020@gmail.com](mailto:angela.buitrago.2020@gmail.com)

**Recibido:** 17/09/2025

**Aceptado:** 12/06/2026

## INTRODUCCIÓN

El acceso oportuno a los servicios de salud es un componente fundamental de los sistemas sanitarios y un derecho reconocido en Bolivia. En el contexto hospitalario, los tiempos de espera influyen significativamente en la percepción de la calidad, la seguridad y los resultados clínicos, tal como lo evidencian estudios previos y diversos reportes sobre la situación de los indicadores de salud a nivel internacional<sup>1-3, 26-28</sup>.

El marco legal establecido por la Constitución, la Ley N.º 475, la Ley N.º 1152 y otras normativas reglamentarias establece como principios la universalidad progresiva, la organización por niveles y la implementación de las Redes Integradas de Servicios de Salud (RISS)<sup>4,11-13,29-31</sup>. Sin embargo, persisten obstáculos, como la limitada oferta de servicios, la variabilidad en la organización de los mismos y la fragmentación intersubsectorial, que dificultan una implementación efectiva y equitativa del sistema de salud.

A pesar de estos retos, el Estado Plurinacional de Bolivia, a través del Ministerio de Salud y Deportes, continúa promoviendo la mejora de la calidad en la atención sanitaria<sup>32</sup>. Esto se refleja en la adopción de la Norma Nacional de Seguridad del Paciente, cuyo objetivo es prevenir y minimizar los riesgos y eventos adversos durante la atención médica, mejorando así la seguridad y la calidad del servicio en todos los niveles de atención<sup>24</sup>.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño: revisión integradora de literatura científica y normativa.

Fuentes: PubMed, SciELO, LILACS y repositorios institucionales nacionales (2010–2024).

Estrategia: combinaciones en español/inglés de “tiempos de espera/waiting times”, “servicios hospitalarios/hospital services” y “sistema de salud Bolivia”, con operadores booleanos.

Criterios de inclusión: estudios y reportes sobre tiempos de espera; prioridad al contexto boliviano/latinoamericano; documentos oficiales; idiomas españoles, inglés o portugués.

Criterios de exclusión: metodologías no transparentes, datos insuficientes, contextos no comparables o textos sin respaldo institucional/científico.

Selección y calidad: de 156 registros iniciales, 89 cumplieron criterios tras títulos/resúmenes y 45 se revisaron a texto completo, siguiendo PRISMA para el proceso y STROBE para estudios observacionales.

Síntesis: análisis narrativo-temático sobre marco normativo, determinantes, variabilidad y efectos.

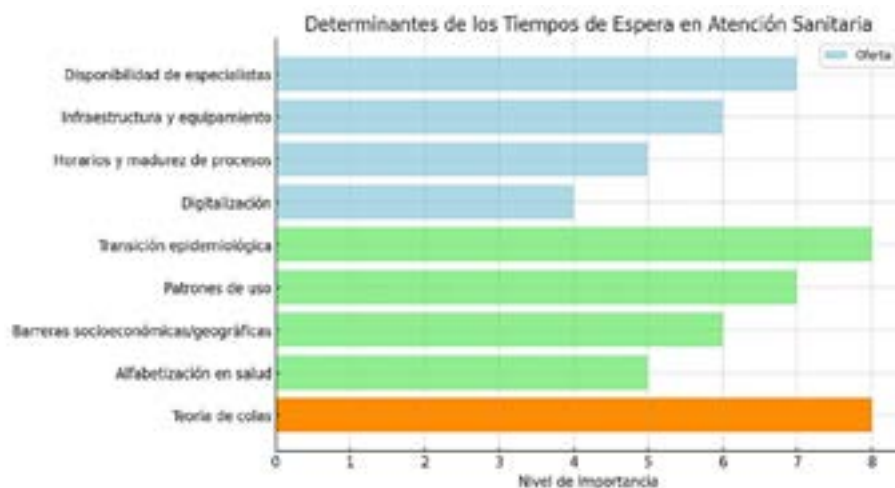
## RESULTADOS

### Marco normativo y organización

La normativa estructura tres niveles asistenciales y promueve la articulación de redes mediante la Norma Nacional de RISS (2024)<sup>14,20</sup>, alineándose con los marcos globales de entrega de servicios e indicadores de desempeño de bloques de salud<sup>33-35</sup>, con el objetivo de asegurar continuidad del cuidado y gobernanza intersectorial. El desafío radica en traducir estándares a la práctica cotidiana de establecimientos con capacidades heterogéneas.

### Determinantes de los tiempos de espera

- **Oferta**: disponibilidad y distribución de especialistas, infraestructura y equipamiento, horarios, madurez de procesos y digitalización<sup>10, 18, 36</sup>.
- **Demanda**: transición epidemiológica, patrones de uso, barreras socioeconómicas/geográficas y alfabetización en salud<sup>9,15</sup>.
- **Flujos**: la teoría de colas vincula la espera con la carga y variabilidad de la demanda, con los tiempos de servicio y con la necesidad de optimizar y coordinar el movimiento de pacientes a través de los entornos de cuidados agudos<sup>17, 37-40</sup>.

**Figura N° 1.** Gráfico de la distribución de los tiempos de espera en la atención

Fuente: Elaboración propia en base a la frecuencia de aparición de la documentación revisada

### Variabilidad por especialidad y nivel

Se identifican mayores demoras en cardiología, neurología y oncología, sobre todo en hospitales de alta complejidad que concentran derivaciones y tecnologías. La coordinación deficiente de interconsultas e inter-niveles amplifica los cuellos de botella, requiriendo el diseño e implementación de vías clínicas estandarizadas que mejoren la práctica profesional y los resultados del paciente<sup>41</sup>.

### Efectos en experiencia y resultados

La oportunidad de acceso predice satisfacción y continuidad<sup>8,22,23</sup>. Esperas prolongadas se asocian con ansiedad, menor adherencia y posibles peores desenlaces clínicos<sup>5,21</sup>.

## DISCUSIÓN

La evidencia confirma que la espera hospitalaria en Bolivia es un fenómeno multifactorial, influenciado por restricciones tanto estructurales como de gestión. La implementación de las Redes Integradas de Servicios de Salud (RISS) podría mitigar la fragmentación, siempre que se acompañe de una gestión efectiva del cambio, una planificación territorial del talento humano y la interoperabilidad

de la información<sup>16</sup>.

Entre las intervenciones de alto impacto evaluadas en la evidencia internacional<sup>42</sup> se incluyen: el establecimiento de indicadores estandarizados de oportunidad (por ejemplo, el tiempo hasta la primera consulta, procedimiento o interconsulta) que busquen cumplir con el triple objetivo de mejorar la experiencia de cuidado, la salud poblacional y reducir los costos de atención<sup>43</sup>; la optimización del triaje y el agendamiento avanzado basado en el riesgo<sup>25,44</sup>; la reingeniería administrativa para eliminar etapas que no generen un valor real en el servicio al paciente<sup>45</sup>; la implementación de tableros de gestión de flujos en tiempo real; y la creación de incentivos para atraer y retener especialistas en áreas con mayor rezago.

## CONCLUSIONES

Los tiempos de espera hospitalarios en Bolivia reflejan brechas entre norma y práctica, determinadas por oferta, demanda y variabilidad operativa.

La adopción efectiva de RISS requiere inversión en talento humano, gobernanza clínica y tecnologías interoperables.

La priorización de métricas de oportunidad, triaje efectivo, optimización de procesos y planificación territorial de especialistas es clave para disminuir demoras y mejorar la experiencia usuaria.

Se necesita investigación prospectiva local por

especialidad/red para cuantificar mejoras en satisfacción, adherencia y desenlaces.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES

La autora declara no tener conflictos de interés relacionados a esta investigación.

## REFERENCIAS

1. Arneill A, Devlin AS. Perceived quality of care: the influence of the waiting room environment. *J Environ Psychol.* 2002;22(4):345-60. doi:10.1006/jevp.2002.0274.
2. Bleustein C, Rothschild DB, Valen A, Valatis E, Schweitzer L, Jones R. Wait times, patient satisfaction scores, and the perception of care. *Am J Manag Care.* 2014;20(5):393-400.
3. Bueno CJI. Componentes endógenos y exógenos en la calidad de atención hospitalaria [tesis]. Callao: Universidad Nacional del Callao; 2019 [citado 15 Sep 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unac.edu.pe/>
4. Bolivia. Constitución Política del Estado Plurinacional [Internet]. La Paz: Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia; 2009 [citado 15 Sep 2025]. Disponible en: [https://www.oas.org/dil/esp/constitucion\\_bolivia.pdf](https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_bolivia.pdf)
5. Dansky KH, Miles J. Patient satisfaction with ambulatory healthcare services: waiting time and filling time. *Hosp Health Serv Adm.* 1997;42(2):165-77.
6. Bolivia. Decreto Supremo N.º 3813, de 27 de febrero de 2019. Reglamentación parcial de la Ley N.º 1152, hacia el Sistema Único de Salud, Universal y Gratuito. La Paz: Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia; 2019.
7. Fajardo-Dolci G, Gutiérrez JP, García-Saisó S. Acceso efectivo a los servicios de salud: operacionalizando la cobertura universal. *Salud Publica Mex.* 2015;57(2):180-6.
8. Fontova-Almató A, Juvinyà-Canal D, Suñer-Soler R. Influencia del tiempo de espera en la satisfacción de pacientes y acompañantes. *Rev Calid Asist.* 2015;30(1):10-6. doi:10.1016/j.cali.2014.12.001.
9. García Subirats I. Acceso a la atención en Colombia y Brasil: determinantes y equidad [tesis doctoral]. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra; 2015.
10. Gilmore CM, de Moraes Novaes H. Manual de gerencia de la calidad. Washington (DC): Organización Panamericana de la Salud; 1996.
11. Bolivia. Ley N.º 475, de 30 de diciembre de 2013. Ley de Prestaciones de Servicios de Salud Integral del Estado Plurinacional de Bolivia. La Paz: Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia; 2013.
12. Bolivia. Ley N.º 1069, de 28 de mayo de 2018. Ley modificatoria a la Ley N.º 475 de Prestaciones de Servicios de Salud Integral del Estado Plurinacional de Bolivia. La Paz: Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia; 2018.

13. Bolivia. Ley N.º 1152, de 20 de febrero de 2019. Hacia el Sistema Único de Salud, Universal y Gratuito. La Paz: Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia; 2019.
14. Ministerio de Salud y Deportes (BO). Bolivia lanza norma nacional de redes integradas de servicios de salud [Internet]. La Paz: Ministerio de Salud y Deportes; 2024 [citado 15 Sep 2025]. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/>
15. Oche MO, Adamu H. Determinants of patient waiting time and satisfaction at the general outpatient department of a tertiary hospital in Nigeria. *Ann Med Health Sci Res*. 2013;3(4):588-92. doi:10.4103/2141-9248.122123.
16. Organización Panamericana de la Salud. Bolivia lanza norma nacional de redes integradas de servicios de salud [Internet]. Washington (DC): Organización Panamericana de la Salud; 2024 [citado 15 Sep 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias>
17. Palvannan RK, Teow KL. Queueing for healthcare. *J Med Syst*. 2010;34(4):849-56. doi:10.1007/s10916-009-9304-8.
18. Pérez PO, Merli OG, Perazzi JR, Vence VM. Percepción de la calidad en servicios hospitalarios. *Rev Cub Salud Publica*. 2018;44(2):325-43.
19. Bolivia. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N.º 0039. Norma Nacional de Caracterización de Establecimientos de Salud. La Paz: Ministerio de Salud; 2013.
20. Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Resolución Ministerial N.º 0277. Norma Nacional de Redes Integradas de Servicios de Salud. La Paz: Ministerio de Salud y Deportes; 2024.
21. Siciliani L, Hurst J. Explaining waiting-time variations for elective surgery across OECD countries. *OECD Health Working Papers*. 2003;(7). doi:10.1787/172456746186.
22. Taylor S. Waiting for service: the relationship between delays and evaluations of service. *J Mark*. 1994;58(2):56-69. doi:10.1177/002224299405800205.
23. Xie Z, Or C. Associations between waiting times, service times, and patient satisfaction in outpatient clinics: a nationwide observational study. *Inquiry*. 2017;54:46958017739527. doi:10.1177/0046958017739527.
24. Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Norma nacional de seguridad del paciente. La Paz: Ministerio de Salud y Deportes; 2024.
25. Organización Panamericana de la Salud. Manual para la implementación de un sistema de triaje para los cuartos de urgencias [Internet]. Washington (DC): Organización Panamericana de la Salud; 2011. Disponible en: <https://iris.paho.org/>
26. Organisation for Economic Co-operation and Development. Health at a glance 2023: OECD indicators. Paris: OECD Publishing; 2023.
27. Kruk ME, Gage AD, Arsenault C, Jordan K, Leslie HH, Roder-DeWan S, et al. High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution. *Lancet Glob Health*. 2018;6(11):e1196-252. doi:10.1016/S2214-109X(18)30386-3.

28. Institute of Medicine. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. Washington (DC): National Academies Press; 2001.
29. Organización Panamericana de la Salud. Redes integradas de servicios de salud: conceptos, opciones de política y hoja de ruta para su implementación en las Américas. Washington (DC): Organización Panamericana de la Salud; 2010.
30. World Health Organization. Framework on integrated, people-centred health services. Geneva: World Health Organization; 2016.
31. World Health Organization. Primary health care on the road to universal health coverage: 2023 monitoring report. Geneva: World Health Organization; 2023.
32. World Health Organization. Quality health services: a planning guide. Geneva: World Health Organization; 2020.
33. World Health Organization. Hospitals and integrated health services: delivery framework. Geneva: World Health Organization; 2018.
34. World Bank. Service delivery indicators: health. Washington (DC): World Bank; 2021.
35. World Health Organization. Monitoring the building blocks of health systems: a handbook of indicators and their measurement strategies. Geneva: World Health Organization; 2010.
36. Kaplan RS, Porter ME. How to solve the cost crisis in health care. Harv Bus Rev. 2011;89(9):46-52, 54, 56-61.
37. Institute for Healthcare Improvement. Optimizing patient flow: moving patients smoothly through acute care settings. Boston (MA): Institute for Healthcare Improvement; 2003.
38. Litvak E, Bisognano M. More patients, less payment: increasing hospital efficiency in the aftermath of health reform. Health Aff (Millwood). 2011;30(1):76-80. doi:10.1377/hlthaff.2010.1114.
39. Hall RW. Patient flow: reducing delay in healthcare delivery. 2nd ed. New York: Springer; 2013.
40. Green LV. Queueing analysis in healthcare. In: Hall RW, editor. Patient flow: reducing delay in healthcare delivery. 2nd ed. New York: Springer; 2013. p. 281-307.
41. Rotter T, Kinsman L, James EL, Machotta A, Gothe H, Willis J, et al. Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs. Cochrane Database Syst Rev. 2010;(3):CD006632. doi:10.1002/14651858.CD006632.pub2.
42. European Observatory on Health Systems and Policies. Waiting time policies in the health sector: what works? Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2013.
43. Berwick DM, Nolan TW, Whittington J. The triple aim: care, health, and cost. Health Aff (Millwood). 2008;27(3):759-69. doi:10.1377/hlthaff.27.3.759.
44. Kreindler SA. Policy strategies to reduce waits for elective care: a synthesis of international evidence. Br Med Bull. 2010;95(1):7-32. doi:10.1093/bmb/ldq016.

45. Porter ME. What is value in health care? N Engl J Med. 2010;363(26):2477-81. doi:10.1056/NEJMp1011024.

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

Rev. Cient. Memoria del Posgrado

Vol 7 (1). 2026; 62 - 71

ISSN: 2789-8024 (impreso)

ISSN: 3005-4354 (en línea)

# Más allá del índice de masa corporal: análisis crítico de los Nuevos indicadores multidimensionales de obesidad Propuestos por la Comisión de Lancet

*Beyond body mass index: critical analysis of the new Multidimensional obesity indicators proposed by the Lancet Commission*

## RESUMEN

La obesidad constituye un desafío de salud pública global que afecta a más de 890 millones de adultos. Desde su reconocimiento inicial como enfermedad por la OMS en 1948, hasta su actual clasificación como "enfermedad crónica compleja", su conceptualización ha evolucionado considerablemente, generando un debate académico y clínico enriquecedor sobre su naturaleza y abordaje. La propuesta recientemente publicada por The Lancet Commission on Obesity representa una contribución valiosa a la reevaluación clínica de esta condición. La Comisión The Lancet propone un nuevo paradigma evaluativo multidimensional que complementa el IMC mediante la integración de parámetros antropométricos adicionales, mediciones de distribución adiposa, biomarcadores metabólicos e inflamatorios, y criterios funcionales y psicosociales. Esta propuesta se fundamenta en un consenso estructurado de expertos multidisciplinarios que definieron 37 declaraciones y recomendaciones con niveles de aprobación unánime o casi unánime.

El objetivo de la presente revisión fue, analizar la propuesta innovadora de The Lancet Commission, examinando sus fundamentos científicos, metodología de desarrollo, beneficios para la práctica clínica y salud pública, así como los retos para su implementación en distintos contextos sanitarios. La implementación práctica de la propuesta de la comisión The Lancet enfrenta desafíos significativos: limitaciones técnico-logísticas, costos asociados, necesidad de capacitación especializada y adaptación a contextos sanitarios diversos. Se requiere una transición gradual, contextualizada y adaptativa que priorice componentes con mayor validación empírica y factibilidad técnica, asegurando que estos avances científicos se traduzcan en beneficios tangibles para pacientes y comunidades.

**Palabras Clave:** Obesidad, IMC, indicadores.

## ABSTRACT

Obesity constitutes a global public health challenge affecting more than 890 million adults. Since its initial recognition as a disease by the WHO in 1948, to its current classification as a "complex chronic disease," its conceptualization has evolved considerably, generating an enriching academic and clinical debate on its nature and approach. The recently published proposal by The Lancet Commission on Obesity represents a valuable contribution to the clinical re-evaluation of this condition. The Lancet Commission proposes a new multidimensional assessment paradigm that complements BMI by integrating additional anthropometric parameters, measurements of fat distribution, metabolic and inflammatory biomarkers, and functional and psychosocial criteria. This proposal is based on a structured consensus of multidisciplinary experts who defined 37 statements and recommendations with unanimous or near-unanimous approval levels. The objective of this review was to analyze The Lancet Commission's innovative proposal, examining its scientific foundations, development methodology, benefits for clinical practice and public health, as well as the challenges for its implementation in different healthcare settings.

The practical implementation of The Lancet Commission's proposal faces significant challenges: technical and logistical limitations, associated costs, the need for specialized training, and adaptation to diverse healthcare settings. A gradual, contextualized, and adaptive transition is required that prioritizes components with greater empirical validation and technical feasibility, ensuring that these scientific advances translate into tangible benefits for patients and communities.

**Keywords:** Obesity, BMI, Indicators.

**Miranda-Durán Melissa\***

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9774-0915>

**Aguilar Ana María\*\***

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5550-7867>

\*Doctora en Nutrición Humana con mención Salud Pública, Consultora individual.

\*\*Médico pediatra, Máster en nutrición humana, Máster internacional en nutrición y dietética, Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo, Universidad Mayor de San Andrés. La Paz-Bolivia.

DOI: <https://doi.org/10.53287/wsom5228yg36a.007>

Autor de correspondencia:  
melm2m16@gmail.com

**Recibido:** 25/07/2025

**Aceptado:** 12/03/2026

## INTRODUCCIÓN

La obesidad representa uno de los mayores desafíos de salud pública del siglo XXI, con más de 890 millones de adultos afectados globalmente según la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>. Desde su reconocimiento inicial como enfermedad por la OMS en 1948, hasta su actual clasificación como "enfermedad crónica compleja" (código 5B81 en la CIE -11)<sup>2</sup>, su conceptualización ha evolucionado considerablemente, generando un debate académico y clínico enriquecedor sobre su naturaleza y abordaje.

Este debate académico refleja diferentes perspectivas. Quienes respaldan su clasificación como enfermedad argumentan que este reconocimiento permite distinguir entre situaciones que requieren atención médica específica y aquellas que no, facilitando el acceso oportuno a intervenciones cuando hay disfunción orgánica, y contribuyendo además a reducir el estigma social al reubicar la obesidad dentro de un enfoque multifactorial<sup>3,4</sup>. Otros investigadores, sin embargo, plantean la necesidad de equilibrar los beneficios del diagnóstico con los costos socioeconómicos y advierten sobre la necesidad de mantener un enfoque equilibrado en la responsabilidad compartida de su manejo<sup>5,6</sup>.

El debate científico ha dado lugar a una propuesta significativa: redefinir la obesidad como una enfermedad en sí misma, y no simplemente como un factor de riesgo, a partir de evidencia emergente que demuestra que la adiposidad excesiva puede inducir disfunciones orgánicas directas, incluso en ausencia de comorbilidades tradicionales. Esto plantea la necesidad de actualizar los enfoques diagnósticos vigentes. En particular, se evidencia una dependencia de herramientas diagnósticas que, aunque han sido útiles en contextos epidemiológicos, presentan limitaciones sustanciales en el ámbito clínico. Tal es el caso del Índice Masa Corporal (IMC), desarrollado por Adolphe Quetelet en el siglo XIX y adoptado como criterio diagnóstico desde la década de 1970<sup>7</sup>. La investigación contemporánea ha proporcionado evidencia valiosa sobre las limitaciones del IMC como único indicador diagnóstico. Este parámetro no distingue entre masa muscular y masa grasa, tiene capacidad limitada para evaluar la distribución

corporal del tejido adiposo, un factor clave en el riesgo metabólico, y no contempla adecuadamente las variaciones étnicas y etarias en la composición corporal<sup>8</sup>.

Asimismo, distintas configuraciones clínicas ampliamente reconocidas —como la “obesidad metabólicamente saludable” (personas con exceso de adiposidad pero sin alteraciones metabólicas evidentes) y la “normopeso metabólicamente no saludable” (individuos con IMC en rango normal, pero con exceso de adiposidad visceral y disfunciones metabólicas como resistencia a la insulina o inflamación crónica— evidencian que la relación entre adiposidad y enfermedad es más compleja de lo que puede reflejar un índice unidimensional como el IMC<sup>9</sup>.

En este contexto, la propuesta recientemente publicada por The Lancet Commission on Obesity<sup>10</sup> representa una contribución valiosa a la reevaluación clínica de esta condición. Esta nueva aproximación, no reemplaza el IMC, sino que lo complementa mediante la integración de parámetros antropométricos adicionales y biomarcadores metabólicos. De este modo, permite una caracterización más precisa del riesgo individual, considerando tanto la distribución del tejido adiposo como sus efectos funcionales, inflamatorios y metabólicos. El modelo propone una clasificación por fenotipos que combina el estado ponderal con el perfil metabólico, abriendo nuevas posibilidades para intervenciones terapéuticas más personalizadas y eficaces.

La presente revisión tiene como objetivo analizar esta propuesta innovadora, examinando sus fundamentos científicos, su metodología de desarrollo, los beneficios que plantea para la práctica clínica y la salud pública, así como los retos para su implementación en distintos contextos sanitarios.

## DESARROLLO

### *Fundamentación científica y aportaciones metodológicas*

La propuesta de The Lancet<sup>10</sup> se fundamenta en evidencia científica robusta que ha identificado

oportunidades de mejora en el uso exclusivo del IMC como métrica diagnóstica. Estudios epidemiológicos recientes han demostrado la existencia de fenotipos metabólicos divergentes bajo categorizaciones antropométricas similares, evidenciando la imperativa necesidad de caracterizaciones más sofisticadas<sup>11,12</sup>. La contribución metodológica fundamental de esta propuesta radica en su integración de múltiples dominios evaluativos:

La incorporación de mediciones específicas de distribución adiposa representa un avance valioso, considerando que la evidencia contemporánea identifica la adiposidad visceral como factor relevante en las complicaciones metabólicas asociadas<sup>13</sup>. La implementación de parámetros funcionales constituye otra innovación metodológica interesante, reconociendo la diversidad en las manifestaciones fisiológicas entre individuos con similar composición corporal<sup>11,12</sup>.

Es importante señalar que la validación empírica de estos indicadores presenta diversos grados

de desarrollo. Algunos componentes como los biomarcadores metabólicos cuentan con evidencia consolidada derivada de estudios longitudinales, mientras que otros parámetros, particularmente los relacionados con capacidad funcional y aspectos psicosociales, se beneficiarían de validación adicional en diversos subgrupos poblacionales.

La propuesta de The Lancet Commission on Obesity<sup>10</sup> se sustenta en un sólido proceso metodológico basado en consenso estructurado, liderado por un grupo multidisciplinario de expertos internacionales en endocrinología, medicina clínica, salud pública, psicología, nutrición y ciencias sociales. Este proceso incluyó múltiples rondas iterativas de deliberación y mecanismos de votación sistemática, que permitieron la construcción de un marco conceptual compartido (Obesidad como enfermedad, distinción entre obesidad preclínica y clínica, multidimensionalidad del diagnóstico, carácter dinámico de la enfermedad y necesidad de personalización clínica) (Ver cuadro 1).

Cuadro N° 1. Marco Conceptual Compartido - The Lancet Commission on Clinical Obesity

| Componente del Marco Conceptual                | Descripción                                                                                                                             | Implicaciones Clínicas                                                                                                               |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obesidad como enfermedad                       | Reconocimiento de la obesidad como una entidad patológica compleja y crónica, no simplemente como un factor de riesgo                   | Legitimación del tratamiento médico especializado. Reducción del estigma social. Acceso a intervenciones terapéuticas específicas.   |
| Distinción entre obesidad preclínica y clínica | Diferenciación entre estados tempranos de adiposidad excesiva (preclínica) y manifestaciones con disfunción orgánica evidente (clínica) | Identificación temprana de individuos en riesgo. Estrategias preventivas dirigidas. Intervención antes de complicaciones manifiestas |

|                                      |                                                                                                                       |                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Multidimensionalidad del diagnóstico | Integración de múltiples parámetros más allá del IMC: antropométricos, metabólicos, funcionales y psicosociales.      | Diagnóstico más preciso y personalizado.<br>Identificación de fenotipos metabólicos específicos.<br>Superación de limitaciones del IMC.   |
| Carácter dinámico de la enfermedad   | Reconocimiento de la obesidad como condición evolutiva con diferentes etapas y manifestaciones a lo largo del tiempo. | Monitoreo continuo del paciente. Ajuste de estrategias terapéuticas según evolución.<br>Evaluación de remisión y recaída.                 |
| Necesidad de personalización clínica | Adaptación del abordaje terapéutico según características individuales del paciente y su contexto.                    | Tratamientos individualizados.<br>Consideración de factores psicosociales y culturales.<br>Mejora en adherencia y resultados terapéuticos |

**Nota:** Este marco conceptual fue desarrollado mediante múltiples rondas iterativas de deliberación y mecanismos de votación sistemática por parte de expertos multidisciplinares internacionales, alcanzando niveles de aprobación unánime o casi unánime en sus 37 declaraciones y recomendaciones.

Cabe señalar que algunas definiciones operativas clave, como la de obesidad preclínica (98% de aprobación) y la remisión de obesidad clínica sin fármacos por al menos seis meses (95%), si bien ampliamente respaldadas, reflejan la necesidad de continuar acumulando evidencia y ajustando criterios clínicos y temporales para su aplicación en poblaciones diversas y escenarios clínicos reales.

Desde el punto de vista científico, la propuesta responde a limitaciones ampliamente reconocidas del Índice de Masa Corporal (IMC) como herramienta diagnóstica única. Aunque el IMC ha sido útil para estimaciones poblacionales, su aplicación exclusiva en el ámbito clínico ha mostrado falencias relevantes: no diferencia entre masa muscular y

grasa, ignora la distribución del tejido adiposo —un determinante crítico del riesgo cardiometabólico— presenta variaciones importantes según edad, sexo y etnicidad<sup>8,9</sup>.

A partir de esta evidencia, la comisión propone un modelo evaluativo multidimensional que incluye tres dominios principales: parámetros antropométricos adicionales al IMC (como la circunferencia de cintura y relación cintura-altura), mediciones de distribución adiposa mediante técnicas como bioimpedancia o DEXA, y biomarcadores metabólicos e inflamatorios relevantes. Además, incorpora criterios funcionales y psicosociales que permiten caracterizar la repercusión clínica de la adiposidad excesiva en la vida cotidiana del paciente. Esta integración

metodológica busca captar la heterogeneidad de los fenotipos de obesidad, superando las limitaciones del enfoque unidimensional.

Es importante señalar que no todos los componentes propuestos cuentan con igual nivel de validación empírica. Mientras que los biomarcadores metabólicos y las mediciones de distribución adiposa han sido validados en estudios longitudinales y metaanálisis robustos<sup>14</sup>, otros criterios, como la capacidad funcional y los aspectos psicosociales, requieren mayor exploración y adaptación en contextos clínicos diversos<sup>15</sup>. No obstante, su incorporación representa un avance metodológico hacia una evaluación más integral y contextualizada de la obesidad como entidad clínica.

### ***Potencialidades y beneficios en los ámbitos clínico y epidemiológico***

La adopción del nuevo marco evaluativo multidimensional representa una oportunidad prometedora para optimizar la precisión diagnóstica en el abordaje de la obesidad<sup>10</sup>. Este enfoque posibilita la identificación temprana de individuos con compromiso metabólico, incluso en aquellos cuya clasificación antropométrica convencional usando el IMC no evidencia riesgo aparente. Tal es el caso de individuos con “normopeso metabólicamente no saludable”, quienes pueden presentar adiposidad visceral y disfunciones metabólicas subyacentes, que requerirían atención clínica específica<sup>16</sup>. Simultáneamente, esta caracterización integral permite una evaluación más precisa de personas con IMC elevado, pero perfil metabólico favorable, mejorando la toma de decisiones clínicas individualizadas.

En el ámbito terapéutico, la implementación de estos indicadores favorecería la transición hacia estrategias más personalizadas, ajustadas al perfil metabólico específico de cada paciente. La evidencia emergente sugiere que las respuestas a intervenciones tanto farmacológicas como conductuales pueden variar significativamente entre los distintos fenotipos metabólicos<sup>17</sup>. Por lo anterior, la identificación precisa de estos perfiles podría contribuir a optimizar los algoritmos terapéuticos y mejorar la efectividad de los tratamientos

mediante una selección más individualizada de las intervenciones.

Estos nuevos parámetros permitirían una evaluación más integral de la efectividad terapéutica, al no centrarse únicamente a la reducción ponderal. Se complementarían con otros indicadores clínicamente relevantes, como la redistribución del tejido adiposo y la mejora de la funcionalidad metabólica. Esta ampliación del enfoque resulta especialmente valiosa si se considera que, según la evidencia disponible, los cambios en la distribución de grasa corporal y en parámetros metabólicos pueden anticipar la pérdida de peso corporal total<sup>18</sup>.

Es importante considerar que la mayor complejidad inherente a este enfoque diagnóstico requiere una implementación cuidadosa, que mantenga el equilibrio entre la precisión diagnóstica y la viabilidad operativa. Es esencial que la evaluación multidimensional se integre de manera complementaria a la práctica clínica existente, sin comprometer su aplicabilidad ni eficiencia.

### ***Desafíos operativos y consideraciones críticas***

Aun reconociendo las solidez conceptual y la relevancia clínica del nuevo enfoque evaluativo multidimensional, su implementación práctica enfrenta barreras significativas que requieren atención cuidadosa. Las limitaciones técnico-logísticas son especialmente relevantes en contextos sanitarios con diferentes niveles de recursos. La disponibilidad de tecnologías como la impedancia bioeléctrica, la absorciometría dual de rayos X (DXA) o las pruebas funcionales estandarizadas no es uniforme, lo que exige el diseño de estrategias adaptativas que respondan a realidades locales<sup>19</sup>.

En términos económicos, los costos asociados a la incorporación de estos indicadores incluidos los insumos tecnológicos, el tiempo profesional requerido y la necesidad de capacitación especializada, deben ser cuidadosamente evaluados. Es importante desarrollar análisis de costo-efectividad que informen decisiones de implementación responsables.

En el ámbito de la práctica clínica, la integración de múltiples parámetros exige no solo más tiempo para evaluación, sino también competencias específicas del personal de salud. Por ello, la transición a este enfoque necesitará programas de capacitación adecuados y herramientas de apoyo clínico que faciliten la adopción gradual. Se debe asegurar que estas innovaciones se implementen sin sobrecargar el sistema asistencial, lo cual es clave para la sostenibilidad y efectividad a largo plazo.

### ***Transición conceptual y estrategias de implementación***

La adopción del nuevo enfoque evaluativo multidimensional en obesidad requiere articular los fundamentos conceptuales con la realidad operativa de los sistemas de salud. Su despliegue progresivo, ajustado a las capacidades y prioridades locales, permitirá facilitar la adopción sin generar sobrecarga institucional. En este proceso, la comunicación estratégica constituye un eje transversal indispensable para acompañar el cambio conceptual y operativo que implica esta transición. Esto requiere desarrollar mensajes claros y accesibles que respalden tanto la capacitación del personal de salud como la comprensión por parte de los pacientes, facilitando así la aceptación y el involucramiento activos de todos los actores en los procesos de cuidado.

En síntesis, la adopción de la propuesta The Lancet Commission on Obesity<sup>10</sup> se facilitaría con una implementación gradual, contextualizada y adaptativa. Priorizar los componentes con mayor validación empírica y factibilidad técnica permitiría una evaluación sistemática de su eficacia en diversos entornos sanitarios, facilitando ajustes basados en la evidencia emergente y promoviendo una integración exitosa en la práctica clínica y la salud pública.

## **DISCUSIÓN**

El análisis sintético del marco propuesto por la Comisión The Lancet revela que la transición de un paradigma enfocado primordialmente en la antropometría básica (IMC) hacia uno centrado en la fisiopatología adiposa y el daño de órgano blanco marca un hito en la medicina metabólica

contemporánea<sup>20,21</sup>. La evidencia recopilada demuestra que el riesgo metabólico y cardiovascular no depende exclusivamente de la masa grasa total, sino de su funcionalidad y ubicación anatómica<sup>22</sup>. El tejido adiposo visceral y ectópico actúa como un órgano endocrino y disfuncional, liberando adipoquinas proinflamatorias (IL-6, TNF- $\alpha$ ) que inducen lipotoxicidad e insulinoresistencia sistémica<sup>23,24</sup>. Por tanto, mantener el IMC como único criterio excluye a una proporción sustancial de la población que, aun presentando un IMC "normal", padece una elevada carga inflamatoria y de riesgo vascular<sup>25</sup>.

Por otra parte, la discusión científica subraya la trascendencia de diferenciar entre obesidad preclínica (exceso de adiposidad sin disfunción ni limitación funcional) y obesidad clínica (presencia de alteraciones fisiopatológicas, comorbilidades o afectación de la capacidad funcional y psicosocial)<sup>10,26</sup>. Esta diferenciación evita la sobremedicalización de individuos sin riesgo metabólico inminente y permite encauzar los recursos terapéuticos avanzados (como los nuevos agonistas del receptor GLP-1/GIP) hacia aquellos pacientes con enfermedad clínica establecida o elevado riesgo de complicación<sup>27,28</sup>.

Sin embargo, el debate descriptivo debe abordar también las disparidades globales en salud. Mientras que las Guías Canadienses de Adultos o las directrices de la European Association for the Study of Obesity (EASO) han comenzado a adoptar marcos multidimensionales —como el Sistema de Clasificación de Obesidad de Edmonton (EOSS)-<sup>29,30</sup>, en países de ingresos bajos y medios la medición estandarizada del perímetro abdominal sigue siendo una meta desafiante en el primer nivel asistencial<sup>31</sup>. Por ende, el verdadero valor teórico de la propuesta de The Lancet radica en su capacidad de adaptarse mediante modelos jerarquizados o escalonados, garantizando un equilibrio entre la sofisticación diagnóstica y la factibilidad asistencial en la práctica real.

## **CONCLUSIÓN**

La propuesta de The Lancet Commission on Obesity<sup>10</sup> sobre nuevos indicadores para la evaluación de la obesidad representa un avance

conceptual significativo, respaldado por evidencia científica sólida y con potencial para transformar tanto la práctica clínica como las estrategias de salud pública. Al complementar las limitaciones del IMC con un enfoque multidimensional, se abre la posibilidad de caracterizar de forma precisa y personalizada una condición compleja y heterogénea como la obesidad.

**1. Enfatización de las Limitaciones y Barreras de Implementación:** A pesar de su sólido valor teórico, la propuesta presenta limitaciones concretas que deben reconocerse explícitamente para evitar brechas de inequidad en la atención:

- Limitaciones técnicas y logísticas: La falta de acceso generalizado en el nivel primario de atención a herramientas de composición corporal avanzadas (como DXA, bioimpedancia eléctrica de grado médico o biomarcadores inflamatorios específicos) restringe su aplicabilidad inmediata.
- Costos e impacto financiero: La incorporación de baterías extensas de laboratorio y pruebas funcionales eleva los costos iniciales de atención, lo que requiere estudios rigurosos de costo-efectividad antes de su inclusión en planes de cobertura pública.
- Limitaciones metodológicas y de estandarización: Algunos dominios propuestos, en particular las evaluaciones de funcionalidad física y la esfera psicosocial, aún carecen de puntos de corte universales y validados de manera homogénea en poblaciones étnicas y socioeconómicas diversas.
- Carga sobre la consulta médica: La evaluación multidimensional demanda mayor tiempo de consulta, lo que representa una barrera crítica en sistemas públicos de salud caracterizados por agendas saturadas y tiempos asistenciales limitados.

**2. Directrices para la Implementación en la Práctica Clínica:** Para trasladar con éxito esta propuesta conceptual a la práctica médica diaria sin saturar los

servicios asistenciales, se sugiere una estrategia de aplicación clínica escalonada:

- Nivel Primario / Tamizaje Inicial: Utilizar una combinación accesible del IMC junto con la circunferencia de cintura o el índice cintura-altura (ICA, objetivo  $<0.5$ ) y un perfil metabólico básico (glucemia en ayunas, lipidograma).
- Nivel Secundario / Evaluación Multidimensional: En pacientes con discrepancia entre IMC y perfil metabólico, o en aquellos con comorbilidades establecidas, incorporar la estratificación clínica mediante escalas como el EOSS (Edmonton Obesity Staging System) y la medición de biomarcadores complementarios (PCR ultrasensible, insulinemia).
- Capacitación del Talento Humano: Implementar programas educativos interdisciplinarios que capaciten a médicos de atención primaria, personal de enfermería y nutricionistas en la interpretación de los fenotipos metabólicos y el manejo no estigmatizante de la enfermedad.
- Herramientas de Soporte Digital: Integrar algoritmos diagnósticos y calculadoras de riesgo dentro de los sistemas de expedientes clínicos electrónicos para automatizar la identificación de fenotipos de riesgo.

En definitiva, este nuevo paradigma evaluativo puede contribuir sustancialmente a una comprensión más profunda de la obesidad como entidad clínica, impulsando abordajes más precisos, personalizados y equitativos. Su éxito dependerá de la colaboración entre investigadores, clínicos, administradores de salud y formuladores de políticas para asegurar que estos avances científicos se traduzcan en beneficios tangibles para los pacientes y las comunidades.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES

Las autoras declaran no tener conflictos de interés relacionados a esta investigación.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
2. World Health Organization. International Classification of Diseases. ICD-11 for mortality and morbidity statistics: 5B81 obesity [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#149403041>
3. Carruba MO, Busetto L, Bryant S, et al. The European Association for the Study of Obesity (EASO) endorses the Milan Charter on Urban Obesity. *Obes Facts*. 2021;14:163-68.
4. Rubino F, Puhl RM, Cummings DE, et al. Joint international consensus statement for ending stigma of obesity. *Nat Med*. 2020;26:485-97.
5. Vallgård S, Nielsen MEJ, Hansen AKK, et al. Should Europe follow the US and declare obesity a disease?: a discussion of the so-called utilitarian argument. *Eur J Clin Nutr*. 2017;71:1263-67.
6. Rosen H. Is obesity a disease or a behaviour abnormality? Did the AMA get it right? *Mo Med*. 2014;111:104-08.
7. Eknoyan G. Adolphe Quetelet (1796-1874). The average man and indices of obesity. *Nephrol Dial Transplant*. 2008;23(1):47-51.
8. WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet*. 2004;363(9403):157-63.
9. Stefan N, Schick F, Häring HU. Causes, characteristics, and consequences of metabolically unhealthy normal weight in humans. *Cell Metab*. 2018;28(5):655–668. doi:10.1016/j.cmet.2018.08.027.
10. Rubino F, Cummings DE, Eckel RH, Cohen RV, Wilding JPH, Brown WA, et al. Definition and diagnostic criteria of clinical obesity. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2023;13(3):221–262.
11. Blüher M. Metabolically healthy obesity: what is the role of adipose tissue? *Curr Obes Rep*. 2020;9(2):139–145. doi:10.1007/s13679-020-00374-3.
12. Stefan N, Schick F, Häring HU. Causes, characteristics, and consequences of metabolically unhealthy normal weight in humans. *Cell Metab*. 2018;28(5):655–668. doi:10.1016/j.cmet.2018.08.027.
13. Ross R, Neeland IJ, Yamashita S, Shai I, Seidell J, Magni P, et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nat Rev Endocrinol*. 2020;16(3):177–189. doi:10.1038/s41574-019-0310-7.
14. Neeland IJ, Ross R, Després JP, Matsuzawa Y, Yamashita S, Shai I, et al. Visceral and ectopic fat, atherosclerosis, and cardiometabolic disease: a position statement. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019;7(9):715–725.
15. Ortega FB, Lee DC, Katzmarzyk PT, Ruiz JR, Sui X, Church TS, et al. The intriguing metabolically healthy but obese phenotype: cardiovascular prognosis and role of fitness. *Eur Heart J*. 2013;34(5):389–397. doi:10.1093/eurheartj/ehs174.

16. Ji Y, Sun T, Xu A. Obesity-related immune responses and their impact on metabolic syndrome. *J Clin Invest.* 2019;129(11):3990–4000. doi:10.1172/JCI129183. 17.
17. Leonetti F, Capoccia D, Coccia F, Di Vincenzo A, Liguori A, Petroni ML, et al. Phenotypes of obesity: From pathophysiology to therapy. *Eating and Weight Disorders - Stud Anorexia, Bulimia Obes.* 2017;22(3):435–451. doi:10.1007/s40519-017-0414-4.
18. Magkos F, Fraterrigo G, Yoshino J, Luecking C, Kirbach K, Kelly SC, et al. Effects of moderate and subsequent progressive weight loss on metabolic function and adipose tissue biology in humans with obesity. *Cell Metab.* 2016;23(4):591-601.
19. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Rising rural body-mass index is the main driver of the global obesity epidemic in adults. *Nature.* 2019;569(7755):260- 264.
20. Bray GA, Kim KK, Wilding JPH; World Obesity Federation. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev.* 2017;18(7):715-723.
21. Piché ME, Tchernof A, Després JP. Obesity phenotypes, diabetes, and cardiovascular diseases. *Circ Res.* 2020;126(11):1477-1500.
22. Sakers A, De Siqueira MK, Seale P, Morrison RD. Adipose-tissue plasticity in health and disease. *Cell.* 2022;185(3):419-446.
23. Després JP. Body fat distribution and risk of cardiovascular disease: an update. *Circulation.* 2012;126(10):1301-1313.
24. Powell-Wiley TM, Poirier P, Burke LE, Després JP, Gordon-Larsen P, Lavie CJ, et al. Obesity and cardiovascular disease: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2021;143(21):e984-e1010.
25. Thomas DM, Bredlau C, Bosy-Westphal A, Mueller M, Shen W, Gallagher D, et al. Relationships between body mass index and adiposity in white and African American adults. *Eur J Clin Nutr.* 2010;64(11):1361-1366.
26. Garvey WT, Mechanick JI, Brett EM, Garber AJ, Hurley DL, Jellinger PS, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocr Pract.* 2016;22(Suppl 3):1-205.
27. Jastreboff AM, Aronne LJ, Ahmad NN, Wharton S, Connery L, Alves B, et al. Tirzepatide once weekly for the treatment of obesity. *N Engl J Med.* 2022;387(3):205-216.
28. Wilding JPH, Batterham RL, Calanna S, Davies M, Van Gaal LF, Lingvay I, et al. Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity. *N Engl J Med.* 2021;384(11):998-1002.
29. Wharton S, Lau DCW, Vallis M, Sharma AM, Biertho L, Campbell-Scherer D, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. *CMAJ.* 2020;192(31):E875-E891.
30. Busetto L, Dicker D, Azuri J, Yitzhak A, Batterham RL, Farpour-Lambert NJ, et al. Practical recommendations for the post-bariatric surgery medical management. *Obes Facts.* 2018;11(6):521-534.

31. Jaacks LM, Vandevijvere S, Pan A, McGowan CJ, Wallace C, Inoue Y, et al. The obesity transition: stages of the global epidemic. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019;7(3):231-240.

## CASO CLÍNICO

Rev. Cient. Memoria del Posgrado

Vol 7 (1). 2026; 72 - 78

ISSN: 2789-8024 (impreso)

ISSN: 3005-4354 (en línea)

**Farfán-Romero Juan Carlos\***

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-9292-8047>

**Cazuriaga-Mollinedo Yecid Ivar\*\***

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-9992-0602>

**Darwin Manuel Soruco**

**Guzmán\*\*\***

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-2134-0029>

**Torrez-Delgado Gabriel**

**Santiago\*\*\*\***

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-7498-8189>

**Quiroz-Soliz Rodrigo**

**Florens\*\*\*\*\***

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-9429-8807>

\*Médico cirujano - jefe de servicio de Cirugía General del hospital de la caja de salud de caminos, especialista en Cirugía General, Hospital caja de salud de caminos y RA.

\*\*Médico cirujano, especialista en Cirugía General, Hospital caja de salud de caminos y RA

\*\*\*Médico cirujano – jefe de Residentes del hospital de la Caja de Salud de caminos, residente de 3er año de Cirugía General, Hospital caja de salud de caminos y RA

\*\*\*\*Médico cirujano, residente de 2do año de Cirugía General, Hospital caja de salud de caminos y RA

\*\*\*\*\*Médico cirujano, residente de 1er año de Cirugía General, Hospital caja de salud de caminos y RA

DOI: <https://doi.org/10.53287/wsom5228yg36a.005>

Autor de correspondencia:  
[amaya101110@gmail.com](mailto:amaya101110@gmail.com)

Recibido: 02/07/2024

Aceptado: 04/10/2024

## Botón de Remache: ¿Una causa de Hemicolectomía? Reporte de Caso

### *Rivet Button: A Cause of Hemicolectomy? Case Report*

#### RESUMEN

**Introducción:** La perforación intestinal por cuerpos extraños es infrecuente, pero con alta mortalidad, afectando alrededor del 1% de los casos en cirugía de urgencias.

**Objetivo:** El presente reporte de caso documenta un caso infrecuente, diagnóstico y tratamiento, y concientizar sobre los riesgos de cuerpos extraños metálicos.

**Reporte de caso:** Presentamos el caso de un paciente masculino de 50 años que ingiere de forma inadvertida un botón de remache, presentó dolor abdominal, náuseas, malestar general y emplastamiento en región lumbar. Se realizan exámenes complementarios, en radiografía simple de abdomen se evidencia imagen radiopaca en ciego corroborada por tomografía abdomino pélvica contrastada, laboratorios con leucocitosis y Proteína C Reactiva (PCR) elevada, con el diagnóstico de peritonitis secundaria a perforación intestinal se realizó laparotomía exploratoria donde se encontró peritonitis pericecal y retroperitoneal secundaria a perforación de ciego por cuerpo extraño romo, se realizó hemicolectomía, resección de segmento comprometido de íleon terminal y anastomosis ileotransversa con sutura manual en dos planos, tras 2 días en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) el paciente paso a sala.

**Conclusión:** La perforación intestinal por ingestión de cuerpos extraños es infrecuente puede llegar a tener alta mortalidad. En el presente caso, un broche de botón de acero inoxidable de geometría roma provocó peritonitis y perforación de ciego, colon ascendente y peritonitis secundaria. La tomografía computarizada es el estudio de elección para el diagnóstico.

**Palabras Clave:** Perforación intestinal, peritonitis secundaria, botón de remache metálico, cuerpo extraño, perforación cecal.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Intestinal perforation by foreign bodies is infrequent, but with high mortality, affecting around 1% of cases in emergency surgery.

**Objective:** This case report documents an uncommon case, its diagnosis and treatment, and aims to raise awareness about the risks of metallic foreign bodies.

**Case Report:** We present the case of a 50-year-old male patient who inadvertently ingested a rivet button. He presented abdominal pain, nausea, malaise and swelling on lumbar region. Complementary examinations were performed. An abdominal radiograph revealed a radiopaque image in the cecum, which was corroborated by a contrast-enhanced abdominal and pelvic Computed Tomography scan. Laboratory tests showed leukocytosis and elevated C-reactive protein (CRP).

With a diagnosis of peritonitis secondary to intestinal perforation an exploratory laparotomy was performed. Pericecal and retroperitoneal peritonitis secondary to cecal perforation by a blunt foreign body was found. An hemicolectomy, resection of the affected segment of the terminal ileum, and ileotransverse anastomosis with two-layer manual suturing were performed. After two days in the Intensive Care Unit (ICU), the patient was transferred to a ward.

**Conclusion:** Intestinal perforation due to foreign body ingestion is infrequent but can have a high mortality rate. In this case, a blunt stainless steel snap fastener caused peritonitis and perforation of the cecum, ascending colon, and secondary peritonitis. Computed tomography is the gold standard diagnostic study of choice.

**Keywords:** Intestinal perforation, secondary peritonitis, metal rivet button, foreign body, cecal perforation.

## INTRODUCCIÓN

La perforación intestinal secundaria a cuerpos extraños es una complicación muy poco frecuente y a su vez compleja en cirugía de urgencias, los datos estadísticos recopilados que afectan a la población en aproximadamente 1% de los casos reportados<sup>1</sup>. los cuerpos extraños cuando ingresan al tracto gastro intestinal, para causar lesión la proporción de daño depende de las medidas, la geometría intrínseca, suelen ser mucho las lesivos si son puntiagudos o irregulares llegando a causar perforación, peritonitis y abscesos, el sitio de donde ocurre con más frecuencia de estas lesiones se da en zonas anatómicas anguladas como el íleon terminal y colon sigmoides<sup>2</sup>. El diagnóstico es complejo y en la clínica poco específico ya que el cuerpo extraño puede localizarse en cualquier región anatómica abdominal intestinal, en estos casos la tomografía computarizada es la herramienta clave para la localización precisa, y así lograr una intervención quirúrgica basa en diagnóstico temprano es vital para el beneficio del paciente.

En la mayoría de los casos, los cuerpos extraños ingeridos de características romas se expulsan espontáneamente por el tracto gastrointestinal sin complicaciones y sin ningún tipo de lesión. Sin embargo, cuando los cuerpos extraños no logran pasar por el tracto gastrointestinal, esto puede provocar reacciones inflamatorias, fibrosis reactivas y perforaciones intestinales; siendo los cuerpos extraños que con mayor frecuencia causan perforación intestinal al ser ingeridos son las espinas de pescado, las espinas de pollo y los palillos de dientes<sup>3,4</sup>.

### Epidemiología:

La ingestión de cuerpos extraños que causan perforación intestinal corresponde al 1% de total de los casos documentados. Dentro del universo poblacional más afectado en orden de prioridad están pacientes pediátricos, de la tercera edad y psiquiátricos.

Los objetos más frecuentes reportados son espinas de pescado 45 – 65%, Huesos 15 – 40%, prótesis o piezas dentales 4 – 18%, Joyas o clips 1 – 5%.

Los lugares más frecuentes de perforación intestinal son sitios de estrechez anatómica como duodeno, ángulo de treitz, íleon terminal, válvula sigmoides y colon sigmoides.

Los agentes etiológicos más frecuentemente aislados en casos de perforación son: *E. coli*, *Streptococcus spp*, *Enterobacter spp.*, *Klebsiella spp.*, *Enterococcus spp.*, *Pseudomona aeruginosa*, *Proteus spp.*, *Staphylococcus aureus*<sup>1,5,6</sup>.

### Clínica y Fisiopatogenia:

La ingesta de un objeto extraño puede ser asintomática, dentro de las variables importantes relacionadas al objeto se encuentran las dimensiones, forma geométrica, el tipo de material y la dinámica dentro del lumen intestinal, de los cuales depende la manifestación del cuadro y expresión clínica. La forma geométrica puede causar que un material poco corrosivo para los tejidos sea este ácido o alcalino, llegue a generar perforación. Por otro lado, el tipo de material como: metales pesados, no pesados, ferrosos y no ferrosos lleguen a causar perforación aun con una forma geométrica roma no lesiva. El tránsito intestinal puede eliminar el cuerpo extraño con las heces en 7 días aproximadamente. En caso de no eliminarse el cuerpo extraño se manifiesta dentro del espectro signosintomatológico: dolor abdominal, náuseas, emesis, distensión abdominal, resistencia muscular localizada o generalizada, incremento o abolición de ruidos hidroaéreos, anorexia. Se pueden generar complicaciones locales desde inflamación parietal, abscesos, vólvulos, hemorragias perforación, peritonitis, obstrucción intestinal, fístulas intestinales hasta complicaciones sistémicas como sepsis, shock séptico y muerte.

Dentro de los datos recopilados el ciego es el sitio de perforación mas frecuente, atribuible a el espesor de su pared y alto gradiente de presión respecto al resto del colon<sup>7-10</sup>.

La migración del objeto puede generar signosintomatología variable e inespecífica según el sitio donde se genere la lesión pudiendo confundirse muchas veces con cuadros agudos como apendicitis, diverticulitis, etc<sup>5,6,10,11</sup>.

## Diagnostico:

En caso de antecedente de ingesta la radiografía simple de abdomen llega a ser el estudio inicial, mayormente se solicita en busca de sospecha de otras patologías siendo este un hallazgo incidental.

La ingesta intencional o accidental se da en población pediátrica en comparación con población adulta, misma razón por la que no existen muchas directrices estandarizadas para adultos dentro de este grupo la mayor parte de la ingesta es accidental, por lo tanto basándonos en el algoritmo de manejo de población infantil por Hussein et al. (NASPGHAN 2012) donde en primer lugar se debe realizar el diagnóstico mediante la clínica, seguido de una radiografía simple de abdomen que puede llegar al diagnóstico de acuerdo al material y densidad<sup>1,10,12-14</sup>.

La endoscopia digestiva alta es diagnóstico-terapéutica ya que permite la localización y extracción de cuerpos extraños, Al ser un estudio en tiempo real se logra valorar estructuras anatómicas y descartar perforaciones o algunas otras complicaciones, esta técnica ha permitido reducir enormemente la morbilidad y mortalidad. Siempre se debe evaluar riesgo beneficio para el paciente mediante diversos factores para la extracción endoscópica, por ejemplo, objetos cortopunzantes, presencia de divertículos esofágicos, y la localización en el tercio proximal de los objetos<sup>10,13,15</sup>.

La tomografía contrastada es el gold estándar por su sensibilidad y especificidad, acorde al tipo de material y localización puede generar algunas limitaciones, es superior en comparación a otros estudios de imagen. Los hallazgos de perforación se pueden dividir en directos e indirectos. Dentro de los hallazgos directos se encuentran: Neumoperitoneo, pérdida de continuidad de la pared intestinal y el cuerpo extraño dependiendo a su densidad y composición; dentro de los indirectos se observa abscesos, flemones, neumatosis intestinal, estriación grasa perilesional, engrosamiento abrupto de la pared intestinal, signos de obstrucción intestinal y liquido libre en cavidad abdominal<sup>1,5,12</sup>.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 50 años de edad procedente y residente de la ciudad de La Paz - Bolivia de ocupación abogado con antecedente de apendicectomía abierta hace 5 años, acude a emergencias presentando un cuadro clínico de cinco días de evolución caracterizado por dolor progresivo en cuadrante inferior derecho de modera a severa intensidad de tipo opresivo además de malestar general, alzas térmicas no cuantificadas, acompañado de náuseas y vómitos. Paciente se automedica con analgésicos sin remisión del cuadro, el mismo se exacerba presentando dolor lumbar derecho de gran intensidad, diaforesis, que le imposibilitan realizar sus actividades laborales, motivo por el cual acude al servicio de emergencias del hospital Caja de Caminos y RA La Paz - Bolivia.

Al examen físico general paciente en mal estado general con piel y mucosas deshidratadas, levemente pálidas, con signos vitales: Presión arterial 130/84 mmHg, Frecuencia cardíaca 105 latidos por minuto, Frecuencia respiratoria 25 respiraciones por minuto, Saturación periférica de oxígeno: 92%, Temperatura: 38° C.

Al examen físico segmentario abdomen globoso a expensas de TCSC, cicatriz tipo McBurney, ruidos hidroaéreos positivos hipoactivos, defensa muscular en hemiabdomen derecho, doloroso a la palpación profunda en cuadrante inferior derecho, Guéneau de Mussy positivo, empastamiento de 20x15 cm en región lumbar derecha.

### Se realizan exámenes complementarios:

Hemograma: Glóbulos rojos 4.280.000/mm<sup>3</sup>, Glóbulos blancos 18.400 /mm<sup>3</sup>, Neutrófilos 94%, Hematocrito 40% y hemoglobina 13.3gr/dl. Coagulograma: INR 1.09, plaquetas 165.000. Función renal, creatinina 1.1 mg/dl, glicemia 117 mg/dl, bilirrubina total 2.4 mg/dL, Bilirrubina directa 1.8 mg/dL, bilirrubina indirecta 1.6 mg/dL, Gama glutamil transferasa 112 U/L, Transaminasas: GOT 56 U/L, GPT 59 U/L, PCR 96 mg/L.

Radiografía anteroposterior simple de abdomen de pie con imagen radiopaca de aproximadamente 5 mm en cuadrante inferior derecho, escoliosis antiálgica, íleo reflejo en cuadrante inferior derecho. Tomografía de tórax, abdomen y pelvis contrastada:

Peritonitis focal pericecal y formación de absceso pericecal a nivel de meso (posterior), de componente gaseoso, de 180 cc aproximados de volumen. Retroperitonitis derecha con colecciones gaseosas dispersas con volumen aproximado de 480 cc.

**Figura N° 1.** Estudios imagenológicos complementarios.

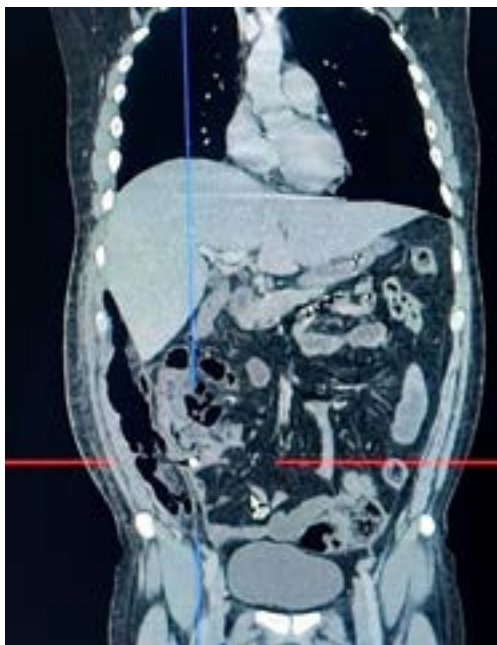


Figura A



Figura B

**Descripción:** Figura A: Tomografía abdominopélvica contrastada. Figura B: Rayos X AP de abdomen

Se planifica cirugía de emergencia y se prevé una hemicolectomía derecha, en caso de compromiso de estructuras pericecales se realizará colectomía derecha. Previo al procedimiento se coordina con unidad de terapia intensiva cardiología, medicina interna y hematología.

En el procedimiento se encontró líquido libre de 500 ml purulento en región retroperitoneal además de un absceso retroperitoneal se tomó muestra para cultivo y antibiograma. Se liberó fascia de Toldt, desde ciego hasta ángulo hepático de colon ascendente al realizar esta maniobra se evidenció

salida de materia fecal, identificando perforación en pared posterior de ciego y necrosis de grasa retrocecal posteriormente se decide realizar colectomía derecha, resecando íleon terminal a 15 cm de válvula ileocecal y colon a nivel a ángulo hepático, se realizó anastomosis terminolateral de íleon terminal a colon transverso en dos planos. Verificando permeabilidad de la anastomosis la cual fue satisfactoria. Se instaló drenajes en, sitio de anastomosis y retroperitoneo. Posterior al procedimiento quirúrgico paciente pasa a UTI para el manejo de dolor y medio interno.

**Figura N° 2.** Hallazgos intraoperatorios.



Figura A

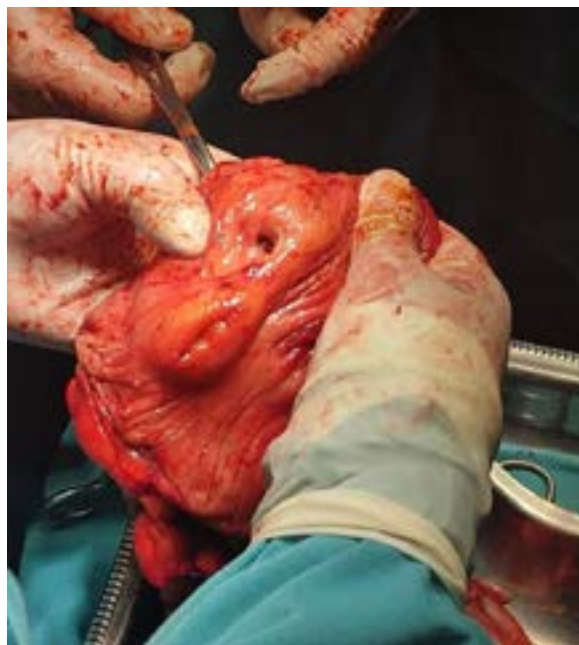


Figura B

**Descripción:** Figura A: Cuerpo extraño en pieza operatoria. Figura B: Pieza operatoria, ciego perforado con compromiso de colon ascendente.

## DISCUSIÓN

La perforación intestinal por ingestión de cuerpos extraños es una patología que ocurre en torno al 1% de las situaciones. Los pacientes generalmente no informan de la ingestión de un cuerpo extraño durante la anamnesis, lo cual, sumado a un cuadro clínico a menudo confuso, puede complicar y retrasar el diagnóstico. Cuando ocasionan impactaciones o logran penetrar la mucosa digestiva, causan reacciones inflamatorias, perforaciones y peritonitis secundaria. Las zonas más afectadas son las regiones ileocecal y rectosigmoidea por su angulación, sumado a esto se añaden variables del tipo de material y geometría del mismo, que pueden ser tan variables y extraños como el mismo evento. En el caso presentado los broches de botón por sus características de forma no son angulados y tras una ingestión accidental se creería que podrían ser eliminados en un lapso de 7 días siguiendo la dirección anterógrada y siendo transportados por la motilidad intestinal sin ningún tipo de intercurencia.

Cabe recalcar que el paciente no recuerda haber ingerido de manera voluntaria dicho cuerpo extraño. Los broches de botón de material de acero inoxidable se pueden monitorizar mediante radiografía abdominal debido a su radiopacidad, por lo que es importante evaluar con cuidado los hallazgos físicos y los síntomas tras una ingestión accidental y acudir a un hospital de forma inmediata y no automedicarse. Dentro del espectro de abdomen agudo quirúrgico la correcta anamnesis y valoración deben ser pilares fundamentales, así teniendo el criterio suficiente para dar una intervención quirúrgica oportuna.

La mayoría de los pacientes requieren intervención quirúrgica inmediata, como en el caso que se presentó, el cual requirió de resección del segmento afectado y anastomosis primaria. Existen otros reportes de casos en los cuales se ha diferido el tratamiento quirúrgico al resolverse la situación por métodos endoscópicos, combinación de ambos, o un manejo conservador del paciente.

## CONCLUSIÓN

Reportamos un caso de peritonitis secundaria por perforación del ciego y colon ascendente causada por un broche de botón de acero inoxidable de bordes romos, con una revisión bibliográfica y una recomendación los objetos metálicos pequeños, aunque no sean angulados y no sean aparentemente lesivos deben manipularse con sumo cuidado ya que podrían causar graves daños si se quedan atrapados en tracto gastrointestinal aún más en hogares donde existan niños y adultos mayores. Aunque la ingestión accidental de un cuerpo extraño es un evento común, la perforación intestinal es un hallazgo inusual, más aún ya que los pacientes no recuerdan el evento durante la anamnesis y esta misma ingesta puede generar presentaciones

clínicas atípicas, sin embargo, cuando ocurre la perforación, se manifiesta como abdomen agudo y constituye un reto diagnóstico en medicina de urgencias. La TC es el pilar que significativamente por su alta sensibilidad y especificidad es el mejor método de imagen para identificar cuerpos extraños y compromiso intestinal, debido a la variabilidad de materiales que pueden ser ingeridos, permitiendo determinar la ubicación exacta del sitio de perforación y planificar el tratamiento quirúrgico con mayor fiabilidad, en el menor tiempo posible.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES

Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionados a esta investigación.

## REFERENCIAS

1. Coccolini F, Catena F. Textbook of Emergency General Surgery: Traumatic and Non-traumatic Surgical Emergencies. Textbook of Emergency General Surgery: Traumatic and Non-traumatic Surgical Emergencies. Springer International Publishing; 2023. 1-1750 p. doi:10.1007/978-3-031-22599-4
2. Aguilar Ayala BE, Cazares Cadena BR, Molina GA, Constante Ruiz JE, Salazar Parada JF, Solórzano García OJ. Cecum and appendix perforation due to inadvertent ingestion of two toothpicks. J Surg Case Rep. 1 de abril de 2019;2019(4). doi:10.1093/jscr/rjz106
3. Saha B, Kamalumpundi V, Cao JJ, Kang CH, Reinhardt A, Friesen JN, et al. Never Brush off Abdominal Pain: A Case of a Grill Brush Bristle Causing Colonic Perforation. Gastro Hep Advances. 1 de enero de 2025;4(6). doi:10.1016/j.gastha.2025.100645
4. Herrera Hernández D, Barragán Jiménez EM, Cano Herrera P, Flores García PP, Paternina Gonzalez IY, Páramo Hernández DL, et al. Perforation of the Large Intestine by a Fish Bone Mimicking Cancer: A Rare Case Report. Cureus. 12 de junio de 2025. doi:10.7759/cureus.85867
5. Hermosa JIR, Coll RF, Cazador AC, Pujol FO, Vallés JP, Vilà JG, et al. Perforaciones intestinales causadas por cuerpos extraños. Cir Esp. 2001;69(5):504-6. doi:10.1016/S0009-739X(01)71792-7
6. Ikenberry SO, Jue TL, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, Ben-Menachem T, et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. Gastrointest Endosc. 2011;73(6):1085-91. doi:10.1016/j.gie.2010.11.010 PubMed PMID: 21628009.
7. Chen T. Acute abdominal pain complicated by cecal perforation caused by an unnoticed swallowed toothpick: A case report. World J Gastrointest Surg. 27 de febrero de 2025;17(2). doi:10.4240/wjgs.v17.i2.102354
8. Herrera Hernández D, Barragán Jiménez EM, Cano Herrera P, Flores García PP, Paternina Gonzalez IY, Páramo Hernández DL, et al. Perforation of the Large Intestine by a Fish Bone Mimicking Cancer: A Rare Case Report. Cureus. 12 de junio de 2025. doi:10.7759/cureus.85867

9. Abellán I, Ibañez N, Vergel R, Rondeau MB, González P. Acute appendicitis caused by a foreign body. *Cir Esp.* 1 de junio de 2019;97(6):347-8. doi:10.1016/j.ciresp.2018.09.010 PubMed PMID: 30541662.
10. Nguyen SN, Nguyen T, Vu L, Hoang C. Intestinal perforation caused by fishbone in a child with the misdiagnosis of acute appendicitis: A case report [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.authorea.com/doi/full/10.22541/au.162063969.91069077/v1> doi:10.22541/au.162063969.91069077/v1
11. Goh BKP, Chow PKH, Quah HM, Ong HS, Eu KW, Ooi LLPJ, et al. Perforation of the gastrointestinal tract secondary to ingestion of foreign bodies. *World J Surg.* marzo de 2006;30(3):372-7. doi:10.1007/s00268-005-0490-2 PubMed PMID: 16479337.
12. Khan SFA, Hashmi Z, Asad M, Waheed S. Ingested Lamb Bone Presented as Right Iliac Fossa Pain Mimicking Acute Appendicitis. *Journal of Primary Care Specialties.* enero de 2025;6(1):36-8. doi:10.4103/jopcs.jopcs\_27\_24
13. Reeves JM, Wade MD, Edwards J. Ingested foreign body mimicking acute appendicitis. *Int J Surg Case Rep.* 1 de enero de 2018;46:66-8. doi:10.1016/j.ijscr.2018.04.003
14. Kumar D, Venugopalan Nair A, Nepal P, Alotaibi TZ, Al-Heidous M, Blair Macdonald D. Abdominal CT manifestations in fish bone foreign body injuries: What the radiologist needs to know. *Acta Radiol Open.* julio de 2021;10(7). doi:10.1177/20584601211026808EM
15. Zazos P, Oikonomou A, Souftas V, Gkotsis D, Pitiakoudis M, Kouklakis G. Endoscopic removal of a toothpick perforating the sigmoid colon and causing chronic abdominal pain: A case report. *Cases J.* 2009;2(8). doi:10.4076/1757-1626-2-8469
16. Birk M, Bauerfeind P, Deprez PH, Häfner M, Hartmann D, Hassan C, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy.* Georg Thieme Verlag; 2016. p. 489-96. doi:10.1055/s-0042-100456 PubMed PMID: 26862844.

## RESEÑA HISTÓRICA

Rev. Cient. Memoria del Posgrado

Vol 7 (1). 2026; 79 - 82

ISSN: 2789-8024 (impreso)

ISSN: 3005-4354 (en línea)

**Vélez-Loza Stephanie Adela\***

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-8202-6627>

**Espejo-Ticona Graciela\*\***

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-2171-2991>

**Luna-Carrión Noemí Romina\*\*\***

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-9155-1372>

\*Médico Pediatra; Alta especialidad en atención a niños con síndrome de Down, Pediatra y Miembro del Comité de Lactancia en Hospital N°1 Caja de Salud de Caminos y R.A. - Regional La Paz acreditado en IHAMN, La Paz – Bolivia.

\*\*Magíster en Gerencia en Salud; Especialista en Alimentación y Nutrición Clínica, Nutricionista Clínica en la Unidad de Nutrición y Dietoterapia y Miembro del Comité de Lactancia Hospital N°1 Caja de Salud de Caminos y R.A. - Regional La Paz acreditado en IHAMN, La Paz – Bolivia

\*\*\*Licenciada en enfermería, Miembro del Comité de Lactancia Hospital N°1 Caja de Salud de Caminos y R.A. - Regional La Paz acreditado en IHAMN, La Paz – Bolivia

DOI: <https://doi.org/10.53287/wsom5228yg36a.010>

Autor de correspondencia:  
velez.pediatra.sdown@gmail.com

Recibido: 12/03/2026

Aceptado: 12/06/2026

## Hospital N°1 Caja de Salud de Caminos y R.A. – Regional La Paz marcando historia de la acreditación en la iniciativa Hospital amigos de la madre y la niñez

*Hospital N°1 of the Caja de Salud de Caminos and R.A. – Regional Office - La Paz, making history of accreditation in the Mother and Child-Friendly Hospital Initiative*

### RESUMEN

La Caja de Salud de Caminos y R.A. es una entidad descentralizada y autónoma que brinda atención integral en salud a sus asegurados y beneficiarios mediante acciones de promoción, prevención, recuperación y atención médica, bajo la regulación de la Autoridad de Supervisión de la Seguridad Social de Corto Plazo (ASUSS). En este marco, el Hospital Regional La Paz impulsó la implementación de la Iniciativa Hospital Amigo de la Madre y la Niñez (IHAMN), orientada a proteger, promover y apoyar la lactancia materna. El proceso comenzó con la conformación del Comité de Lactancia Materna, integrado por un equipo multidisciplinario encargado de capacitar al personal y adecuar los procesos de atención conforme a la normativa nacional. Gracias al compromiso institucional, el Hospital N.º 1 Regional La Paz obtuvo la acreditación como Hospital Amigo de la Madre y la Niñez mediante la Resolución ASUSS N.º 112/2025, alcanzando un 94 % de cumplimiento de estándares y convirtiéndose en la primera institución de la Seguridad Social de Corto Plazo en recibir esta distinción. La implementación de los 11 pasos para una lactancia materna exitosa inició en 2022 con la creación de la primera sala de lactancia para madres con recién nacidos hospitalizados. Posteriormente, se fortaleció el proceso con capacitaciones impartidas por el SEDES y la ASUSS, la formación continua del personal y la habilitación de una segunda sala de lactancia destinada también a trabajadoras en periodo de lactancia. Entre los principales logros destacan la institucionalización del contacto piel a piel en partos y cesáreas programadas, la difusión de material educativo, la promoción del acompañamiento familiar durante el nacimiento y la restricción de la promoción de sucedáneos de la leche materna. Estos avances reflejan el compromiso del Comité de Lactancia Materna y de todo el personal hospitalario con la mejora continua de la atención materno-infantil, el parto humanizado, la lactancia materna exclusiva y la protección de los derechos de madres, recién nacidos y sus familias.

**Palabras Clave:** Lactancia materna, Acreditación institucional, Salud materno-infantil, Comité de Lactancia Materna

### ABSTRACT

The “Caja de Salud de Caminos y R.A.” is a decentralized and autonomous healthcare institution that provides comprehensive health services to its insured members and beneficiaries through health promotion, disease prevention, recovery, and medical care, under the regulation of the Short-Term Social Security Supervisory Authority (ASUSS). Within this framework, the La Paz Regional Hospital implemented the Baby-Friendly Hospital Initiative (BFHI), aimed at protecting, promoting, and supporting breastfeeding. The process began with the establishment of the Breastfeeding Committee, a multidisciplinary team responsible for training healthcare personnel and adapting care processes in accordance with national regulations. As a result of its institutional commitment, Hospital No. 1 La Paz Regional was accredited as a Baby-Friendly Hospital through ASUSS Administrative Resolution No. 112/2025, achieving 94% compliance with mandatory standards and becoming the first short-term social security institution to receive this recognition. Implementation of the Eleven Steps to Successful Breastfeeding started in 2022 with the creation of the first breastfeeding room for mothers whose newborns were hospitalized. The initiative was later strengthened through training programs provided by the Departmental Health Service (SEDES) and ASUSS, continuous staff education, and the establishment of a second breastfeeding room for both patients and hospital employees who were breastfeeding. Major achievements include the institutionalization of immediate skin-to-skin contact following vaginal deliveries and scheduled cesarean sections, the dissemination of educational materials, the promotion of family participation during childbirth, and restrictions on the promotion of breast milk substitutes. These accomplishments reflect the commitment of the Breastfeeding Committee and the entire hospital staff to the continuous improvement of maternal and child healthcare, humanized childbirth, exclusive breastfeeding, and the protection of the rights of mothers, newborns, and their families.

**Keywords:** Breastfeeding; Institutional accreditation; Maternal and child health; Breastfeeding Committee.

## INTRODUCCIÓN

La Caja de Salud de Caminos y R.A. es una entidad descentralizada, autónoma con atención integral en salud a sus asegurados y beneficiarios mediante acciones de promoción, prevención, recuperación y atención en salud, bajo la regulación y supervisión de la Autoridad de Supervisión de la Seguridad Social de Corto Plazo (ASUSS). En este contexto, el Hospital Regional La Paz de la Caja de Salud de Caminos y R.A. (CSC y R.A.) inició un proceso institucional dirigido a la implementación de la Iniciativa Hospital Amigo de la Madre y la Niñez (IHAMN), orientada a proteger, promover y apoyar la lactancia materna<sup>1</sup>.

### Acreditación como Hospital Amigo de la Madre y la Niñez

Este proceso inicia con la conformación del Comité de Lactancia Materna, equipo multidisciplinario que participa activamente en la capacitación permanente del personal de salud y la adaptación de los procesos de atención según las normativas nacionales vigentes para el cuidado materno-infantil<sup>2,3</sup>. Como resultado del compromiso institucional y el cumplimiento de los criterios de evaluación establecidos por la autoridad reguladora, el Hospital N°1 Regional La Paz logró la acreditación como Hospital Amigo de la Madre y

la Niñez, bajo resolución administrativa ASUSS N° 112/2025 del 10 de septiembre del 2025, donde se aprobaron los resultados del proceso de evaluación y acreditación, en el marco del Reglamento de Acreditación de Establecimientos de Salud de la Seguridad Social de Corto Plazo, obteniendo una calificación institucional del 94% de cumplimiento de estándares obligatorios, alcanzando la condición de acreditado por un periodo de tres años. Constituyéndose en la primera institución de la Seguridad Social de Corto Plazo acreditada por la ASUSS, marcando un precedente histórico en la promoción de prácticas protectoras para la madre, el recién nacido y la familia<sup>4</sup>.

La implementación de la estrategia de los “11 pasos para una Lactancia Materna exitosa” en el Hospital ha sido un proceso progresivo, sistemático y orientado al fortalecimiento de las prácticas institucionales en favor de la Salud Materno-Infantil que inició en agosto de 2022 con la creación de la Primera sala de Lactancia en nuestro establecimiento bajo la Dirección de Dra. Roxana Salamanca quien fungía como Directora del Hospital N°1, espacio ubicado en el segundo piso próximo al área de neonatología, ambiente de 2m x 2.5m, destinado a madres aseguradas y beneficiarias para poder extraer Leche Materna que sería proporcionada a sus bebés internados en la Unidad Neonatal de la Institución<sup>5</sup>.

**Figura N° 1.** Se observa a dos madres asegurada de la CSC y R.A. obteniendo leche maternizada ( Sala de Lactancia, 2do.piso del Hospital N°1).



## Consolidación Institucional

Desde el año 2023 se viene trabajando en acreditar al Hospital N° 1 de la C.S.C. y RA en Iniciativa Hospital Amigo de la Madre y la Niñez (IHAMN) y se consolida a partir de junio de 2024, gracias a arduas gestiones del Director del Hospital, Dr. Ricardo Flores Saavedra, el Comité de Lactancia Materna del Hospital recibe una capacitación formal impartida por el Servicio Departamental de Salud (SEDES La Paz); actividad que permitió actualizar conocimientos técnicos y normativos, sentando las bases para la posterior réplica institucional. En ese marco, en agosto de 2024 se llevó a cabo una capacitación dirigida a la totalidad del personal del Hospital tanto Médico como administrativo, con una duración de 20 horas académicas. Ese mismo año se implementa una segunda sala de lactancia, ubicada en 5to piso; con el objetivo tener mayor accesibilidad de las mamás y extendiendo el beneficio a personal de la Institución que se encuentra en periodo de lactancia, salita confortable donde además se pueden explicar los beneficios de la lactancia materna, posiciones y la importancia del mismo.

Bajo gestiones del comité de Lactancia apoyado por la Dirección del Hospital se logró obtener un ambiente más amplio en el segundo piso del Hospital, dentro del área de neonatología, equipado por el mismo Comité de Lactancia que realizó rifas y recibió algunas donaciones de material, logrando adecuar ambas salas para fomentar la lactancia materna exclusiva con todos los asegurados, beneficiarios y personal de la Institución.

Durante la gestión 2025, en el mes de abril, el Comité de Lactancia Materna participa en una nueva capacitación, esta vez organizada por la ASUSS, reforzando competencias y asegurando la actualización continua conforme a la normativa vigente; y como estrategia institucional de sostenibilidad, se establece la realización de capacitaciones periódicas cada seis meses, acompañadas de evaluaciones al personal, con énfasis en médicos internos y residentes de reciente incorporación, garantizando la continuidad y calidad del conocimiento técnico en todo el personal del Hospital.

**Figura N° 2.** Comité de Lactancia materna que participa y recibe acreditación en Iniciativa Hospital Amigo de la Madre y la Niñez por la ASUSS.



## Implementación exitosa

En cuanto a la implementación práctica de los 11 pasos, se ha logrado institucionalizar el apego precoz en todos los partos y cesáreas programadas, promoviendo el contacto piel a piel madre-bebé; sin embargo persisten aún dificultades en casos de cesáreas de emergencia, donde las condiciones clínicas limitan su aplicación oportuna. En el ámbito de promoción y difusión, se diseñaron y distribuyeron trípticos informativos, los cuales se mantienen en circulación permanente para sensibilizar a usuarias y familiares sobre la importancia de la lactancia materna. Cabe destacar que el Hospital ha adoptado medidas complementarias alineadas a la estrategia, como la flexibilización del ingreso de padres en partos y cesáreas cuando estos lo solicitan, fomentando el acompañamiento familiar. Asimismo, se ha implementado la restricción del ingreso de visitantes médicos, en concordancia con las normativas que protegen la lactancia materna frente a la promoción de sucedáneos.

## Desafíos y conclusiones

Ser un Hospital Amigo de la Madre y la Niñez implica promover el apego temprano, la lactancia materna exclusiva, el parto humanizado y el respeto por los derechos de los asegurados por lo que la implementación de los 11 pasos de lactancia materna en el Hospital evidencia importantes avances en capacitación, institucionalización de prácticas y promoción, a la vez que identifica áreas de mejora que orientan el fortalecimiento continuo del programa gracias a la participación activa de todos los miembros del Comité de Lactancia Materna, equipo multidisciplinario conformado por médicos, enfermeras, fisioterapeutas, odontóloga y personal administrativo con compromiso institucional de cumplimiento de prácticas protectoras para la madre y el recién nacido.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES

Las autoras declaran no tener conflictos de interés relacionados a esta investigación.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud; Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Guía para la implementación de la Iniciativa Hospital Amigo del Niño: Revisión 2018. Organización Mundial de la Salud; 2018.
2. Ministerio de Salud y Deportes. Norma técnica de la Iniciativa Hospital Amigo de la Madre y la Niñez. Estado Plurinacional de Bolivia; 2018.
3. Estado Plurinacional de Bolivia. Ley N.º 3460 de Fomento a la Lactancia Materna, Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia; 2006.
4. Autoridad de Supervisión de la Seguridad Social de Corto Plazo. Documentos técnicos y normativa para la acreditación de establecimientos de salud de la Seguridad Social de Corto Plazo. ASUSS; 2024.
5. Caja de Salud de Caminos y R.A. Reseña institucional de la Caja de Salud de Caminos y R.A. Caja de Salud de Caminos y R.A.; s.f

# INSTRUCCIONES A LOS AUTORES<sup>1</sup>

## POLÍTICA EDITORIAL

La Revista Científica Memoria del Posgrado (RMDP) es la revista oficial de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica de la Universidad Mayor de San Andrés.

## MISIÓN

Tiene como misión contribuir a elevar el conocimiento sobre la problemática de la salud en Bolivia.

## OBJETIVOS

Publicar y difundir investigaciones de alta calidad científica, promover la cooperación científica, internacionalizar el conocimiento y estimular la discusión académica.

## PÚBLICO OBJETIVO

La publicación de los artículos está dirigida a profesionales, investigadores, estudiantes y técnicos de las distintas disciplinas vinculadas a la salud en general que se desempeñen en instituciones públicas, entidades académicas que estén interesados en conocer y aplicar las nuevas investigaciones en temas de salud.

## PERIODICIDAD

La RMDP publica anualmente dos volúmenes (enero – junio) y (julio – diciembre)

## ALCANCE

La RMDP publica trabajos sobre temas de interés médico y de Ciencias Biomédicas en las siguientes categorías:

*Artículo original:* trabajo inédito derivado de una investigación científica que aporta información nueva sobre aspectos específicos y contribuye de manera relevante al conocimiento científico.

*Artículo de Revisión o Actualización:* presenta el estado actual del conocimiento sobre un tema.

*Artículos especiales:* El comité Editorial puede recibir otras categorías no descritas y ponderará la pertinencia y relevancia del manuscrito para su publicación.

*Casos Clínicos:* describe un caso clínico de interés especial con hallazgos pertinentes

*Cartas al editor:* manuscrito sobre un artículo publicado en la revista.

*Reseña histórica:* es un manuscrito que destaca personajes o sucesos y su contribución al desarrollo de las ciencias biomédicas o de las políticas en salud.

## FORMATO DEL MANUSCRITO

Los manuscritos enviados a la Revista deben basarse en las normas que aparecen en este documento y deberán ajustarse al estilo, naturaleza de la Revista y las recomendaciones establecidas por el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)<sup>2</sup>. La revista se reserva el derecho de hacer modificaciones de forma al texto original.

Los manuscritos, antes de ser enviados a los revisores expertos en los temas específicos, es sometido a una selección por parte del Comité Editorial de la revista donde se revisa todos los requisitos solicitados y sometido a un detector antiplagio, en caso de incumplimiento de algún requisito o atentando contra la propiedad intelectual de terceros no pasa a la instancia de revisores y se devuelve el trabajo a los autores.

## FORMATO Y PREPARACIÓN DE LOS MANUSCRITOS

Se debe enviar el manuscrito en un archivo con formato Word tamaño carta, letra Times New Roman o Arial, con tamaño de letra 12pt, interlineado a 1,5 líneas y alineación justificada a la izquierda dejando un margen de al menos 3 cm en los 4 bordes.

Todas las páginas deben ser numeradas en el ángulo superior derecho, empezando por la página del título.

Los Cuadros y Figuras tienen que cumplir el formato de Normas Vancouver y deberán enviarse en archivos complementarios (Tipo png, jpg u otros).

## LÍMITE DE PALABRAS

El recuento se inicia desde la INTRODUCCIÓN hasta el fin de la DISCUSIÓN (se excluyen el Título, Resumen, palabras clave, Abstract, Keywords, Agradecimientos, Referencias, Cuadros y Figuras).

Los “Artículos originales” no sobrepasen 2.500 palabras, hasta 6 Cuadros o Figuras y como mínimo 15 referencias.

Los “Artículos de Revisión” y los “Artículos Especiales” pueden extenderse hasta 3.000 palabras, seis Cuadros o Figuras y como mínimo 15 referencias.

Los “Casos Clínicos” y “Notas Técnicas” no deben sobrepasar 1.500 palabras, pudiendo agregarse hasta cuatro Cuadros o Figuras y como mínimo 15 referencias.

Las “Comunicaciones Breves” no deben sobrepasar 1500 palabras, hasta cuatro Cuadros o Figuras y como mínimo 15 referencias.

Las “Cartas al Editor” y “Reseñas históricas” no deben sobrepasar 1.000 palabras, como máximo hasta seis referencias y 2 Cuadros o Figuras.

## ESTRUCTURA DE LOS MANUSCRITOS

Los Artículos Originales y Comunicaciones Breves, deben contener la siguiente estructura:

### TITULO

En español e inglés

Autor\* (es)\*\*

Orcid:

Filiación\*

Correo electrónico

### RESUMEN

*Palabras clave:*

**ABSTRACT**

*Key words:*

**INTRODUCCIÓN**

**MATERIAL Y MÉTODOS**

**RESULTADOS**

**DISCUSIÓN**

**REFERENCIAS**

Otros tipos de artículos, tales como los Artículos de Revisión y Casos Clínicos, se recomienda la siguiente estructura:

### TITULO

En español e inglés

Autor\* (es)\*\*

Orcid:

Filiación\*

Correo electrónico

### RESUMEN

*Palabras clave:*

**ABSTRACT**

*Key words:*

**INTRODUCCIÓN**

**DESARROLLO**

**CONCLUSIÓN**

**REFERENCIAS**

También se puede enviar en otros formatos, los cuales deben ser aprobados por el Comité Editorial de la Revista.

## GUÍA DE LA ESTRUCTURA

**Título**, que debe ser conciso, pero informativo sobre el contenido central de la publicación y estimular el interés del lector. No emplee abreviaturas en el título. Debe estar en español e inglés.

**Autores (es)**, identificados con su nombre y apellidos. Se recomienda a los autores escribir su nombre con un formato constante en todas sus publicaciones.

*Ejemplo: Apellido paterno-Apellido materno Nombres\**

**Filiación**, al término de cada nombre de autor debe identificarse con asteriscos (\*), el nombre de las Instituciones a las que pertenece y su ubicación geográfica (ciudad, país).

*Ejemplo: \*Hospital.....La Paz-Bolivia*

**Correo electrónico** del autor para que puedan contactarse con los autores.

*Ejemplo: Correspondencia: revista@gmail.com*  
Después de la primera página donde estará presente el Título, Autor, Filiación y correo electrónico los demás contenidos deben iniciarse en nuevas páginas.

**RESUMEN y ABSTRACT.** Redactados en español y en inglés de no más de 250 palabras, que describa los propósitos (objetivos) del estudio o investigación, el material y métodos empleados, los resultados principales y las conclusiones más importantes. Al final del resumen y abstract se debe incluir de 3 a 5 **Palabras clave/Keywords**.

El modelo de resumen estructurado es obligatorio para los Artículos de Investigación originales.

Las **Cartas al Editor** deben tener títulos en español y en inglés, pero no llevan resúmenes ni palabras clave o Keywords.

Los manuscritos clasificables como “**Artículos originales**” y “**Comunicaciones Breves**” deben continuar con las siguientes partes:

## INTRODUCCIÓN

Tome en cuenta los antecedentes más importantes y que estén relacionados con el estudio. Explique la hipótesis cuya validez pretendió analizar. Cite sólo las referencias bibliográficas que sean estrictamente atingentes. La Introducción debe terminar con una frase que sintetice claramente el propósito del estudio e identifique sus objetivos primarios y secundarios. Si emplea abreviaturas, explicita su significado la primera vez que las mencione.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Describa el tipo y diseño de investigación, explique la selección de los sujetos estudiados (*población y muestra*): pacientes o animales de experimentación, órganos, tejidos, células, etc., y sus respectivos controles.

Identifique los *métodos, instrumentos o aparatos y procedimientos empleados*, con la precisión adecuada para permitir a otros observadores que reproduzcan sus resultados. Si se emplearon métodos bien establecidos y de uso frecuente (incluso métodos estadísticos), límitese a nombrarlos y cite las referencias respectivas. Cuando los métodos han sido publicados, pero no son bien conocidos, proporcione las referencias y agregue una breve descripción. Si los métodos son nuevos o aplicó modificaciones a métodos establecidos, describalas con precisión, justifique su empleo y enuncie sus limitaciones.

**Consideraciones éticas.** Cuando se efectuaron estudios en seres humanos, explicita si los procedimientos respetaron normas éticas concordantes con la Declaración de Helsinki y si fueron revisados y aprobados por un Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos, de la institución en que se efectuó el estudio, y deben identificarlo. (Cuando lo soliciten los editores, los autores deberán entregar copias escaneadas del documento de aprobación por el Comité de Ética y del consentimiento informado). Los estudios en animales de experimentación deben

acompañarse de la aprobación por el Comité de Ética correspondiente. Identifique los fármacos y compuestos químicos empleados, con su nombre genérico, sus dosis y vías de administración.

**Análisis estadístico.** Indique los métodos estadísticos empleados y el nivel de significación elegido previamente para juzgar los resultados. Indique el programa estadístico en el que fueron analizados los datos.

## RESULTADOS

Presente sus resultados siguiendo una secuencia lógica y concordante en el texto los Cuadros y Figuras.

Los datos se pueden mostrar en Cuadros o en Figuras, pero no simultáneamente en ambas.

En el texto, destaque las observaciones importantes, sin repetir todos los datos que se presentan en las Cuadros o Figuras. No mezcle la presentación de los resultados con su discusión.

## DISCUSIÓN

Se trata de una discusión de los resultados obtenidos en este trabajo y no una revisión del tema. Destaque los aspectos nuevos e importantes que aporta su trabajo y las conclusiones que usted propone a partir de ellos. No repita detalladamente los datos que mostró en los Resultados. Refiérase claramente al cumplimiento de los objetivos primarios y secundarios que explicó en la Introducción de su trabajo. Haga explícitas las concordancias o discordancias de sus hallazgos y sus limitaciones, comparándolas con otros estudios relevantes, identificados mediante las referencias bibliográficas respectivas. Evite formular conclusiones que no estén respaldadas por sus resultados. Plantee nuevas hipótesis cuando le parezca adecuado, pero califíquelas claramente como tales. Cuando sea apropiado, proponga sus recomendaciones.

## CONFLICTO DE INTERES

El autor o autores deben escribir en el documento la existencia o no de algún conflicto de interés.

## AGRADECIMIENTOS

Si usted cree conveniente exprese su agradecimiento sólo a personas e instituciones que hicieron contribuciones substantivas a este trabajo.

## REFERENCIAS

Las referencias bibliográficas como mínimo deben ser unas 15. Prefiera las que correspondan a trabajos originales publicados en revistas incluidas en PUBMED, Index Medicus, National Library of Medicine, USA; LILACS o SCIELO. Numere las referencias en el orden en que se las menciona por primera vez en el texto (normas Vancouver). Identifíquelas mediante numerales arábigos, colocados en superíndice sin paréntesis al final de la frase o párrafo en que se las alude. Las referencias que sean citadas en los cuadros o en las leyendas de las figuras, deben numerarse en la secuencia que corresponda.

Los resúmenes de presentaciones a congresos pueden ser citados como referencias sólo cuando fueron publicados en revistas de circulación común. Si se publicaron en "Libros de Resúmenes", pueden citarse en el texto al final del párrafo pertinente.

Se puede incluir como referencias a trabajos que están aceptados por una revista, aún en trámite de publicación; en este caso, se debe anotar la referencia completa, agregando a continuación del nombre abreviado de la revista la expresión (en prensa).

El estilo a tomar en cuenta para las referencias se basa en las normas Vancouver. Los autores son responsables de la exactitud de sus referencias. La cita en el texto consiste en un número arábigo correlativo que vaya en superíndice. Si se pone más de una cita seguida se separan con coma o con guion si son correlativas<sup>3,5,16-19</sup>

Ejemplos<sup>3</sup>

Libro Completo:

Autor/es. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año.

Bell J. Doing your research project. 5th. ed. Maidenhead: Open University Press; 2005

#### Capítulo de libro:

Autor/es del capítulo. Título del capítulo. En: Director/Coordinador/Editor del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. página inicial-final del capítulo.

Franklin AW. Management of the problem. En: Smith SM, editor. The maltreatment of children. Lancaster: MTP; 2002. p. 83-95.

#### Autores:

Se incluyen un máximo de 3 autores.

Si son más de tres, los 3 primeros, et al.

#### Artículos

Autor/es. Título del artículo. Abreviatura internacional de la revista. año; volumen (número): página inicial-final del artículo.

Dawes J, Rowley J. Enhancing the customer experience: contributions from information technology, J Business Res. 2005; 36(5):350-7.

Los números de identificación bibliográficos son opcionales. Podemos añadir el PMID o el DOI si lo conocemos:

Alfonso F, Bermejo J, Segovia J. Revista Española de Cardiología 2004: actividad, difusión internacional e impacto científico. Rev Esp Cardiol. 2004; 57(12): 1245-9. DOI 10.1157/13069873.

#### Autores:

Si son más de seis colocar los seis primeros seguidos de la expresión et al.

#### Página Web

Autor/es. Título [Internet]. Lugar de publicación: Editor; Fecha de publicación [revisado; consultado]. Disponible en: dirección electrónica.

European Space Agency. ESA: Missions, Earth Observation: ENVISAT. [Internet]. [Consultado 3 Jul 2012]. Disponible en: <http://envisat.esa.int/>

#### Tesis

Autor. Título de la tesis [tesis doctoral]. Lugar de publicación: Editorial; año.

Muñiz García J. Estudio transversal de los factores

de riesgo cardiovascular en población infantil del medio rural gallego [tesis doctoral]. Santiago: Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidade de Santiago; 1996.

Ver más ejemplos en: [VANCOUVER - Citar y elaborar Bibliografías. Estilos bibliográficos - Bibliografías at Universidad de Extremadura. Biblioteca \(unex.es\)](#)

## **GUÍA PARA ELABORAR LOS CUADROS**

Presente cada Cuadro en páginas aparte, en archivos Word adjuntos (Archivos complementarios). Separe sus celdas con doble espacio. Numere los Cuadros en orden consecutivo y asígneles un título que explique su contenido sin necesidad de buscarlo en el texto del manuscrito (Título del Cuadro). Sobre cada columna coloque un encabezamiento corto o abreviado.

Separe con líneas horizontales los encabezamientos y los títulos generales. Las columnas de datos deben separarse por espacios y no por líneas verticales.

Cuando se requieran notas aclaratorias, agréguelas al pie del Cuadro. Explique al pie del Cuadro el significado de todas las abreviaturas utilizadas. Cite cada Cuadro en su orden consecutivo de mención en el texto del trabajo.

## **GUÍA PARA ELABORAR FIGURAS**

Denomine "Figura" a toda ilustración que no sea Cuadro (gráficos, radiografías, electrocardiogramas, ecografías, etc.). Las Figuras que muestren imágenes (radiografías, histología, etc.) deben cumplir con los siguientes requisitos según su origen: Cámara digital: Son aceptables imágenes obtenidas con cámaras digitales de 800 x 800 píxeles en promedio.

Por lo mismo, también son aceptables las imágenes obtenidas por medio de equipos radiológicos y tecnologías afines.

Escáner: Son aceptables figuras obtenidas con escáneres ajustados para hacer copias en alta resolución. Vale decir, 150 dpi para las imágenes multitonales y sobre 800 dpi para los artes lineales o imágenes con un solo tono de color.

No son aceptables figuras obtenidas en internet o escaneadas con ajuste de lector rápido para publicarlas en la web. Vale decir, imágenes con resolución baja o entre 72 y 96 dpi, por ser insuficiente para los sistemas de prensa.

Aplique su juicio estético para imaginar cómo visualizará el lector una Figura que deberá reducirse

de tamaño al imprimirla.

Cite cada Figura en el texto, en orden consecutivo. Si una Figura reproduce material ya publicado, indique su fuente de origen y obtenga permiso escrito del autor y del editor original para reproducirla en su trabajo.

Ejemplo

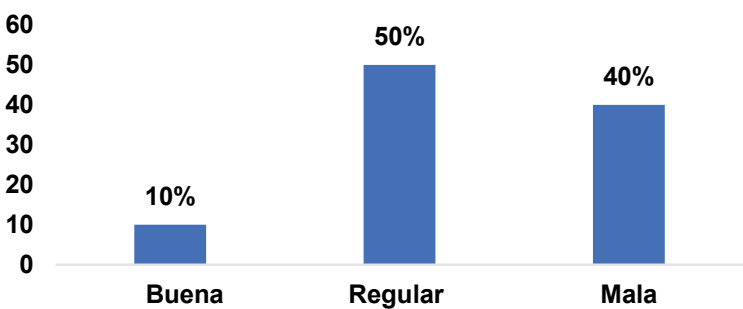
**Cuadro N° 1.** Asociación entre Salud en general y Salud oral de los residentes de Puerto Acosta, 2023

|            |       | Salud en general |    |        |    |       |    | p     |
|------------|-------|------------------|----|--------|----|-------|----|-------|
|            |       | Buena            |    | Mala   |    | total |    |       |
|            |       | Número           | %  | Número | %  |       |    |       |
| Salud oral |       |                  |    |        |    |       |    |       |
|            | Buena | 10               | 10 | 30     | 30 | 40    | 40 | 0,000 |
|            | Mala  | 0                | 0  | 60     | 60 | 60    | 60 |       |

En fotografías de pacientes se debe cubrir los ojos para proteger la su identidad. Los autores deben contar con una autorización escrita del paciente, o su representante legal, para publicar un texto, fotografías u otros documentos que puedan identificarlos, indicando claramente el propósito

científico de la publicación y la revista a la que será enviada (consentimiento informado exigible por la Revista particularmente para la publicación de casos clínicos); esta precaución es necesaria porque la versión electrónica de la Revista tiene acceso libre en internet.

**Figura N° 1.** Porcentaje de participantes según el estado de salud en general, 2023



## Envío del manuscrito

Los manuscritos pueden ser enviados vía digital o impresa al editor de la revista en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, irán acompañados de una carta que debe incluir la siguiente información:

- Una declaración completa al editor del manuscrito enviado para publicar y qué tipo de artículo corresponde.
- Una declaración de las relaciones financieras o de otro tipo que puedan acarrear un conflicto de intereses.
- Una declaración donde se afirme que el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores.
- El nombre, correo, la dirección y el número de teléfono del autor corresponsal.

## ARBITRAJE

Todos los trabajos publicados en la RMDP pasan por el proceso de revisión por pares doble ciego (la identidad de revisores y autores son anónimas) para garantizar la calidad de la revista.

Los profesionales que realizan el arbitraje son investigadores con conocimientos en un tema particular.

El Comité Editorial se encarga de seleccionar artículos que cumplen con los criterios para ser revisados. Se designan un revisor con experiencia en el tema enviado. Si el trabajo no es aceptado para revisión, se notifica vía WhatsApp al autor.

Características del arbitraje de la RMDP: El anonimato. El autor no conoce la identidad del árbitro y estos no pueden identificar al autor. Los árbitros no se conocen entre sí.

Los árbitros evalúan el manuscrito según su mérito científico, pertinencia y política editorial (revisión integral del contenido, forma, redacción, estructura del resumen, palabras clave, apartados, adecuación del lenguaje utilizado, referencias, cuadros, gráficos, estadísticas de los manuscritos de su área basándose en una plantilla de evaluación que tiene la RMDP. Esta plantilla debe ser llenada por los revisores, quienes pueden considerar un trabajo como ACEPTADO, ACEPTADO CON CORECCIONES (mayores o menores) o RECHAZADO, pudiendo además agregar las observaciones que estimen necesarias.)

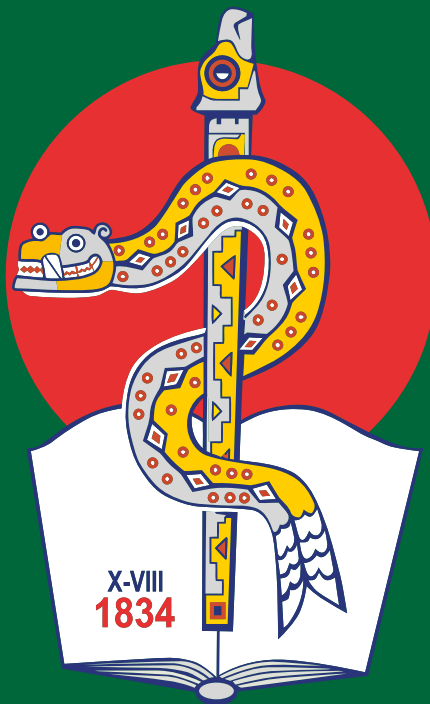
### Política de acceso abierto<sup>4</sup>

La RMDP es gratuita no cobra tasas por envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos. Sus contenidos se distribuyen con la licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional  , que permite al usuario copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente sus contenidos, siempre y cuando se cite la autoría. De este modo, la revista asume claramente las políticas de Acceso Abierto (OAI), en consonancia con los principios de acceso e intercambio libre al conocimiento, promovidos desde los movimientos internacionales contenidos en las Declaraciones de Budapest, Bethesda, Berlín, etc.

## REFERENCIAS

1. Revista médica de Chile - Home Page [Internet]. [citado 14 de noviembre de 2020]. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0034-9887&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_serial&pid=0034-9887&lng=es&nrm=iso)
2. Comité internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE). Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: Redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica. Actualizado en Abril de 2010 [Internet]. [citado 14 de noviembre de 2020]. Disponible en: [www.icmje.org](http://www.icmje.org)
3. Investigación AA al A e. Biblioguías: Citar y elaborar Bibliografías. Estilos bibliográficos: VANCOUVER [Internet]. [citado 2 de julio de 2024]. Disponible en: <https://biblioguias.unex.es/c.php?g=657103&p=4627280>
4. Escritura CC BY 4.0 | Atribución 4.0 Internacional | Creative Commons [Internet]. [citado 2 de julio de 2024]. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>





UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE MEDICINA

**UNIDAD DE POSGRADO**

**MEMORIA DEL POSGRADO**

---

### INFORMACIÓN

Calle Claudio Sanjines #1738

2612387 - 2227188

<https://posgradofment.umsa.bo/>