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 linea)
Dep. Legal 4-3-95-20 P.O.
Vol. 6 N° 2
Julio - Diciembre 2025



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE MEDICINA

UNIDAD DE POSGRADO

MEMORIA DEL POSGRADO

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 6 N° 2 (Julio - Diciembre) 2025

Autoridades Universitarias de la Universidad Mayor de San Andrés:

RECTORA:	Ph.D. MARÍA EUGENIA GARCÍA MORENO
VICERRECTOR:	Ph.D. TITO VALERIO ESTÉVEZ MARTINI
DECANO FMENT:	Dr. JAVIER HUBERT PEÑARANDA MÉNDEZ
VICEDECANA FMENT:	Dra. MÓNICA CONSUELO GUZMÁN MENDOZA

Comité Editorial:

PRESIDENTE:	Dra. MÓNICA CONSUELO GUZMÁN MENDOZA
Miembro:	Dra. NOELIA ANGELA URTEAGA MAMANI
Miembro:	Dra. MÓNICA LILY CASTAÑARES LLANOS
Miembro:	Dra. AIDA VIRGINIA CHOQUE CHURQUI

Pares Revisores:

Par Revisor Internacional:	Dra. M.Sc. LUCÍA BLANCO AUTILIO
Par Revisor:	Dr. OSCAR BASCOPÉ CAÑIPA
Par Revisor:	Dra. M.Sc. GIOVANNA GISLHANYN ARROCHA LUCANA

Diseño y diagramación: Edwin Ariel Mérida Silva

ISSN (impreso): 2789-8024
ISSN (en linea): 3005-4354

Depósito Legal: 4-3-95-20 P.O.

Unidad de Posgrado
Calle Claudio Sanjinés #1738 Z. Miraflores
Email: memoriadelposgradomed@gmail.com
Página Web: https://posgradofment.umsa.bo/memoriadelposgrado/

La Paz - Bolivia
2025



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE POSGRADO

MEMORIA DEL POSGRADO

Revista Científica "Memoria del Posgrado" está indexada a:



ÍNDICE

EDITORIAL

La medicina basada en la evidencia como pilar para la práctica de la medicina moderna

Franck E. Chacón Bozo **9**

ARTÍCULOS ORIGINALES

Correlación de los valores gasométricos arteriales y venosos centrales en pacientes adultos internados en la unidad de terapia intensiva del Hospital Obrero n.º 1 de enero a diciembre de 2024
Correlation of Arterial and Central Venous Blood Gas Values in Adult Patients Admitted to the Intensive Care Unit of Hospital Obrero No. 1, January–December 2024

Paton-Iglesias Freddy Bryan **10**

Correlación clínico-laboratorial de la enfermedad celíaca en pacientes pediátricos del Hospital de Especialidades Materno Infantil, 2016-2019
Clinical-laboratory correlation of celiac disease in pediatric patients at the Hospital Materno Infantil, 2016-2019

Valle-Cusicanqui Gabriela Ericka, Gutierrez-Gutierrez Karina **16**

Complicaciones intraoperatorias durante la colecistectomía laparoscópica en el Hospital Obrero nº1, gestión 2019
Intraoperative complications during laparoscopic cholecystectomy at Hospital Obrero nº1, 2019

Mayte-Arze Gitzia **22**

Factores pronósticos y supervivencia en pacientes con cáncer de cuello uterino en el Hospital Oncológico de la Caja Nacional de Salud (CNS) de la Seguridad Social de La Paz, Bolivia (2018-2022)
Prognostic Factors and Survival in Patients with Cervical Cancer at the Oncology Hospital of the National Health Fund (CNS) of the Social Security of La Paz, Bolivia (2018-2022)

Quisbert-Coro Lorenzo Marcelo **26**

Efectividad de una dosis mínima para anestesia raquídea con levobupivacaina 0,75% más fentanilo en la altura, en pacientes sometidos a RTUP en el Hospital de Clínicas gestión 2021-2022
Effectiveness of a minimum dose for spinal anesthesia with 0.75% levobupivacaine plus fentanyl at in patients undergoing turp at the Hospital de Clínicas Gestión 2021-2022

Ticona-Mamani Fabiola Beatriz **33**

Percepción del pensamiento crítico para una innovación curricular
Perception of critical thinking for a curricular innovation

Peñaranda-Mendez Javier H. **41**

Modelo de formación en competencias de pensamiento crítico y creativo para docentes universitarios: propuesta y evaluación preliminar para la innovación curricular de la Carrera de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés
Training model in critical and creative thinking competences for university faculty: proposal and preliminary evaluation for curriculum innovation of Universidad Mayor de San Andrés

Peñaranda-Mendez Javier H. **45**

Accesibilidad y equidad en los servicios de emergencias en Bolivia: un análisis epidemiológico de los tiempos de espera
Accessibility and equity in bolivian emergency care: an epidemiological analysis of waiting times

Buitrago-Aduviri Angela Lizeria **49**

Diferencias de género en tiempos de espera para acceso a especialistas en pacientes hospitalizados: estudio retrospectivo
Gender differences in waiting times for access to specialists in hospitalized patients: a retrospective study

Buitrago-Aduviri Angela Lizeria **54**

Relación entre el PH salival y su impacto en el esmalte dental en niños de 6–12 años en el municipio de San Pedro de Tiquina La Paz, Bolivia 2023
Relationship between salivary ph and its impact on dental enamel in children aged 6–12 years in the municipality of San Pedro De Tiquina, La Paz, Bolivia 2023

Rodriguez-Conde Walter Valerio **58**

Conocimiento del profesional de enfermería sobre el material textil quirúrgico: su composición, empaque y proceso de esterilización del Hospital Obrero n°1. Caja Nacional de Salud, La Paz, Bolivia, gestión 2024
Surgical textile material: its composition, packaging and sterilization process of hospital obrero n°1. national health fund, la paz, bolivia, 2024 management

Capia-Blanco América Nelly **63**

Atención humanizada del personal de enfermería y la percepción de la familia, unidad de terapia intensiva, Hospital Obrero N° 1, gestión 2024
Humanized Care by Nursing Staff and Family Perception, Intensive Care Unit, Workers' Hospital No. 1, 2024 Management

Mamani-Cruz Amanda **69**

Modelo pedagógico socio-critico- humano basado en tecnología digital para la enseñanza del cuidado de enfermería
Socio-critical-human Pedagogical Model based on digital technology for Nursing Care

Peláez-Mariscal Inés Magalí **76**

Modelo de SGCE: ISO 21001:2019 y KPIS para la mejora de la gestión académica superior
Educational Management System Model: ISO 21001:2019 and KPIs for the Improvement of Higher Academic Management

Maldonado–Chacón Albina Palmira **89**

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Biomarcadores moleculares y líquidos en tumores óseos primarios: avances diagnósticos, pronósticos y perspectivas traslacionales
Molecular and liquid biomarkers in primary bone tumors: diagnostic, prognostic, and translational perspectives

Ossio-Ortube Álvaro Xavier, Aliaga-Arancibia Aracely Sisi **99**

Puentes moleculares del trauma al dolor crónico: una revisión sistemática sobre alteraciones postraumáticas
Bridging trauma and chronic pain: a systematic review of post-traumatic molecular alterations

Ossio-Ortube Álvaro Xavier, Aliaga-Arancibia Aracely Sisi **106**

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES **113**

EDITORIAL

La medicina basada en la evidencia como pilar para la práctica de la medicina moderna



Dr. Franck E. Chacón Bozo
Nacido en Oruro, Médico Cirujano por la UMRPSFXCH, Máster en Salud Pública y Psicopedagogía, Planificación, Evaluación y Gestión de la Educación Superior en Salud (PPEGESS) por la UMSA, Especialista en Medicina Interna, Diplomado en Planificación en Salud por la Universidad de Antioquía Colombia. Hace 28 años ejerce la Docencia en la UMSA, Jefe de Internado Rotatorio de la carrera de Medicina, Prefacultativo, Pregrado, Diplomados, Especialidades y Maestría. Fue Coordinador académico de la Unidad de Posgrado.

Los últimos quince años la Medicina Basada en la Evidencia, se ha consolidado no solo como herramienta metodológica, sino como un enfoque integral que orienta la toma de decisiones clínicas hacia intervenciones sustentadas en información científica de excelencia.

En este sentido, la educación de posgrado tiene un rol estratégico, de formar profesionales capaces de diferenciar entre datos confiables y evidencias débiles de manera práctica y ética.

Como institución formadora de profesionales en salud, asumimos la responsabilidad de promover habilidades críticas en nuestros pos graduantes y docentes. La lectura rigurosa de la literatura médica, la comprensión de los diferentes niveles de evidencia y la capacidad de evaluar la validez y aplicabilidad de los estudios científicos son los objetivos primarios de nuestra Unidad académica.

Reafirmamos la importancia de impulsar la producción científica local. La investigación desarrollada en nuestros hospitales, centros de salud y comunidades que aportan información tan importante para entender nuestra realidad epidemiológica y orientar decisiones contextualizadas de Salud Pública. Fomentar esa producción es parte esencial de nuestra misión institucional y cada artículo publicado en esta Revista refleja ese compromiso.

Como institución, seguiremos generando espacios, programas y recursos que permitan integrar la evidencia científica en todos los niveles del ejercicio médico, solo así podremos avanzar hacia una medicina más segura, más efectiva y más humana.

Este editorial, reafirma nuestra convicción, solo a través de la evidencia, el análisis crítico y la producción académica constante, podremos avanzar hacia una medicina más justa, pertinente y orientada al bienestar de nuestra población.

Dr. Franck E. Chacón Bozo
DIRECTOR UNIDAD DE POSGRADO

ARTÍCULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LÍNEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Correlación de los valores gasométricos arteriales y venosos centrales en pacientes adultos internados en la unidad de terapia intensiva del Hospital Obrero n.º 1 de enero a diciembre de 2024

Correlation of Arterial and Central Venous Blood Gas Values in Adult Patients Admitted to the Intensive Care Unit of Hospital Obrero No. 1, January–December 2024

RESUMEN

Introducción: La gasometría arterial es el método de referencia para evaluar el estado ácido–base y la oxigenación en pacientes críticos; sin embargo, su obtención implica procedimientos invasivos. La gasometría venosa central podría constituir una alternativa menos riesgosa si sus resultados muestran adecuada correlación con los valores arteriales.
Objetivo: Determinar la correlación entre los valores gasométricos arteriales y venosos centrales en pacientes adultos internados en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N.º 1 durante el periodo enero–diciembre de 2024.
Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo y correlacional que incluyó 159 pacientes mayores de 18 años con registros simultáneos de gasometría arterial y venosa central durante los dos primeros días de hospitalización. Se aplicó la prueba t de Student para muestras pareadas y el coeficiente de correlación de Pearson.
Resultados: Las pruebas t mostraron diferencias estadísticamente significativas en PaO2 (t = -12.4; p < 0.001) y SatO2 (t = -8.9; p < 0.001), mientras que no hubo diferencias relevantes en pH, HCO3-, exceso de bases ni lactato (p > 0.05). Los coeficientes de Pearson evidenciaron correlaciones muy fuertes para pH (r = 0.998), HCO3- (r = 0.994), exceso de bases (r = 0.997) y lactato (r = 0.959), y fuertes para PaCO2 (r = 0.845) y SatO2 (r = 0.885).
Conclusión: La gasometría venosa central presenta alta correlación con la arterial en la valoración ácido–base, pero no es intercambiable para la evaluación de la oxigenación, constituyendo una herramienta confiable y menos invasiva para el monitoreo clínico en pacientes críticos.
Palabras clave: *gasometría arterial, gasometría venosa central, correlación, equilibrio ácido–base, pacientes críticos.*

ABSTRACT

Introduction: Arterial blood gas analysis is the reference method for assessing acid–base status and oxygenation in critically ill patients; however, its collection involves invasive procedures. Central venous blood gas analysis may represent a safer alternative if it demonstrates adequate correlation with arterial values.
Objective: To determine the correlation between arterial and central venous blood gas values in adult patients admitted to the Intensive Care Unit of Hospital Obrero No. 1 between January and December 2024.
Material and methods: An observational, descriptive, and correlational study was conducted in 159 patients over 18 years of age with simultaneous arterial and central venous blood gas measurements during the first two days of hospitalization. Paired Student's t-test and Pearson's correlation coefficient were applied.
Results: Paired t-tests showed statistically significant differences for PaO_2 (t = -12.4; p < 0.001) and $SatO_2$ (t = -8.9; p < 0.001), whereas pH, HCO_3-, base excess, and lactate showed no significant differences (p > 0.05). Pearson's correlation coefficients revealed very strong correlations for pH (r = 0.998), HCO_3- (r = 0.994), base excess (r = 0.997), and lactate (r = 0.959), and strong correlations for $PaCO_2$ (r = 0.845) and $SatO_2$ (r = 0.885).
Conclusion: Central venous blood gas analysis shows a high correlation with arterial values for acid–base assessment but is not interchangeable for oxygenation evaluation, representing a reliable and less invasive alternative for monitoring critically ill patients..
Key Words: *arterial blood gas, central venous blood gas, correlation, acid–base balance, critically ill patients.*

Paton-Iglesias Freddy Bryan*

*Hospital Obrero Nº 30, Caja Nacional de Salud,
La Paz – Bolivia

DOI:
https://doi.org/10.53287/wsom5228yg36a

Autor de correspondencia:
bryan.medint@gmiail.com

Recibido: 12/08/2025
Aceptado: 20/10/2025

INTRODUCCIÓN

La evaluación gasométrica constituye una herramienta esencial en la práctica clínica hospitalaria, especialmente en pacientes críticos, al permitir la valoración inmediata del estado ácido–base, la ventilación y la oxigenación. La gasometría arterial es considerada el estándar de referencia para este propósito, pues proporciona una medida directa de la función respiratoria y metabólica del organismo[1]. Sin embargo, la obtención de muestras arteriales implica procedimientos invasivos que pueden generar dolor, hematomas, sangrado o complicaciones locales más severas en pacientes con alteraciones de la coagulación o bajo soporte vasopresor[2,3].

Ante esta situación, se ha planteado el uso de la gasometría venosa central como alternativa menos invasiva y más práctica, sobre todo en pacientes portadores de catéter venoso central, en quienes la extracción de muestras resulta sencilla y segura4,5. Si los valores de la gasometría venosa central presentan una correlación estrecha con los de la gasometría arterial, podría reducirse el uso de punciones arteriales, reservándolas únicamente para la evaluación directa de la oxigenación[6,7].

Diversos estudios internacionales han evaluado la relación entre los parámetros arteriales y venosos centrales, encontrando resultados variables según el contexto clínico. Prasad et al. observaron una correlación fuerte para pH y $PaCO_2$, pero diferencias amplias en PaO_2 y SatO[8] . Weimar y colaboradores reportaron una asociación significativa en los parámetros metabólicos, aunque no en los relacionados con oxigenación[9]. Velissaris et al. demostraron que los valores de pH y bicarbonato obtenidos por vía venosa central pueden estimar adecuadamente los valores arteriales[10]. De manera similar, Dienstmann et al. hallaron una correspondencia superior al 95 % entre las mediciones de bicarbonato y exceso de bases[11].

En América Latina, Trejo et al.[12] y Santos et al.[13] coincidieron en que la gasometría venosa central es útil para el monitoreo ácido–base, pero no para determinar oxigenación arterial. Otros autores, como Zeserson et al.[14] y Bilan et al.[15], también refieren que la correlación entre PaO_2 arterial y venosa es débil debido al gradiente fisiológico de oxígeno entre ambos compartimientos.

En Bolivia, la evidencia sobre esta correlación es limitada. En el Hospital Obrero N.º 1, la gasometría arterial continúa siendo el método de referencia, pese a la disponibilidad de catéteres venosos centrales en la mayoría de los pacientes críticos. En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo establecer la correlación entre los valores gasométricos arteriales y venosos centrales en pacientes adultos internados en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N.º 1 durante 2024. El propósito es aportar evidencia científica local que contribuya a la racionalización del uso de procedimientos invasivos, sin comprometer la precisión diagnóstica ni la seguridad del paciente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y correlacional, con enfoque cuantitativo, de carácter retrospectivo y de corte transversal, destinado a establecer la relación existente entre los valores de gasometría arterial y los de gasometría venosa central en pacientes críticos. La investigación se llevó a cabo en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N.º 1, durante el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2024. La población estuvo conformada por pacientes adultos hospitalizados en dicha unidad, y la muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo un total de 159 pacientes que cumplían los criterios de selección establecidos.

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, con registros simultáneos de gasometría arterial y gasometría venosa central, obtenidos durante los dos primeros días de hospitalización, y cuyos expedientes clínicos contaban con datos demográficos y clínicos completos, se excluyeron los casos en los que los controles gasométricos eran incompletos, los expedientes carecían de información básica o las determinaciones gasométricas no incluían todos los parámetros requeridos para la investigación. Los registros se obtuvieron a partir de la revisión documental de historias clínicas y reportes del laboratorio de análisis clínico del hospital.

Las gasometrías analizadas correspondieron a muestras obtenidas de manera simultánea, una arterial y otra venosa central, procesadas según los

protocolos habituales del laboratorio institucional. Para cada paciente se recopilaron los valores de pH, presión parcial de oxígeno (PaO_2, mmHg), presión parcial de dióxido de carbono ($PaCO_2$, mmHg), bicarbonato (HCO3-, mmol/L), exceso de bases (BE, mmol/L), saturación de oxígeno ($SatO_2$, %) y concentración de lactato (mmol/L). Los datos fueron transcritos en una ficha de recolección diseñada para el estudio y validados por expertos, posteriormente digitalizados en una hoja electrónica de Microsoft Excel y exportados al programa estadístico SPSS versión 27 para su procesamiento.

El análisis de datos incluyó un estudio descriptivo de las variables mediante medidas de tendencia central y dispersión. La normalidad de los datos se verificó con la prueba de Shapiro–Wilk. Para la comparación de medias entre los valores arteriales y venosos centrales se aplicó la prueba t de Student para muestras pareadas, obteniéndose los estadísticos t, los grados de libertad y los valores de significancia. La magnitud de las diferencias se evaluó mediante el cálculo del tamaño del efecto con la d de Cohen, interpretada según los criterios convencionales. La correlación lineal entre las mediciones arteriales y venosas centrales se determinó mediante el coeficiente de correlación de Pearson, registrándose los valores de r y p para cada parámetro en los dos días analizados. Se adoptó un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$ para todas las pruebas.

Desde el punto de vista ético, el estudio respetó los principios establecidos en la Declaración de Helsinki y las normativas nacionales vigentes para la investigación en seres humanos. Dado que se trabajó exclusivamente con información proveniente de expedientes clínicos, sin intervención directa sobre los pacientes ni modificación de tratamientos, no se requirió consentimiento informado individual. La identidad de los sujetos fue protegida mediante la codificación de los datos y la supresión de toda información identificable.

RESULTADOS

Se analizaron los registros de 159 pacientes adultos internados en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N.º 1 durante el periodo enero–diciembre de 2024. La edad media fue de 59 , 4 años (rango 24–88), con predominio masculino. Los diagnósticos más frecuentes correspondieron a sepsis (42,8 %), enfermedades cardiovasculares (17,6 %) y neurológicas (17,6 %). Todos los pacientes contaban con catéter venoso central y con determinaciones simultáneas de gasometría arterial y venosa central en los dos primeros días de hospitalización. Los valores medios de pH, HCO_3-, exceso de bases y lactato, mostraron una alta similitud entre ambas muestras, mientras que PaO_2 y $SatO_2$ presentaron diferencias amplias y constantes, siendo mayores en la muestra arterial (Cuadro 1).

Cuadro 1. Comparación de valores gasométricos arteriales y venosos centrales

Parámetro	Arterial (Media ± DE)	Venosa central (Media ± DE)	t (pareada)	p valor
pH	7.38 ± 0.06	7.37 ± 0.05	1.02	0.33
PaO_2 (mmHg)	60.7 ± 17.9	39.9 ± 10.8	–12.4	< 0.001
$PaCO_2$ (mmHg)	41.8 ± 9.1	45.2 ± 8.6	–10.8	< 0.001
HCO_3- (mmol/L)	23.8 ± 3.9	24.3 ± 3.7	1.46	0.17
Exceso de bases (mmol/L)	–1.2 ± 2.8	–1.0 ± 2.9	1.21	0.23
$SatO_2$ (%)	90.6 ± 6.2	69.8 ± 8.3	–8.9	< 0.001
Lactato (mmol/L)	1.8 ± 0.6	2.0 ± 0.7	1.90	0.07

El análisis comparativo de los valores gasométricos mostró que los parámetros pH, bicarbonato (HCO_3-), exceso de bases (BE) y lactato presentaron diferencias mínimas entre las muestras arteriales y venosas centrales, mientras que la presión parcial de oxígeno (PaO_2) y la saturación de oxígeno ($SatO_2$) evidenciaron diferencias amplias y consistentes, con valores arteriales significativamente superiores. El dióxido de carbono ($PaCO_2$) mostró una discrepancia estadísticamente significativa, aunque con fuerte correlación entre ambas mediciones. Los resultados de la prueba t de Student para muestras pareadas, del tamaño del efecto (d de Cohen) y del coeficiente de correlación de Pearson (r) se presentan en el cuadro 2.

Cuadro 2: Resultados de la prueba t pareada, d de Cohen y correlación de Pearson entre valores arteriales y venosos centrales

Paráme-tro	t (pa-reada)	p valor	d de Cohen	Interpretación del efecto	r de Pearson	p valor	Interpretación de la correlación
pH	1.02	0.33	0.10	Trivial	0.998	< 0.001	Muy fuerte
PaO_2 (mmHg)	–12.4	< 0.001	3.00	Enorme	0.837	0.009	Fuerte–moderada
$PaCO_2$ (mmHg)	–10.8	< 0.001	0.60	Moderada	0.845	0.008	Fuerte
HCO_3- (mmol/L)	1.46	0.17	0.25	Pequeña	0.994	< 0.001	Muy fuerte
Exceso de bases (mmol/L)	1.21	0.23	0.20	Pequeña	0.997	< 0.001	Muy fuerte
$SatO_2$ (%)	–8.9	< 0.001	1.10	Grande	0.885	0.003	Fuerte
Lactato (mmol/L)	1.90	0.07	0.35	Pequeña–moderada	0.959	< 0.001	Muy fuerte

Los resultados muestran una concordancia casi perfecta entre las mediciones arteriales y venosas centrales para pH, HCO_3-, exceso de bases y lactato, con correlaciones de Pearson superiores a 0.95 y valores de d de Cohen menores a 0.4, lo que evidencia diferencias mínimas y clínicamente irrelevantes. En contraste, PaO_2 y $SatO_2$ presentaron diferencias estadísticamente significativas y tamaños del efecto grandes, indicando ausencia de equivalencia entre ambas muestras. El $PaCO_2$ mostró diferencias significativas en términos estadísticos, aunque mantuvo una correlación fuerte (r = 0.845), lo que sugiere que puede emplearse para seguimiento de tendencia más que para sustitución directa.

DISCUSION

Los resultados del presente estudio demostraron una correlación muy fuerte entre las gasometrías arterial y venosa central para los parámetros de equilibrio ácido–base (pH, HCO_3-, exceso de bases y lactato), mientras que se observaron diferencias significativas en los valores de oxigenación (PaO_2 y $SatO_2$). Estos hallazgos coinciden con los reportes de Prasad et al.[8], Weimar et al.[9] y Velissaris et al.[10], quienes describen un comportamiento paralelo entre los valores ácido–base arteriales y venosos, pero una amplia variabilidad en los parámetros dependientes de oxígeno.

El pH presentó una correlación casi perfecta (r = 0,998; p < 0,001), concordante con lo descrito por Prasad[8] y Zeserson[14], quienes reportaron diferencias promedio menores a 0,03 unidades entre muestras arteriales y venosas centrales. Este hallazgo indica que el pH venoso central puede estimar con alta precisión el equilibrio ácido–base del paciente, validando su uso en el monitoreo metabólico.

El $PaCO^2$ mostró diferencias significativas (p < 0,001) pero una correlación fuerte (r = 0,845), lo que concuerda con los hallazgos de Weimar[9] y Velissaris[10], quienes reportan que la gasometría venosa central permite seguir la tendencia ventilatoria, aunque no reemplaza a la arterial para decisiones terapéuticas precisas.

Los valores de HCO_3- y exceso de bases presentaron correlaciones muy fuertes (r > 0,99), en concordancia con Dienstmann et al.[11] y Trejo et al.[12], que observaron una concordancia superior al 95% en estos parámetros. Dicha estabilidad se explica porque el componente metabólico del equilibrio ácido–base se ve menos afectado por el intercambio gaseoso periférico.

Por el contrario, PaO_2 y $SatO_2$ mostraron diferencias amplias (t = –12.4 y –8.9; p < 0,001), concordantes con Bilan et al.[15] y Santos et al.[13], quienes señalan que la extracción tisular de oxígeno genera un gradiente arteriovenoso que imposibilita la

equivalencia entre ambas mediciones. Este gradiente refleja la fisiología normal del transporte de oxígeno y no un error metodológico, lo que sustenta la necesidad de mantener la gasometría arterial como referencia exclusiva para evaluar la oxigenación.

En cuanto al lactato, se observó una correlación muy fuerte ($r = 0.959$; $p < 0.001$), lo cual concuerda con los resultados de Weimar[9] y Velissaris[10], quienes establecen que la concentración venosa central refleja de manera confiable el metabolismo tisular y puede utilizarse para el seguimiento evolutivo de pacientes críticos.

El presente estudio aporta evidencia local que confirma la aplicabilidad clínica de la gasometría venosa central como método complementario para la evaluación ácido–base, con el beneficio adicional de ser menos invasivo, de bajo riesgo y de alta disponibilidad. Estos resultados fortalecen las observaciones realizadas por Dienstmann[11] y Trejo[12], quienes destacan la utilidad de esta técnica en la práctica intensiva.

Entre las limitaciones del estudio se reconoce su diseño retrospectivo y la restricción del análisis a los dos primeros días de hospitalización, lo que podría influir en la variabilidad fisiológica de los pacientes. Sin embargo, la homogeneidad de las muestras, la aplicación de pruebas pareadas y el uso del coeficiente de Pearson garantizan validez interna y reproducibilidad estadística.

En conjunto, los resultados respaldan que la gasometría venosa central es una herramienta confiable y menos invasiva para el monitoreo del equilibrio ácido–base, pero no sustituye la gasometría arterial en la evaluación de la oxigenación. Su implementación podría contribuir a reducir procedimientos invasivos innecesarios y optimizar la atención del paciente crítico en nuestro medio.

CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara que no existen conflictos de intereses económicos, personales, académicos ni institucionales que puedan haber influido en la realización de este estudio, en el análisis de los datos o en la redacción del manuscrito. El trabajo fue desarrollado de manera independiente y sin financiamiento externo.

REFERENCIAS

1. *Gordo F, Martínez R. Gasometría arterial: utilidad y limitaciones en la práctica clínica. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2019;66(7):376–384.*
2. *Beaubien-Souligny W, et al. Complicaciones asociadas a la punción arterial. Crit Care Med. 2018;46(9):1521–1529.*
3. *Murdoch IA. Arterial puncture in critical care: safety issues. Br J Anaesth. 2020;125(4):512–520.*
4. *Tasker RC, Randolph AG. Central venous versus arterial blood gas analysis in critical care. Crit Care Med. 2020;48(5):e382–e390.*
5. *Kim J, et al. Central venous blood gas analysis: clinical applications and accuracy. Am J Emerg Med. 2021;46:208–214.*
6. *Kellum JA. Clinical evaluation of acid–base status. N Engl J Med. 2017;377(3):499–510.*
7. *Bloom BM, et al. Accuracy of venous blood gases for the detection of metabolic and respiratory disorders. BMJ Open. 2017;7:e012324.*
8. *Prasad J, et al. Comparison of arterial and central venous blood gas analysis in critically ill patients. Indian J Crit Care Med. 2015;19(7):384–388.*
9. *Weimar T, et al. Correlation of arterial and central venous blood gases in critical illness. Chest. 2017;152(4):908–915.*
10. *Velissaris D, et al. Central venous blood gases as a reliable alternative to arterial sampling. Clin Respir J. 2019;13(9):553–560.*

11. *Dienstmann G, et al. Equivalencia gasométrica en el monitoreo de pacientes críticos. Rev Bras Ter Intensiva. 2020;32(1):27–34.*

12. *Trejo A, et al. Concordancia entre gasometrías arterial y venosa central en pacientes en shock séptico. Acta Méd Boliv. 2018;35(2):112–118.*

13. *Santos P, et al. Evaluación comparativa de la gasometría venosa y arterial en terapia intensiva. Rev Latinoam Patol Clin Med Lab. 2021;68(3):201–209.*

14. *Zeserson E, et al. The utility of venous blood gas analysis in the assessment of critically ill patients. J Intensive Care Med. 2018;33(3):176–183.*

15. *Bilan N, et al. Arterial to central venous blood gas correlation in the ICU. Iran J Pediatr. 2015;25(2):e183.*

ARTÍCULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LINEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Correlación clínico-laboratorial de la enfermedad celíaca en pacientes pediátricos del Hospital de Especialidades Materno Infantil, 2016-2019

Clinical-laboratory correlation of celiac disease in pediatric patients at the Hospital Materno Infantil, 2016-2019

RESUMEN

La enfermedad celiaca (EC), es una enfermedad crónica, de carácter inmunológico, por el consumo de gluten.
Puede presentarse en cualquier etapa de la vida, siendo más frecuente en niños, la prevalencia mundial se estima en 1/266 y gracias a la utilización de marcadores serológicos ha permitido conocer la existencia de fases latentes o silentes de la EC.
Objetivo: Evaluar la correlación clínico-laboratorial del diagnóstico de la EC en pacientes pediátricos del Hospital de Especialidades Materno Infantil (HODEMI).
Material y métodos: Estudio transversal, analítico, retrospectivo. Se incluyeron 61 pacientes pediátricos mayores de 28 días y menores de 19 años de edad con diagnóstico establecido de Enfermedad celíaca tras sintomatología, estudios inmunológicos, genéticos e histológicos. Se utilizó la prueba estadística V de Crammer, tomando una p=<0.05 como significancia estadística.
Resultados: El grupo etario más afectado con EC fue el de 11 a 19 años con un 39.3%, siendo el sexo femenino más afectado en un 57.38%. Al evaluar la relación de las manifestaciones clínicas y estudios laboratoriales, se encontró que el 73.8% de los pacientes presentaban con mayor frecuencia el dolor abdominal crónico o recurrente, sin embargo al correlacionar no se encontró diferencias estadísticamente significativas. No obstante se encontró una asociación moderada p=0.063 en la relación dolor abdominal con estudios inmunológicos y en la relación bajo peso con el estudio histológico p=0.097.
Conclusiones: Los resultados obtenidos permiten determinar que no se encontró diferencias estadísticamente significativas entre las manifestaciones clínicas, los estudios inmunológicos, genéticos e histológicos
PALABRAS CLAVE: *Enfermedad celíaca, Dolor abdominal crónico, gluten.*

ABSTRACT

Celiac disease (CD) is a chronic, immunological disease by gluten consumption.
It occurs at any age, however more common in children, the worldwide prevalence is estimated at 1:266. The use of serological markers has allowed us to identify the existence of latent and silent phases of CD.
Objective: Evaluate the clinical-laboratory correlation of CD diagnosis in pediatric patients at the Hospital Materno Infantil (HODEMI).
Material and methods: A cross-sectional, analytical, retrospective study was conducted. Sixty-one pediatric patients, aged 28 days to 19 years, were included. They were diagnosed with celiac disease based on symptomatic, immunological, genetic, and histological studies. Crammer's V test was used, considering a p=<0.05 as statistical significance.
Results: The age group most affected by CD was 11 to 19 years (39.3%), with females being more affected (57.38%). When evaluating the relationship between clinical manifestations and laboratory tests, it was found that 73.8% of patients presented more frequently with chronic or recurrent abdominal pain; however, no statistically significant differences were found when comparing the results. However, a moderate association was found (p=0.063) between abdominal pain and immunological tests, and (p=0.097) between low weight and histological tests.
Conclusions: The results obtained show that no statistically significant differences were found between the clinical manifestations and the immunological, genetic and histological studies.
KEY WORDS: *Celiac disease, Chronic abdominal pain, gluten.*

Valle-Cusicanqui Gabriela Ericka*
Gutierrez-Gutierrez Karina**

* Pediatra Endocrinóloga – Caja de Salud Cordes, La Paz - Bolivia

**Pediatra Gastroenteróloga
Hospital de Especialidades Materno Infantil,
La Paz - Bolivia

DOI:
https://doi.org/10.53287/ywuc9931mm41n

Autor de correspondencia:
gavita.va.7@gmail.com

Recibido: 20/09/2025
Aceptado: 22/10/2025

INTRODUCCIÓN

La enfermedad celíaca (EC) es un proceso sistémico de carácter inmunológico que se desencadena por el consumo del gluten y otras prolaminas que se da en personas genéticamente predispuestas.[1] La causa es desconocida y en su desarrollo contribuyen factores genéticos, ambientales e inmunológicos. Puede presentarse en cualquier etapa de la vida es 5 veces más frecuente en los niños que en adultos y la relación mujer varón es de 2:1.[2,3] La prevalencia mundial se estima en 1/266 y gracias a la utilización generalizada de marcadores serológicos, ha permitido conocer la existencia tanto de las formas latentes como de las silentes de EC.[3]

En la EC las manifestaciones clínicas no siempre son claras, existen formas atípicas e incluso asintomáticas que quedan sin diagnóstico con posibilidad de desarrollar complicaciones o presentar enfermedades asociadas, diferentes revisiones sugieren realizar estudios serológicos, genéticos y biopsia intestinal, especialmente en parientes de primer grado, pacientes con diabetes mellitus tipo 1, enfermedad autoinmune de tiroides o hepática, enfermedades del tejido conectivo (como síndrome de Sjögren), Síndrome de Down, Síndrome de Turner y pacientes con deficiencia de IgA.[4]

El diagnóstico de EC supone un cambio en el estilo de vida, un dolor abdominal crónico que puede inhabilitar a la persona afectando en el ámbito personal, familiar, social, laboral y económico por lo que es necesario realizar un diagnóstico precoz y oportuno para evitar complicaciones futuras.[5,6] Según los criterios diagnósticos de la European Society For Pediatric Gastroenterology (ESPGHAN) podemos tomar en cuenta: las manifestaciones clínicas que son los que inicialmente, llevan a la sospecha de enfermedad y llevan a descartarla; estudios serológicos siendo la primera línea de investigación en pacientes con diagnóstico de sospecha de EC (anticuerpos anti transglutaminasa, anticuerpo anti endomisio, anticuerpos antigliadina); estudios genéticos, está establecida la asociación de EC con genes que codifican las moléculas HLA, de clase II. Hasta el 90% de los pacientes celiacos se expresan con heterodímero HLA DQ2, y el restante de celiacos se expresan con HLA DQ8.[6] y biopsia intestinal que podría omitirse en ciertos casos seleccionados como: niños y adolescentes con características clínicas evidentes, además de contar con un haplotipo HLA compatible (DG2 y/o DQ8) y niveles de AAT 10 veces por encima del límite superior de normalidad (LSN), AAE positivos [6,7]; sin embargo, es un pilar fundamental, frecuentemente, se emplea la clasificación de Marsh modificada por Oberhuber para organizar las distintas lesiones histológica, para determinar el diagnóstico de EC. [8]

En Bolivia existen pocos trabajos de investigación respecto a la enfermedad celíaca como el de: Alparo, (2012), “Atypical celiac disease”, donde presenta 3 casos clínicos de pacientes que fueron internados en el Hospital del Niño “Dr. OvidioAliaga Uría” por enfermedad celíaca con manifestaciones clínicas de presentación infrecuentes. [9] Toledo (2017), “Celiac disease, a silent killer”, realizado en estudiantes universitarios de la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, elaborando una encuesta basada en los signos y síntomas de la enfermedad celíaca y el conocimiento de dicha patología, donde se concluyó que un 59% de los encuestados nunca había oído hablar sobre la enfermedad celíaca, además que la EC no es diagnosticada ni tratada de forma adecuada, lo que desencadena complicaciones prolongadas. [10]

Por tanto, el presente estudio tiene como objetivo correlacionar la clínica y el laboratorio de la EC en pacientes pediátricos en el Hospital de Especialidades Materno Infantil durante la gestión 2016-2019, además identificar los datos demográficos, conocer las manifestaciones digestivas y extradigestivas más frecuentes, identificar los anticuerpos relacionados con la EC, determinar el haplotipo más frecuente, a través de un proceso sistémico de recolección y análisis de datos cuantitativos. Por tal motivo se planteó la hipótesis de investigación que dice “Hay correlación entre los criterios clínicos y laboratoriales de los pacientes pediátricos con EC” y la hipótesis nula que refiere “No existe correlación entre los criterios clínicos y laboratoriales de los pacientes pediátricos con EC”.

MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio transversal, analítico, retrospectivo. La población de estudio está constituida por pacientes pediátricos mayores de 28 días y menores de 19 años de edad, en los que se sospechó de EC, atendidos en la Unidad de Gastroenterología del HODEMI durante la gestión 2016-2019. Está constituido por un total de 255 pacientes. El tamaño del universo alcanza a 61 pacientes pediátricos con diagnóstico establecido

de EC que cuentan con criterios de inclusión y exclusión establecidos, atendidos en la Unidad de Gastroenterología del HODEMI durante la gestión 2016-2019. No se realizó muestreo debido a que se trabajó con toda la población obtenida.

Los criterios de inclusión fueron: Pacientes pediátricos con diagnóstico de EC mayores de 28 días de edad, menores de 19 años de edad, que cuenten con estudios inmunológicos, estudios genéticos, estudio endoscópico y estudio histológico de biopsia intestinal y que hayan sido atendidos en la Unidad de Gastroenterología del HODEMI. Los criterios de exclusión fueron pacientes con diagnóstico de intolerancia al gluten no celíacos y pacientes que no cuenten con estudios inmunológicos, genéticos e histológicos.

La recolección de datos se realizó en una hoja pre elaborada, que contiene los ítems de estudio a partir de la revisión de expedientes clínicos y resultados del laboratorio de la Unidad de Histocompatibilidad - Hospital Obrero Nº1 y HODEMI, de los pacientes con diagnóstico de EC.

Para garantizar la integridad del presente estudio se tuvo en cuenta la confidencialidad y anonimato del grupo de muestra estudiado para proteger su identidad, además uso responsable de la información recolectada, con uso exclusivo para fines académicos y científicos. Este trabajo de investigación fue revisado y aprobado por el comité de ética del Hospital de Especialidades Materno Infantil.

Para la operacionalización de resultados se utilizó el programa SPSS 17 y para demostrar la hipótesis planteada, se utilizó la prueba estadística V de Cramer.

RESULTADOS

Se incluyó 61 pacientes pediátricos con diagnóstico de EC con edades comprendidas entre los 28 días de vida a los 19 años, se clasificó por edades. En el cuadro 1 se evidencia que existe mayor prevalencia de EC en el rango de 11 a 19 años siendo de 39.34%, seguido de un 36.2% en el rango de edad de 6 a 10 años. De los pacientes evaluados el 57.38% corresponde al sexo femenino y el 42.62% al sexo masculino.

Cuadro 1. EDAD

Rango de Edad	Porcentaje
28d – 2 a	6.6
2 a – 5 a	18.0
6 a – 10a	36.1
11a – 19a	39.3
Total	100.0

Fuente: Elaboración propia

La manifestación clínica más frecuente que tuvieron los pacientes con diagnóstico de EC fue el dolor abdominal con 73.8%, y la menos frecuente el bajo peso con 24.6%. Como se observa en el cuadro 2.

Cuadro 2.
MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Manifestación clínica	Porcentaje
Dolor abdominal	73.8
Distension abdominal	57.4
Diarrea	40.9
Náuseas - vómitos	31.1
Estreñimiento	31.1
Bajo peso	24.6

Fuente: Elaboración propia

En los estudios inmunológicos el 64% de los pacientes tenía anticuerpos antigliadina positiva, el 23% anticuerpos antitransglutaminasa y el 13% de los pacientes contaba con ambos anticuerpos.

En los estudios genéticos el 64% de pacientes presentaba HLA DQ8, el 28% HLA DQ2 y el 8% presentaba ambos haplotipos.

El estudio endoscópico se evaluó según la clasificación de MARSH donde se evidenció con más frecuencia el estadio 3 con el 21.3% y con menos frecuencia el estadio 0 con el 1.6%, el 37.7% no fue clasificada, sin embargo contaban con reporte de lesión inflamatoria crónica a nivel duodenal.

En la relación de las manifestaciones clínicas y los estudios laboratoriales se evaluó las más frecuentes y las menos frecuentes.

La relación del dolor abdominal crónico con estudios inmunológico se observa en el Cuadro 3, la relación con los estudios genéticos y la relación con el Estudio Histológico, no encontrándose diferencia significativa entre estos, sin embargo existe una asociación moderada (p=0.063) en la relación de dolor abdominal y estudios inmunológicos.

Cuadro 3. RELACIÓN DOLOR ABDOMINAL Y ESTUDIOS INMUNOLÓGICOS

		Estudios inmunológicos			
		Ambos	Anti-gli	Anti-glu	Total
Dolor abdominal	Si	7	31	7	45
	No	1	8	7	16
Total		8	39	14	61
					P= .063

Fuente: Elaboración propia
Anticuerpos antigliadina (Anti-gli), Anticuerpos antitransglutaminasa (anti-glu)

En cuanto a la relación de la diarrea persistente y/o crónica con estudios inmunológicos, con los estudios genéticos y el Estudio Histológico. Se vio que, en los pacientes con EC que presentaban o no la sintomatología de diarrea dan positivo en los estudios inmunológicos y genéticos y presentan lesión epitelial. Sin embargo no se encontraron diferencias significativas.

Con respecto a la relación de Bajo peso con estudio histológico se observa una asociación moderada (p=0.097). Cuadro 4.

Por otro lado, en la relación de Bajo peso con los estudios inmunológicos y genéticos, no se encontraron diferencias significativas.

Cuadro 4. RELACIÓN BAJO PESO Y ESTUDIOS HISTOLÓGICO

		Estudio histológico					
		MARSH 0	MARSH 1	MARSH 2	MARSH 3	No clasificado	Total
Bajo peso	Si	1	3	5	4	2	15
	No	0	8	8	9	21	46
Total		1	11	13	13	23	61
							P= .097

Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

La EC se define como una afección multisistémica de tipo autoinmune, más frecuente en niños que en adultos, reportando los diferentes estudios que la relación mujer varón es 2:1, no evidenciándose en este estudio, pero si demuestra que es más frecuente en el sexo femenino con un 57.4%. Con relación al rango de edad el más afectado esta entre 11 a 19 años con un 39.3%.

La EC al ser producida por el consumo de gluten y prolaminas relacionadas, se caracteriza por presentar manifestaciones clínicas variables con afectación digestiva como extradigestiva o sin sintomatología. En este estudio, los 61 pacientes presentaron signo-sintomatología, siendo más frecuente el dolor abdominal crónico o recurrente con un 73.8% seguido de la distensión abdominal 57.4% y diarrea en un 40.9%. Los estudios inmunológicos solicitados fueron: anticuerpos anti gliadina (Anti-gli) encontrándose en un 63.9%; anticuerpos anti transglutaminasa (Anti-glu) en un 22.9% y 13.1% ambos. En relación a los estudios genéticos se encontró con mayor frecuencia HLA DQ8 (63.9%) y HLA DQ2 (27.9%), no relacionado con la bibliografía. Con respecto al estudio histológico según la clasificación de MARSH el estadio 3 fue más frecuente con un 62.3%

Teniendo en cuenta que el objetivo de la investigación es determinar la correlación clínico – laboratorial del diagnóstico de la EC en pacientes pediátricos del HODEMI entre 2016 - 2019, no se encontró diferencias estadísticamente significativas entre las manifestaciones clínicas más frecuentes (dolor abdominal, distensión abdominal, diarrea, náuseas-vómitos, estreñimiento y bajo peso) y los estudios inmunológicos, genéticos e histológicos, por lo que se acepta la hipótesis nula. Sin embargo, se evidenció que existe una asociación moderada (p= 0.063) en la relación de dolor abdominal con los estudios inmunológicos y en la relación de bajo peso con el estudio histológico (p= 0.097).

El resultado obtenido concuerda con algunos autores que refieren que la signo sintomatología de EC es variable y requiere de apoyo laboratorial, para llegar al diagnóstico.

Por tal motivo se debe considerar que la existencia de este cuadro y su detección precoz constituye un reto para el sistema de salud boliviana y la comunidad pediátrica en su conjunto, al contar con manifestaciones clínicas múltiples, síntomas que varían según la edad. Teniendo en cuenta que un diagnóstico precoz es esencial para evitar complicaciones a largo plazo.

El presente trabajo ha permitido aportar datos sobre la correlación clínico-laboratorial, no obstante, el número pequeño de la muestra limita la generalización de las conclusiones, por lo que se sugiere que futuros estudios intenten aumentar el número de pacientes para mejorar la confiabilidad de los resultados.

Los pacientes celíacos son un desafío en la consulta médica al involucrar el núcleo familiar, recordar que son niños normales que comen diferente, que requieren un diagnóstico precoz para evitar mayor morbilidad de diferente índole y es importante la adherencia a la dieta para no afectar la calidad de vida, ni el bienestar general.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. *Sotelo Cruz N., Calderón de la Barca A. M. y Hurtado Valenzuela J.G. "Enfermedad celíaca en niños del noroeste de México". Revista de Gastroenterología de México. 2013; 11-78-/(4): 211-218.*
2. *Cabañero Pisa M. "Calidad de vida de los adolescentes afectos de Enfermedad celíaca". España: 2010: 7-61*
3. *Mora M., Litwin N., Toca M. C., Azcona M. I., Solís Neffa R., Ortiz G. y Colaboradores. "Prevalencia de enfermedad celíaca: Estudio multicéntrico en población pediátrica en cinco distritos urbanos de Argentina". Rev. Argent. Salud Pública. 2010; 09-1-4: 26-31*
4. *Dr. Chávez Barrera J. A. "Enfermedad celíaca en México". Revista de Gastroenterología de México. 2-75: 238-240.*
5. *Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. "Protocolo para el diagnóstico precoz de la Enfermedad Celíaca". Edición 2018. España; Ed. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud (SESCS); 2018*
6. *Coronel Rodríguez C., Espín Jaime B., Guisado Rasco M. C. " Enfermedad celÍaca". Pediatría. Integral. 1015; 11-02: 102-118 European Society for Pediatric Gastroenterology. "Hepatology and Nutrition Guidelines for the Diagnosis of Celiac Disease". J Gastroenterol. Nutr. 2012; 54:136-160*
7. *Wilches Luna A., Gómez López de Mesa C. "Enfermedad celiaca en niños". Rev. Col. Gastroenterol. 2010; 05-25-(2); 204-213*
8. *Polanco Allue I., Ribes Konicnckx C. "Enfermedad Celíaca". Capítulo 5. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP. Madrid-España. 2005. 37-46.*
9. *Alparo Herrera I., Ramírez Rodríguez N., Quisbert Cruz R. "Enfermedad celíaca con presentación atípica". Rev. Soc. Bol. Ped. 2012; 2-51-1: 19-22.*
10. *Crespo Toledo F. I., Acha Uzeda F. O., Andia Mendieta J.F., López Meneses A. "Celiacdisease, a silenkiller". Archivos Bolivianos de Medicina. 2018; Enero-Junio - Vol. 29-N°97: 100.*
11. *Boccamazzo A. "Pasta y panificación- Bolivia". Ed. Agencia Pro Córdoba. Bolivia; 2017.*

12. *European Society for Pediatric Gastroenterology. "Hepatology and Nutrition Guidelines for the Diagnosis of Celiac Disease". J Gastroenterol. Nutr. 2020; 54:136-160*

13. *Aguilar C. "Enfermedad celíaca: ¨ ¿Su diagnóstico tardío determina un deterioro clínico, evitable con un diagnóstico precoz?". Argentina: 2010; 3-10*

14. *Crespo Toledo F. I., Acha Uzeda F. O., Andia Mendieta J.F., López Meneses A. "Celiac Disease, a silenkiller". Archivos Bolivianos de Medicina. 2018; Enero-Junio - Vol. 29-N°97: 100.*

15. *Drs. Ortiz G., Solaegui M., Bastianelli C., Wagener M., Oropeza G., y colaboradores. "Prevalencia de enfermedad celíaca en población pediátrica Argentina". Ed. 2009. Argentina: 2009: 1-22.*

16. *Dra. Vélez C. "Celiaquía, una enfermedad encubierta". Rev. Med Visión. Federación de Asociación de Celíacos en España. Santa Cruz-Bolivia. Disponible en: https://ximenataborga.wordpress.com/*

17. *Ministerio de Educación. Estado plurinacional de Bolivia. "Red Nacional de Investigación en Alimentos". Ed. Cristina Pabón Escobar. La Paz- Bolivia, 2012-2012: 125-127*

18. *Ministerio de Salud Presidencia de la Nación. "Documento de consenso de Enfermedad Celíaca". Buenos Aires, Argentina: 2017.*

19. *Navalón-Ramon E., Juan-García Y. y Pinzón-Rivadeneira A. "Prevalencia y características de la enfermedad celíaca en la fachada mediterránea peninsular". Semergen. 2016; 11-42-(8); 514-522*

20. *Parra Medina R., "Prevalence of celiac disease in Latin America population: A systematic review and meta – analysis". Bogotá; 2014; 08; 11-18*

21. *Rodríguez Sáez L. "Enfermedad celíaca". Inf. Ter. Sist. Nac. Salud. 2010; 34-2: 49-59.*

22. *Victoria J. C. y Bilbao J. R. "Novedades en enfermedad celíaca". AnPediatr (Barc). 2013; 02-78-1: 1-5.*

ARTÍCULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LINEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Complicaciones intraoperatorias durante la colecistectomía laparoscópica en el Hospital Obrero nº1, gestión 2019

Intraoperative complications during laparoscopic cholecystectomy at Hospital Obrero nº1, 2019

RESUMEN

Introducción: La colecistectomía laparoscópica (COLELAP) es el estándar de oro para el tratamiento de la litiasis vesicular, una patología con alta prevalencia mundial y en Bolivia (alrededor del 15,7%). Aunque es un procedimiento mínimamente invasivo con beneficios como menor estancia hospitalaria y recuperación más rápida, no está exenta de complicaciones intraoperatorias, cuya incidencia internacional promedio es del 2,65%.
Objetivo: Identificar las principales complicaciones intraoperatorias y los factores asociados durante la colecistectomía laparoscópica en el Hospital Obrero Nº1 de La Paz, gestión 2019.
Métodos: Se realizó un estudio de cohorte histórica observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo en 200 pacientes sometidos a COLELAP por colelitiasis aguda o crónica durante el año 2019. Se analizaron variables demográficas, tipo de patología, frecuencia de complicaciones, tasa de conversión a cirugía abierta y días de hospitalización. Se calcularon el Riesgo Relativo (RR) y el Odds Ratio (OR) para medir la fuerza de asociación de los factores de riesgo.
Resultados: Se describió la distribución biodemográfica de los pacientes y la incidencia de complicaciones, diferenciando entre colecistitis aguda y crónica. Los hallazgos intraoperatorios más frecuentes fueron el síndrome adherencial y el hilio congelado, ambos asociados con mayor riesgo de complicaciones y necesidad de conversión quirúrgica.
Conclusiones: La identificación y cuantificación de los factores de riesgo intraoperatorios mediante RR y OR permiten optimizar la seguridad del procedimiento y reducir la morbilidad postoperatoria. Los resultados refuerzan la importancia de la mejora continua de la técnica quirúrgica en el Hospital Obrero Nº1.
PALABRAS CLAVE: *Colecistectomía laparoscópica; Complicaciones intraoperatorias; Factores de riesgo; Litiasis vesicular; Cirugía general.*

ABSTRACT

Introduction: Laparoscopic cholecystectomy (LC) is the gold standard for the treatment of gallbladder lithiasis, a pathology with high global prevalence and approximately 15.7% in Bolivia. Although it is a minimally invasive procedure offering significant benefits such as shorter hospital stay and faster recovery, it is not exempt from intraoperative complications, whose international incidence is around 2.65%.
Objective: To identify the main intraoperative complications and associated factors during laparoscopic cholecystectomy performed at Hospital Obrero No. 1 in La Paz during 2019.
Methods: An observational, descriptive, cross-sectional, and retrospective study was conducted in 200 patients who underwent LC for acute or chronic cholelithiasis during 2019. Demographic variables, type of pathology, frequency of complications, conversion rate to open surgery, and length of hospital stay were analyzed. Relative Risk (RR) and Odds Ratio (OR) were calculated to determine the strength of association of risk factors.
Results: The study described the biodemographic distribution of patients and the incidence of complications, distinguishing between acute and chronic cholecystitis. The most frequent intraoperative findings were the adhesional syndrome and frozen hilum, both significantly associated with a higher risk of complications and conversion to open surgery.
Conclusions: The identification and quantification of intraoperative risk factors using RR and OR allow optimization of surgical safety and reduction of postoperative morbidity. These findings highlight the importance of continuous improvement in laparoscopic surgical techniques at Hospital Obrero No. 1.
KEY WORDS: *Laparoscopic cholecystectomy; Intraoperative complications; Risk factors; Gallstone disease; General surgery.*

Mayte-Arze Gitzia*

* Departamento de Cirugía General, Hospital Obrero N°1, La Paz, Bolivia

DOI:
https://doi.org/10.53287/icwy6555ft99a

Autor de correspondencia:
arzemayte@gmail.com

Recibido: 19/08/2025
Aceptado: 28/10/2025

INTRODUCCIÓN

La litiasis vesicular (LV) es una de las enfermedades digestivas más prevalentes a nivel mundial, con una incidencia que afecta a entre el 5% y el 15% de la población general. En países de América Latina como Bolivia, la incidencia reportada se estima en un 15,7%.
El tratamiento de elección para la LV sintomática es la colecistectomía laparoscópica (COLELAP), una técnica quirúrgica que desde su introducción en 1985 ha revolucionado la cirugía general. Sus ventajas respecto a la cirugía abierta incluyen una menor estancia hospitalaria, un postoperatorio menos doloroso, una recuperación más rápida (aproximadamente 14 días para reanudar actividades) y un menor trauma quirúrgico.

Sin embargo, a pesar de la curva de aprendizaje y los avances tecnológicos, la COLELAP conlleva riesgos de complicaciones intraoperatorias, que pueden estar relacionadas con variaciones anatómicas, la patología local (colecistitis aguda versus crónica) o factores técnicos del cirujano. Las complicaciones reportadas en la literatura son variadas, con una ocurrencia de 2,65% en series de casos en adultos. Las complicaciones más serias incluyen hemorragias y lesiones del árbol biliar (lesiones del colédoco).

En el Hospital Obrero Nº1, la LV representa una de las consultas más frecuentes, con una alta tasa de procedimientos laparoscópicos realizados. La ausencia de datos locales actualizados y específicos sobre la prevalencia e incidencia de las complicaciones intraoperatorias de la COLELAP en esta institución motivó la realización del presente estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y Diseño de Investigación

Se empleó un diseño de estudio cohorte histórica, observacional, descriptivo, retrospectivo.

Población y Muestra

La población estuvo constituida por pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Obrero Nº1. La muestra incluyó un total de 200 pacientes intervenidos durante la gestión 2019.

Recolección de Datos

La información fue obtenida de las historias clínicas de protocolos de los pacientes, utilizando un instrumento de recolección de datos diseñado para el estudio.

Variables

Las variables estudiadas fueron clasificadas en biodemográficas (sexo, edad) y clínicas (tipo de patología vesicular -aguda/crónica-, presencia y tipo de complicación intraoperatoria, tasa de conversión, hallazgos intraoperatorios y días de estancia hospitalaria).

Análisis Estadístico

Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva (frecuencias absolutas y relativas). Para determinar la asociación entre los factores de riesgo y la aparición de complicaciones, se calcularon el Riesgo Relativo (RR) y el Odds Ratio (OR).

RESULTADOS

La incidencia total de complicaciones intraoperatorias fue determinada y analizada en relación con el tipo de colecistitis (aguda vs. crónica) teniendo una tasa de incidencia de 6.9% en el año 2019, sexo a predominio mujeres.

Las principales complicaciones que se presentan en la colecistectomía laparoscópica son perforación de vesícula biliar en un 51.4%, hemorragia del lecho vascular en 29.7%, dificultad en la extracción de la vesícula biliar en un 12.2%, los mismos fueron tratados en la misma intervención quirúrgica sin mayores complicaciones posteriores y la conversión a cirugía abierta en un 5.5%, además se identificó un caso de lesión de vía biliar en el transoperatorio que fue tratada en la misma cirugía, todos estos relacionados a los hallazgos intraoperatorios síndrome adherencial 54.8%, plastrón vesicular 32.2%, hilio congelado 8.1%, y anatomía distorsionada 4,8%. (Tabla 1)

TABLA 1

Características demográficas de la serie de pacientes

	% (n°pacientes)
Edad	50,37
Sexo	80,6% (121) mujeres
Complicaciones intraoperatorias	6,9% (74)
Perforación de vesícula biliar	51, 35% (38)
Hemorragia de lecho vascular	29,7% (22)
Dificultad extracción de vesícula biliar por puerto umbilical	12,2% (9)
Lesión de vía biliar	1,3% (1)
Conversión de cirugía a convencional	5,4% (5)
Hallazgo intraoperatorio	
Sindrome adherencial	54,83% (34)
Plastron vesicular	35,2% (20)
Hilio congelado	8 % (5)
Anatomía distorcionada	4,83% (3)

TABLA 2

Complicaciones intraoperatorias presentadas y factores registrados en cirugía laparoscopica para colescistitis aguda y crónica litiasica

	Colescistitis crónica litiasica	Colescistitis aguda litiasica
Complicaciones intraoperatorias		
Perforación de vesícula biliar	17.6% (13)	33.8% (25)
Hemorragia de lecho vascular	8.1% (6)	21.6% (16)
Dificultad extracción de vesícula biliar por puerto umbilical	2.7% (2)	9.5% (7)
Lesión de vía biliar	0% (0)	1.4% (1)
Conversión de cirugía a convencional	1.4% (1)	4.1% (3)
Hallazgo intraoperatorio		
Sindrome adherencial	17.7% (11)	37.1% (23)
Plastron vesicular	3.2% (2)	29% (18)
Hilio congelado	0% (0)	8.1% (5)
Anatomía distorcionada	1.6% (1)	3.2% (2)

Los hallazgos intraoperatorios más comunes, como el Síndrome Adherencial y el Hilio Congelado, se registraron y cuantificaron. (Tabla 2)

Se estableció la tasa de conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta por el hallazgo de complicaciones intraoperatorias.

Se analizó la relación entre la presencia de complicaciones y el tiempo de estancia hospitalaria post-quirúrgica, cuantificado en días.

LIMITACIONES

Las limitaciones propias de un diseño retrospectivo, como la posible omisión de datos en historias clínicas, están presentes. Un estudio prospectivo permitiría un análisis más detallado de variables como el tiempo quirúrgico y la experiencia específica del operador.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio, con una tasa de incidencia de complicaciones intraoperatorias del 6.9%, son consistentes con los reportes iniciales de la literatura latinoamericana, como la serie de Carbajal (8.36% en el año 2000) (8), pero superiores a las tasas más modernas que oscilan alrededor del 2.65% (4). Esta discrepancia puede reflejar la complejidad de la casuística de un hospital de referencia o aspectos específicos de la curva de aprendizaje institucional. La identificación del "hilio congelado" como el factor de riesgo más potente (OR=6.4) es el hallazgo central de esta investigación. Esta condición, resultante de una inflamación aguda severa que distorsiona la anatomía del triángulo de Calot, es un conocido predictor de dificultad técnica. Nuestros resultados cuantifican este riesgo de manera robusta, enfatizando la necesidad de una evaluación preoperatoria meticulosa para identificar signos de inflamación severa que alerten al cirujano. La mayor frecuencia de complicaciones en casos de colecistitis aguda (62.5%) subraya el mayor desafío técnico que representan estos pacientes respecto a aquellos con patología crónica. La estancia hospitalaria media de 4.23 días, que se incrementa significativamente con las complicaciones, confirma el impacto clínico y económico de estos eventos adversos, alineándose con los datos reportados previamente.

Se recomienda un alto índice de sospecha preoperatoria de inflamación severa para la conversión temprana a cirugía abierta ante la identificación de un "hilio congelado" para minimizar la morbilidad asociada.

CONFLICTO DE INTERESES

El presente trabajo no tiene ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

1. *Ramírez Cisneros FJ, López GJ, Osuna JA. Complicaciones de la colecistectomía laparoscópica en adultos. Cir Gen. 2006;28(2):97-102.*
2. *Jan D, Petra G, Lubomír M, Igor G, Miloslav M, Ale F. Ventajas y desventajas de la colecistectomía. Cir*

Gen. 2008;30(1):17-20.

3. *Almora Carbonell CL, Arteaga Prado Y, Plaza González T, Prieto Ferro Y, Hernández Hernández Z. Diagnóstico clínico y epidemiológico de la litiasis vesicular: revisión bibliográfica. Rev Cienc Médicas Pinar Río. 2012;16(1):200-14.*
4. *Claros N, Laguna R, Ponce R, Feraudy I. ¿Cuál es la prevalencia de litiasis de la vía biliar principal en pacientes con colecistolitiasis sintomática? Rev Chil Cir. 2007;59(2):127-31.*
5. *Ruiz VG, López JL, Hidalgo FRH, Loredo AL, Hinojosa MAR, Martínez JR. Colecistectomía laparoscópica en un hospital público. Cir Gen. 2007;29(2):131-5.*
6. *Serralta A, Planells M, Pous S, Ballester C, Ibáñez F, et al. Colecistectomía laparoscópica y sus complicaciones: nuestra experiencia en nueve años. Cir Esp. 2001;69(5):467-72.*
7. *Rodríguez JHG, Palacio Vélez F, Mendoza AC. Incidencia de lesiones de vía biliar en pacientes de colecistectomía laparoscópica en el Hospital Ignacio Zaragoza en 12 años. An Med Asoc Med Cent Med ABC. 2008;53(2):69-73.*
8. *Renard Y, Sommacale D, Avisse C, Palot JP, Kianmanesh R. Anatomía quirúrgica de las vías biliares extrahepáticas y de la unión biliopancreática. EMC - Téc Quirúrgicas - Apar Dig. 2014;30(4):1-21.*
9. *Torres Pérez E. Gastroenterología [Internet]. 1.a ed. Vol. 1. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana Editores; 2012 [citado 2020 feb 3]. Disponible en: https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1475&sectionid=101519522*
10. *Correa Rovelo JM. Cirugía gastrointestinal: guía práctica [Internet]. 1.a ed. Vol. 1. México: Editorial Alfil; 2012 [citado 2020 feb 6]. p. 159-222. Disponible en: https://www.iberlibro.com/CIRUGIA-GASTROINTESTINAL-GUIA-PRACTICA-Jose-Manuel/30301245754/bd*
11. *Cirugía de las vías biliares [Internet]. Elsevier; 2007 [citado 2020 feb 4]. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9788445816431X50013*
12. *Moreira V, Ramos Zabala F. Litiasis biliar. Rev Esp Enferm Dig. 2005;97(10):752.*
13. *Tolino MJ, Tartaglione AS, Sturletti CD, García MI. Variedades anatómicas del árbol biliar: implicancia quirúrgica. Int J Morphol. 2010;28(4):1235-40.*
14. *Freundt V, Guillermo M. Colecistectomía laparoscópica: abordaje con tres incisiones y una cicatriz visible. Acta Méd Peru. 2012;29(4):190-3.*
15. *Asociación Mexicana de Cirugía General. Tratado de cirugía general. Ciudad de México: Editorial El Manual Moderno; 2016. 5082 p.*

ARTÍCULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LINEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Factores pronósticos y supervivencia en pacientes con cáncer de cuello uterino en el Hospital Oncológico de la Caja Nacional de Salud (CNS) de la Seguridad Social de La Paz, Bolivia (2018-2022)

Prognostic factors and survival in patients with Cervical cancer at the Oncology Hospital of the National Health Fund (CNS) of the Social Security of La Paz, Bolivia (2018-2022)

RESUMEN

Se identificó los factores pronósticos independientes y su impacto en el tiempo de supervivencia de pacientes con cáncer de cuello uterino, tratadas en el Hospital Oncológico de la CNS, Estudio retrospectivo, observacional y analítico, se realizó estadísticas descriptivas, el método de Kaplan-Meier para estimar las funciones de supervivencia (con la prueba de Log-Rank) y un modelo de regresión de riesgos proporcionales de Cox para identificar factores pronósticos independientes, el análisis se realizó con EpiInfo 7.2. Resultados: La edad promedio de las pacientes fue de 52 años, con un diagnóstico predominante en estadios localmente avanzados (FIGO II: 40.9%), la mediana de supervivencia global fue de 50.4 meses, el estadio clínico FIGO fue el principal determinante de la supervivencia, con una diferencia significativa entre estadios tempranos (Estadio I: 48.5 meses) y avanzados (Estadio IV: 22.17 meses). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia entre los patrones de tratamiento dentro de cada estadio ($p > 0.05$ en todas las pruebas de Log-Rank). El modelo multivariado de Cox identificó el estadio FIGO y la edad al diagnóstico como factores pronósticos independientes, con cada año adicional de edad aumentando el riesgo de mortalidad en un 3.9%. La quimioterapia se asoció con un riesgo de mortalidad casi 4 veces mayor (HR=3.999), interpretado como un sesgo por indicación de enfermedad intrínsecamente más agresiva.
PALABRAS CLAVE: *Cáncer de Cuello Uterino, Supervivencia, Factores Pronósticos, Estadio FIGO, Regresión de Cox.*

ABSTRACT

Independent prognostic factors and their impact on survival time were identified in patients with cervical cancer treated at the CNS Oncology Hospital. This was a retrospective, observational, and analytical study. Descriptive statistics were used, along with the Kaplan-Meier method to estimate survival functions (using the Log-Rank test), and a Cox proportional hazards regression model to identify independent prognostic factors. The analysis was performed using EpiInfo 7.2. Results: The mean age of patients was 52 years, with a predominant diagnosis in locally advanced stages (FIGO II: 40.9%). The median overall survival was 50.4 months. FIGO clinical stage was the main determinant of survival, with a significant difference between early (Stage I: 48.5 months) and advanced stages (Stage IV: 22.17 months). No statistically significant differences in survival were found between treatment patterns within each stage ($p > 0.05$ in all log-rank tests). The multivariate Cox model identified FIGO stage and age at diagnosis as independent prognostic factors, with each additional year of age increasing the risk of mortality by 3.9%. Chemotherapy was associated with a nearly fourfold increased risk of mortality (HR = 3.99), interpreted as a bias due to the indication for intrinsically more aggressive disease.
KEY WORDS: *Cervical Cancer, Survival, Prognostic Factors, FIGO Stage, Cox Regression.*

Quisbert-Coro Lorenzo Marcelo*

DOI:
https://doi.org/10.53287/bbqh4612qq61y

Autor de correspondencia:
marceqbert@gmail.com

Recibido: 20/08/2025
Aceptado: 18/10/2025

INTRODUCCIÓN

El cáncer de cuello uterino (CCU) es uno de los cánceres más comunes y mortales en mujeres a nivel mundial, causando más de 500,000 muertes en 2011 (1). A pesar de ser una enfermedad prevenible, sigue siendo un gran problema, especialmente en países en desarrollo (2) (3).

Bolivia enfrenta una de las tasas de incidencia más altas del mundo. En el periodo de las gestiones 2016 al 2020 se presentaron 7.789 casos de CCU y 1.459 defunciones por esta causa que se presenta en mayor proporción en el rango de edad de 30 a 59 años (4) (5).

Debido a la escasez de datos actualizados sobre esta enfermedad en Bolivia (4) (6), este estudio analiza una cohorte de pacientes tratadas en el Hospital Oncológico del Seguro Nacional de Salud en La Paz, con el objetivo de mejorar el conocimiento y la comprensión del CCU en la región.

Objetivo General: Identificar factores pronósticos independientes y su impacto en la supervivencia de pacientes con cáncer de cuello uterino atendidas en el Hospital Oncológico del Seguro Nacional de Salud de la ciudad de La Paz, durante el período 2018-2022.

Métodos y Materiales: Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, observacional y analítico, centrado en el análisis de supervivencia.

Población y Muestra: La población de estudio estuvo constituida por el universo de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico confirmado de cáncer cervicouterino invasivo que fueron atendidas en el Hospital Oncológico del Seguro Nacional de Salud (CNS) en la Regional La Paz, durante el periodo del 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2022. Se incluyeron 186 expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión y se eliminaron aquellos con datos incompletos críticos para el análisis de supervivencia.

Variables y Operacionalización: Se analizaron variables sociodemográficas (edad, residencia, estado civil, escolaridad, ocupación), clínicas al diagnóstico (estadio FIGO 2005, tipo histológico, creatinina, hemoglobina), de tratamiento oncológico (tipo de histerectomía, radioterapia externa, braquiterapia, quimioterapia) y de supervivencia (fecha de diagnóstico histopatológico como tiempo cero, fecha de último contacto/censura, estado vital).

Recolección de Datos: La información se obtuvo mediante la revisión sistemática de expedientes clínicos archivados en el Hospital Oncológico de la CNS La Paz. Se utilizó una ficha de recolección de datos estandarizada, diseñada específicamente para capturar las variables de interés. La extracción fue realizada por el investigador bajo un protocolo que garantizó la confidencialidad y la integridad de los datos.

Análisis Estadístico: Los datos fueron codificados en el software EpiInfo versión 7.2., se utilizaron frecuencias absolutas y relativas para variables. El análisis de supervivencia se realizó con el método de Kaplan-Meier y las comparaciones de curvas se hicieron con la prueba de Log-Rank. Para identificar los factores pronósticos independientes, se empleó la regresión de Cox.

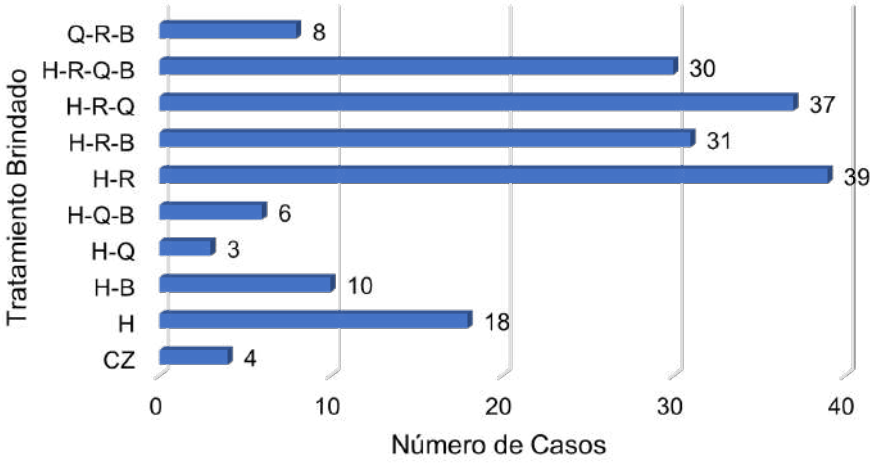
RESULTADOS

Del total de 186 pacientes con cáncer de cuello uterino analizadas, 148 (79.6%) fueron censuradas y 31 (16.7%) experimentaron el evento de mortalidad por la enfermedad durante el período de seguimiento.

Características Sociodemográficas y Clínicas: La edad promedio de las pacientes fue de 52 años (DE:7.47), con una mediana de 50 años. El 96% residía en La Paz, 73% eran casadas y 76% tenían escolaridad secundaria. El 40% se dedicaba a labores del hogar. En cuanto a características clínicas, el estadio FIGO II fue el más frecuente al diagnóstico (40.9%), seguido del Estadio I (26.3%) estadio FIGO III (22.6%) y estadio FIGO IV (10.2%). El Carcinoma de Células Escamosas constituyó el 34.4% de los tipos histológicos. Se identificó una limitación en el registro de antecedentes gineco-obstétricos, con datos de menopausia ausentes en todos los expedientes.

Tratamientos Oncológicos:

Gráfico 1: Tratamientos Oncológicos

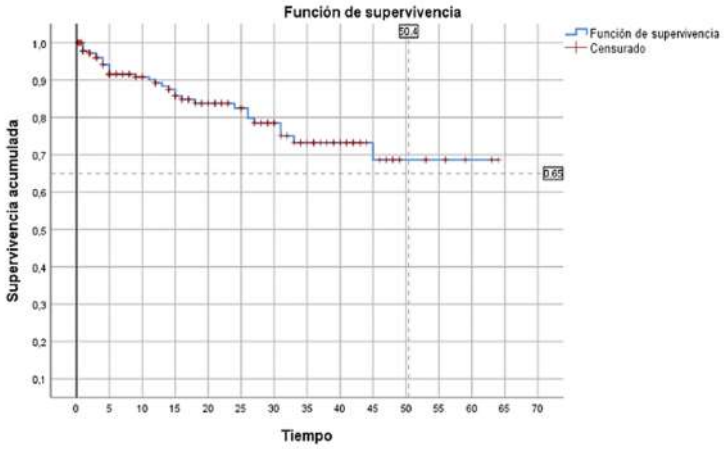


Nota: Elaboración con datos de la investigación 2025

Los esquemas terapéuticos predominantes incluyeron combinaciones de histerectomía, radioterapia y quimioterapia. Los más frecuentes fueron Histerectomía + Radioterapia (21%) y Histerectomía + Radioterapia + Quimioterapia (20%), reflejando el abordaje multimodal necesario para la enfermedad en los estadios diagnosticados (Gráfico 1).

Análisis de Supervivencia (Kaplan-Meier):

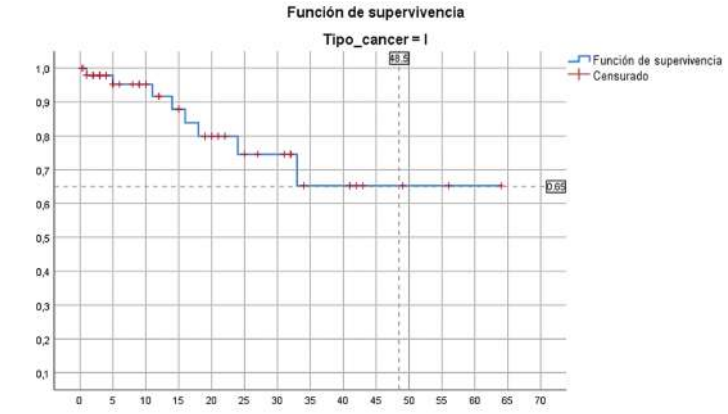
Figura 1: Función General de Supervivencia Kaplan Meier



Nota: Elaboración con datos de la investigación 2025

La curva se supervivencia general indica que la mediana de supervivencia es de 50.4 meses, lo que significa que el 50% de los pacientes sobrevivieron al menos ese período. La curva se estabiliza al final del seguimiento, mostrando una tasa de supervivencia a largo plazo de aproximadamente 65%, lo que sugiere que un número considerable de pacientes sobrevive más allá del período de estudio (Figura 1).

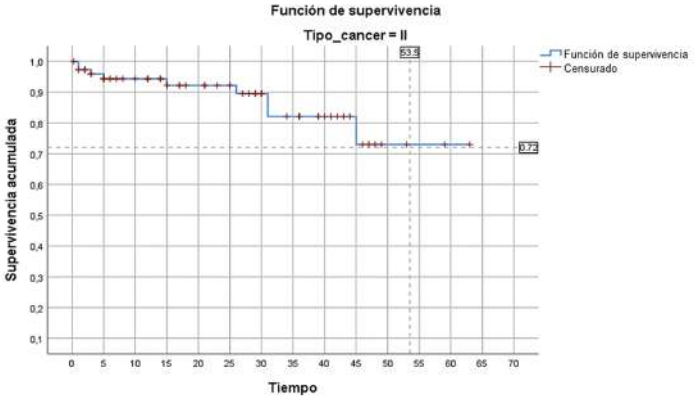
Figura 2: Función de Supervivencia Cáncer FIGO Tipo I



Nota: Elaboración con datos de la investigación 2025

La Función de supervivencia para el Tipo de cáncer = I (FIGO) muestra una supervivencia acumulada final del 65%. La curva se estabiliza a partir de los 48.5 meses, lo que indica que, a partir de ese punto, no se observa una disminución adicional en la tasa de supervivencia. Este resultado resalta el pronóstico favorable y la alta probabilidad de supervivencia a largo plazo en pacientes diagnosticadas en esta etapa temprana (Figura 2).

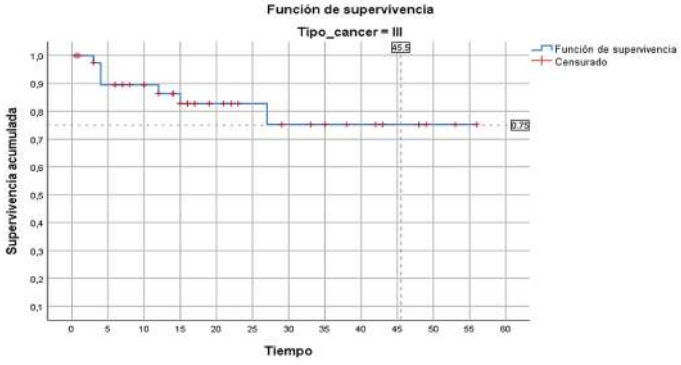
Figura 3: Función de Supervivencia Cáncer FIGO Tipo II



Nota: Elaboración con datos de la investigación 2025

La función de supervivencia para pacientes con Tipo de cáncer = II (FIGO) indica que la supervivencia acumulada final es del 72%. El tiempo en el que la curva alcanza esta estabilidad es de 53.5 meses. A diferencia de los estadios más avanzados, este gráfico sugiere un pronóstico relativamente favorable, ya que la tasa de supervivencia se mantiene por encima del 70% (Figura 3).

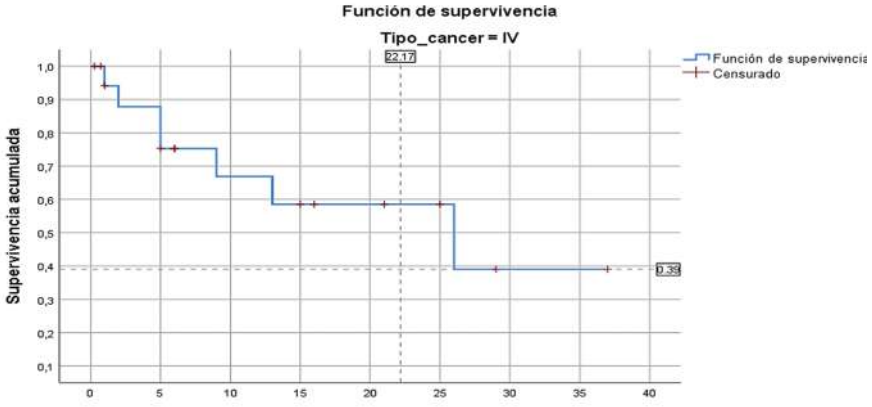
Figura 4: Función de Supervivencia Cáncer FIGO Tipo III



Nota: Elaboración con datos de la investigación 2025

La función de supervivencia para pacientes con Tipo de cáncer = III (FIGO) muestra que la supervivencia acumulada final es del 75%. La tasa de supervivencia se estabiliza a partir de los 45.5 meses, lo que sugiere que la mayoría de las pacientes en esta cohorte sobrevivieron al período de seguimiento con un pronóstico relativamente favorable (Figura 4).

Figura 5: Función de Supervivencia Cáncer FIGO Tipo IV



Nota: Elaboración con datos de la investigación 2025

La función de supervivencia para pacientes con Tipo de cáncer = IV (FIGO muestra una marcada disminución de la supervivencia a lo largo del tiempo, alcanzando una tasa de supervivencia acumulada final de solo el 39%. La figura indica que el pronóstico para este grupo de pacientes es significativamente desfavorable, con una supervivencia que desciende considerablemente en los primeros 25 meses del seguimiento (Figura 5).

Factores Pronósticos Independientes (Regresión de Cox):

Tabla 1: Análisis de Cox

	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% CI para Exp(B)		1-Exp(B)%	Intervalo 1- Exp(B)	
							Inferior	Superior		Inferior	Superior
Tipo			11.178	3	0.011						
Tipo(1)	-1.070	0.541	3.911	1	0.048	0.343	0.119	0.990	65.7%	88.1%	1.0%
Tipo(2)	-1.854	0.555	11.165	1	0.001	0.157	0.053	0.465	84.3%	94.7%	53.5%
Tipo(3)	-1.077	0.570	3.570	1	0.059	0.340	0.111	1.041	66.0%	88.9%	4.1%
EDAD	0.038	0.017	4.954	1	0.026	1.039	1.005	1.075	3.9%	0.5%	7.5%
H	-0.592	0.662	0.801	1	0.371	0.553	0.151	2.024	44.7%	84.9%	100.0%
B	-0.595	0.421	1.997	1	0.158	0.552	0.242	1.259	44.8%	75.8%	25.9%
R	-0.504	0.484	1.082	1	0.298	0.604	0.234	1.561	39.6%	76.6%	56.1%
Q	1.386	0.441	9.897	1	0.002	3.999	1.686	9.483	299.9%	68.6%	848.3%

Nota: Elaboración con datos de la investigación 2025

El modelo de regresión de Cox (Bloque 0: -2 Log Likelihood = 286.851; prueba ómnibus global p=0.001) identificó los siguientes factores como predictores independientes de la supervivencia: Esta tabla muestra los resultados de la regresión de Cox para analizar la supervivencia de pacientes con cáncer. La variable Tipo(2) (cáncer tipo II) tiene una Sig. (Significancia) de 0.001, lo cual es altamente significativo, indicando que el tipo de cáncer influye fuertemente en el pronóstico. Su Exp(B) de 0.157 significa que los pacientes con este tipo de cáncer tienen un riesgo 84.3% menor

de supervivencia en comparación con el grupo de referencia. Por otro lado, la EDAD es una variable significativa (Sig.=0.026). Su Exp(B) de 1.039 indica que, por cada año que aumenta la edad, el riesgo de un evento (probablemente muerte o recaída) aumenta un 3.9%. Finalmente, el factor de tratamiento Q (quimioterapia) es altamente significativo (Sig.=0.002). Su Exp(B) de 3.999 revela que los pacientes que reciben quimioterapia tienen casi 4 veces más riesgo de un evento. Sin embargo, esto requiere un análisis más profundo, ya que los pacientes que reciben quimioterapia suelen estar en etapas más avanzadas de la enfermedad, lo que sesga el resultado. Los tratamientos de H (histerectomía), B (braquiterapia) y R (radioterapia) no son estadísticamente significativos para el pronóstico, ya que sus valores de Sig. son superiores a 0.05. (Tabla 1).

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio proporcionan una visión valiosa sobre la supervivencia y sus factores pronósticos en pacientes con cáncer de cuello uterino en el contexto del sistema de seguridad social boliviano. La mediana de supervivencia global de 50.4 meses es comparable con reportes de otras regiones en desarrollo (7), pero aún inferior a las tasas de supervivencia observadas en países con programas de cribado y acceso a tratamientos más robustos (8).

Consistentemente con la literatura internacional, el estadio clínico FIGO al diagnóstico emerge como el predictor más contundente de la supervivencia (9). La marcada diferencia en el pronóstico entre estadios tempranos y avanzados enfatiza la urgencia de fortalecer los programas de detección precoz y cribado en la región. La elevada proporción de pacientes diagnosticadas en estadios II y posteriores subraya la necesidad de mejorar el acceso y la adherencia a las pruebas de Papanicolaou y VPH.

La ausencia de diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia entre los distintos patrones de tratamiento dentro de cada estadio es un hallazgo que merece una interpretación cuidadosa. Si bien podría sugerir una efectividad similar de los tratamientos multimodales en cada estadio, es más probable que se deba a limitaciones metodológicas inherentes a un estudio retrospectivo, como el tamaño de la muestra de los subgrupos de tratamiento (particularmente pequeños en estadios avanzados) y la presencia de confusión por indicación. Las pacientes con enfermedad intrínsecamente más agresiva o con comorbilidades pueden haber recibido tratamientos más intensivos, sesgando los resultados y enmascarando el beneficio real de ciertas terapias.

El caso de la quimioterapia, asociada a un mayor riesgo de mortalidad en el modelo de Cox, es un ejemplo claro de este sesgo. La histérectomía sola en estadios avanzados con medianas inusualmente altas o bajas probablemente reflejan N muy pequeños.

La identificación de la edad al diagnóstico como un factor pronóstico independiente (cada año adicional incrementa el riesgo de mortalidad) concuerda con estudios que sugieren que pacientes mayores pueden presentar una biología tumoral más agresiva o tener comorbilidades que limitan la intensidad de los tratamientos y/o su respuesta.

REFERENCIAS

1. *Cohen P,JA,OA,&DL. Cervical cancer. The Lancet. 2019; 393: p. 169-182.*
2. *OMS OMdlS. Cáncer de Cuello Uterino. 2025;: p. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer.*
3. *PAHO OPdlSO. Organizacion Panamericana de la Salud. [Online].; 2025 [cited 2025 Enero 05. Available from: https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-contra-cancer-2021-yo-soy-voy.*
4. *Ministerio de Salud y Deportes. Norma nacional de atención clínica del cáncer de cuello uterino. 411562023rd ed. La Paz: Serie: Documentos Técnicos - Normativos.; 2023.*
5. *Ministerio de Salud y Deportes. Norma nacional, reglas, protocolos y procedimientos para la detección*

y control del cáncer de cuello uterino. 4th ed. Comunicaciones S, editor. La Paz: Serie: Documentos Técnicos - Normativos; 2000.

6. *Ministerio de Salud y Deportes. Plan nacional de prevención, control y seguimiento de cáncer de cuello uterino 2009 - 2015 La Paz: Serie: Documentos Técnicos - Normativos.; 2009.*
7. *Alonso Espías M. Estudio de los factores asociados al manejo integral del cáncer de cuello uterino precoz y su influencia en los resultados oncológicos. Universidad Autónoma de Madrid. 2004.*
8. *Argüello M,PF,MW,RJ,CF,ER,TP,PG,&SM. Survival in patients with cervical cancer undergoing chemo-radiotherapy in a middle-income country. Journal of Clinical Oncology. 2024.*
9. *Cooley J,MF,MC,PPA,AR,CH,&KT. Cervical Cancer Stage at Diagnosis and Survival among Women ≥65 Years in California. Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention. 2023;: p. 91-97.*
10. *Drokow E,FF,EC,AC,ZY,AF,DM,WX,WY,&SK. Cervical cancer survival times in Africa. Frontiers in Public Health. 2022; 10.*
11. *Hospina G,DE,CO. Nuevo modelo de Unidades de Recuperación Funcional en hospitales de baja complejidad. Revista Médica de Panamá. 2025; 45(1) (31).*
12. *Liao J,XT,ZJ,XN,ZM,ZT,PM,&CZ. The impact of chemotherapy on survival in patients aged ≥65 years with locoregionally cervical cancer who undergo radiotherapy. International Journal of Gynecological Cancer. 2025.*
13. *Molina Berrío DP,RJSM,GPIC. xperiencias en la atención en salud de mujeres con anormalidades citológicas o cáncer de cuello uterino en dos departamentos fronterizos. Revista Facultad Nacional de Salud Pública. 2021; 39(2): p. 1-11.*
14. *Paulino E,DMA,DAD,&DAM. Systemic therapy for advanced cervical cancer: leveraging the historical threshold of overall survival. Critical Reviews in Oncology/Hematology. 2023.*
15. *Shimels T,GB,>. Association between delayed initiation of treatment indications and survival in patients with cervical cancer: A systematic review and meta-analysis protocol. PLoS ONE. 2022; 17.*
16. *Mexico Gd. Instituto Mexicano del Seguro Social. [Online].; 2022 [cited 2025 Enero 03. Available from: https://www.gob.mx/imss/articulos/epidemiologia-del-cancer-cervicouterino?idiom=es#:~:text=En%20M%C3%A9xico%2C%20para%202020%20el%20c%C3%A1ncer%20cervicouterino,nuevos%20casos%20y%204%20mil%20335%20muertes*
17. *Torreglosa-Hernández S GRHMCEHÁJHGRBMSea. Supervivencia y factores asociados en pacientes con cáncer cervicouterino atendidas por el Seguro Popular en México. Salud Pública de México. 2023 Marzo; 64(1).*
18. *Jerónima Amenguala JMPFMR. Scielo. [Online].; 2021 [cited 2023 Septiembre 27. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112020000600589.*
19. *Bonilla A. Supervivencia de pacientes con cáncer de cuello uterino en etapas tempranas en el Instituto Oncológico Nacional en Panamá. Revista Médica de Panamá. 2025;: p. 48-45.*

ARTÍCULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LÍNEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Efectividad de una dosis mínima para anestesia raquídea con levobupivacaina 0,75% más fentanilo en la altura, en pacientes sometidos a RTUP en el Hospital de Clínicas gestión 2021-2022

Effectiveness of a minimum dose for spinal anesthesia with 0.75% levobupivacaine plus fentanyl at in patients undergoing turp at the Hospital de Clínicas Gestión 2021-2022

RESUMEN

Introducción: La Resección transuretral de próstata es un procedimiento muy común en nuestro medio, se realiza bajo anestesia raquídea con bupivacaina pesada provocando tendencia a la estabilidad hemodinámica, y una estadía prolongada en URPA.
Métodos: Es un estudio analítico de enfoque cuantitativo, experimental, prospectivo de corte transversal, tipo ensayo clínico, aleatorizado, simple ciego realizado en ochenta pacientes, ≥ 60 años de edad, ASA I-II, programados para RTUP, divididos en dos grupos de 40 pacientes. Grupo A, (levobupivacaína isobara al 0,75% 7,5 mg más fentanilo 20ug), Grupo B (Bupivacaina pesada al 0.5%(12mg) más fentanilo 20ug).
Resultado: El grupo A por vía intratecal proporcionó una mejor estabilidad hemodinámica en comparación con el Grupo B. El tiempo de latencia de bloqueo sensitivo en el grupo A ($\bar{x}$ = 4.85 minutos y DS ± 0.58 minutos), grupo B ($\bar{x}$ = 1.7 minutos y DS ± 0.46minutos), El tiempo de latencia de bloqueo motor en el grupo A ($\bar{x}$ = 7.33 minutos y DS ± 1.43 minutos), en comparación con el grupo B d ($\bar{x}$ = 3.1 minutos y DS ± 0.44minutos). Se estableció medidas de asociación IC 95% p<0,05 (RR 0,46;0,28;0,75) ;(RRR 0,50; 0,09; 0,92); (RAR0,67; 0,49; 0,97).
Conclusiones: La combinación de una dosis mínima Levobupivacaína isobara en anestesia raquídea resultó óptima y segura, ofreciendo condiciones quirúrgicas excelentes para cirugías urológicas RTUP en la población geriátrica con mínimos efectos sobre la presión arterial sistólica, diastólica y media.
PALABRAS CLAVE: *Anestesia Raquídea, Bupivacaina isobara, bupivacaina pesada, RTUP.*

ABSTRACT

Introducción: Transurethral resection of the prostate is a very common procedure in our setting. It is performed under spinal anesthesia with heavy bupivacaine, causing a tendency toward hemodynamic stability and a prolonged stay in the URPA.
Methods: This was a quantitative, experimental, prospective, cross-sectional, randomized, single-blind, clinical trial-type analytical study conducted in eighty patients ≥60 years of age, ASA I-II, scheduled for TURP, divided into two groups of 40 patients. Group A (0.75% isobaric levobupivacaine 7.5 mg plus fentanyl 20 µg), Group B (0.5% heavy bupivacaine (12 mg) plus fentanyl 20 µg).
Result: Group A intrathecally provided better hemodynamic stability compared to Group B. The latency time of sensory block in group A ($\bar{x}$ = 4.85 minutes and SD ± 0.58 minutes), group B ($\bar{x}$ = 1.7 minutes and SD ± 0.46 minutes), The latency time of motor block in group A ($\bar{x}$ = 7.33 minutes and SD ± 1.43 minutes), compared to group B d ($\bar{x}$ = 3.1 minutes and SD ± 0.44 minutes). Association measures were established 95% CI p < 0.05 (RR 0.46; 0.28; 0.75); (RRR 0.50; 0.09; 0.92); (RAR 0.67; 0.49; 0.97).
Conclusions: The combination of a minimal dose of isobaric levobupivacaine in spinal anesthesia was optimal and safe, offering excellent surgical conditions for urological TURP surgeries in the geriatric population with minimal effects on systolic, diastolic, and mean blood pressure.
KEY WORDS: *Spinal Anesthesia, Isobaric Bupivacaine, Heavy Bupivacaine, RTUP.*

Ticona-Mamani Fabiola Beatriz*

*Medico Anestesióloga
La Paz- Bolivia

DOI:
https://doi.org/10.53287/dqnn2752xg20s

Autor de correspondencia:
faby.beatic@hotmail.com

Recibido: 15/07/2025
Aceptado: 10/10/2025

INTRODUCCIÓN

La resección transuretral de próstata, es la intervención considerada una de las más comunes en Bolivia. Por lo que la anestesia es un procedimiento importante en estos pacientes que además tienen una edad mayor a 60 años, siendo los métodos anestésicos elegidos los Neuroaxiales y generales.[1-2] Aunque la anestesia espinal proporciona algunas ventajas para los pacientes adultos mayores en comparación con la anestesia general, no existe duda de que puede tener algunas desventajas críticas. Entre los retos más importantes al momento de usar anestesia espinal, con fármacos comunes en el arsenal del anestesiólogo esta, la movilización tardía de las Unidades de recuperación Posanestésica, hipotensión y la bradicardia son las dos principales desventajas asociadas con la anestesia espinal. Por otro lado, entre las ventajas se podrían citar un número mínimo de complicaciones respiratorias, la continuidad de la analgesia y el tiempo de hospitalización corto en comparación con la anestesia general.[6]

"La hipotensión marcada puede llegar a ser perjudicial sobre todo cuando se trata de paciente adulto mayor, además con reserva cardíaca limitada, con patologías o comorbilidades como Eritrocitosis secundaria e Hipertensión arterial, diabetes en nuestro medio siendo las más frecuentes". [30]

Por este motivo en el transcurso de los años, se busca métodos anestésicos que de alguna manera eviten en lo posible alteraciones y proporcionen estabilidad hemodinámica.

En Bolivia no existen información acerca del uso de Levobupivacaína isobara en anestesia espinal, a pesar de tener países limítrofes como Brasil en donde se usa de manera frecuente, por este motivo este trabajo tuvo como objetivo comparar estos dos anestésicos intratecales, bupivacaina 0.5% hiperbárica más fentanilo y levobupivacaína 0.75
% isobara más fentanilo, ambos administrados por vía espinal por sus efectos sobre el bloqueo motor, sensorial y la Hemodinámica en pacientes ≥60 años que se sometieron a anestesia espinal durante RTUP para así verificar si existe una efectividad en dosis mínima de estos medicamentos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio de enfoque Experimental Cuantitativo, analítico, Prospectivo Simple ciego, aleatorizada en bloques, de corte transversal. La población de estudio pacientes mayores de 60 años, Estado físico ASA I y II sometidos a cirugía RTUP en la Altura, bajo anestesia raquídea en el Hospital de Clínicas durante los meses de marzo 2021 a enero 2022 de acuerdo a criterios de inclusión y exclusión. El tamaño de la muestra calculado fue de 80 individuos, suficiente para alcanzar un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 5%. Los pacientes fueron escogidos aleatoriamente basados en una tabla de randomización para generar números aleatorios de forma uniforme, divididos en dos grupos. El grupo A conformado por pacientes a los que se administra Levobupivacaína Isobara 0.75% (7.5mg) más Fentanilo (20ug), y un grupo B bupivacaina pesada 0.5% (12mg) más fentanilo (20ug). La técnica fue la Observación mediante la recolectaron en un formulario de informe de casos.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se declara que no existe conflicto de interés alguno. Para realizar el estudio se envió, el protocolo del trabajo al jefe de Departamento de Anestesiología, y se obtuvo el consentimiento informado por parte de los pacientes que fueron parte de este estudio.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El programa SPSS 20 fue usado para el análisis estadístico de los datos. Se calculó que se debería incluir al menos 40 pacientes en cada grupo para obtener un Intervalo de confianza del 95 y un error de menos del 5%.

Los datos se proporcionaron en términos de media, desvió estándar, porcentajes y valores numéricos, La distribución normal de las variables continuas se evaluó utilizando el test de Kolmogorov Smirnoff. El test de Mann Whitney se usó para comparar los siguientes datos continuos de los 2 grupos: duración de la cirugía, edad, presión arterial, frecuencia cardíaca, tiempo del bloqueo sensorial, Tiempo de instauración bloqueo motor, nivel más alto de bloqueo sensorial, nivel más alto bloqueo motor, Nivel sensitivo máximo al concluir la cirugía. Para analizar la repetición de esos datos intragrupo, se usó el test de Wilcoxon. El test del Xi-Cuadrado, para muestras independientes fueron utilizado para analizar los resultados de frecuencia (%) de la clasificación del estado físico ASA, efectos colaterales.

Participaron en este estudio 80 pacientes con un rango de edad entre 66 y 80 años ($\bar{x}$ = 72,47 y DS ± 4,2 40). El grupo de edad más frecuente fue el de los pacientes entre 71 y 75 años, con el 45%, seguido del 31% de personas entre 66 y 70 años. La mayoría de pacientes (50%) tenían HAS como comorbilidad, seguidos de eritrocitosis controlada en un 33.75%. (tabla 1)

Tabla 1. Características demográficas y clínicas

Edad en años	Frecuencia	Porcentaje	$\bar{x}$ ± DE
66-70	25	31%	72,47± 4,2
71-75	36	45%	
76-80	19	24%	
Total	80	100%	
Estado Físico			
ASA II	80	100%	
Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje	
obesidad	9	11,25 %	
HAS	40	50,00 %	
Eritrocitosis	27	33,75 %	
DM2	4	5 %	
Total	80	100	

Nota. La muestra estuvo integrada por 80 pacientes del HDC

Los hallazgos obtenidos indicaron que la dosis mínima de Levobupivacaína 0.75% (7.5 mg) con Fentanilo (20 µg) resultó en un tiempo medio de latencia del bloqueo motor significativamente más lento (7.33 ± 1.14min) vs grupo A (3.10 ± 0.44 min; p<0.000). con un nivel sensitivo máximo alcanzado de T6 en ambos grupos de estudio p<0.000 (Tabla 2)

Tabla 2. Tiempos de latencias y nivel dermatomicos

		n	Media	Desv. típ.	Significancia bilateral
TDLBM (min.)	LB+ Fent	40	7,33	1,141	,000
	BP+fent	40	3,10	,441	
TDLBS (min)	LB+ Fent	40	4,85	,580	,000
	BP+fent	40	1,70	,464	
NBSa (der-matoma)	LB+ Fent	40	6,70	,564	,000
	BP+fent	40	6,08	,267	
NSMf (Al final de la cirugía	LB+ Fent	40	10,55	1,535	,001
	BP+fent	40	11,05	1,280	
DC (min)	LB+ Fent	40	68,00	19,638	,849
	BP+fent	40	67,13	18,532	

Nota: Grupo A=Levobupivacaína isobara + Fentanilo, Grupo B = Bupivacaina Pesada + Fentanilo. TDLBM= Tiempo De Latencia Del Bloqueo Motor (min.), TDLBS= Tiempo De Latencia Bloqueo Sensitivo (min), NBSa= Nivel Del Bloqueo Sensitivo Alcanzado, NSMf= Nivel Sensitivo Máximo, DC=Duración De La Cirugía

Lo importante de la (figura 1) es que para la finalización de la cirugía en el grupo A la escala de Bromage para que pase a URPA fue de 3 es decir de (III/IV) en un 72.5% y IV/IV en un 27.5%, con respecto a los pacientes del grupo B donde el bromage al finalizar la cirugía fue de 1 (I/IV), en un 55% y 2 (II/IV) en un 42.5%.

Figura 1: Escala de bromage al inicio y al concluir la cirugía



Respecto a la FC durante el trans anestésico el grupo A, mantuvo valores normales ($\bar{x}$ = 65.58 lpm y DS ± 6.66lpm), sin embargo, grupo B mantuvo valores de ($\bar{x}$ = 60.1 lpm y DS ± 5.10lpm) p<0.001. La Presión arterial media durante el tran anestésico grupo A fue ($\bar{x}$ = 72.75 mmHg y DS ± +6.10mmhg). comparado con el grupo B fue de ($\bar{x}$ = 68.8 mmHg y DS ± 7.18 mmHg) durante el tran anestésico donde hubo una disminución de la PAM siendo de ($\bar{x}$ = 60.45 mmHg y DS ± 6.69 mmhg), incluso llegando a una PAM mínimo de 55mmHg en comparación del grupo A que el mínimo fue de 69mmHg. (tabla 3)

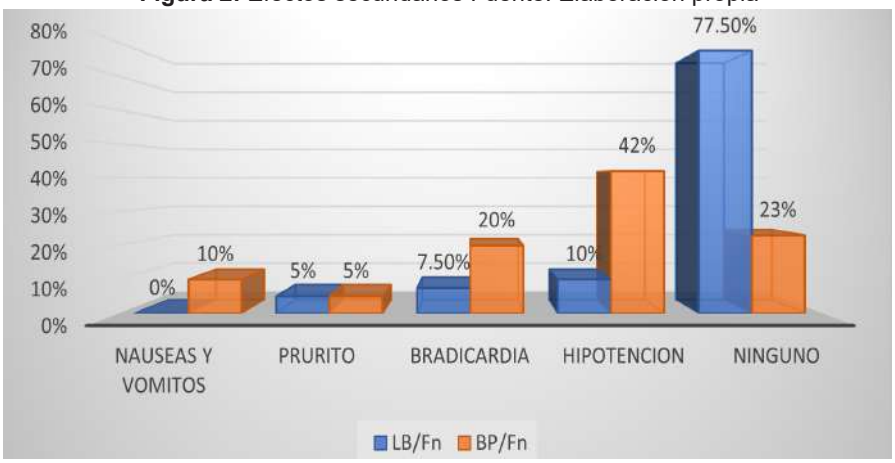
Tabla 3: Comparación de la estabilidad hemodinámica

		n	Media	min	máx.	Desv. típ.	Sig. bilateral
PAS basal	LB+ Fent	40	121,80	100	135	9,392	,000
	BP+fent	40	122,83	88	90	9,992	
PAS trans	LB+ Fent	40	107,10	100	140	17,122	,002
	BP+fent	40	90,50	75	90	5,961	
PAD basal	LB+ Fent	40	81,18	98	120	4,431	,003
	BP+fent	40	81,28	60	90	4,019	
PAD trans	LB+ Fent	40	69,23	80	100	8,634	,001
	BP+fent	40	62,35	46	70	4,876	
PAM basal	LB+ Fent	40	77,08	66	90	7,032	,000
	BP+fent	40	68,68	69	87	7,188	
PAM trans	LB+ Fent	40	72,75	69	89	6,105	,000
	BP+fent	40	60,45	55	65	3,693	
FC basal	LB+ Fent	40	68,85	58	96	8,714	,038
	BP+fent	40	71,20	60	90	7,436	
FC trans	LB+ Fent	40	65,58	57	80	6,664	.045
	BP+fent	40	60,10	45	71	5,103	

Nota: Grupo A=Levobupivacaína isobara + Fentanilo, Grupo B = Bupivacaina Pesada + Fentanilo, FC= frecuencia cardiaca, PAM= presión arterial media. PAS= presión arterial sistólica, PAD= presión arterial diastólica

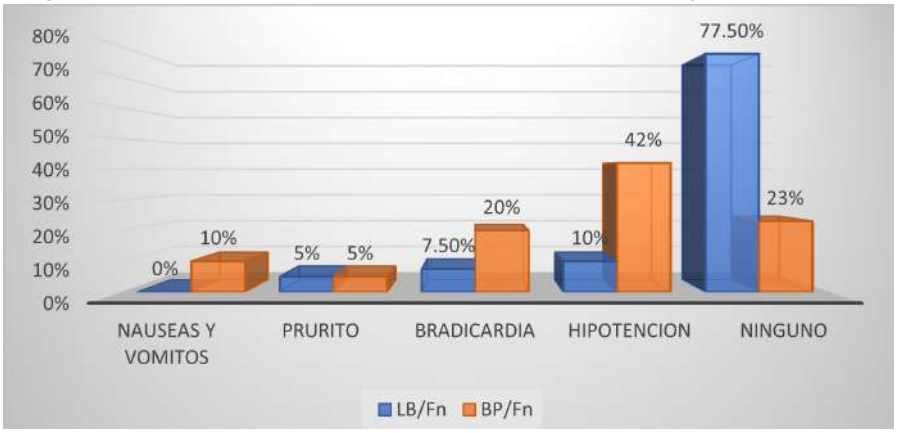
Figura 2; Respecto a los efectos secundarios, se evidencia que en el Grupo B es donde se presenta con mayor porcentaje siendo la hipotensión el más frecuente en una proporción de 42% seguido de bradicardia en un 20%, con relación al Grupo A el 77.5% no presento ningún efecto secundario y un 10 % presento bradicardia como efecto secundario.

Figura 2: Efectos secundarios Fuente. Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 3: EVA a las 4 horas del inicio de la punción en ambos grupos de estudio



Fuente: Elaboración propia

figura 3; la escala de dolor EVA el dolor presentado después de las 4 horas posterior al bloqueo espinal en el grupo A, no hubo dolor en un 37.5% de los pacientes, seguido de dolor leve en un 40% de los pacientes comparado con el grupo B, el 82.5% de los pacientes presento dolor tipo moderado El p valor calculado o significancia asintótica para todas las variables fueron menores a 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

DISCUSIÓN

Se puede afirmar con un 95 % intervalo de confianza, que existe una efectividad estadísticamente significativa del uso de una dosis mínima de Levobupivacaína isobara más fentanilo en anestesia raquídea en los pacientes que fueron sometidos a RTUP, el grupo A proporcionó una mejor estabilidad hemodinámica, períodos más cortos de recuperación e igual calidad anestésica. que el grupo B. En los pacientes más adultos mayores existe un incremento de problemas de salud, combinado con patologías de base como eritrocitosis secundaria, obesidad, HAS y Diabetes Mellitus 2 lo que provocan una, significativa inestabilidad hemodinámica asociada con la raquianestesia puede ser más grave y durar más tiempo.

A pesar de que el uso de anestesia espinal con Levobupivacaína isobárica es una práctica infrecuente en nuestro medio sobre todo en nuestro Hospital aun no existen estudios que comparen la efectividad en la estabilidad hemodinámica al administrar Levobupivacaína isobárica vs Bupivacaina Hiperbara en anestesia raquídea. Sin embargo, desde el año 2014 se implementó su uso en países como Brasil y México, sin embargo Datos reportados en la literatura latinoamericana por la Dra. Rosario Paz y cols. en el 2006 mostraron que los cambios hemodinámicos fueron mínimos en los que recibieron Levobupivacaína simple, obteniendo

menor grado de bloqueo motor (37%), mayor duración analgésica (7 horas) y mayor calidad de bloqueo sensitivo. La reducción del riesgo relativo, del riesgo atribuible y el número necesario a tratar, está a favor de la Levobupivacaína en anestesia epidural y raquídea.

Estudios previos han demostrado que la levobupivacaína es tan eficaz como la bupivacaína para su uso en el bloqueo subaracnoideo. Glaser et al. (2002) compararon 3,5 ml de levobupivacaína isobárica al 0,5% con 3,5 ml de bupivacaína isobárica racémica al 0,5% en 80 pacientes sometidos a reemplazo de cadera electivo. Ninguno de los 79 pacientes requirió analgésicos complementarios durante la cirugía. Cuvas et al. (2009) compararon 1 ml de bupivacaína simple al 0,5% con levobupivacaína al 0,5% para un bloqueo subaracnoideo en pacientes sometidos a cirugía del seno pilonidal, realizada en posición prona.

REFERENCIAS

1. *Haberer J-P. Anestesia del paciente anciano. EMC - Anestesia-Reanimación. 2014.*
2. *Cuevas O, Ongen E, Erhan E, Celik H, Aydogan M, Dincer B. Spinal anesthesia for transurethral resection operations: bupivacaine versus levobupivacaine. Minerva Anestesiol. 2008;74(10):697–701.*
3. *Fasciolo A, Baldini C. Ropivacaina 0.5% vs Levobupivacaina 0.5% intratecali in chirurgia endoscopica urologica. Urologia J. 2011;78(1):10–6.*
4. *Galindo Arias M. Levobupivacaina, anestésico local de acción prolongada, con menor cardio y neurotoxicidad. Rev Colomb Anestesiol. 2000;28(3).*
5. *López-Soriano F, Lajarín B, Martínez-Sanchís M. Ropivacaína hiperbárica subaracnoidea en cirugía ambulatoria: estudio comparativo con bupivacaína hiperbárica. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2002;49(2):71–5.*
6. *Bardsley H, Gristwood R, Baker R, Nimmo W. A comparison of the cardiovascular effects of levobupivacaine and racbupivacaine following intravenous administration to healthy volunteers. Br J Clin Pharmacol. 1998;46(3):245–9.*
7. *Ariza F, González L, Pardo C, García L. Anestesia espinal con levobupivacaína hiperbárica al 0,75 % para artroscopia ambulatoria de rodilla: estudio aleatorio doble ciego que compara tres dosis diferentes, Colombia. Rev Colomb Anestesiol. 2011;38(4):471–85.*
8. *Karslı D, Subaş D, Yıldız M, Şimşek H, Yüksel R, Yıldırım D, et al. ED50 and ED95 of Intrathecal Isobaric Levobupivacaine Coadministered with Fentanyl for Transurethral Resections: Randomized, Double-blind Trial. Rev Mex Anestesiol. 2015;65(1):24–9.*
9. *Sen H, Purtuloglu T, Hancı V, Yıldırım D, Dikmen B. Comparison of intrathecal hyperbaric and isobaric levobupivacaine in urological surgery. Rev Chil Anestesiol. 2010;39(1):76–80.*
10. *Baydilek Y, Serhan B, Tamer D, Mustafa P, Yunsal K. Comparación de la levobupivacaína en raquianestesia continua o con dosis única para cirugía de resección transuretral de próstata. Rev Bras Anestesiol. 2014;64(2):89–97.*
11. *Bofill P, Valenzuela K, Bofill R, Morales A, Arcia M. Subarachnoid anesthesia with variable doses of bupivacaine with fentanyl in the trans-urethral resection of the prostate. J Pharmacol. 2017;35(4):56–60.*
12. *Gulec D, Fatma K, Ahmet K, Omer B, Zehra B, Mustafa K. Intrathecal bupivacaine or levobupivacaine: Which should be used for elderly patients. J Int Med Res. 2014;42(2):376–85.*
13. *Kayhan Z. Boşaltım sistema ve anestezi. En: Klinik Anestezi. 3a ed. Vol. 15. Logos Yayıncılık; 2004. p. 388–405.*

14. *Cokay Y, Zengin A, Kahveci Y, Akçora B, Tufan C, Duru M, et al. Efectos neurotóxicos de la levobupivacaína y el fentanilo sobre la médula espinal de ratones. Rev Bras Anestesiol. 2015;65(1):27–33.*

15. *Lacassie H, De La Cuadra J, De La Cuadra J, Rocco L. Anestesia espinal. Parte II: Importancia de la anatomía, indicaciones y drogas más usadas. Rev Chil Anestesiol. 2021;50(2):398–407.*

16. *Barash G, Cullen H, Stoelting R. Anestesia clínica. 3a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1999.*

17. *Morgan G, Mikhail M, Murray M. Genitoüriner ameliyatlarda anestezi. En: Klinik Anesteziyoloji. 4a ed. Vol. 33. Güneş Tıp Kitabevleri Yayıncılık; 2008. p. 757–72.*

18. *López-Soriano F, Lajarín B, Martínez-Sanchís M. Ropivacaína hiperbárica subaracnoidea en cirugía ambulatoria: estudio comparativo con bupivacaína hiperbárica. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2002;49(2):71–5.*

19. *Mulroy M, Larkin K, Reynolds L, Seabrook J, Schulz R, Lane S, et al. Intrathecal fentanyl-induced pruritus is more severe in combination with procaine than with lidocaine or bupivacaine. Reg Anesth Pain Med. 2001;26(3):252–6.*

20. *Miller R. Miller's anesthesia. 7th ed. Churchill Livingstone; 2014.*

21. *Bennery B, McLeod G. Systemic toxicity and efficacy of levobupivacaine - Clinical Pharmacokinetics data. En: 12th World Congress of Anesthesiologists. Montreal; 2000.*

22. *Gonzalez H. Protocolo para: estudio clínico de infusión profiláctica de Etilefrina, comparado con placebo, en la prevención del síndrome por implante de cemento óseo en pacientes ASA 1 y 2 sometidos a artroplastia total primaria de cadera bajo anestesia espinal; estudio clínico, aleatorizado, doble ciego [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional de Colombia; 2015. Disponible en: http://bdigital.unal.edu.co/50779/*

23. *Lee Y, Muchhal K, Chan K, Ngan K, Siu Y, So H, et al. Levobupivacaine and fentanyl for spinal anaesthesia: A randomized trial. Eur J Anaesthesiol. 2005;22(12):899–903.*

24. *Pal J, Kaur G, Kaur K, Kumari V, Singh P. Comparison of levobupivacaine and levobupivacaine with fentanyl in infraumbilical surgeries under spinal anaesthesia. Int J Health Sciences Res. 2021;11(12):1–4.*

25. *Liu S, Chiu A, Carpenter R, Mulroy M. Fentanyl prolongs lidocaine spinal anesthesia without prolonging recovery. Anesth Analg. 1995;80(4):730–4.*

26. *Paz Prado R, Navía A, Villafani S, Velasco M, Duchen C. Eficacia del bloqueo nervioso con Levobupivacaina en comparación a Bupivacaina. Cuad Hosp Clínicas. 2006;51(1).*

27. *Palomino L, Ramírez R, Torres V, Herrera M, Tellez P, Vargas L, et al. Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. Acta Med Peru. 2016;33(1). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000100004&lng=es*

28. *Robinson H, Medlock G, Smith A. Anestesia para cirugía de revisión de cadera. World Federation of Societies of Anaesthesiologists; 2017. Disponible en: https://www.wfsahq.org/components/com_virtual_library/media/3a6a9dad8946ef061f805712a39c1930-363-Revision-Hip-Surgery-Spanish.pdf*

29. *Rubin A. Levobupivacaína ofrece versatilidad y eficacia. En: V Simposio de Anestesia Regional y Manejo del Dolor. Santiago, Chile; 2002.*

30. *Sakura S, Kirihara Y, Muguruma T, Gouda H, Saito Y, Dohi S. The comparative neurotoxicity of intrathecal lidocaine and bupivacaine in rats. Anesth Analg. 2005;101(2):541–7.*

31. *Samar P, Pandya S, Dhawale A. Intrathecal Use of Isobaric Levobupivacaine 0.5% Versus Isobaric*

Ropivacaine 0.75% for Lower Abdominal and Lower Limb Surgeries. Cureus. 2020;12(5):e8373.

32. *Sen H, Purtuloglu T, Hancı V, Yıldırım D, Dikmen B. Comparison of intrathecal hyperbaric and isobaric levobupivacaine in urological surgery. Rev Chil Anestesiol. 2010;39(1):76–80.*
33. *Solans Duran J. Estudio observacional retrospectivo de los bloqueos neuroaxiales en pacientes mayores de 65 años con fractura de extremidad inferior y las complicaciones intraoperatorias derivadas del acto anestésico [Tesis de Maestría]. Universitat Autònoma de Barcelona; 2013. Disponible en: https://hdl.handle.net/2072/213765*
34. *Velázquez R, Plancarte R. Farmacología y uso clínico de la levobupivacaína. Un nuevo anestésico local. Rev Mex Anestesiol. 2001;24(4):222–31.*
35. *Yamashita A, Matsumoto M, Matsumoto H, Sakabe T, Shimo H, Takasu M, et al. Comparison of the neurotoxic effects on the spinal cord of tetracaine, lidocaine, bupivacaine, and ropivacaine administered intrathecally in rabbits. Anesth Analg. 2008;97(2):512–9.*
36. *Yazicioglu D, Akkaya T, Ozyurt G, Gumus F, Demir E, Ekmekci P. Adição de lidocaína à*

    levobupivacaína reduz a duração do bloqueio intratecal: estudo clínico randômico. Rev Bras Anestesiol. 2014;64(6):466–71.
37. *Zaragoza-Lemus G. Consideraciones anestésicas en cirugía de cadera traumática. Rev Mex Anestesiol. 2017;40(Supl. 1):55–160. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cmas171as.pdf*

ARTICULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LÍNEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Percepción del pensamiento crítico para una innovación curricular

Perception of critical thinking for a curricular innovation

RESUMEN

Objetivo. Determinar el pensamiento crítico y creativo del docente universitario para generar innovación curricular. **Método.** Estudio descriptivo de corte transversal, realizado en la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, de cuya institución se tomó en cuenta a 20 docentes y 30 estudiantes a quienes se aplicó el cuestionario titulado: “Pensamiento crítico y creativo en el docente universitario para la innovación curricular de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés”. Una vez obtenidos los datos, los mismos fueron trasladados en el programa estadístico SPSS v26.0, para posteriormente realizar un análisis de tipo descriptivo donde se obtuvo las frecuencias y porcentajes de las categorías de estudio. **Resultados.** El 55% de los docentes no aprueban el actual currículo y por su parte el 50% de los estudiantes no están de acuerdo con dicho currículo; y tanto docentes como estudiantes están de acuerdo con: fortalecer el pensamiento crítico y creativo en docentes y estudiantes para la innovación curricular, identificar en el currículo una política institucional referente al pensamiento complejo crítico, diseñar un sistema de selección y dedicación del plantel docente, religar el pensamiento complejo al currículum como política institucional, determinar contenidos curriculares en la óptica de la educación avanzada al Siglo XXI. **Conclusión.** El actual currículo de la Carrera de Medicina no es adecuado para la formación de médicos con pensamiento crítico y creativo.
PALABRAS CLAVE: *Pensamiento crítico, innovación curricular.*

ABSTRACT

Objective. Determine the critical and creative thinking of university teachers to generate curricular innovation. **Method.** Descriptive cross-sectional study, carried out in the Medical School of the Universidad Mayor de San Andrés, from whose institution 20 teachers and 30 students were taken into account, to whom the questionnaire entitled: "Critical and creative thinking in the university teacher" was applied. for the curricular innovation of the Medicine Career of the Universidad Mayor de San Andrés”. Once the data was obtained, they were transferred to the statistical program SPSS v26.0, to later carry out a descriptive analysis where the frequencies and percentages of the study categories were obtained. **Results.** 55% of the teachers do not approve the current curriculum and for their part, 50% of the students do not agree with said curriculum; and both teachers and students agree with: strengthening critical and creative thinking in teachers and students for curricular innovation, identifying in the curriculum an institutional policy regarding complex critical thinking, designing a selection and dedication system for the teaching staff , link complex thinking to the curriculum as an institutional policy, determine curricular content from the perspective of advanced education in the 21st century. **Conclusion.** The current curriculum of the Medical School is not suitable for the training of doctors with critical and creative thinking.
KEY WORDS: *Critical thinking, curricular innovation.*

Peñaranda-Mendez Javier H.*

*Médico Ginecólogo - Obstetra,
Hospital de la Mujer.
La Paz, Bolivia

DOI:
https://doi.org/10.53287/ttow7542jk74q

Autor de correspondencia:
Javier Peñaranda Méndez,
Carrera de Medicina UMSA,
La Paz – Bolivia,

Autor de correspondencia:
jhpenaranda@umsa.bo

Recibido: 20/08/2025
Aceptado: 05/10/2025

INTRODUCCIÓN

Es ampliamente conocido y reconocido que la información, la ciencia y toda teoría existente se encuentran sujetas a una incesante modificación, ampliación y rectificación (Sabino, 2014). En este contexto, el Pensamiento Crítico (PC) es el ingrediente base para la realización del análisis sistemático de los abundantes volúmenes de información existentes (1).

Es de esta manera que algunos autores consideran al pensamiento crítico como los procesos, estrategias y representaciones mentales que las personas utilizan para resolver problemas, tomar decisiones y aprender nuevos conceptos (2).

En virtud de lo anterior es que muchos docentes reconocen la importancia de enseñar el pensamiento crítico, pero, pocos lo incorporan a sus asignaturas. Razón por la cual el pensamiento crítico puede y debe ser enseñado no solo en la universidad sino en cualquier nivel debido a que se debe conseguir la aplicación de esta competencia en la vida personal (3).

En virtud de lo anterior y con el afán de implementar el pensamiento crítico en el proceso de enseñanza aprendizaje, el objetivo del presente estudio es el determinar el pensamiento crítico y creativo del docente universitario para generar innovación curricular.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente es un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, el cual se llevó a cabo en docentes de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés durante las gestiones 2019 a 2021.

Para el desarrollo del presente estudio se tomó en cuenta los datos de 20 docentes de la Carrera de Medicina a los cuales se aplicó (previo consentimiento informado) el cuestionario titulado: “Pensamiento crítico y creativo en el docente universitario para la innovación curricular de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés”.

Una vez obtenidos los datos, los mismos fueron trasladados al programa estadístico SPSS v26, para posteriormente realizar un análisis de tipo descriptivo donde se obtuvo las frecuencias y porcentajes de las categorías de estudio.

RESULTADOS

La gran mayoría de los docentes (n=11 o 55%) no aprueban el actual currículo por lo cual establecen estar de acuerdo con: fortalecer el pensamiento crítico y creativo en docentes y estudiantes para la innovación curricular (n=15 o 75%), identificar en el currículo una política institucional referente al pensamiento complejo crítico (n=10 o 50%), diseñar un sistema de selección y dedicación del plantel docente (n=11 o 55%), religar el pensamiento complejo al currículum como política institucional (n=10 o 50%), determinar contenidos curriculares en la óptica de la educación avanzada al Siglo XXI (n=16 o 80%) (Tabla 1).

Con relación a los estudiantes (n=15 o 50%) no aprueban el actual currículo; y al igual que los docentes están de acuerdo con: fortalecer el pensamiento crítico y creativo en docentes y estudiantes para la innovación curricular (n=23 o 76,7%), identificar en el currículo una política institucional referente al pensamiento complejo crítico (n=16 o 53,3%), diseñar un sistema de selección y dedicación del plantel docente (n=18 o 60%), religar el pensamiento complejo al currículum como política institucional (n=17 o 56,7%), determinar contenidos curriculares en la óptica de la educación avanzada al Siglo XXI (n=18 o 60%) (Tabla 2).

DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos podemos mencionar que el 55% de los docentes no aprueban el actual currículo, por otra parte el 50% de los estudiantes no aprueban dicho currículo estos resultados condicen con lo establecido en el diagnóstico establecido en el desarrollo del curriculum integrado de la Facultad de Medicina proyecto MHO FORTSALUD de la Universidad de San Simón de Cochabamba (4)(5).

En el presente estudio a su vez se establece que se debe: fortalecer el pensamiento crítico y creativo en docentes y estudiantes para la innovación curricular, identificar en el currículo una política institucional referente al pensamiento complejo crítico, diseñar un sistema de selección y dedicación del plantel

docente, religar el pensamiento complejo al currículum como política institucional, determinar contenidos curriculares en la óptica de la educación avanzada al Siglo XXI.

Estos datos condicen con lo establecido en un estudio realizado en Chile del cual participaron 20 estudiantes de Carreras ligadas a la Educación de universidades públicas los cuales comprenden la importancia de desarrollar un pensamiento crítico y demuestran el deseo de reflejar eso en sus futuros estudiantes (6)(7)(11).

CONCLUSIONES

El actual currículo de la Carrera de Medicina no es adecuado para promover la formación de médicos con pensamiento crítico y creativo.

AGRADECIMIENTO

Se agradece a la comunidad docente y estudiantil de la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés por su participación en el presente estudio.

Tabla 1. Percepción de docentes en referencia a la incorporación del pensamiento crítico en la formación medica

	Totalmente de acuerdo		Parcialmente de acuerdo		Indiferente		Parcialmente en desacuerdo		Totalmente en desacuerdo	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
¿El currículo actual es adecuado para la formación de médicos con pensamiento crítico y creativo?	1	5,0	7	35,0	1	5,0	9	45,0	2	10,0
¿Es importante fortalecer el pensamiento crítico y creativo en docentes y estudiantes para la innovación curricular?	15	75,0	5	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
¿Es importante identificar en el currículo una política institucional referente al pensamiento complejo, crítico y creador?	10	50,0	9	45,0	1	5,0	0	0,0	0	0,0
¿Es importante diseñar un sistema de selección y dedicación del plantel docente?	11	55,0	8	40,0	1	5,0	0	0,0	0	0,0
¿Se debe religar el pensamiento complejo al currículum como política institucional?	10	50,0	7	35,0	3	15,0	0	0,0	0	0,0
¿Se debe determinar contenidos curriculares en la óptica de la educación avanzada al Siglo XXI?	16	80,0	4	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Tabla 2. Percepción de estudiantes en referencia a la incorporación del pensamiento crítico en la formación medica

	Totalmente de acuerdo		Parcialmente de acuerdo		Indiferente		Parcialmente en desacuerdo		Totalmente en desacuerdo	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
¿El currículo actual es adecuado para la formación de médicos con pensamiento crítico y creativo?	2	6,7	13	43,3	7	23,3	7	23,3	1	3,3
¿Es importante fortalecer el pensamiento crítico y creativo en docentes y estudiantes para la innovación curricular?	23	76,7	7	23,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
¿Es importante identificar en el currículo una política institucional referente al pensamiento complejo, crítico y creador?	6	20,0	16	53,3	8	26,7	0	0,0	0	0,0
¿Es importante diseñar un sistema de selección y dedicación del plantel docente?	18	60,0	12	40,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
¿Se debe religar el pensamiento complejo al currículum como política institucional?	3	10,0	17	56,7	10	33,3	0	0,0	0	0,0
¿Se debe determinar contenidos curriculares en la óptica de la educación avanzada al Siglo XXI?	18	60,0	8	26,7	4	13,3	0	0,0	0	0,0

REFERENCIAS

1. *Flores-Morales JA, Neyra-Huamani L. Critical Thinking in students at a privaste university in Lima, 2020. [cited 2022 Jul 28]; Available from: https://orcid.org/0000-*
2. *BRUNING R, SCHRAW G, RONNING R. Psicología cognitiva e instrucción. 1999.*
3. *BELTRÁN J, PÉREZ L. Psicología de la instrucción I: variables y procesos. 1996.*
4. *Ossa-Cornejo CJ, Palma-Luengo MR, Lagos-San Martín NG, Quintana-Abello IM, Díaz-Larenas*

CH. ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO. Ciencias Psicológicas. 2017 May 15;19–28.

5. *ACOSTA M. El pensamiento crítico. Sophia, Colección Filos la Educ. 2018;*
6. *Díaz-Larenas CH, Ossa-Cornejo CJ, Palma-Luengo MR, Lagos-San Martín NG, Boudon Araneda JI. El concepto de pensamiento crítico según estudiantes chilenos de pedagogía. Sophía. 2019 Jul 12;(27):268–77.*
7. *José Bezanilla Albisua M, Poblete Ruiz M, Fernández Nogueira D, Arranz Turnes S, Campo Carrasco L. El Pensamiento Crítico desde la Perspectiva de los Docentes Universitarios Critical Thinking from the Perspective of University Teachers. Estud Pedagógicos XLIV, N°. 2018;1:89–113.*
8. *Rubén M, Castro M, Diana M, Franco Cortazar E, Pamela M, Villacis Pérez W, et al. EL PENSAMIENTO CRÍTICO Cita sugerida (APA, sexta edición). [cited 2022 Jul 28]; Available from: http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus*
9. *Vendrell I Morancho M, Rodríguez Mantilla JM. Pensamiento Crítico: conceptualización y relevancia en el seno de la educación superior. Rev Educ Super. 2020;49(194):9-25. Disponible en: https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1121*
10. *López-Ruiz C, Flores-Flores R, Galindo-Quispe A, Huayta-Franco Y. Pensamiento crítico en estudiantes de educación superior: una revisión sistemática. Rev Innova Educ. 2021;3(2):374-85. Disponible en: https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.02.006*
11. *Da Cruz Cordeiro N. Percepción del desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico en la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Rev Educ Super [Internet]. 2020 [citado 2025 Oct 31];49(195):81-100. Disponible en: https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.195.59295*

ARTICULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LÍNEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Modelo de formación en competencias de pensamiento crítico y creativo para docentes universitarios: propuesta y evaluación preliminar para la innovación curricular de la Carrera de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés

Training model in critical and creative thinking competences for university faculty: proposal and preliminary evaluation for curriculum innovation of Universidad Mayor de San Andrés

RESUMEN

Objetivo: Describir la elaboración y evaluación preliminar de un modelo de formación en competencias de pensamiento crítico y creativo dirigido a docentes de la Carrera de Medicina de la UMSA, como paso previo a la innovación curricular 2022–2025. **Métodos:** Investigación no experimental, descriptivo-propositiva con enfoque cualitativo inductivo y procedimientos hermenéuticos. Revisión documental, entrevistas a expertos (n=3), aplicación de cuestionario validado y escala Likert a docentes (n=20) y estudiantes (n=30). Se diseñó un Diplomado modular de 7 unidades y una matriz de evaluación de impacto. **Resultados:** El 100% de expertos coincidió en que el currículo vigente no es adecuado para la formación de médicos con pensamiento crítico y creativo. En docentes, 55% mostraron desacuerdo con la adecuación del currículo; 100% estuvieron de acuerdo en la necesidad de fortalecer pensamiento crítico/creativo para innovación curricular. En estudiantes, 100% concordaron en la importancia de fortalecer esas competencias y 87% apoyaron determinar contenidos desde la educación avanzada. Se formuló un Diplomado semipresencial (7 módulos) y un esquema de evaluación de impacto. **Conclusiones:** Existe consenso institucional y comunitario sobre la insuficiencia del currículo actual y la necesidad de formación docente especializada. El modelo de Diplomado articula teoría educativa transcompleja, visión sistémica y enfoque por competencias como marco operativo para la innovación curricular

PALABRAS CLAVE: *pensamiento crítico; pensamiento creativo; innovación curricular; formación docente; educación médica; competencias.*

ABSTRACT

Objective: To describe the development and preliminary evaluation of a training model in critical and creative thinking competencies for faculty members in the UMSA Medical School, as a preliminary step toward curriculum innovation for the 2022–2025 period.
Methods: Non-experimental, descriptive, propositional research with an inductive qualitative approach and hermeneutic procedures. Document review, expert interviews (n=3), and administration of a validated questionnaire and Likert scale to faculty members (n=20) and students (n=30). A modular 7-unit Diploma program and an impact assessment matrix were designed.
Results: 100% of experts agreed that the current curriculum is not adequate for training physicians in critical and creative thinking. Of faculty members, 55% disagreed with the adequacy of the curriculum; 100% agreed on the need to strengthen critical/creative thinking for curricular innovation. Of the students, 100% agreed on the importance of strengthening these competencies, and 87% supported determining content through advanced education. A blended learning diploma (7 modules) was developed, along with an impact assessment framework focused on outcomes, effectiveness, efficiency, and social contribution.
Conclusions: There is institutional and community consensus on the inadequacy of the current curriculum and the need for specialized teacher training. The diploma model articulates transcomplex educational theory, a systemic vision, and a competency-based approach as an operational framework for curricular innovation.

KEY WORDS: *critical thinking; creative thinking; curricular innovation; teacher training; medical education; competencies.*

Peñaranda-Mendez Javier H.

*Médico Ginecólogo - Obstetra,
Hospital de la Mujer.
La Paz, Bolivia

DOI:
https://doi.org/10.53287/zmqt1055ot32w

Autor de correspondencia:
*Javier Peñaranda Méndez,
Carrera de Medicina UMSA,
La Paz – Bolivia,*

Autor de correspondencia:
jhpenaranda@umsa.bo

Recibido: 20/08/2025
Aceptado: 05/10/2025

INTRODUCCIÓN

La formación del profesional médico exige la articulación de saberes biomédicos, habilidades clínicas, juicio crítico y creatividad para enfrentar problemas complejos de salud pública y clínica. En la educación superior contemporánea, el desarrollo del pensamiento crítico se considera un pilar fundamental (2, 9), existiendo un consenso internacional sobre la necesidad de evaluarlo (1) y fomentarlo activamente (5, 11, 14).

Esta necesidad es particularmente aguda en la enseñanza de la medicina, donde el pensamiento crítico es esencial para el diagnóstico y la toma de decisiones (7). Sin embargo, la implementación de estrategias efectivas depende en gran medida de la perspectiva y la formación de los propios docentes (6, 8).

En el contexto latinoamericano, y específicamente en Bolivia, se han identificado desafíos en la comprensión crítica de los estudiantes (3) y en la formación de competencias investigativas (10, 12), las cuales están intrínsecamente ligadas al pensamiento crítico. A esto se suma la necesidad de incorporar el pensamiento creativo como un elemento que responda a las nuevas lógicas productivas y de innovación (13), impulsando una verdadera transformación educativa en las universidades públicas (4).

En la Carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), se identificó un currículo vigente sin directrices claras para promover estas competencias en docentes y estudiantes. Este trabajo deriva de una tesis doctoral cuyo objetivo central fue elaborar un modelo de formación en competencias de pensamiento crítico y creativo para docentes universitarios, orientado a posibilitar una innovación curricular pertinente y acreditable para la carrera en el periodo 2022–2025.

MÉTODOS

Diseño y enfoque Investigación no experimental, descriptivo-propositiva con enfoque cualitativo, inductivo y hermenéutico. Corte transversal para el trabajo de campo.
Población y muestra Universo aproximado: 2,628 estudiantes matriculados y 300 docentes en la Carrera de Medicina (datos institucionales). Muestra aplicada: docentes n=20 (selección aleatoria según diseño), estudiantes n=30 (selección aleatoria) y panel de expertos compuesto por Decano(a) a.i., Vicedecano(a) a.i. y Director de la Oficina de Educación Médica y Gestión de Calidad (n=3).

Instrumentos Revisión documental del estado del arte, bases legales y documentos institucionales; entrevistas semiestructuradas a expertos; cuestionario validado y escala Likert aplicada a docentes y estudiantes; fichas de análisis bibliográfico y documental.

Procedimiento Validación previa de instrumentos con panel de expertos; aplicación de entrevistas y encuestas durante las gestiones indicadas en la tesis; vaciado, tabulación y análisis descriptivo de datos Likert; análisis cualitativo de entrevistas y documentos; diseño del modelo de formación y del Diplomado con base en resultados y marco teórico . Ética Procedimientos académicos respetaron el consentimiento institucional y la confidencialidad de respuestas en análisis agregado.

RESULTADOS

Hallazgos de expertos El 100% (3/3) de los expertos consultados afirmaron que el currículo actual no es adecuado para la formación de médicos con pensamiento crítico y creativo. El 100% consideraron importante fortalecer pensamiento crítico y creativo en docentes y estudiantes como condición para la innovación curricular. El 100% indicaron ausencia de una política curricular institucional explícita sobre pensamiento complejo, crítico y creador.

Resultados cuantitativos — Docentes (n=20)

•Adecuación del currículo para formar pensamiento crítico y creativo: 55% en desacuerdo.
•Importancia de fortalecer pensamiento crítico y creativo para innovación curricular: 100% de acuerdo.
•Identificar una política curricular institucional sobre pensamiento complejo: 95% de acuerdo.
•Determinar contenidos desde la óptica de la educación avanzada: 100% de acuerdo.
Resultados cuantitativos — Estudiantes (n=30)
•Adecuación del currículo: 51% de acuerdo frente a 27% en desacuerdo.
•Importancia de fortalecer pensamiento crítico y

creativo: 100% de acuerdo.
•Diseñar sistema de selección y dedicación docente: 100% de acuerdo.
•Determinar contenidos en la óptica de la educación avanzada: 87% de acuerdo.

Propuesta formativa derivada Diseño de un Diplomado semipresencial de 7 módulos pilares para el desarrollo del Pensamiento Crítico y Creador: (1) Paradigmas psicopedagógicos contemporáneos; (2) Diseño y evaluación curricular; (3) Evaluación y acreditación institucional; (4) Didáctica de la educación superior; (5) Comunicación educativa y TIC; (6) Metodología de la investigación educativa; (7) Talleres de tesis/monografía orientados a innovación curricular. Se propuso una matriz de evaluación de impacto con indicadores en cuatro dimensiones: Resultados, Efectividad, Eficiencia y Contribución social.

DISCUSIÓN

La convergencia de evidencias (expertos, docentes y estudiantes) aporta coherencia al diagnóstico de insuficiencia curricular. Los resultados de este estudio, que muestran un consenso sobre la necesidad de fortalecer el pensamiento crítico (100% de docentes y 100% de estudiantes), son consistentes con la literatura que subraya la importancia de esta competencia en la educación superior (2, 9).

El hecho de que el 55% de los docentes perciba el currículo actual como inadecuado refleja una problemática global donde, a pesar de que los docentes valoran el pensamiento crítico, a menudo faltan las estructuras curriculares para implementarlo (8, 14). La literatura internacional confirma que el fomento del pensamiento crítico requiere estrategias pedagógicas específicas y una formación docente dedicada (6, 7).

La propuesta del Diplomado (Módulo 6) aborda directamente la necesidad de fortalecer la investigación, un punto crítico identificado en estudios previos en Bolivia (10) y específicamente en la UMSA (12). Al articular la teoría transcompleja y el enfoque por competencias, el modelo propuesto busca responder a la necesidad de transformación universitaria (4) y de vincular el pensamiento creativo con nuevas lógicas formativas (13).

CONCLUSIONES

1. Existe consenso sobre la insuficiencia del currículo vigente de la Carrera de Medicina para asegurar el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en Docentes y Estudiantes.

2. Fortalecer dichas competencias en docentes y estudiantes es condición previa necesaria para una innovación curricular viable.

3. El Diplomado Docente sobre pensamiento crítico y creador propuesto constituye un modelo formativo alineado con marcos teóricos contemporáneos y con requisitos de acreditación y pertinencia social.

4. La adopción efectiva requiere integrar la política del pensamiento crítico y creador en el Proyecto Académico.

RECOMENDACIONES

1. Incorporar el Proyecto Académico como política institucional que promueva pensamiento complejo, crítico y creador.

2. Implementar el Diplomado docente en pensamiento crítico y creador. Evaluar impacto a 12, 24 y 36 meses.

3. Planificar estudios longitudinales para medir efecto del Diplomado en prácticas docentes y resultados estudiantiles.

REFERENCIAS

1. *Betancourth Zambrano S, Muñoz Moran KT, Rosas Lagos TJ. Evaluación del pensamiento crítico en estudiantes de educación superior de la región de Atacama-Chile. Prospectiva. 2017 May 15;(23):199.*
2. *Cardoso E, Duran Gonzales M, Ortega P. Importancia de los estándares intelectuales del pensamiento crítico en estudiantes de educación superior. Yachay Revista Científico Cultural. 2019 Dec 12;8(1):607–1.*
3. *Cárdenas Paredes L, Rodríguez Mejía D, Zambrano Torres F. Comprensión crítica en jóvenes de*

Bolivia, Colombia y Ecuador: un estudio comparativo. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. 2022;52(3):112–29.

4. *Espinosa León LE, De la Torre Barba S, Navarro del Toro GJ. Transformación educativa en las universidades públicas: innovación, emprendimiento y competencias del siglo XXI. Estudio de caso Centro Universitario de los Altos. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo (RIDE). 2025;15(30):e838. doi: 10.23913/ ride.v15i30.2299.*
5. *Fernández Morales C, Jiménez Rivas A. Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios: una revisión internacional. Revista Iberoamericana de Educación Superior. 2023;14(28):75–90.*
6. *Gonzales Rojas M, Pérez Córdova L. Universidades y pensamiento crítico: una mirada desde la formación docente. Revista Conrado. 2023;19(93):210–8. Disponible en: https://conrado.ucf.edu.cu*
7. *Gómez Herrera J, López Medina R. La importancia del pensamiento crítico en la enseñanza de medicina: una perspectiva internacional. Revista de Educación Médica. 2024;18(1):55–66.*
8. *José M, Albisua B, Poblete Ruiz M, Fernández Nogueira D, Turnes S, Lucía C, et al. El pensamiento crítico desde la perspectiva de los docentes universitarios. Estudios Pedagógicos. 2018;XLIV(1):89–113.*
9. *López Fuentes D, Trejo Magaña GY. Importancia de la construcción del pensamiento crítico en el proceso de elaboración de trabajos académicos en la educación superior. Realidad y Reflexión. 2019 Jan 17;:184–9.*
10. *López Sánchez F, Ramírez Téllez M. Formación de competencias investigativas en estudiantes de medicina: estudio de caso en Bolivia. Revista Médica Boliviana. 2023;56(2):110–8. Disponible en: https://www.revmedbolivia.org*
11. *Martínez Ríos A, Sánchez Ortega J. Desarrollo del pensamiento crítico en contextos internacionales: retos y perspectivas. Revista Internacional de Educación y Desarrollo. 2024;12(2):45–59.*
12. *Quispe Mamani M, Gutiérrez Condori R. Estrategia pedagógica para la formación de la competencia investigativa en la carrera de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. Revista de Investigación Educativa de Bolivia. 2023;7(1):33–47.*
13. *Ramírez Tarazona JV. Pensamiento creativo y su relación con las lógicas productivas: contexto universitario. Tercio Creciente. 2020 Jul 31;(18):56.*
14. *Suárez Delgado M. Fomento del pensamiento crítico en la educación superior: estrategias y desafíos. Revista Educación y Sociedad. 2023;15(2):98–110.*

ARTICULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LÍNEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Accesibilidad y equidad en los servicios de emergencias en Bolivia: un análisis epidemiológico de los tiempos de espera

Accessibility and equity in bolivian emergency care: an epidemiological analysis of waiting times

RESUMEN

Objetivo: Este estudio tiene como fin evaluar los tiempos de espera en los servicios de emergencia en Bolivia, viéndolos como un indicador de la equidad en el acceso a la atención médica. La investigación pone énfasis en la influencia del género, el diagnóstico y la especialidad médica sobre la accesibilidad, mientras reflexiona críticamente sobre los marcos epistemológicos que guían la medición de la accesibilidad sanitaria y cómo estos reflejan desigualdades estructurales dentro del sistema de salud [1,2]. **Métodos:** Se llevó a cabo una investigación observacional en el Hospital Boliviano Japonés Dr. Roberto Galindo Terán, ubicado en Cobija. Se analizaron 426 historias clínicas de pacientes atendidos entre 2020 y 2021. Los datos se recolectaron mediante un formulario estructurado que permitió integrar los datos cuantitativos junto con una reflexión sobre los marcos epistemológicos que subyacen en la salud [3,4].**Resultados:** Los tiempos de espera en muchos casos excedieron los límites establecidos por la Autoridad de Supervisión de la Seguridad Social de Corto Plazo (ASUSS). Las mujeres y los pacientes con enfermedades crónicas fueron los más perjudicados, registrando tiempos de espera significativamente más largos que los hombres ($p < 0,001$). Además, los pacientes con enfermedades crónicas tuvieron tiempos de espera mayores que los pacientes diagnosticados con COVID-19, lo que sugiere un sesgo en la priorización clínica durante el proceso de triaje [5,6].**Conclusiones:** Los tiempos de espera no deben ser vistos exclusivamente como un indicador de eficiencia operativa, si no también como un reflejo de las inequidades sociales y epistemológicas dentro del sistema sanitario. Se sugiere revisar los criterios de triaje, capacitar al personal sanitario para reconocer los sesgos de género y realizar un monitoreo inclusivo, utilizando indicadores desagregados por sexo [7].

PALABRAS CLAVE: *equidad, tiempos de espera, género, triaje, ASUSS, epistemología, salud pública.*

ABSTRACT

Objective: This study aims to assess waiting times in emergency services in Bolivia, using them as a measure of healthcare equity. The research focuses on how gender, diagnosis, and specialty influence access to care, integrating a critical epistemological reflection on the frameworks that guide the measurement of accessibility and how these reflect structural inequalities within the healthcare system [1,2].**Methods:** An observational study was conducted at Dr. Roberto Galindo Terán Bolivian-Japanese Hospital in Cobija. A total of 426 patient records from 2020 to 2021 were reviewed. Data was collected using a structured form, integrating quantitative data with a reflection on health knowledge frameworks [3,4].**Results:** Waiting times frequently exceeded the thresholds set by ASUSS. Women and patients with chronic conditions were the most affected, experiencing significantly longer wait times than men ($p < 0.001$). Additionally, patients with chronic conditions had longer wait times compared to COVID-19 patients, suggesting clinical triage bias [5,6]. **Conclusions:** Waiting times should not only be considered an operational metric but also as a reflection of social and epistemological inequalities within the healthcare system. It is recommended to revise triage criteria, train staff to recognize gender biases, and implement more inclusive monitoring using gender-disaggregated indicators [7].

KEY WORDS: *equity, waiting times, gender, triage, ASUSS, epistemology, public health.*

Buitrago-Aduviri Angela Lizeria*

*Magíster en Salud Pública.
Subdirectora de Salud Pública,
Hospital Dr. Roberto Galindo Terán,
Cobija–Pando

DOI:
https://doi.org/10.53287/bbfm4432yd28f

Autor de correspondencia:
angela.buitrago.2020@gmail.com

Recibido: 18/08/2025
Aceptado: 10/10/2025

INTRODUCCIÓN

En muchos sistemas de salud, los tiempos de espera en los servicios de emergencia se consideran comúnmente como indicadores de eficiencia operativa. Sin embargo, estos tiempos también revelan las dinámicas de poder y los marcos epistemológicos que guían la medición de la accesibilidad. En Bolivia, estas demoras no solo permiten evaluar el rendimiento del sistema, si no que también exponen las disparidades en la distribución de los recursos y el acceso real a la atención médica[6].

Desde una perspectiva epistemológica crítica, los tiempos de espera deben analizarse considerando las estructuras sociales que subyacen en las decisiones de priorización de casos, la asignación de recursos y el triaje. El género y el diagnóstico son factores que influyen significativamente en estas decisiones. La manera en que interpretamos estos tiempos, está profundamente determinada por los marcos epistemológicos que definen qué se considera evidencia en salud y cómo se mide esa evidencia[7].

Por lo tanto, los tiempos de espera van más allá de ser un simple indicador temporal; son una síntesis de los supuestos institucionales y sociales que orientan las decisiones dentro del sistema de salud. Este enfoque nos lleva a cuestionar: ¿qué principios guían la medición de la accesibilidad? ¿Cómo las inequidades sociales se traducen en diferencias en los tiempos de espera? Desde la filosofía de la ciencia, Kuhn sostiene que las prácticas científicas se desarrollan dentro de paradigmas que definen qué es válido. Mientras que el positivismo da prioridad a los datos cuantitativos, las perspectivas postpositivistas permiten interpretaciones más amplias[9].

Este artículo se propone analizar cómo se construye el conocimiento sobre los tiempos de espera en los servicios de emergencia y cómo este conocimiento afecta la medición de la equidad en salud, ofreciendo una reflexión metodológica sobre la accesibilidad en el Sistema Nacional de Salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño: Se trató de un estudio observacional descriptivo realizado en el Hospital Boliviano Japonés Dr. Roberto Galindo Terán en Cobija, con un enfoque epistemológico crítico que integró el análisis de datos cuantitativos y una reflexión sobre los marcos del conocimiento en salud[7].

Población y muestra: Se revisaron 426 historias clínicas de pacientes atendidos entre 2020 y 2021. Se registraron variables como edad, sexo, diagnóstico y especialidad, haciendo especial énfasis en las mujeres y las enfermedades crónicas debido a su relevancia en el análisis de la equidad. Procedimiento e instrumentos: Para medir los tiempos de espera y las variables clínicas y administrativas relevantes, se emplearon formatos estandarizados.

Análisis: Se utilizaron técnicas de estadística descriptiva y regresión lineal múltiple para explorar las relaciones entre sexo, diagnóstico y especialidad. El análisis se llevó a cabo con el software SPSS v26, y se consideró un valor de significancia de $p < 0,05$.

Ética: El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del hospital, cumpliendo con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki. Se garantizó la confidencialidad y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes.

RESULTADOS

Se identificaron diferencias estadísticamente significativas en los tiempos de espera según la especialidad médica. Las especialidades quirúrgicas presentaron tiempos de espera más cortos (7-12 horas) en comparación con las clínicas (24-48 horas).

Diagnóstico y urgencia: Los pacientes con COVID-19 tuvieron tiempos de espera más breves (~12 horas), mientras que los pacientes con enfermedades crónicas experimentaron demoras mayores (~84-96 horas).

Referencias: Las transferencias a infectología generaron tiempos de espera más largos (~48 horas).

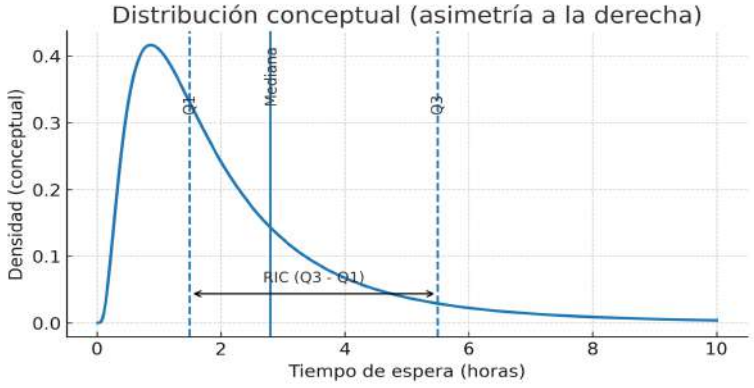
Distribución y varianza: Los tiempos de espera mostraron una considerable dispersión (RIC ≈

0-108 horas). El modelo multivariado explicó solo el 45% de la variabilidad observada, dejando un 55% sin explicación. Este hallazgo puede interpretarse a partir de la perspectiva de Guba y Lincoln (1994), quienes sostienen que la investigación cualitativa enfrenta el desafío de no solo capturar las realidades cuantificables, si no también explorar las dimensiones cualitativas que afectan los resultados. En este contexto, los tiempos de espera son una construcción social y epistemológica que refleja las tensiones entre los datos cuantitativos y las interpretaciones cualitativas del sistema de salud[7].

Brechas por sexo: Las mujeres presentaron tiempos de espera significativamente más largos que los hombres ($p < 0,001$), incluso después de ajustar por diagnóstico y especialidad. Este hallazgo es coherente con la propuesta de Morales Borrero (2025), quien sostiene que las disparidades en salud no son únicamente el resultado de factores biológicos, si no que están fuertemente determinadas por las estructuras sociales y las inequidades inherentes al sistema sanitario [8].

Los pacientes con enfermedades crónicas registraron tiempos de espera más prolongados que los pacientes con COVID-19, lo que indica una priorización diferenciada en el triaje. Este fenómeno refleja las categorías y supuestos sociales que influyen en la interpretación de las "necesidades urgentes" dentro del sistema de salud[7] .

Figura 1: Distribución asimétrica de los tiempos de espera (asimetría hacia la derecha).



Nota: La curva presentada ilustra la mediana, los cuartiles Q1 y Q3, así como el rango intercuartílico (RIC), y se utiliza para reflejar la asimetría observada en la muestra analizada.

DISCUSIÓN

Concebir el tiempo de espera exclusivamente como una medida de eficiencia oculta su dimensión política y epistémica. Las brechas de género y diagnóstico reflejan jerarquías institucionales y supuestos subyacentes que estructuran tanto el triaje como el uso de los recursos disponibles [10]. Desde una hermenéutica de la práctica clínica, la medición no es un acto neutral: tal como sugiere Gadamer, toda interpretación transforma tanto al sujeto como al objeto; rediseñar el triaje implica reconocer la alteridad de cada paciente y su contexto, evitando la reproducción de sesgos, especialmente los de género[11]. Esto requiere políticas que aborden las inequidades estructurales y metodologías que integren tanto métricas cuantitativas como un análisis crítico de los supuestos que subyacen en la práctica clínica.

Los resultados obtenidos indican que los tiempos de espera en los servicios de urgencias no son únicamente un reflejo de la urgencia clínica de los pacientes, sino también están determinados por factores sociales y culturales, tales como el género y las condiciones médicas. La disparidad observada entre los tiempos de espera de hombres y mujeres pone de manifiesto la existencia de sesgos de género que afectan el acceso a la atención médica. A pesar de que las mujeres presentan necesidades de salud urgentes, experimentaron mayores demoras en comparación con los hombres, lo que sugiere que las normas sociales inciden en el trato y la priorización dentro del sistema de salud [6.8].

Por otro lado, los pacientes con enfermedades crónicas enfrentaron tiempos de espera más largos que aquellos diagnosticados con COVID-19. Este hallazgo sugiere una priorización diferenciada durante el triaje, lo cual evidencia una desconexión entre las necesidades reales de los pacientes y las decisiones clínicas basadas en criterios de urgencia. Las enfermedades agudas, como el COVID-19, reciben prioridad, mientras que las enfermedades crónicas, a pesar de su impacto a largo plazo, son relegadas. Este sesgo en la priorización de pacientes podría explicarse por los marcos paradigmáticos predominantes que guían las decisiones clínicas, donde las enfermedades más visibles o de alto perfil, como el COVID-19, son priorizadas sobre las enfermedades crónicas[9].

Los resultados también revelan que los tiempos de espera varían considerablemente según la especialidad médica. Las especialidades quirúrgicas presentan tiempos de espera más cortos, lo cual podría reflejar una distribución desigual de los recursos dentro del Sistema Nacional de Salud, favoreciendo aquellas áreas con mayor capacidad para atender rápidamente a los pacientes.

La amplia variabilidad observada en los tiempos de espera, que no pudo ser completamente explicada por las variables analizadas, subraya la necesidad de un enfoque más inclusivo que contemple tanto los factores cuantitativos como cualitativos que afectan el acceso a la atención. Este hallazgo refuerza la importancia de incorporar un análisis crítico que considere no solo los datos de eficiencia, sino también las dimensiones sociales y estructurales que afectan a los pacientes[7,10].

En cuanto a las limitaciones, este estudio se basa en una muestra de pacientes atendidos en un único hospital, lo que limita la generalización de los resultados a otros contextos. Sin embargo, los hallazgos proporcionan valiosos conocimientos sobre las desigualdades en los tiempos de espera en el sistema de salud, sugiriendo que los marcos de triaje y la priorización de pacientes deben ser revisados para garantizar una atención más equitativa.

CONCLUSIONES

Los tiempos de espera sirven tanto como una métrica operativa como un reflejo de las inequidades en el acceso a la atención. Para promover la equidad en salud, se proponen las siguientes acciones:

1. Reformular el triaje para que sea sensible al contexto social y a la vulnerabilidad de los pacientes, garantizando que las condiciones no urgentes no sean marginadas[12].

2. Implementar programas de capacitación continua para identificar y mitigar los sesgos de género en la gestión de urgencias, promoviendo la equidad[13].

3. Establecer un monitoreo más inclusivo, complementando los indicadores cuantitativos con un análisis crítico de las estructuras sociales, utilizando indicadores desagregados por sexo y otras variables de equidad[9].

Estas medidas ayudarán a promover una eficiencia en la atención que esté alineada con una distribución justa de oportunidades, garantizando que los tiempos de espera reflejen un trato digno y un acceso efectivo a la salud para todos.

REFERENCIAS

1. *Autoridad de Supervisión de la Seguridad Social de Corto Plazo (ASUSS). Resolución Administrativa N.º 019/2020: Normas de diagnóstico y tratamiento de emergencias. La Paz: ASUSS; 2020.*
2. *Barrios Flores JA, Quiroga Medienta L. Motivos de atención en salas de emergencia en hospitales públicos de La Paz, Bolivia. Cuad Hosp Clín. 2016;57(2):9-13.*
3. *Taype-Huamaní W, Chucas-Ascencio L, De la Cruz-Rojas L, Amado-Tineo J. Tiempo de espera para atención médica urgente en un hospital de tercer nivel. An Fac Med. 2019;80(4):438-42.*
4. *García-Corchero JD, Jiménez-Rubio D. Waiting times in healthcare: equal treatment for equal need? Int J Equity Health. 2022;21(1):184.*

5. *Hamberg K. Gender bias in medicine. Womens Health (Lond). 2008;4(3):237-43.*
6. *Viberg N, Forsberg BC, Borowitz M, Molin R. International comparisons of waiting times in health care: limitations and prospects. Health Policy. 2013;112(1-2):53-61.*
7. *Guba EG, Lincoln YS. Competing paradigms in qualitative research. In: Denzin NK, Lincoln YS, editors. Handbook of Qualitative Research. Thousand Oaks: Sage; 1994.*
8. *Morales Borrero C. Tras las huellas de la determinación social de la salud. ResearchGate. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Morales-Borrero-Carolina/publication/321588829_Tras_las_huellas_de_la_determinacion_social_de_la_salud/links/5a2c38eba6fdccfbbf873428/Tras-las-huellas-de-la-determinacion-social-de-la-salud.pdf*
9. *Kuhn TS. La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica; 1962.*
10. *Bhaskar R. La teoría de la ciencia crítica y la dialéctica. 2.ª ed. Madrid: Editorial Akal; 2008.*
11. *Gadamer HG. Verdad y Método: Fundamentos de una hermenéutica filosófica. Salamanca: Ediciones Sígueme; 2004.*
12. *Maceira D, Peñaloza RE, Suarez P, Peña LV. Primary Health Care for Resilient Health Systems in Latin America. OECD Health Policy Studies. Paris: OECD Publishing; 2022.*
13. *Pan American Health Organization / World Health Organization. Health and Migration in the Region of the Americas. Washington, D.C.: PAHO/WHO; 2025.*

ARTÍCULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LINEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Diferencias de género en tiempos de espera para acceso a especialistas en pacientes hospitalizados: estudio retrospectivo

Gender differences in waiting times for access to specialists in hospitalized patients: a retrospective study

RESUMEN

Objetivo: Analizar las diferencias de género en los tiempos de espera para interconsultas de pacientes hospitalizados en un hospital público de referencia en Bolivia, entre diciembre de 2020 y noviembre de 2021, e identificar los factores asociados.
Métodos: Estudio retrospectivo de cohorte entre diciembre de 2020 y noviembre de 2021, con 350 expedientes clínicos (170 mujeres y 180 hombres). La variable principal fue el tiempo en días desde la solicitud de interconsulta hasta la primera valoración por el especialista. Se usaron pruebas no paramétricas para comparar medianas y medias, y regresión lineal múltiple sobre el logaritmo del tiempo, ajustando por edad, servicio de hospitalización, especialidad solicitada y otras covariables con significancia bivariada.
Resultados: Las mujeres presentaron tiempos de espera significativamente más largos que los hombres: mediana de 5 días (RIC 3–7) frente a 4 días (RIC 2–5); medias de 5.2 ± 2.1 vs. 3.9 ± 1.8 días ($p < 0.001$). En el análisis multivariado, el género femenino se asoció independientemente con una mayor demora ($\beta = 0.28$; $p = 0.002$). No se observaron diferencias significativas por edad, tipo de seguro ni servicio de ingreso.
Conclusiones: Existe una brecha de género en el acceso oportuno a la atención especializada intrahospitalaria, lo que podría reflejar sesgos implícitos o variabilidad en los procesos de priorización clínica. Se recomienda fortalecer los sistemas de triaje, implementar indicadores de oportunidad desagregados por sexo y capacitar al personal en sesgos de género, dentro de políticas hospitalarias de equidad y calidad asistencial.

PALABRAS CLAVE: *Tiempos de espera, equidad de género, interconsultas, pacientes hospitalizados, políticas hospitalarias.*

ABSTRACT

Objective: To analyze gender differences in waiting times for consultations among inpatients at a public referral hospital in Bolivia between December 2020 and November 2021, and to identify associated factors.
Methods: A retrospective cohort study was conducted between December 2020 and November 2021, with 350 medical records (170 women and 180 men). The primary variable was the time in days from the consultation request to the first specialist assessment. Nonparametric tests were used to compare medians and means, and multiple linear regression on the logarithm of time was used, adjusting for age, hospitalization department, specialty requested, and other covariates with bivariate significance.
Results: Women had significantly longer waiting times than men: median of 5 days (IQR 3–7) versus 4 days (IQR 2–5); Means: 5.2 ± 2.1 vs. 3.9 ± 1.8 days ($p < 0.001$). In the multivariate analysis, female gender was independently associated with longer delays ($\beta = 0.28$; $p = 0.002$). No significant differences were observed by age, type of insurance, or admitting service.
Conclusions: There is a gender gap in timely access to specialized in-hospital care, which could reflect implicit biases or variability in clinical prioritization processes. It is recommended to strengthen triage systems, implement sex-disaggregated timeliness indicators, and train staff on gender biases within hospital equity and quality of care policies.

KEY WORDS: *wait times, gender equity, referrals, hospitalized patients, hospital policies.*

Buitrago-Aduviri Angela Lizeria*

*Magíster en Salud Pública.
Subdirectora de Salud Pública,
Hospital Dr. Roberto Galindo Terán,
Cobija–Pando

DOI:
https://doi.org/10.53287/zsss9546qi74u

Autor de correspondencia:
angela.buitrago.2020@gmail.com

Recibido: 18/08/2025
Aceptado: 13/10/2025

INTRODUCCIÓN

En el contexto boliviano, los tiempos de espera para acceder a atención especializada son un desafío persistente para el Sistema Nacional de Salud, ya que afectan directamente la equidad y la posibilidad de brindar acceso oportuno a los servicios médicos. Esta situación es evidente en los hospitales públicos donde la demanda de servicios supera la oferta, generando largas listas de espera y afectando la satisfacción del paciente [1-3].

La Política Nacional de Calidad en Salud establece lineamientos para mejorar los servicios y reducir las barreras de acceso [8]. En este contexto, las Redes Integradas de Servicios de Salud (RISS) promueven la atención continua y equitativa, incluyendo el enfoque de género [9].

Diversos estudios han documentado que las mujeres enfrentan tiempos de espera más largos debido a sesgos implícitos, distribución desigual de recursos o protocolos no estandarizados [1-7]. Esto refleja desigualdades sociales y operativas que deben ser abordadas mediante políticas de equidad, como las propuestas en el Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien 2021-2025 [8].

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Estudio observacional de cohorte retrospectiva.

Ámbito: Hospital Dr. Roberto Galindo Terán, hospital público de tercer nivel y centro de referencia en Cobija, Pando, Bolivia.

Periodo del estudio: 23 de diciembre de 2020 a 10 de noviembre de 2021.

Población: Pacientes hospitalizados de ≥18 años ingresados en Medicina Interna o Cirugía General, con estancia >48 horas y al menos una interconsulta solicitada. Excluidos: UCI y Cuidados Paliativos; interconsultas de emergencia vital; expedientes con datos incompletos.

Variable principal: Tiempo de espera (días calendario) desde la solicitud de interconsulta hasta la primera valoración por el especialista.

Covariables: Género, edad, tipo de seguro (SUS vs. privado/otro), servicio de ingreso, diagnóstico principal (CIE-10 agrupado), especialidad solicitada y día de la semana.

Recolección de datos: Extracción de historias clínicas electrónicas y físicas por un único investigador con posterior anonimización.

Análisis estadístico: Se evaluó la normalidad (Shapiro-Wilk). Dada la asimetría del tiempo de espera, se compararon medianas con la prueba U de Mann-Whitney. Se realizó regresión lineal múltiple sobre el logaritmo del tiempo de espera, ajustando por edad, servicio y especialidad, y otras covariables con $p < 0.10$ en el análisis bivariado. Nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

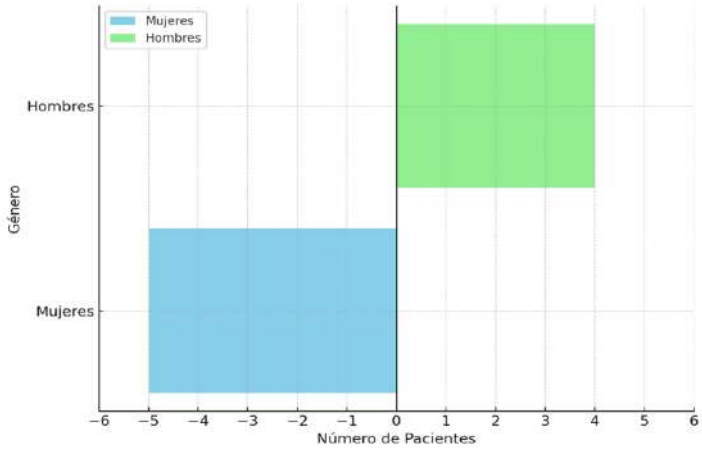
Consideraciones éticas: Aprobación institucional para el uso de datos secundarios; dispensa de consentimiento por ser un estudio retrospectivo; anonimización de registros en cumplimiento con la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Se incluyeron 350 pacientes:
180 hombres (51.4%) y 170 mujeres (48.6%), con una edad media de 58.7 ± 15.2 años. No se encontraron diferencias significativas por edad, tipo de seguro ni servicio de ingreso entre géneros, lo que sugiere características basales comparables.

Tiempos de espera:
La mediana de espera para las mujeres fue de 5 días (RIC 3–7) frente a 4 días (RIC 2–5) para los hombres. La prueba U de Mann-Whitney mostró una diferencia significativa ($U = 11450.5$; $Z = -3.45$; $p < 0.001$). Las medias fueron de 5.2 ± 2.1 vs. 3.9 ± 1.8 días. En el análisis multivariado, el género femenino se asoció independientemente con tiempos de espera más largos ($\beta = 0.28$; $p = 0.002$).

Figura 1: Distribución de pacientes por género y mediana



Nota: el gráfico muestra la distribución de los pacientes por género, con la mediana de los tiempos de espera representada en el eje horizontal: **Mujeres** están representadas a la izquierda con una barra negativa, y su mediana de tiempo de espera es de **5 días**. **Hombres** están representados a la derecha con una barra positiva, y su mediana de tiempo de espera es de **4 días**.

DISCUSIÓN

Este estudio confirma la existencia de una brecha de género en los tiempos de espera para interconsultas de pacientes hospitalizados. Las mujeres experimentaron tiempos de espera significativamente más largos que los hombres, lo que podría reflejar sesgos implícitos en los procesos de triaje, distribución de recursos o priorización clínica[1-7]. Este fenómeno también podría estar relacionado con la falta de protocolos estandarizados y la variabilidad en las prácticas clínicas que favorecen a los hombres [3,6].

La relación observada entre género y tiempos de espera podría estar influenciada por factores sociales, como la percepción del dolor o la gravedad de las condiciones médicas en mujeres, lo que afecta la rapidez con la que se les asigna atención especializada. Es fundamental incorporar estos elementos en las políticas hospitalarias y los sistemas de triaje, que deben eliminar cualquier sesgo y garantizar un acceso equitativo a todos los pacientes, independientemente de su género[11].

CONCLUSIONES

Las mujeres hospitalizadas experimentan tiempos de espera más largos para interconsultas con especialistas en comparación con los hombres, lo que subraya una inequidad en el acceso a la atención médica. Se recomienda que los hospitales implementen políticas de triaje más equitativas, capaciten al personal en el reconocimiento y manejo de sesgos de género, y adopten indicadores de acceso desagregados por sexo. Estas medidas son fundamentales para garantizar que el sistema de salud ofrezca atención de calidad y oportuna para todos los pacientes, promoviendo la equidad de género en el acceso a la salud.

REFERENCIAS

1. *Cima J, Guimarães P, Almeida Á. Explaining the gender gap in waiting times for scheduled surgery in the Portuguese National Health Service. Port J Public Health. 2021;39(1):3-10.*
2. *García-Corchero JD, Jiménez-Rubio D. Waiting times in healthcare: equal treatment for equal need? Int J Equity Health. 2022;21(1):184.*
3. *Hamberg K. Gender bias in medicine. Womens Health (Lond). 2008;4(3):237-43.*
4. *Lichtman JH, Leifheit-Limson EC, Watanabe E, Allen NB, Garavalia B, Garavalia LS, et al. Symptom*

recognition and healthcare experiences of young women with acute myocardial infarction. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2015;8(2 Suppl 1):S31-8.

5. *Maas AHEM, Appelman YEA. Gender differences in coronary heart disease. Neth Heart J. 2010;18(12):598-602.*
6. *Viberg N, Forsberg BC, Borowitz M, Molin R. International comparisons of waiting times in health care: limitations and prospects. Health Policy. 2013;112(1-2):53-61.*
7. *Worrall A, et al. Gender differences and healthcare access delays: a review.*
8. *Ministerio de Salud y Deportes (Bolivia). Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien Sector Salud 2021-2025.*
9. *Ministerio de Salud y Deportes (Bolivia). Política Nacional de Calidad en Salud.*
10. *Ministerio de Salud y Deportes (Bolivia). Norma Nacional de Redes Integradas de Servicios de Salud.*

ARTÍCULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LINEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Relación entre el PH salival y su impacto en el esmalte dental en niños de 6–12 años en el municipio de San Pedro de Tiquina La Paz, Bolivia 2023

Relationship between salivary ph and its impact on dental enamel in children aged 6–12 years in the municipality of San Pedro De Tiquina, La Paz, Bolivia 2023

RESUMEN

Introducción: La salud de los niños incluye la salud bucal, aspecto básico de su desarrollo integral, donde el pH de la saliva representa uno de los factores más determinantes.
Objetivo: Evaluar relación entre el pH salival y su impacto en el esmalte dental en niños de 6–12 años en el municipio de san pedro de Tiquina la paz, Bolivia 2023.
Materiales y métodos: El presente estudio fue de tipo observacional y transversal, diseñado para analizar la relación entre el pH salival y el estado del esmalte dental en niños de 6 a 12 años del municipio de San Pedro de Tiquina, la muestra está conformada por niños de 6 a 12 años inscritos en las Unidades educativas del municipio. Se seleccionó una muestra de 121 participantes mediante muestreo aleatorio simple, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, para el pH salival se determinó utilizando tiras reactivas de pH, las cuales proporcionan un rango de medición entre 4.0 y 8.0. Se utilizó el Índice de Criterios Internacionales de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II) para clasificar las lesiones cariosas en esmalte, desde cambios iniciales. cod. 0: Sano. 1: Primer cambio visualmente perceptible en el esmalte. 2: Cambio evidente en el esmalte con superficie húmeda. 3: Pérdida de integridad de esmalte.4: Sombra subyacente proveniente de la dentina. 5: Cavidad visible comprometiendo a la dentina. 6: Cavidad extensa visible comprometiendo a la dentina.
Resultados: La investigación demuestra que un pH salival ácido (por debajo de 5.5) contribuye a la desmineralización del esmalte y al desarrollo de caries. En una muestra de 121 niños, se observó que el 98.3% tenía caries, siendo más común en aquellos con pH ácido. Los datos revelan una correlación negativa perfecta (Spearman Rs = -1) entre el pH salival y la incidencia de caries, subrayando la necesidad de implementar estrategias preventivas dirigidas a este grupo vulnerable.
Conclusión: El pH de la saliva es un indicador fundamental de la salud bucal, especialmente en niños que están en la etapa de recambio dental, ya que los dientes permanentes recién erupcionados son más vulnerables.
PALABRAS CLAVE: *Caries dental (ICDAS II), pH salival, niños*

ABSTRACT

Introduction: Children's health includes oral health, a basic aspect of their comprehensive development, where salivary pH represents one of the most determining factors.
Objective: To evaluate the relationship between salivary pH and its impact on tooth enamel in children aged 6-12 years in the municipality of San Pedro de Tiquina, La Paz, Bolivia 2023.
Materials and methods: This study was observational and cross-sectional, designed to analyze the relationship between salivary pH and the state of tooth enamel in children aged 6 to 12 years in the municipality of San Pedro de Tiquina. The sample is made up of children aged 6 to 12 years enrolled in the educational units of the municipality. A sample of 121 participants was selected by simple random sampling, with a confidence level of 95% and a margin of error of 5%. For salivary pH, it was determined using pH test strips, which provide a measurement range between 4.0 and 8.0. The International Caries Detection and Assessment Criteria Index (ICDAS II) was used to classify carious lesions in enamel, from initial changes. 0: Healthy. 1: First visually perceptible change in enamel. 2: Evident change in enamel with moist surface. 3: Loss of enamel integrity. 4: Underlying shadow from dentin. 5: Visible cavity compromising dentin. 6: Extensive visible cavity compromising dentin.
Results: The research shows that an acidic salivary pH (below 5.5) contributes to enamel demineralization and caries development. In a sample of 121 children, 98.3% were found to have caries, being more common in those with acidic pH. The data reveal a perfect negative correlation (Spearman Rs = -1) between salivary pH and caries incidence, underlining the need to implement preventive strategies targeting this vulnerable group.
Conclusion: Salivary pH is a key indicator of oral health, especially in children who are in the stage of tooth replacement, since newly erupted permanent teeth are more vulnerable.
KEY WORDS: *dental caries (ICDAS II), salivary pH, children*

Rodriguez-Conde Walter Valerio*

DOI:
https://doi.org/10.53287/kudp8293gp52s

Autor de correspondencia:
rodriguezcwalterv2024@gmail.com

Recibido: 10/07/2025
Aceptado: 22/10/2025

INTRODUCCIÓN

La salud de los niños incluye la salud bucal, aspecto básico de su desarrollo integral, donde el pH de la saliva representa uno de los factores más determinantes. El pH salival regula un equilibrio entre los procesos de desmineralización y remineralización del esmalte de los dientes. El primero es un factor determinante en la génesis de la caries dental. En un ambiente oral ácido (pH < 5.5) predomina la proliferación de bacterias cariogénicas, en particular Streptococcus mutans, que aumentan la susceptibilidad a la caries (1).

En el grupo de edad de 6 a 12 años, en los que se está realizando el reemplazo dentario, la resistencia del esmalte a los cambios de pH disminuye debido a la menor mineralización de los dientes permanentes recién erupcionados. Entre otros factores que pueden aumentar el riesgo de lesiones de caries se encuentran una dieta rica en azúcar, una mala higiene bucal y un flujo salival reducido que también aumenta aún más el pH.

Se trata de una comunidad rural boliviana, el Municipio de San Pedro de Tiquina, con características sociales y económicas que podrían tener algo que ver con la prevalencia de caries en esta población. Todo, desde la mala accesibilidad a los servicios odontológicos, los hábitos alimentarios y los cabos sueltos que quedan por una higiene bucal poco regular, podrían combinarse para aumentar los riesgos que conlleva tener un pH de la saliva en su rango de acidez (2).

Evaluar la relación entre el pH salival y el estado del esmalte dental en niños de 6–12 años de San Pedro de Tiquina. Este estudio pretende proporcionar información suficiente que permita implementar estrategias preventivas y educativas oportunas para esta población.

MATERIALES Y METODOS

Diseño del estudio

El presente estudio fue de tipo observacional y transversal, diseñado para analizar la relación entre el pH salival y el estado del esmalte dental en niños de 6 a 12 años del municipio de San Pedro de Tiquina, Bolivia. Este diseño permitió comprobar rápidamente el estado bucal de los participantes y su relación con el pH salival.

Población y muestra

La población objeto estuvo conformada por niños de 6 a 12 años inscritos en las Unidades educativas del municipio. Se seleccionó una muestra de 121 participantes mediante muestreo aleatorio simple, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

Muestreo salival y medición de pH:

Las muestras de saliva no estimulada se recolectaron entre las 9:00 y las 11:00 horas, asegurando que los niños no hubieran consumido alimentos ni bebidas al menos dos horas antes.
Se solicitó a los participantes que escupieran directamente en tubos estériles.

El pH salival se determinó utilizando tiras reactivas de pH, las cuales proporcionan un rango de medición entre 4.0 y 8.0. Las tiras se sumergieron en la saliva recolectada y se compararon con la escala de colores del fabricante para registrar el valor correspondiente.

Evaluación del esmalte dental se utilizó el Índice de Criterios Internacionales de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II) para clasificar las lesiones cariosas en esmalte, desde cambios iniciales.

Codificación de las lesiones cariosas:

0: Sano. 1: Primer cambio visualmente perceptible en el esmalte. 2: Cambio evidente en el esmalte con superficie húmeda. 3: Pérdida de integridad de esmalte, micro cavitación hasta 3 mm, dentina no visible.4: Sombra subyacente proveniente de la dentina. No necesariamente se presenta fractura de esmalte. 5: Cavidad visible comprometiendo a la dentina (menor al 50% de la superficie afectada). 6: Cavidad extensa visible comprometiendo a la dentina (mayor al 50% de la superficie afectada).

RESULTADOS

Los datos obtenidos fueron procesados utilizando el Excel v.1910. Se realizaron análisis descriptivos para identificar las características de la muestra, como edad, género y promedio de pH salival.
Para evaluar la relación entre el pH salival y el estado del esmalte dental, se utilizó la prueba de correlación de Spearman.

Tabla 1. Distribución de las edad y sexo

Edad	N	%	Sexo	N	%
6 a 8 años	64	59,7	Femenino	65	53,72
9 a 12 años	57	40,3	Masculino	56	46,28
total	121	100,0	Total	121	100

Se evaluó a un tun total de 121 niños, el 53,72 % del sexo el femenino y el 46,28% del sexo masculino, entre los cuales un 59,7% fueron pacientes de 6 a 8 años y un 40,3% pacientes de 9 a 12 años (tabla 1)

Tabla 2. Prevalencia de caries dental según criterio ICDAS con relación a la edad

Caries dental	Edad						total	
	6 a 7 años		8 a 9 años		10 a 12 años			
	N	%	n	%	n	%	n	%
Con Caries	40	33.1	46	38.0	33	27.3	119	98.3
Sin Caries	1	0.8	0	0.0	1	0.8	2	1.7
total	21	17,36	20	16,53	23	19,01	121	100,00

Se encontró una prevalencia de caries dental del 98,3% en las unidades educativas entre los 6 y 12 años. La prevalencia de caries dental en los niños de 6 a 7 años fue del 33,1%, de 8 a 9 años del 38% y en los niños de 10 a 12 años 27,3%, respectivamente (tabla 2).

Tabla 3. Prevalencia de caries dental según criterio ICDAS con relación al género

Caries dental	Sexo				total	
	Masculino		Femenino			
	n	%	N	%	n	%
Con Caries	55	45,45	64	52,89	119	98,35
Sin Caries	1	0,83	1	0,83	2	1,65
total	56	46,28	65	53,72	121	100,00

La prevalencia de caries según el género en la población estudiada fue del 52,9% en femeninos y el 45,5% en masculinos. (tabla 3).

Tabla 4. prevalencia de lesiones cavitadas y no cavitadas por sexo

GENERO	Observado con cód. 2		Observado con cods.(3 o 4 o 5 o 6)		Total, de superficies observadas	
Masculino	489	42.5	661	57.5	1150	50.3
Femenino	474	41.7	663	58.3	1137	49.7
TOTAL	963	42.1	1324	57.9	2287	100.0
TOTAL	963	42.1	1324	57.9	2287	100.0

Se observó que las lesiones no cavitadas y cavitadas afectan por igual tanto a varones como a mujeres. (tabla 4).

Tabla 5. Lesiones cavitadas y no cavitadas según la variable edad

EDAD	Observado con cód. 2		Observado con cods.(3 o 4 o 5 o 6)		Total, de superficies observadas	
6 a 7 años	337	45.1	410	54.9	747	32.7
8 a 9 años	429	47.4	476	52.6	905	39.6
10 a 12 años	270	42.5	365	57.5	635	27.8
TOTAL	963	42.1	1324	57.9	2287	100.0

Lesiones cavitarias: Presentan un aumento progresivo a medida que incrementa la edad, pasando del 54.9% en el grupo de 6 a7 años al 57.5% en el grupo de 10 a12 años. Esto podría indicar que la progresión de las lesiones no tratadas tiende a desarrollar cavitación con el tiempo.

Lesiones no cavitarias: Disminuyen con la edad, pasando del 47.4% en el grupo de 8 a 9 años al 42.5% en el grupo de 10 a12 años. Esto sugiere una menor detección o manejo preventivo de estas lesiones en los grupos mayores. (tab.5)

Tabla 6. Relación entre pH salival y caries dental

pH salival	Caries dental			
	Presente		Ausente	
	N	%	N	%
Acido	68	56.2	0	0.0
Neutro	49	40.5	1	0.8
Alcalino	2	1.7	1	0.8
total	119	98.3	2	1.7

Prueba Spearman = -1

A medida que el pH salival se vuelve más ácido, aumenta la prevalencia de caries. Un pH más alcalino está relacionado con una menor incidencia de caries

Vale resaltar que los niños con pH ácido tienen la mayor prevalencia de caries (56.2%), los niños que presentan **pH neutro**, representan un nivel intermedio de incidencia (40.5%) y apenas el 1.7% de los niños con pH alcalino presenta caries.

El resultado con la prueba Spearman de Rs es igual a -1 que indica una correlación negativa perfecta entre el pH salival y la incidencia de caries. (tabla 6).

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio confirman que un pH salival ácido es un factor clave en la alta prevalencia de caries dental, ya que se encontró una correlación negativa perfecta (Spearman Rs = -1) entre el pH salival y la incidencia de caries. Este hallazgo está en línea con investigaciones anteriores que subrayan la importancia del pH en los procesos de desmineralización y remineralización del esmalte dental, siendo la desmineralización un factor fundamental en el desarrollo de caries (3,4). Además, un ambiente oral ácido favorece la proliferación de bacterias cariogénicas como Streptococcus mutans, lo que aumenta considerablemente el riesgo de caries (1).

En relación con San Pedro de Tiquina, las condiciones sociales y económicas, como el acceso

limitado a servicios odontológicos y una dieta alta en azúcares, parecen agravar los efectos negativos de un pH ácido. Esto coincide con lo que ha señalado la Organización Panamericana de la Salud sobre las comunidades rurales de América Latina (5).

Además, el análisis por edad mostró que la incidencia de lesiones cavitadas aumenta a medida que los niños crecen. Por ejemplo, en el grupo de 6 a 7 años, estas lesiones representaron el 54.9%, mientras que en el grupo de 10 a 12 años subieron al 57.5%. Esto sugiere que las lesiones no tratadas tienden a empeorar con el tiempo, tal como explica Featherstone al referirse a la progresión de caries no intervenidas (6). En contraste, las lesiones no cavitadas disminuyen con la edad, pasando del 47.4% en el grupo de 8 a 9 años al 42.5% en el grupo de 10 a 12 años. Este resultado podría deberse a una menor detección o a un manejo preventivo insuficiente en los grupos mayores (4).

En cuanto al género, aunque tanto niñas como niños mostraron altas prevalencias de caries, se observó que el 52.9% de las niñas estaba afectada en comparación con el 45.5% de los niños. Aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa, podría estar relacionada con variaciones en los hábitos de higiene oral o en el consumo de alimentos, aspectos que han sido reportados en otros estudios (7).

Finalmente, estos resultados subrayan la importancia de desarrollar estrategias preventivas que se adapten a las necesidades de las comunidades rurales. Por lo tanto, se recomienda dar prioridad a la promoción de la higiene oral, la educación sobre el impacto del pH salival en la salud bucal y el acceso a tratamientos odontológicos preventivos. Estas acciones son fundamentales para reducir la prevalencia de caries en poblaciones vulnerables, tal como han indicado Dawes y Navazesh en sus investigaciones sobre la relevancia de la salivación en la salud oral (2,8).

CONCLUSIONES

El pH de la saliva es un indicador fundamental de la salud bucal, especialmente en niños que están en la etapa de recambio dental, ya que los dientes permanentes recién erupcionados son más vulnerables.

Se observó que la prevalencia de caries en la población estudiada tenía una correlación negativa con el pH salival, siendo el pH ácido el principal factor que contribuye al deterioro del esmalte dental. Es crucial implementar estrategias de prevención, como la educación en higiene oral, la promoción de una dieta equilibrada y el acceso a tratamientos odontológicos preventivos, para reducir estos riesgos en comunidades rurales como San Pedro de Tiquina.

REFERENCIAS

1. Loesche WJ. Role of Streptococcus mutans in human dental decay. Microbiol Rev. 1986;50(4):353-80.
2. Dawes C, Navazesh M. Salivary gland hypofunction and xerostomia in Sjögren's syndrome. J Dent Res. 2010;89(3):232-7.
3. Featherstone JD. Dental caries: a dynamic disease process. Aust Dent J. 2008;53(3):286-91.
4. Zero DT. Dental caries process. Dent Clin North Am. 1999;43(4):635-64.
5. Organización Panamericana de la Salud (OPS). La salud bucal en las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2015.
6. Featherstone JD. The science and practice of caries prevention. J Am Dent Assoc. 2000;131(7):887-99.
7. Beltrán-Aguilar ED, Barker LK, Canto MT, Dye BA, Gooch BF, Griffin SO, et al. Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis. MMWR Surveill Summ. 2005;54(3):1-43.
8. Ten Cate JM. Current concepts on the theories of the mechanism of action of fluoride. Acta Odontol Scand. 1999;57(6):325-9.

ARTICULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LÍNEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Conocimiento del profesional de enfermería sobre el material textil quirúrgico: su composición, empaque y proceso de esterilización del Hospital Obrero n°1. Caja Nacional de Salud, La Paz, Bolivia, gestión 2024

Surgical textile material: its composition, packaging and sterilization process of hospital obrero n°1. national health fund, la paz, bolivia, 2024 management

RESUMEN

En el área quirúrgica, es vital manejar material textil de alta calidad, como campos estériles y atuendo quirúrgico, para asegurar un ambiente estéril y seguir las recomendaciones de la OMS para el uso de equipo de protección personal, aunque en los últimos siglos se recomienda uso de ropa descartable. La investigación corresponde a un **tipo de estudio** cuantitativo, observacional, descriptivo y de corte transversal el objetivo de determinar el conocimiento e importancia del profesional de Enfermería sobre el material textil quirúrgico en su composición, empaque y proceso de esterilización de acuerdo a los estándares de calidad y esterilidad necesarios para procedimientos quirúrgicos, el instrumento técnica de recolección de datos mediante un cuestionario y el consentimiento informado firmado de forma voluntaria, población 35 profesionales de enfermería. **Los resultados señalan**; datos sociodemográficos de enfermería en la unidad quirúrgica y la central de esterilización: se registra que un gran porcentaje, 97%, son del sexo femenino La mayoría de estas enfermeras tienen un nivel profesional en instrumentación quirúrgica y cuentan con una antigüedad superior al 74%. En cuanto al conocimiento del manejo del material textil en quirófano y central de esterilización, se observa que el personal tiene conocimientos básicos, pero necesita capacitación adicional sobre el manejo de material textil quirúrgico para garantizar una esterilización efectiva y segura. **Conclusión:** Es crucial que el personal de enfermería implemente una guía adecuada con el material textil para asegurar la calidad y seguridad en la atención a los pacientes, y así optimizar un buen trabajo.

PALABRAS CLAVE: *Material textil quirúrgico, conocimiento y profesional de enfermería.*

ABSTRACT

In the surgical area, it is vital to handle high quality textile material, such as sterile fields and disposable surgical attire, to ensure a sterile environment and follow the who recommendations for the use of personal protective equipment, although in the last century the use of disposable clothing is recommended. The research corresponds to a type of quantitative, observational, descriptive and cross-sectional study with the objective of determining the knowledge and importance of the Nursing professional on surgical textile material in its composition, packaging and sterilization process according to the quality and sterility standards necessary for surgical procedures, the technical instrument for data collection through a questionnaire and informed consent signed voluntarily, population 35 nursing professionals. The results indicate; Sociodemographic data of nursing in the surgical unit and the sterilization center: it is recorded that a large percentage, 97%, are female. Most of these nurses have a professional level in surgical instrumentation and have more than 74% seniority. Regarding knowledge of handling textile material in the operating room and sterilization center, it is observed that the staff has basic knowledge, but needs additional training to ensure effective and safe sterilization. It is crucial that nursing staff implement appropriate protocols with textile material to ensure quality and safety in patient care, and thus optimize their work.

KEY WORDS: *Surgical textile material, knowledge and nursing profesional.*

Capia-Blanco América Nelly*

*Hospital Obrero N°1 CNS
La Paz – Bolivia

DOI:
https://doi.org/10.53287/yjwk6881ba73t

Autor de correspondencia:
americasuga@1995gmail.com.bo

Recibido: 03/09/2025
Aceptado: 15/10/2025

INTRODUCCIÓN

Actualmente el personal de enfermería debe contar con conocimientos teóricos y prácticos, incluyendo habilidades críticas y manejo de información, especialmente en el uso del material textil quirúrgico, que se divide en atuendos del equipo y materiales como campos estériles y sábanas. Este material cumple un rol crucial como barrera de protección contra infecciones durante las intervenciones. El Servicio de Esterilización, a cargo del personal de enfermería, es responsable de verificar su estado y asegurar su esterilidad. La OMS y la OPS recomiendan materiales impermeables, preferentemente de algodón con la elaboración correcta del producto, para evitar la transmisión de microorganismos. Además, el uso adecuado de estos materiales ayuda a prevenir infecciones quirúrgicas, que representan una alta tasa de infecciones nosocomiales.

MATERIAL Y METODOLOGIA

La investigación se enfoca en evaluar el conocimiento del personal de enfermería sobre el material textil quirúrgico en el Hospital Obrero N.º 1 (CNS) durante la gestión 2024. Se trata de un estudio **cuantitativo, descriptivo, observacional y de corte transversal**, basado en encuestas aplicadas a **35 profesionales de enfermería** que trabajan en el quirófano y la central de esterilización, seleccionados por conveniencia bajo criterios de inclusión y exclusión.

La técnica de recolección de datos fue la **encuesta**, usando como instrumento un **cuestionario estructurado**. Los datos obtenidos fueron organizados y analizados en Excel, presentándose mediante porcentajes, gráficos y tablas.

Se aplicaron criterios de inclusión como: antigüedad mayor a un año, contrato vigente y disponibilidad voluntaria para participar. Se excluyeron profesionales con baja médica, vacaciones o que rechazaron participar.

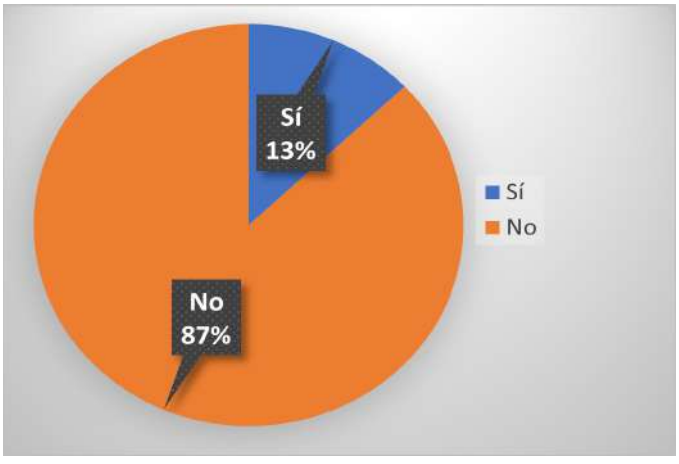
El estudio considera como **variable dependiente** el conocimiento sobre el material textil quirúrgico, y como **variables independientes**: datos sociodemográficos, nivel de conocimiento sobre la manipulación del material, y aplicación del protocolo en quirófano y esterilización.

RESULTADO

El estudio revela que el personal de enfermería del Hospital Obrero N.° 1 está conformado mayoritariamente por mujeres (97%) con formación académica alta (especialidad y maestría) y una antigüedad laboral significativa (74% con ítem). A pesar de estos factores, se identifican **vacíos importantes en el conocimiento técnico** sobre el material textil quirúrgico.

Los resultados muestran que el **77% conoce la definición adecuada del material textil** y el 90% identifica correctamente el proceso de esterilización por autoclave. Sin embargo, aspectos técnicos como la **composición del material, propiedades específicas, temperatura, tiempo de esterilización y número de ciclos de uso** son ampliamente desconocidos por la mayoría del personal.

Sin embargo, se establece en gráfico:



FUENTE: Elaboración Propia, encuesta profesionales enfermería HAIG OBRERO N° 1, 2024

Un dato preocupante es que el **87% no ha recibido capacitación** sobre este tema, lo cual explica las deficiencias detectadas. No obstante, el **100% del personal está de acuerdo con implementar una guía de atención** para estandarizar el manejo de los textiles quirúrgicos y mejorar la calidad y seguridad del proceso.

En conclusión, se establece lo siguiente:

•El personal de enfermería tiene un conocimiento general adecuado, especialmente en definiciones, uso básico y procesos de esterilización.

•Existen importantes deficiencias en conocimientos técnicos específicos, como composición, propiedades de los materiales, temperatura y ciclos de esterilización.

•A pesar del alto nivel académico y experiencia laboral, la falta de capacitación específica es un factor determinante en el bajo nivel de conocimiento en ciertos temas clave.

•El 100% del personal apoya la implementación de una guía de atención, lo que es una gran oportunidad para fortalecer la práctica con protocolos estandarizados.

•Es urgente promover capacitaciones periódicas sobre manejo de textiles quirúrgicos para garantizar la seguridad del paciente y del equipo quirúrgico.

DISCUSIONES

Los resultados del estudio revelan una predominancia del sexo femenino (97%) en el personal de enfermería del Hospital Obrero N°1, lo cual coincide con la tendencia global en esta profesión. Esta característica sociodemográfica es relevante para entender el contexto laboral y la dinámica del equipo quirúrgico.

Respecto al nivel profesional, aunque el 71% de los encuestados posee especialización o grado de magíster, se evidencian deficiencias en conocimientos específicos sobre el material textil quirúrgico, particularmente en aspectos técnicos como la composición, el tiempo y temperatura adecuados para la esterilización, así como el número máximo de ciclos de lavado y esterilización. Esto sugiere que la formación académica superior no garantiza un conocimiento actualizado ni aplicado sobre protocolos específicos, enfatizando la necesidad de capacitación continua y actualizaciones periódicas para el personal.

El conocimiento general sobre la definición y función del material textil quirúrgico es satisfactorio, con un 77% proporcionando una definición adecuada. Sin embargo, el desconocimiento sobre detalles técnicos, es preocupante: el 74% desconoce los parámetros críticos de esterilización, y un 61% ignora el número máximo de ciclos que puede soportar el material. Esta falta de conocimientos técnicos puede comprometer la calidad del proceso quirúrgico y la seguridad del paciente, ya que la esterilización incorrecta o el uso inapropiado del material pueden aumentar el riesgo de infecciones nosocomiales.

Por otro lado, la mayoría del personal (90%) reconoce correctamente que el autoclave es el principal método de esterilización, lo cual es positivo, pero la falta de conocimiento sobre parámetros técnicos limita la efectividad del proceso.

Un dato clave es que solo el 13% del personal ha recibido capacitación sobre el manejo del material textil quirúrgico, lo que claramente explica los vacíos encontrados en el estudio. La ausencia de formación específica reduce la capacidad del personal para cumplir con los estándares de calidad y esterilidad, comprometiendo la seguridad del paciente.

Finalmente, es destacable que el 100% del personal está de acuerdo en la implementación de una guía de atención que asegure la calidad y esterilidad del material textil quirúrgico. Este consenso representa una oportunidad para mejorar los procesos internos a través de protocolos claros y capacitación constante.

En conclusión, aunque existe una base general de conocimiento sobre el material textil quirúrgico, el estudio demuestra que el personal de enfermería requiere capacitación técnica específica para asegurar que los procedimientos de esterilización y manejo del material cumplan con los estándares de calidad y seguridad, reforzando así la seguridad del paciente y la eficiencia del equipo quirúrgico.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento al **Hospital Obrero No 1 de la Caja Nacional de Salud**, por brindarme la oportunidad y el respaldo necesario para llevar a cabo este estudio.

Agradezco especialmente al personal de enfermería de la unidad de quirófano y central de esterilización, por su **disposición, colaboración y compromiso** durante la recolección de datos, lo que fue fundamental para el desarrollo de esta investigación.

Su apoyo ha sido invaluable para contribuir al fortalecimiento del conocimiento científico en el ámbito de la enfermería quirúrgica, orientado a mejorar la calidad de atención y la seguridad del paciente.

REFERENCIAS

1. *Lizárraga MLSdA. Competencias cognitivas en Educación Superior: /lizarragaCompetencias-cognitivas; 2020.*
2. *Panamericana r. a organización panamericana de la salud. ops. 2018 abril;: p. vol. 42, 2021.*
3. *Choquehuanca LSIC. factores que intervienen en el manejo de la ropa quirúrgica. UMSA ed. La Paz; 2021.*
4. *Vallejo aipmh. duración de la tela tejida como barrera microbiana en instrumental quirurgico esterilizado por calor humedo. articulo de investigacion cientifica y tecnologica. enero - mayo 2021;(179).*
5. *Carassa iyv. evaluación económica de dos tipos de ropa quirúrgica hospitalaria en la central deesterilización de la clínica internacional lima 2016. grado académico de maestra en gerencia de servicios de salud. 2018 a 2020; Lima – Perú.*
6. *YENI LGM. Uso de ropa quirúrgica reusable y ropa quirúrgica descartable y su relacion en la mejora de la bioseguridad en sala de operacion del hospital chancay lima 2023. Universidad Norbert wiener. 2023 Noviembre; cod. 0000-0002-2507-7480.*
7. *Erviti LLLCS. Indumentaria del bloque quirúrgico e higiene Mejora de la adecuación de la práctica asistencial y clínica (MAPAC). Sección de Innovación y Organización. 2020 marzo.*
8. *C. Geffers PGHR. Prevención de las infecciones - Hartmann, S.A: Journal of Hospital Infection; 2023.*
9. *Garcia, Alfredo Martin. Conocimiento. articulo recomendado. 2021 abril; 12.*
10. *saberes Eceeylnds. Nery, Esc Anna. EEA. 2020 marzo; 20.*
11. *Cortina aH. La naturaleza del conocimiento de enfermería: reflexiones para el debate de una mejor comprensión de los cuidados. ciencia y enfermeria. 2019; 3(0717/2079).*
12. *Nery a. El conocimiento en enfermería y la naturaleza de sus saberes Paulo Joaquim Pina Queirós1 1. Profesor Coordinador, Escola Superior de Enfermeria Salazar ba, editor.: EEAN edud.com; 2019.*
13. *Enfermeria jocie. fortaleza y fomentar conocimiento de enfermeria. investigacion en enfermeria. 2019 enero y abril: p. 20.*
14. *Laura García Castrillón1 DFRA,MTD,DMP. enfermeria instrumentista. facultad de ciencias medicas de ecuador. 2019 junio; 32.*
15. *Panamericana R. a Organización Panamericana de la Salud. OPS. ;: p. Vol. 42, 2021.*
16. *Banda ilr. panorama general sobre no tejida meltblown y spunbond. ciqa centro de investigacion en quimica aplicada. 2023 marzo.*
17. *Tanaka fm. resolucion jefatural. in ministerio de economia y finanzas; 2021; PEU. p. 1-3.*

18. *Nacional ip.valoración de la normativa técnica de las características fisicoquímicas de bioseguridad deluniforme quirúrgico utilizado por el personal que labora en quirófano. centro de investigación e innovación tecnológica. 2019 enero.*

19. *Inguanzo aefvymjd. preparacion de los materiales quirurgico y mantenimiento de su esterilidad. acrediti formacion s.l. 2019 enero; n°3(cp 26007).*

20. *Iberia MMS. Normativa Europea EN 13795. adrian wild. 2006 al 2023.*

21. *Salud cnd. https://www.cns.gob.bo/publicaciones/noticias/5716. [online].; 2024 [cited 2024 octubre 31. available from: bajasmedicas.lp@cns.gob.bo.*

22. *Fenton M. Temas de Enefermería Médico Quirúrgico 1ra Parte Medicas C, editor. Mexico: EdMed; 2018.*

23. *Nacional ip. centro de investigación e innovación. Valoración de la Normativa Técnica de las Características Fisicoquímicas de Bioseguridad del Uniforme Quirúrgico Utilizado por el personal quelabora en Quirófano. ; CIITEC.*

24. *Alban GPG. Metodologías de investigación educativa. Metodologías de investigación educativa y conocimiento. 2020.*

25. *Álvarez-Hernández G. Diseño de Estudios Epidemiológicos. El Estudio Transversal. Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora, México. 2020.*

26. *Martínez Marín A, Ríos Rosas F. Los Conceptos de Conocimiento, Epistemología y Paradigma, como Base Diferencial en la Orientación Metodológica del Trabajo de Grado. Cinta de Moebio. 2018 MARZO.*

27. *Nava MP. El conocimiento cientifico. in miguel peñafiel nava; 2018; peru. p. 181.*

28. *Metodológica O. Los Conceptos de Conocimiento. Universidad de Chile. 2006; 25(62).*

29. *Tavera lits ry,hpce,aom(. conocimiento y destrezas de estudiantes de enfermería en pacientes. apa, séptima edición. 2021 octubre; 7.*

30. *Mamani LCEN. Conocimiento y aplicación del profesional de enfermería en la valoración y manejo del dolor. Trabajo de Grado para optar al título de Especialista. 2018.*

31. *Castaño jho. fomento y fortalecimiento del conocimiento en enfermería. investigacion y educacion en enfermeria. 2018 enero y abril; 36.*

32. *https://www.definicionabc.com/general/manejo.php CB[]|vDA. definicion ABC. [Online] [cited 2019 julio. Available from: Bembibre, C. (julio, 2009). Definición de Manejo. Definición ABC. Desde https://www.definicionabc.com/general/manejo.php.*

33. *Salud md. manual desinfeccion y esterilizacion hospitalaria. usaid ed. usaid m, editor. peru: proyecto vigia; 2019.*

34. *Uriona LTJH. Problemas musculoesqueleticos en el personal de enfermeriaque trabaja en quirófano del hospital obrero n°1. umsa. 2020.*

35. *Cancerologia ijd. manual de metodos y procedimientos en enfermería quirofano. 2019 mayo .*

36. *Universitario h. complejo hospitalario de albancete. sescam ed. sescam , editor. mexico: sescam; 2018.*

37. *Carassa iyv. evaluación económica de dos tipos de ropa quirúrgica hospitalaria en la central deesterilización de la clínica internacional lima 2019. umsp. 2019.*

38. *Universitario h. complejo hospitalario de albancete sescam , editor. mexico: 2021 sescam.*

39. *Figueroa cogcrc. manual de procesos de lavandería y manejo de ropa hospitalaria bioq. ricardo andrés corradi diez. resolución n°1372/2019. 2019 octubre; ministerio de salud.*

40. *Lic. Giron Mendoza Y. Uso de ropa quirúrgica reusable y ropa quirúrgica descartable y su relación en la mejora de la bioseguridad en sala de operaciones del hospital de Chancay - Lima 2023. Facultad de ciencia. 2023; https://orcid.org/0000-0002-2507-7480.*

41. *Elias IDB. Líder de Educación Clínica SHINVA Arg. - Marketing orientado a Salud. 2023 octubre 30*

ARTÍCULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LÍNEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Atención humanizada del personal de enfermería y la percepción de la familia, unidad de terapia intensiva, Hospital Obrero N° 1, gestión 2024

Humanized Care by Nursing Staff and Family Perception, Intensive Care Unit, Workers' Hospital No. 1, 2024 Management

RESUMEN

Introducción: La atención humanizada tiene un enfoque holístico hacia los familiares y pacientes, el cual es percibido como un acto de empatía, respeto y sensibilidad que contribuye al bienestar emocional, fortaleciendo el vínculo paciente-familia y favoreciendo el proceso de recuperación en contextos críticos. Objetivo: Determinar la relación de la atención humanizada del personal de enfermería y la percepción de la familia, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N° 1, gestión 2024.
Material y métodos: La metodología usada fue cuantitativo, transversal, correlacional, no experimental, la población fue conformada por personal de enfermería y los familiares de pacientes críticos. En el primer grupo fueron 30 personas y 45 en el segundo, para la recolección de datos se usó una guía de observación y un cuestionario.
Resultados: Se evidencia que el 53% del personal de enfermería demostró una atención humanizada alta, el 37% regular y el 10% baja; respecto a la percepción de los familiares de pacientes críticos, el 44% afirmó que era alto, el 42% regular y el 13% bajo. La prueba Chi-Cuadrado de Pearson mostró un valor (p=0,010), mostrando una asociación significativa.
Conclusión: A mayor atención humanizada por parte del personal de enfermería, se obtendrá una puntuación más alta en la percepción positiva de los familiares de pacientes críticos.
PALABRAS CLAVE: *Atención Humanizada, Percepción, Familia, Paciente Crítico, Unidad de Terapia Intensiva.*

ABSTRACT

Introduction: Humanized care takes a holistic approach to family members and patients, perceived as an act of empathy, respect, and sensitivity that contributes to emotional well-being, strengthens the patient–family bond, and promotes the recovery process in critical contexts.
Objective: To determine the relationship between the humanized care provided by nursing staff and family members' perceptions in the Intensive Care Unit of Hospital Obrero No. 1 during the 2024 management period.
Materials and methods: The methodology used was quantitative, cross-sectional, correlational, and non-experimental; the population consisted of nursing staff and family members of critically ill patients. In the first group there were 30 people and in the second group 45; for data collection, an observation guide and a questionnaire were used.
Results: It is evident that 53% of the nursing staff demonstrated high levels of humanized care, 37% regular, and 10% low; regarding the perceptions of family members of critically ill patients, 44% reported it as high, 42% as regular, and 13% as low. Pearson's chi-square test yielded a p-value of 0.010, indicating a significant association.
Conclusion: The more humanized care provided by nursing staff, the higher the positive perception score among family members of critically ill patients.
KEY WORDS: *Humanized care, perception, family, critically ill patient, intensive care unit.*

Mamani-Cruz Amanda*

*Licenciada en Enfermería, Magister Scientiarum en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Hospital Seguro Social Universitario. La Paz - Bolivia.

DOI:
https://doi.org/10.53287/jiaq7971ov72j

Autor de correspondencia:
amandacruzld7@gmail.com

Recibido: 04/08/2025
Aceptado: 18/10/2025

INTRODUCCIÓN

La atención humanizada es la integración del conocimiento científico y los valores humanos, con el objetivo de proporcionar una atención de calidad y centrada en la persona[1-2]. Así, se incorpora un abordaje integral que abarca dimensiones biológicas, emocionales, sociales y conductuales[3].

Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) se constituyen como el último eslabón de la asistencia sanitaria para los pacientes críticamente enfermos[4].

La atención sanitaria está compuesta por un equipo multidisciplinario5. Sin embargo, el personal de enfermería es responsable de brindar cuidados a los pacientes; la esencia de la enfermería implica un proceso comprometido de interacción humana, y la esencia de la atención humanizada se centra en la sensibilidad, la reflexión sobre la práctica, la ciencia y el arte[2].

LLa hospitalización de pacientes críticos en la UCI genera un impacto emocional significativo, tanto en los propios pacientes como en sus familias, quienes frecuentemente enfrentan un entorno percibido como hostil debido a la limitada comunicación, el acceso restringido a la información y el contacto físico con sus seres queridos[6]. La familia es la unidad fundamental cuyos integrantes están interrelacionados y sujetos a la influencia del entorno, en este sentido, la hospitalización de uno de ellos crea una situación de angustia y estrés, conllevando la disfuncionalidad familiar[7].

La atención de enfermería, centrada principalmente en aspectos técnico-científicos, muchas veces deja de lado la dimensión humana del cuidado, situación agravada por factores como la sobrecarga laboral, la falta de recursos y un modelo asistencial despersonalizado[8].

Cuando se presenta deshumanización en el profesional de enfermería, es un proceso que debilita la interrelación humana profesional-paciente, el profesional no tiene tiempo, ni paciencia para hablar con el paciente, limitándose a una atención mecánica, presenta dictadura de la tecnología, no existe atención personalizada, acciones que relegan al enfermo crítico a un segundo plano o ignorando sus dimensiones personales, no ser cálido con la interacción humana que afecta en la atención sanitaria[9]. Algunos factores identificados que generan deshumanización son la sobrecarga de trabajo, la presencia de un ambiente hostil y lleno de sufrimiento y dolor de los usuarios, que provoca falta de sentimientos e insensibilidad, provocando disminución de los cuidados de calidad; también se identifica falta de empatía, comunicación, agotamiento y estrés[10].

Esta deshumanización también rompe el vínculo paciente-familia, afectando no solo el bienestar emocional de los familiares, sino también el proceso de recuperación del paciente. A pesar del reconocimiento del rol esencial de la familia por organismos como la Organización Mundial de la Salud, en la práctica hospitalaria persiste una atención centrada en lo clínico, sin considerar plenamente la percepción y necesidades de los familiares, quienes buscan apoyo, empatía y comunicación efectiva por parte del personal de enfermería[11].

Bajo este contexto, se analizó la percepción de los familiares, entendida como el proceso de interacción sensorial, lo que implica factores internos y externos[12], es un mecanismo individual que consiste en recibir, interpretar y comprender las señales que provienen desde el exterior[13]. Siendo así que los familiares de pacientes críticos hospitalizados necesitan información y apoyo por parte del personal de enfermería, lo que incide en los sentimientos, el apoyo emocional, el soporte físico y las habilidades de la comunicación[14]. Por ello, el objetivo de la presente investigación fue determinar la relación de la atención humanizada del personal de enfermería y la percepción de la familia, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N° 1, gestión 2024.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio fue dirigido desde un enfoque cuantitativo[15], transversal[16], correlacional[17] y no experimental[18], la población se dividió en dos grupos, el primero, fue el personal de enfermería y el segundo fueron familiares de los pacientes críticos. La muestra para ambos grupos fue no probabilística, es decir, no se aplicó ninguna fórmula, sin embargo, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión. La muestra fue conformada

por el personal de enfermería de 30 y 45 familiares de pacientes críticos.

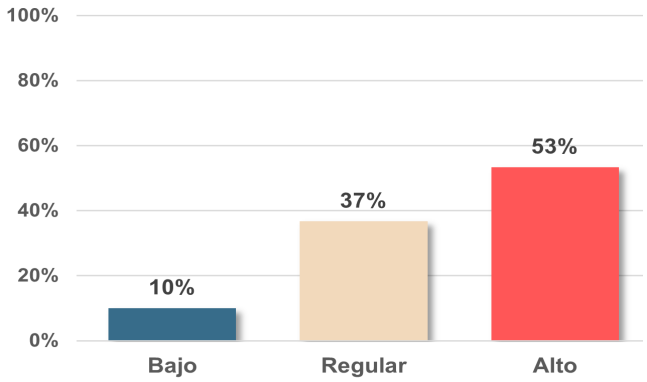
Para la recolección de los datos se aplicó una encuesta a familiares de pacientes críticos. Constó de 17 ítems divididos en datos sociodemográficos y cinco dimensiones: Percepción de las necesidades del entorno, necesidades biológicas, sociales, emocionales, espirituales, con una escala de estimación de frecuencia. Permitió conocer sobre la percepción que tienen los familiares de pacientes críticos sobre la atención humanizada que brindan a sus familiares internados. El segundo instrumento fue la observación, dirigida al personal de enfermería, que estaba dividida en las mismas dimensiones que la encuesta, bajo la misma escala.

Cabe aclarar que, antes de aplicar los instrumentos, se solicitó los permisos correspondientes a la institución, ambos instrumentos fueron validados antes de su aplicación por juicios de expertos del área y, antes de la aplicación de la recolección de datos, se informó sobre la investigación con la hoja informativa y la firma del consentimiento informado a cada sujeto de estudio, considerando las consideraciones éticas.

RESULTADOS

La aplicación de los instrumentos de investigación permitió conocer los siguientes datos.

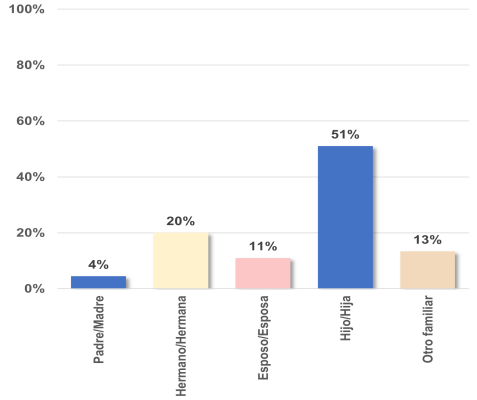
Figura 1: Observación general sobre la atención humanizada del personal de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva.



Fuente: Elaboración propia con base en la observación al personal de enfermería, Hospital Obrero N° 1, gestión 2024.

Considerando un número de 30, conformado por el personal de enfermería que desarrolla actividades de enfermería, se ha encontrado que el 10% no cumple a cabalidad con la atención en las dimensiones del ser humano; por ello, son clasificados en la categoría de bajo nivel de atención humanizada. Por su parte, el 37% presta servicios de atención humanizada regular; finalmente, el 53% es sobresaliente en la prestación de los servicios de atención humanizada (Figura N° 1).

Figura 2: Parentesco de familiares de pacientes críticos de la Unidad de Terapia Intensiva.

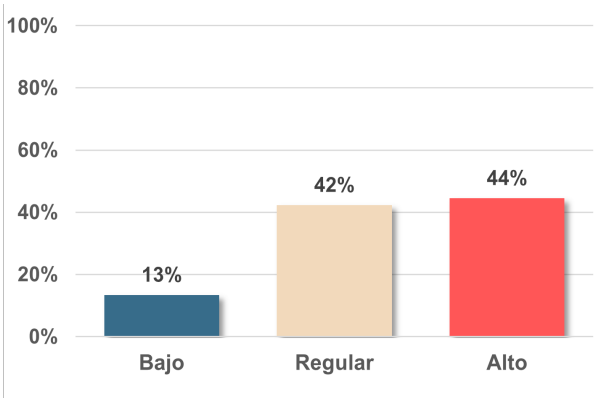


Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta a los familiares de pacientes críticos, Hospital Obrero N° 1, gestión 2024.

El segundo grupo poblacional incluyó a 45 familiares de pacientes críticos, donde el 62% fue del género femenino y el 38% es masculino. El 42% de los pacientes estuvo de 1 a 5 días en la UTI, el 42% estuvieron de 1 a 5 días internados, siendo el más representativo.

El grado de parentesco de los familiares de pacientes críticos hospitalizados, el 51% son hijo/hija, un 20% son hermano/hermana, seguido del 13% que corresponde a otro familiar, un 11% era esposo/esposa y, finalmente, un 4% era padre/madre. Siendo el parentesco de hijo/hija más relevante, está más al pendiente de su familiar hospitalizado (Figura N° 2).

Figura 3: Percepción general sobre la atención humanizada por familiares de pacientes críticos de la Unidad de Terapia Intensiva.



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta a los familiares de pacientes críticos, Hospital Obrero N° 1, gestión 2024.

Del total de los familiares de pacientes críticos hospitalizados, el 13% percibe que la atención humanizada por parte del personal de enfermería es baja, mientras que el 42% considera que este nivel de atención en el marco de la atención humanizada es regular, un 44% percibe que el nivel de atención humanizada es alto (Figura N° 3).

Cuadro N° 1. Prueba Chi-Cuadrado de evaluación de la observación al personal de enfermería y la percepción de las familias.

Evaluación de la observación al personal de enfermería y la percepción de las familias	Valor	Grados de libertad	Significancia
Chi-Cuadrado de Pearson	13,38	4	0,010
Razón de verosimilitud	11,27	4	0,024
Asociación lineal por lineal	3,77	1	0,052
Decisión	Significativo, existe asociación estadísticamente significativa		

Fuente: Elaboración propia con base en la observación al personal de enfermería y encuesta a los familiares de pacientes críticos, Hospital Obrero N° 1, gestión 2024.

El valor del estadístico de prueba X2=13,38, corresponde a un valor p=0,010. Por tanto, se concluye que existe una asociación significativa entre ambas variables. Estos datos se interpretan como tener una puntuación elevada, en la observación del trato humanizado está asociada con una más alta percepción por parte de los familiares de pacientes críticos (Cuadro N° 1).

DISCUSIÓN

El estudio determinó la relación de la atención humanizada y la percepción de la familia del paciente crítico hospitalizado en la UTI del Hospital Obrero N° 1, enfatizando las dimensiones del ser humano. Siendo así, la atención humanizada implica las dimensiones del ser humano durante la estancia hospitalaria.

Vásquez y sus colaboradores observaron a los

profesionales de enfermería sobre el cuidado humanizado, encontrando que el 100% alcanzó el nivel óptimo según la Evaluación de los Comportamientos de Cuidado Otorgado por Enfermería (ECCOE)[19]. Soliz notó que 67% del personal de enfermería realizaba algunos procedimientos correctamente, aplicando el cuidado humanizado[20]. En la presente investigación se observó al personal de enfermería, el cual brinda atención humanizada con un alto porcentaje, sin embargo, el tipo de instrumento es distinto, porque se construyó conforme a las dimensiones del ser humano.

Según Rodríguez, el 53% de los familiares son mujeres, con un 53%, en cuestión al parentesco familiar elevado, fue esposo(a) de 34%, los días de internación de la UTI fue mayor a 15 días con un 31%. Respecto a los cuidados del profesional de enfermería; los familiares afirmaron sobre la higiene del paciente con 47%, cuidados de la piel 60%, estado emocional 50%, apoyo espiritual al paciente crítico y a su familia fue de 62%. Por tanto, los familiares afirmaron que el trato del personal de salud fue bueno con 47%; un 34% indicó que no le parece adecuado el horario de visitas[21]. Existe la similitud; el género femenino prevalece, en cuanto a la estanci a hospitalaria de 1 a 5 días.

El grado de parentesco es hijo/hija que está al pendiente de su familiar hospitalizado en la UTI, en cuanto a la percepción que tuvieron los familiares con respecto a la higiene, es elevada; en el aspecto emocional tiene similitud con el estudio anterior; en el aspecto espiritual, el personal de enfermería respeta la religión y cultura de los pacientes y familiares. En relación con el horario de visitas, mencionaron los familiares que requiere mejorar.

En la investigación de Sánchez K. realizada en Ecuador (2023), el resultado importante fue la predisposición por parte del personal de enfermería al proporcionar cuidados humanizados a la familia, sin embargo, en la comunicación y el apoyo emocional es necesario mejorar[22]. Por lo tanto, en la investigación se encontró que los familiares afirmaron que se debe mejorar la comunicación, sobre todo brindando información, si bien el trato es con amabilidad, en el aspecto emocional el personal de enfermería muestra preocupación, lo que genera la confianza al familiar del paciente crítico.

La percepción de los familiares sobre la atención recibida es positiva en un 80%, destacando el buen trato y apoyo del personal, a pesar de que las unidades no son abiertas, familiares de pacientes críticos afirmaron tener buena percepción con respecto a la atención para su familiar y para él mismo. Sin embargo, un grupo mayor afirmó que no percibió calidad de atención[23, 24, 25]. Existe la semejanza con las investigaciones anteriores, la Unidad de Terapia Intensiva es de puertas cerradas, no obstante, los familiares percibieron atención humanizada por parte del personal de enfermería.

CONCLUSIÓN

El personal de enfermería brinda atención humanizada, percibida positivamente por los familiares. El personal de enfermería puede fortalecer aspectos que reflejan humanización, puesto que hay un porcentaje bajo de personas que no atienden con humanización. A pesar de la valoración favorable, es necesario promover su mejora continua, considerando a los familiares de los pacientes para optimizar la calidad de la atención humanizada.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

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

REFERENCIAS

1. *Fernández C. Mansilla E. Aravena A. et. al. Percepción de los pacientes hospitalizados respecto del cuidado de enfermería. Chile. [Internet]. 2022. [Consultado 7 de enero de 2024]. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-66062022000101201.*
2. *Llanes G, Bejarano D, Márquez L, Ponce C, Martínez R. La humanización de la atención de enfermería en salud laboral. Revista Enfermería del Trabajo. [Internet]. 2018 [Consultado 10 de enero de 2024]; 8(1). Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/artículo?codigo=6536488*

3. *March JC. Humanizar la sanidad para mejorar la calidad de sus servicios. Revista de Calidad Asistencial. [Internet]. 2017 septiembre-octubre [Consultado 14 de enero de 2024]; 32(5):245. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.cali.2017.10.001.*

4. *Martin D. MC, Heras LC. G, Velasco B. JM. Humanización en medicina intensiva. In Cárdenas C. A, Roca G. J. Medicina Intensiva. Segunda ed. Barcelona: Elsevier; 2022. p. 7-8.*

5. *Franco A. Humanización de la atención en la unidad de terapia intermedia del servicio de neumología. Cuad. - Hosp. Clín. [Internet]. 2020 julio [Consultado 18 de enero de 2024]; 61(1). Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100003*

6. *Castillo V JM, Lagos S ZE. Percepción de la importancia de las necesidades de los familiares de pacientes en una UCI. BENESSERE - Revista de Enfermería. [Internet]. 2019 enero [Consultado 19 de enero de 2024]; 4(1): 22. Disponible en: https://revistas.uv.cl/index.php/Benessere/ article/view/2302*

7. *Villanueva L. J. Humanización de los cuidados del paciente crítico en unidades de cuidados intensivos. [Internet] [Trabajo de Fin de Grado]. Universidad de Valladolid; 2022. Disponible en: https://uvadoc.uva.es/handle/10324/54266*

8. *Bohórquez Salazar A, Gutiérrez Álvarez PA. Modelos de humanización en salud: Viabilidad e implementación en Colombia. [Internet] [Monografía]. Medellín: Universidad CES; 2016. Disponible en: https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/5884/Modelos%20de%20 Humanizaci%C3%B3n%20Salud.pdf?sequence=1&isAllowed=y*

9. *Condori S. NF, Choque R. A. Humanización de los profesionales de la salud como un desafío para la salud pública. Rev Cient Cienc Méd. [Internet]. 2022 dic [Consultado 15 de febrero de 2024]; 25(2): 95. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181774332022000200094*

10. *Bautista R. LM, Arias V. MF, Carreño L. ZO. Percepción de los familiares de pacientes críticos hospitalizados respecto a la comunicación y apoyo emocional. Rev Cuid. [Internet]. 2016 julio [Consultado 22 de febrero de 2024]; 7(2):1297, 1299. Disponible en: http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v7i2.330*

11. *Calvo DE. La deshumanización de la medicina. Revista "Cuadernos". [Internet]. 2016 [Consultado 5 de marzo de 2024]; 57(3): 84, 85, 86. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid= S1652-67762016000300013*

12. *Quille M. DN, Chipantiza B MV. Percepción de los familiares de pacientes en unidades de cuidados intensivos sobre la atención recibida. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. [Internet]. 2023 enero [Consultado 18 de marzo de 2024]; 4(1): 15,16. Disponible en https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.220.*

13. *Freré Arauz JS, Véliz Gavilanes JP. et. al. La percepción, la cognición y la interactividad. RECIMUNDO. [Internet]. 2022 [Consultado 25 de marzo de 2024]; 6(2): 155. Disponible en: https://recimundo.com/index. php/es/article/view/1555/1989*

14. *Andrade M. C. Percepción del familiar sobre el cuidado humanizado que brinda la enfermera al paciente hospitalizado en una institución de salud en Lima. 2015. [Internet] [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/e55df eec-64cd-47ea-93a87240aa1 eed07*

15. *Castañeda M. La cientificidad de metodologías cuantitativa, cualitativa y emergentes. México. [Internet]. 2022. [Consultado 10 de abril de 2024]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid= S2223-25162022000100006.*

16. *Cvetkovic V. A, Maguiña J, Soto A, Lama V. J, Correa L. E. Estudios transversales. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2021 enero-marzo [Consultado 17 de mayo de 2024]; 21(1):180. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S23080531202100010017 9*

17. *Sreekumar D. Qué es la investigación correlacional. México. [Internet]. 2024. [Consultado 3 de junio de 2024]. Disponible en: https://researcher.life/blog/article/what-is-correlational-research-definition and-examples/.*

18. *Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 6th ed. México: McGraw-Hill Interamericana. p. 165, 302*

19. *Vásquez G, Clavero J, Encalada G. et. al. Cuidado humanizado de enfermería en los hospitales públicos de Milagro-Ecuador. Dom. Cien. [Internet]. 2022 julio-septiembre [Consultado 5 de abril de 2024]; 8(3): 335, 337. Disponible en: https://dominiodelasciencias.com/ojs/ index.php/es/article/view/2812*

20. *Soliz R. S. Cuidado humanizado que brinda el personal de enfermería en el hospital Bajío, octubre a diciembre de 2018. [Internet] [Tesis de Posgrado]. Universidad Autónoma Juan Misael Saracho; 2020. Disponible en: https://repo.uajms.edu.bo/index.php/tesisdegrado/article/view/96*

21. *Rodriguez R. RY. Percepción y satisfacción de la familia del paciente crítico en relación al entorno asistencial en tiempos de pandemia, Unidad de Terapia Intensiva, adultos Hospital del Norte, diciembre 2020 a febrero 2021. [Internet] [Tesis de Maestría]. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2022. Disponible en: https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/29448*

22. *Sánchez V. K. La comunicación terapéutica entre la enfermera y la familia del paciente en cuidados críticos. Un enfoque del cuidado humanizado. [Internet] [Artículo Científico]. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2023. Disponible en: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/40071/1/S%C3%A1nchez%20Ketshy.pdf*

23. *Bautista R. LM, Arias V. MF, Carreño L. ZO. Percepción de los familiares de pacientes críticos hospitalizados respecto a la comunicación y apoyo emocional. Rev Cuid. [Internet]. 2016 julio [Consultado 22 de mayo de 2024]; 7(2):1297, 1299.Disponible en: http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v7i2.330*

24. *Olveira Lorenzo C, López Ramos P, Rodríguez Viñas E. Análisis de la satisfacción en las unidades de críticos para humanizar la asistencia ¿Perciben lo mismo las familias y los pacientes?. [Internet]. España. Edita: Proyecto HUCI; 2018. Capítulo 2; [Consultado 9 de junio de 2024]; p. 11. Disponible en: https://proyectohuci.com/wp-content/uploads/2018/05/libro-comunicaciones-4JHUCI.pdf*

25. *Ajata F. E. Humanización y su relación con la calidad en la atención percibida por el familiar del paciente crítico, Unidad de Terapia Intensiva Hospital Obrero N° 1, gestión 2021. Enfermería en Cuidados Intensivos. 2023; III(3): 18.*

ARTÍCULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LINEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Modelo pedagógico socio-critico- humano basado en tecnología digital para la enseñanza del cuidado de enfermería

Socio-critical-human Pedagogical Model based on digital technology for Nursing Care

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo principal presentar el diseño y validación de un modelo pedagógico integral basado en tecnologías digitales con enfoque socio-crítico-humanista, destinado a fortalecer la formación clínica del cuidado enfermero en la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), Bolivia. Se desarrolló un estudio con enfoque mixto, aplicando técnicas cualitativas y cuantitativas para diagnosticar el estado actual del proceso educativo y las necesidades formativas en estudiantes y docentes de enfermería. La muestra estuvo conformada por 106 estudiantes y 9 docentes. Se utilizaron encuestas, entrevistas, y observación de aulas virtuales. Los resultados muestran que el 61,2% de los estudiantes identifican una pedagogía tradicional combinada con elementos integrales; sin embargo, el análisis de aulas virtuales revela que el 66,7% mantiene un enfoque tradicional. Desde la dimensión tecnológica, solo el 33,3% de las aulas virtuales promovían pensamiento crítico reflexivo, a pesar de que el 88,9% de los docentes afirmaron fomentarlo. En cuanto a la enseñanza del cuidado enfermero, prevalece un enfoque biológico centrado en técnicas y procedimientos, sin un énfasis significativo en la formación ética y humanística. El modelo pedagógico propuesto articula tres dimensiones: pedagógica, didáctica-tecnológica y del cuidado enfermero integral. Se fundamenta en las teorías de Paulo Freire, Carl Rogers, Ausubel y Vygotsky, e integra plataformas como Moodle y herramientas de simulación clínica. La triangulación de los resultados refuerza la validez del modelo, que fue sometido a juicio de expertos nacionales e internacionales, alcanzando una valoración máxima en pertinencia, coherencia y aplicabilidad. Se concluye que el modelo propuesto responde a las exigencias contemporáneas de la educación superior en salud, promoviendo una enseñanza significativa, crítica, tecnológica y humanizada. Su implementación demanda formación docente, ajuste curricular y evaluación continua para asegurar una transformación educativa sostenible en el ámbito clínico enfermero.

PALABRAS CLAVE: *Modelo Pedagógico Integral, Aula Virtual, Cuidado Enfermero, Enseñanza Universitaria*

ABSTRACT

The main objective of this article is to present the design and validation of a comprehensive pedagogical model based on digital technologies with a socio-critical-humanistic approach, aimed at strengthening the clinical training of nursing care at the Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), Bolivia. A study with a mixed-methods approach was conducted, applying both qualitative and quantitative techniques to diagnose the current state of the educational process and the training needs of nursing students and teachers. The sample consisted of 106 students and 9 teachers. Surveys, interviews, and virtual classroom observations were used. The results show that 61.2% of students identify a traditional pedagogy combined with integrative elements; however, the analysis of virtual classrooms reveals that 66.7% maintain a traditional approach. From the technological dimension, only 33.3% of the virtual classrooms promoted critical and reflective thinking, despite 88.9% of teachers claiming to foster it. Regarding the teaching of nursing care, a biological approach focused on techniques and procedures predominates, without significant emphasis on ethical and humanistic training. The proposed pedagogical model articulates three dimensions: pedagogical, didactic-technological, and integral nursing care. It is grounded in the theories of Paulo Freire, Carl Rogers, Ausubel, and Vygotsky, and integrates platforms such as Moodle and clinical simulation tools. Triangulation of results reinforces the model's validity, which was subjected to expert review by national and international specialists, achieving the highest ratings in relevance, coherence, and applicability. It is concluded that the proposed model responds to contemporary demands of higher education in health, promoting meaningful, critical, technological, and humanized teaching. Its implementation requires faculty training, curricular adjustments, and continuous evaluation to ensure sustainable educational transformation in the clinical nursing field.

KEY WORDS: *Comprehensive Pedagogical Model, Virtual Classroom, Nursing Care, University Teaching*

Peláez-Mariscal Inés Magalí*

*Enfermera Especialista, Magister en Educación Superior, Docente Emérito de la Carrera de Enfermería Facultad de Medicina-Universidad Mayor de San Andrés,
La Paz Bolivia

DOI:
https://doi.org/10.53287/avvf2161nz19o

Autor de correspondencia:
inespelaezm@gmail.com

Recibido: 05/08/2025
Aceptado: 18/10/2025

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la enfermería en el siglo XXI se enfrenta a transformaciones profundas derivadas de la digitalización del conocimiento, los cambios sociales y los retos sanitarios contemporáneos. La pandemia por COVID-19 aceleró la transición hacia entornos virtuales de aprendizaje, evidenciando las fortalezas y debilidades de los modelos pedagógicos vigentes. En este contexto, surge la necesidad de reestructurar los procesos educativos bajo un modelo integral que articule los avances tecnológicos con los principios éticos, críticos y humanistas propios del cuidado enfermero.

La formación académica en enfermería enfrenta desafíos significativos en un mundo cada vez más digitalizado. Las instituciones educativas deben adoptar enfoques innovadores que integren la tecnología sin descuidar la formación ética, crítica y humanista inherente al cuidado enfermero.

Este estudio surge de la necesidad de diseñar un modelo pedagógico integral basado en tecnología digital que responda a estos desafíos. El modelo se fundamenta en el constructivismo, el humanismo y la pedagogía crítica, priorizando el pensamiento crítico reflexivo (PCR), la empatía, el juicio clínico y el enfoque ético del cuidado. La investigación fue desarrollada en la Carrera de Enfermería de la Universidad Mayor de San Andrés durante el periodo 2020-2022, utilizando un enfoque mixto que permitió una comprensión integral del fenómeno.

El presente trabajo se enfoca en la elaboración y validación de un Modelo Pedagógico Digital Socio-Crítico-Humano para la enseñanza clínica de la enfermería. Este modelo busca superar la dicotomía entre tecnología y humanismo, promoviendo un aprendizaje situado, activo y reflexivo que desarrolle competencias técnicas, cognitivas, éticas y afectivas en los futuros profesionales de enfermería.

Objetivo del Modelo

Contribuir al proceso pedagógico sobre la formación integral de estudiantes de enfermería clínica, mediante un modelo basado en tecnología digital en modalidad B-learning.

Objetivos específicos:

►Fortalecer la dimensión pedagógica en el currículo de la Carrera de Enfermería, con base en fundamentos pedagógicos, epistemológicos y éticos del cuidado enfermero.

►Desarrollar estrategias didácticas tecnológicas en el enfoque del Cuidado Enfermero Integral, como el ABP, el uso de Moodle, simulaciones clínicas y aprendizaje colaborativo.

►Implementar una modalidad de enseñanza B-learning que facilite el aprendizaje significativo, socio-critico-humanizado en la Ciencia de Enfermería, que contribuya al desarrollo de profesionales reflexivos, críticos y comprometidos con el cuidado integral del ser humano.

MÉTODOS

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, se empleó una metodología mixta secuencial (cuali-cuantitativa) para una comprensión holística del problema. La fase cualitativa incluyó entrevistas a expertos y autoridades institucionales, análisis documental y observación no participante de aulas virtuales durante el proceso educativo en la formación clínica. En la fase cuantitativa, se aplicaron encuestas a 106 estudiantes y 9 docentes del área clínica, Se aplicaron encuestas estructuradas para recoger datos cuantitativos, entrevistas semiestructuradas a docentes y estudiantes, y observaciones no participantes en aulas virtuales (Moodle, Classroom). El análisis de datos permitió identificar deficiencias en la enseñanza virtualizada tradicional y la necesidad de un enfoque integral mediado por tecnología. Las dimensiones de análisis fueron: pedagógica, didáctica-tecnológica y cuidado enfermero. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva, codificación temática y triangulación metodológica, datos que permitió identificar deficiencias en la enseñanza virtualizada tradicional y la necesidad de un enfoque integral mediado por tecnología. Instrumentos validados por expertos nacionales e internacionales, las Categorías: Dimensión pedagógica, dimensión didáctica-tecnológica, dimensión del cuidado enfermero. Análisis: Triangulación metodológica; análisis estadístico descriptivo y codificación cualitativa temática

ANÁLISIS DE RESULTADOS:

Tabla N° 1. Dimensión Pedagógica

Enfoque pedagógico	Estudiantes (%)	Docentes (%)	Observación aula virtual (%)
Tradicional	38,8	22,3	66,7
Integral	61,2	77,7	33,3

Fuente: Elaboración propia 2021

La Dimensión Pedagógica reveló que el 61,2% de los estudiantes perciben una pedagogía tradicional combinada con elementos integrales, mientras que el 77,7% de los docentes reporta aplicar una pedagogía socio-crítico-humanista. Sin embargo, las observaciones indican que el 66,7% de las prácticas en aula virtual continúan siendo tradicionales.

Tabla N° 2. Dimensión Didáctico-Tecnológica

Indicador	Estudiantes (%)	Docentes (%)	Aula virtual (%)
Pensamiento crítico reflexivo	47,2	88,9	33,3
Uso de recursos interactivos (foros, wikis)	58,5	66,7	44,4

Fuente: Elaboración propia 2021

En la Dimensión Didáctica-Tecnológica, el 47,2% de los estudiantes y el 88,9% de los docentes afirman que se fomenta el pensamiento crítico reflexivo, aunque en las observaciones solo se evidenció en el 33,3% de los casos. Los recursos más utilizados fueron videoconferencias, foros, wikis y simulaciones virtuales, aunque con baja interactividad.

Tabla N° 3. Dimensión del cuidado enfermero

Enfoque del Cuidado	Docentes aplican (%)
Biológico	88,9
Ético-humanista	55,6
Enfoque integral	44,4

Fuente: Elaboración propia 2021

En la Dimensión del Cuidado Enfermero, el 88,9% de los docentes se enfocan en contenidos biológicos y técnicos, mientras que solo el 55,6% aborda el aspecto ético-humanista. Apenas el 44,4% incorpora el desarrollo del "Ser Enfermero" en su praxis educativa.

Por lo tanto, los resultados revelaron una escasa integración entre teoría y práctica, predominio del enfoque biologicista, ausencia de estrategias colaborativas y deficiente uso de herramientas digitales. Por lo que se propone un modelo pedagógico basado en dimensiones: pedagógica, didáctico-tecnológica y del cuidado integral. Este integra Moodle como plataforma principal, uso de herramientas digitales y asistentes como las IAs para la organización didáctica, generación de contenidos, simulaciones del cuidado integral interactivo considerando al Proceso Enfermero como método y estrategia didáctica clave en el enfoque socio-critico- humanista en la formación de competencias integrales que hacen al futuro profesional enfermero.

Análisis interpretativo de las entrevistas sobre la percepción de la formación integral a través de la virtualidad es la siguiente:

1)Percepción de la formación integral en la virtualidad:

Los estudiantes muestran una tendencia marcada hacia la insatisfacción con la formación integral virtual. Las razones principales incluyen:

Inferioridad frente a la presencialidad: Resaltan la pérdida de calidad en la comunicación con docentes y personalización de las clases.

Limitaciones en la práctica clínica: Consideran que la virtualidad no prepara adecuadamente para el desempeño práctico en entornos hospitalarios.
Insatisfacción en la formación integral por medio de la virtualidad.

2)Percepción de la simulación virtual frente a la práctica clínica

Las simulaciones virtuales son percibidas como un complemento útil, pero insuficiente. Los principales puntos destacados son:

Falta de contacto con casos reales: Los estudiantes consideran que la práctica en entornos simulados no desarrolla las habilidades necesarias para aplicar los conocimientos en situaciones reales.

Necesidad de destrezas prácticas: La práctica hospitalaria es vista como un elemento imprescindible para alcanzar una formación integral. Necesidad de retornar a la práctica clínica presencial para desarrollar habilidades y procedimientos.

3)Propuestas de mejora para el aprendizaje virtual
Los estudiantes identifican diversas áreas de mejora, enfocándose en:

Participación activa: Solicitan mayor interacción entre estudiantes y docentes, y estrategias que promuevan la solución conjunta de casos clínicos. Metodologías dinámicas: Proponen la incorporación de explicaciones previas y demostraciones prácticas más claras y detalladas.

Retroalimentación constante: Valoran la devolución de procedimientos y piden más espacios para recibir comentarios que permitan mejorar sus habilidades. Solución de casos, participación activa, y refuerzo en demostraciones y devolución de procedimientos.

4)Estrategias didácticas participativas de los docentes.

Las respuestas reflejan que los estudiantes valoran las estrategias participativas, pero consideran que deben fortalecerse:

Mayor interacción: Señalan la necesidad de clases más dinámicas y colaborativas.

Clases menos monótonas: Sugieren implementar actividades que fomenten la participación activa y el diálogo entre estudiantes y docentes.

Categoría: Necesidad de estrategias educativas activas e interactivas.

5) Estrategias didácticas analíticas y reflexivas

Se evidencia una percepción negativa sobre el enfoque analítico y reflexivo en la enseñanza actual: Clases repetitivas: Critican la falta de análisis y reflexión, ya que las actividades tienden a ser mecánicas y poco estimulantes.

Falta de vinculación práctica: Recomiendan vincular los temas teóricos con casos clínicos para fomentar la capacidad de análisis.

Categoría: Estrategias docentes repetitivas, no reflexivas ni analíticas.

6)Percepción sobre el cuidado enfermero en la virtualidad

La práctica presencial se considera el núcleo de la formación del cuidado enfermero, con énfasis en:
- Centrado en procedimientos: Los estudiantes perciben que la formación en cuidado enfermero está ligada al aprendizaje de habilidades prácticas y manejo de dispositivos médicos.

- Deficiencias en la virtualidad: Reconocen que la teoría es importante, pero insuficiente para suplir las demandas del cuidado práctico.

- Categoría: Percepción del cuidado enfermero centrado en procedimientos y tecnificación.

Resultado de este análisis podemos concluir preliminarmente lo siguiente:

1) Insatisfacción general: Existe un consenso entre los estudiantes sobre la insuficiencia de la formación virtual para suplir las demandas de la carrera.

2) Necesidad de práctica clínica presencial: Las simulaciones son percibidas como útiles, pero no reemplazan la experiencia en entornos reales.

3) Deficiencias en estrategias didácticas: Las metodologías actuales son vistas como repetitivas y poco dinámicas, con una falta de enfoque analítico y reflexivo.

4) Propuestas para mejorar: Mayor participación activa, vinculación entre teoría y casos prácticos, y refuerzo en demostraciones y retroalimentación. De ambas entrevistas podemos concluir:

Insatisfacción con la virtualidad: Tanto los docentes como los estudiantes consideran que la formación virtual no cumple con los estándares de calidad requeridos en la formación integral de enfermería. Pensamos que la transición hacia modelos híbridos-B-learning, sería una alternativa que combinen lo mejor de la virtualidad con la práctica presencial, podría ser una solución viable para atender las necesidades de los estudiantes y la potencialización en la formación integral del futuro profesional de enfermería.

Triangulación de las respuestas de docentes y estudiantes

La triangulación consiste en identificar las coincidencias, divergencias y complementariedades entre las percepciones de los docentes y los estudiantes en las entrevistas realizadas. A partir de las categorías establecidas, se identifican los puntos clave que se alinean entre ambos grupos, así como las diferencias que reflejan sus perspectivas específicas.

1)Percepción de la formación integral en la virtualidad

Coincidencias:

Ambos grupos perciben insatisfacción con la virtualidad como medio para lograr una formación integral.

La virtualidad es vista como una alternativa limitada, especialmente en aspectos prácticos.

Se destaca la importancia de las clases presenciales para una formación más completa y personalizada.
Divergencias:

Los docentes enfatizan la falta de atención y compromiso de los estudiantes en las clases virtuales, mientras que los estudiantes centran su queja en la ineficiencia del entorno virtual para suplir la práctica hospitalaria.

Conclusión: Existe un consenso general en que la virtualidad no es suficiente para garantizar una formación integral de calidad, aunque las causas percibidas varían entre estudiantes y docentes.
Percepción de la simulación virtual frente a la práctica clínica

Coincidencias:
Ambos grupos coinciden en que la simulación virtual es insuficiente para desarrollar habilidades prácticas en enfermería.
Reconocen que la práctica clínica presencial es esencial para el aprendizaje, ya que permite aplicar los procedimientos en contextos reales y desarrollar competencias técnicas y humanizadas.

Divergencias:
Los docentes destacan que la simulación es útil como complemento básico, pero no como reemplazo, mientras que los estudiantes tienden a percibirla como una actividad poco productiva en comparación con la práctica presencial.

Conclusión: La práctica clínica presencial es considerada indispensable por ambos grupos, aunque los docentes ven un mayor potencial en la simulación como apoyo teórico-práctico.

2)Propuestas de mejora para la enseñanza virtual

- Coincidencias: Ambos grupos destacan la necesidad de participación activa en las clases virtuales.

Se sugiere implementar estrategias dinámicas como la resolución de casos clínicos, demostraciones y retroalimentación constante.

Ambos consideran importante la capacitación docente en el uso de herramientas tecnológicas para mejorar las metodologías de enseñanza.

Divergencias: Los estudiantes priorizan la necesidad de habilitar recursos prácticos, como simulaciones más completas o aulas virtuales mejoradas.

Los docentes insisten en reforzar el compromiso y responsabilidad estudiantil durante las actividades virtuales.

Conclusión: Las mejoras deben centrarse en metodologías participativas y prácticas, junto con el fortalecimiento de la interacción docente-estudiante.

3)Percepción de la participación de los estudiantes

Coincidencias:Ambos grupos identifican una falta de participación durante las clases virtuales.

Reconocen que la falta de interacción limita el aprendizaje y la dinámica de las sesiones.

Divergencias: Los docentes perciben esta falta de participación como una actitud conformista y pasiva de los estudiantes.

Los estudiantes atribuyen su inactividad a la poca dinamización de las clases y la falta de estrategias atractivas por parte de los docentes.

Conclusión: La baja participación es una preocupación compartida, pero con interpretaciones distintas sobre sus causas. Esto refleja la necesidad de un enfoque bidireccional para fomentar la interacción.

4) Estrategias didácticas analíticas y reflexivas

Coincidencias: Ambos grupos coinciden en que las estrategias actuales son repetitivas y poco reflexivas.

La falta de análisis crítico y vinculación con casos prácticos es un obstáculo para el aprendizaje significativo.

Divergencias: Los docentes destacan la falta de interés y disposición de los estudiantes para participar en actividades analíticas.

Los estudiantes enfatizan la necesidad de metodologías más dinámicas y aplicadas para motivarlos y mejorar la comprensión.
Conclusión: Existe un acuerdo en que las estrategias deben volverse más reflexivas y analíticas, con énfasis en casos clínicos para vincular teoría y práctica.

5) Formación del cuidado enfermero en la virtualidad

Coincidencias: Ambos grupos coinciden en que la formación del cuidado enfermero no puede lograrse completamente en la virtualidad, ya que esta depende de la interacción directa con pacientes y del desarrollo de habilidades procedimentales.
Subrayan que la práctica clínica es indispensable para adquirir competencias técnicas y ofrecer atención humanizada.

Divergencias: Los docentes tienden a enfocarse más en la necesidad de competencias humanísticas y éticas, mientras que los estudiantes priorizan el aprendizaje de procedimientos técnicos.
Conclusión: Ambos grupos consideran la práctica clínica como un componente central, pero los docentes subrayan más la formación integral en valores humanizados, mientras que los estudiantes se enfocan en la tecnificación de habilidades.

Conclusión de la Triangulación
La percepción tanto de docentes como de estudiantes converge en los desafíos de la virtualidad para garantizar una formación integral de calidad en enfermería. Ambos destacan la insuficiencia de las herramientas virtuales para suplir la práctica clínica presencial, la importancia de estrategias participativas y la necesidad de vincular teoría y práctica mediante casos analíticos. Sin embargo, las discrepancias surgen en la asignación de responsabilidades:

Los docentes enfatizan la falta de compromiso y participación de los estudiantes.

Los estudiantes critican la metodología y la escasa capacidad de la virtualidad para simular la realidad

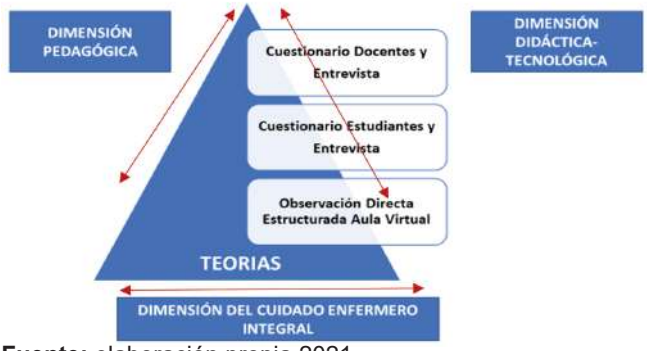
clínica.
Este análisis subraya la importancia de implementar modelos híbridos, reforzar la interacción docente-estudiante y priorizar la práctica clínica para lograr una formación integral.

Triangulación

La triangulación de resultados que presenta la investigación, combina enfoques cuantitativos y cualitativos hace un fundamento sólido en la búsqueda de una comprensión más completa y profunda del fenómeno estudiado, en este caso, la formación académica basada en tecnologías en enfermería, que en sí es un proceso complejo que involucra no solo la adquisición de conocimientos técnicos, si no también el desarrollo de habilidades interpersonales, éticas y emocionales. La combinación de métodos nos permitió captar mejor esta complejidad, especialmente cuando se estudian temas como la integración de tecnologías en la formación, que afecta tanto a aspectos técnicos como humanos. Por lo tanto, la complementariedad de los Datos en el enfoque cuantitativo; proporciona datos numéricos que nos permitió identificar tendencias generales, patrones y relaciones entre la percepción de docentes, estudiantes respecto a la formación integral del cuidado enfermero a través de la tecnología que fueron cuantificadas posterior a la ampliación de cuestionario y el análisis de eficiencia en el aprendizaje en la dimensión pedagógica- didáctica.

El enfoque cualitativo: aportó una visión más profunda y contextualizada sobre la experiencia subjetiva de los participantes; docentes, estudiantes, en la que se incluye las entrevistas que exploran las percepciones, actitudes y desafíos de los estudiantes y docentes en torno al uso de tecnologías en su formación, ampliando a la observación no participante del investigador en el desarrollo del proceso educativo en aulas virtuales de los niveles educativos del área clínica en estudio. La triangulación de las tres dimensiones Figura N°1 busco que ambos enfoques se complementan, siendo que los datos cuantitativos nos ofrecen una visión objetiva y generalizable, mientras que los cualitativos nos proporcionan un contexto, interpretaciones y comprensión de las experiencias individuales que los números por sí solos no pueden ofrecer. En ese ámbito a continuación se presentan los resultados y análisis correspondiente en la fundamentación teórica de la formación para el cuidado enfermero, lo cual refuerza la validez de los hallazgos en la convergencia de ambas metodologías:

Figura 1: Triangulación de las Dimensiones



Fuente: elaboración propia 2021

Siguiendo el orden de las dimensiones se hace la siguiente triangulación.

1)Dimensión Modelo Pedagógico Integral en aulas virtuales:

De acuerdo a los datos; los estudiantes perciben un enfoque pedagógico mixto, es decir una combinación del tradicionalismo y formación integral, los docentes aseveran practicar la pedagogía Integral; socio-crítica-constructiva y humana, sin embargo las aulas virtuales demuestran un modelo pedagógico tradicional , este último respaldada en las entrevistas donde de los estudiantes que expresan la necesidad de una didáctica participativa e interactiva en los entornos virtuales de enseñanza- aprendizaje.

Estos resultados coinciden con Taylor , quien concluye en su estudio, que estos currículos de características basados en los contenidos y en los textos deben superarse a un modelo pedagógico socio-crítico que oriente las acciones para desarrollar una práctica participativa, constructiva, interactiva entre docentes -estudiantes, estudiantes-estudiantes, a nuestro criterio también debe superarse y la tecnología no solo ser un medio repositorio de contenidos, para la trasmisión de conocimiento, en los resultados investigativos de Area Moreira sobre aulas virtuales y la visión del alumnado, los entornos o aulas virtuales responden a un modelo pedagógico de enseñanza expositiva, caracterizado por ser un repositorio de objetos digitales que empaquetan el conocimiento, espacio a través del que el alumnado entrega las tareas o trabajos que les demandan, y por existir un bajo nivel de interacción social entre los docentes y los estudiantes, así mismo para Gómez, Medina y otros estudios. La relevancia de la formación de enfermería debe contemplar un modelo pedagógico que integre la reflexión, la crítica, la participación.

2)Dimensión Didáctica Tecnológica:
Presencia del pensamiento crítico reflexivo

Según nuestros resultados, la presencia del pensamiento crítico reflexivo (P.C.R.), está presente para los estudiantes, y para los docentes en las clases teóricas, prácticas y las evaluaciones, contrariamente a los obtenidos durante la observación, refleja la práctica por el docente solo en un 33,3%. Para nosotros es importante y prioritario la presencia del P.C.R. en la enseñanza virtual de esta manera permitiría a los estudiantes: saber qué pensar o qué hacer y en qué creer; y la habilidad para evaluar, analizar y refutar argumentos tal cual refiere Herrero, siendo relevante que el docente desarrolle habilidades a través de estrategias de enseñanza teórico-prácticas que permita un análisis, pensamiento crítico y juicio clínico, aprender-aprender, Medina L. en su estudio, exige un nuevo perfil docente que pueda satisfacer las demandas, donde la capacidad de reflexionar sobre la propia práctica y la habilidad para desarrollar el pensamiento reflexivo sean considerados como aspectos clave, pero también necesario que el estudiante este dispuesto a resolver los conflictos, autoprepararse, aprender de manera significativa y continua para hacerse competente. Taborga por su parte en el 2020, plantea el pensamiento crítico como uno de los fines de la educación en Colombia, lo describe como un objetivo mayúsculo, una emergencia en los ambientes virtuales de aprendizaje, reto, y apuesta para dinamizar y establecer estrategias que hagan factible este objetivo.

3)Dimensión formación del Cuidado Enfermero.

El enfoque de la integralidad en la enseñanza del cuidado enfermero definitivamente no se avizora, se prioriza al componente biológico en la enseñanza, enfatizando en la práctica simulada lo técnico-procedimental, a la entrevista los estudiantes desean volver a la práctica clínica presencial, en su interés para perfeccionar los procedimientos. Este reduccionismo y fragmentación en la enseñanza de enfermería se ha constituido en un problema observado con preocupación hace mucho tiempo atrás en diferentes estudios.

Prácticas pedagógicas de acuerdo a los resultados obtenidos parecería una contradicción, pero en realidad muestra una fragmentación de la enseñanza del cuidado enfermero que epistemológicamente conlleva una concepción del ser humano como sujeto global, único, holístico y multidimensional, pero ese saber integral no se forma y se transmite mediante prácticas pedagógicas reductoras que influye en la formación integral del estudiante y corresponden en su mayoría a una enseñanza tradicional memorística, contrario a lo manifestó por los docentes. Finalmente, paralelamente a la enseñanza del cuidado enfermero, la frecuencia de los datos reflejan que la formación del “Ser Enfermero”; respecto a actitudes éticas, valores, empatía, trato humano, no siempre es considerada durante el proceso formativo , lo cual merece ser tratado y redireccionado en el enfoque meta paradigmático de la formación de enfermeros, puesto que para ofertar los cuidados se debe; Saber la ciencia de enfermería, Saber aplicar el conocimiento y el Saber Ser enfermero aspectos imprescindible para brindar el Cuidado integral .

Definitivamente concluimos que el estado actual de la formación académica basado en tecnologías para el cuidado enfermero contempla aún un Modelo pedagógico tradicional en aulas virtuales,

consecuentemente el proceso didáctico centrado en el docente, poco participativo, métodos y estrategias de formación teórica- práctica y evaluativa aun en este enfoque, la enseñanza basada en lo biológico que trasciende a desarrollo de habilidad técnica- procedimental, finalmente, la formación de valores, ética, humanismo está desestimada durante el proceso educativo mediado por la tecnología en ambientes educativos virtuales.

Discusión

Los hallazgos indican una discrepancia entre las intenciones pedagógicas declaradas por los docentes y la práctica educativa observada. Pese a que existe un discurso en favor de una pedagogía crítico-humanista, el modelo tradicional persiste en la estructura y metodología de las clases virtuales. Esto limita la formación integral del estudiante, especialmente en lo referente al desarrollo del pensamiento crítico, los valores y la empatía.

El modelo propuesto se fundamenta en tres pilares: el enfoque constructivista, la pedagogía humanista y la pedagogía crítico-reflexiva. Integra tecnologías digitales como medios facilitadores del aprendizaje significativo, no como fines en sí mismos. La evaluación formativa, la simulación de escenarios reales y la tutoría virtual personalizada son elementos clave de este modelo.

Figura 2: Enfoque ecléctico del Cuidado Enfermero



Fuente: elaboración propia 2021

El modelo pedagógico integral propuesto responde a las necesidades actuales de la formación en enfermería, al integrar componentes pedagógicos, tecnológicos y del cuidado humano. Este modelo supera el enfoque tradicional fragmentado, adoptando una perspectiva holística donde la persona es el centro del proceso educativo y del cuidado clínico. La modalidad B-learning se presenta como una estrategia eficaz para combinar la enseñanza presencial con el uso de tecnologías digitales, potenciando el pensamiento crítico, la reflexión ética y el juicio clínico.

Figura 3: PropuestaDimensión didáctica tecnológica B- Learning



Fuente: elaboración propia 2024

Los hallazgos coinciden con teorías como la pedagogía crítica de Freire, el aprendizaje significativo de Ausubel, el humanismo de Carl Rogers y el construccionismo de Papert, evidenciando que una formación integral requiere una base teórica sólida, el uso de tecnologías adecuadas y una práctica reflexiva orientada al ser humano.

La incorporación del Proceso Enfermero como estrategia transversal permite aplicar los conocimientos en situaciones reales o simuladas, promoviendo competencias técnicas, éticas y existenciales. Este enfoque integral es clave para la educación del enfermero del siglo XXI, capaz de enfrentar entornos complejos sin perder de vista la dimensión humana del cuidado.

Figura 4: Propuesta enseñanza del Cuidado Enfermero
Proceso enfermero Método y Estrategia de enseñanza y aprendizaje



Fuente: elaboración propia 2024

Conclusiones:

El modelo pedagógico digital socio-crítico-humano ofrece una alternativa viable y pertinente para mejorar la calidad de la enseñanza de enfermería en entornos virtuales. Promueve un aprendizaje más humano, crítico y contextualizado, y contribuye a la formación de profesionales de salud competentes y éticos. Su implementación requiere capacitación docente, rediseño curricular y compromiso institucional.

►Existe disonancia entre el enfoque pedagógico declarado y el observado en la enseñanza virtual.

►La dimensión ética y humanista del cuidado está subrepresentada en la formación clínica.

►Se requiere institucionalizar un modelo pedagógico que integre tecnología, pedagogía crítica y humanismo, inversión en infraestructura tecnológica y capacitación docente para su implementación efectiva.

►La validación del modelo propuesto demostró su pertinencia y aplicabilidad.

REFERENCIAS

1. *IESALC.UNESCO.org. El Coronavirus COVID-19 y la educación superior impacto y recomendaciones. [Internet]. 2020 2 abril [citado 2020 Ago. 6] ; Disponible en: https://www.iesalc.unesco.org/2020/04/02/el-coronavirus-covid-19-y-la-educacion-superior-impacto-y-recomendaciones/.*
2. *Vargas –Murillo G. Aprendizaje y Enseñanza Virtual en Educación Superior. En A. y. Superior, Aprendizaje y Enseñanza Virtual en Educación Superior libro. (pág. 111). La Paz: Instituto Internacional de Integración Convenio Andrés Bello.*
3. *Vargas-Murillo G. Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. Cuad. - Hosp. Clín. [Internet]. 2019 Jun [citado 2020 Ago 11] ; 60(1): 88-94. Disponible en:http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762019000100013&lng=es*

4. *Miño-S. P. La deshumanización de la sociedad. 3 de nov 2017. [citado 2020 feb 22] ; Disponible en: http://revistas.comunicacionudlh.edu.ec/index.php/ryp*

5. *UNESCO. Repensar la educación. ¿Hacia un bien común mundial?: Una visión humanista de la educación París.p.37-38. 2015. Disponible en: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/replantear-educacion-ESP.pdf*

6. *UNESCO. Conferencia mundial sobre la Educación Superior: La Educación Superior en el siglo XXI. (1998). Disponible en:http://sigc.uqroo.mx/Documentos%20Externos/Educacion%20Siglo%20XXI%20UNESCO.pdf*

7. *Informe Horizontes tecnológicos para los procesos de enseñanza aprendizaje I García, I Peña-López, L Johnson, R Smith, A Levine - 2010 - pesquisa.bvsalud.org. Disponible en: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/oer-1028*

8. *Islas Torres Claudia. La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ [revista en la Internet]. 2017 Dic [citado 2020 Oct 26] ; 8(15): 861-876. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672017000200861&lng=es. https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.324.*

9. *Roberto Carneiro,Juan Carlos Toscano,Tamara Díaz, Metas Educativas 2021 Del texto: Organización de Estados Iberoamericanos, para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) C/ Bravo Murillo, Pg. 18-19, 38 28015 Madrid, España www.oei.es*

10. *Escontrela Mao, Ramón y Stojanovic Casas, Lily. La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. Rev. Ped [online]. 2004, vol.25, n.74 [citado 2020-11-12], pp. 481-502. Disponible en:<http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-*

11. *97922004000300006&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0798-9792*

12. *Arandojo Morales María Isabel, Martín Conty José Luis. Las TIC en la enfermería docente. Ene. [Internet]. 2017 [citado 2020 Nov 13]; 11(2). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2017000200010&lng=es*

13. *Pando, Víctor F. Tendencias didácticas de la educación virtual: Un enfoque interpretativo. Propósitos y Representaciones. [Internet]. 2018 Jun [citado 2020 Ago 11] 6(1), 463-505. https://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n1.167*

14. *Guillén Cadena DM, Cuevas Guajardo L. Aportaciones del humanismo en la formación de las enfermeras. Rev. iberoam. Educ. investi. Enferm. [Internet]. 2012 abril [citado 2020 jun 5]: 42-5. Disponible en:https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/34/aportaciones-del-humanismo-en-la-formacion-de-las-enfermeras/*

15. *A.L. Araújo-Girãoa* et-al (Araújo-Girão, A. L., Cavalcante, M. S. N., de Oliveira, I. C. L., Freitas-Aires, S., Paz-de Oliveira, S. K., & de Carvalho, R. F. L. (2020). Tecnologías en la enseñanza en enfermería, innovación y uso de TICs: revisión integrativa. Enfermería Universitaria, 17(4), 475-489.)*

16. *Farrell MJ, Rose L. Use of mobile handheld computers in clinical nursing education. J Nurs Educ.2008; 47(1): 13-9. https://doi.org/10.3928/01484834-20080101-03*

17. *Wolf L, Rutar P, Delgado C, Niederriter J. The design process of a multimodal module that synthesized knowledge across nursing courses. Nurse Educ Today. 2017; 52: 40-2. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.02.010*

18. *Vana KD, Silva GE, Muzkaya D, Hirani LM. Effectiveness of an audience response system in teachingpharmacology to baccalaureate nursing students. Comput Inform Nurs. 2011; 29(6): 326-34. https://doi.org/10.1097/NCN.0b013e3181f9dd9c*

19. *Godbold R, Lees A. Facilitating values awareness through the education of health professionals: can web based decision making technology help? Nurse Educ Pract. 2016; 17: 193-9. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2015.11.003*

20. *Alvarez AG, Marcon-Dal Sasso GT, Iyengar MS. Persuasive technology in teaching acute pain assessment in nursing: results in learning based on pre and post-testing. Nurse Educ Today. 2017; 50: 109-14. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.12.019*

21. *Cardoso-Tavares AP, Leite BS, Andrade-Silveira I, Dias-dos Santos T, De Andrade-Pereira de Brito W, Leite- Funchal Camacho AC. Análise das publicações nacionais sobre educação a distância em enfermagem: revisão integrativa. Rev. Bras. Enferm. 2018; 71(1): 227-36. http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0454*

22. *Satoko-Mizoi C, Utiyama-Kaneko RM, Moreira-Filho CA. A simulação realística como estratégia de treinamento para profissionais da saúde. einstein: Educ Contin Saúde. 2007; 5(3 Pt 2): 100-1. https://n9.cl/w4ing*

23. *De Souza-Teixeira CR, Kusumota L, Titareli-Merizio Martins Braga F, Pirani-Gaioso V, Dos Santos CB, Libório-de Sousa e Silva V, et al. O uso de simulador no ensino de avaliação clínica em enfermagem. Texto contexto enferm. 2011; 20: 187-93. http://bit.ly/3cQ5xVx*

24. *Pleis-Neves Ferreira R, Mota-Guedes H, Willya-Douglas Oliveira D, Luiz-de Miranda J. Simulação realística como método de ensino no aprendizado de estudantes da área da saúde. Rev. Enferm. Cent.-Oeste Min. 2018; 8(2508): 1-9.*

25. *https://doi.org/10.19175/recom.v8i0.2508*

26. *Palomé-Vega Gabriela, Escudero-Nahón Alexandro, Juárez Lira Alberto. Impacto de una estrategia b-learning en las competencias digitales y estilos de aprendizaje de estudiantes de enfermería. RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ [revista en la Internet]. 2020 Dic [citado 2024 Feb 10] ; 11(21): e022. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672020000200122&lng=es. Epub 09-Mar-2021. https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.726.*

27. *Tapia, Stefanía Johanna Cedeño, et al. "La educación de enfermería en Latinoamérica y los entornos virtuales de aprendizaje en tiempos de pandemia." CuidArte 10.20 (2021): 19-30. https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=101492*

28. *Navarrete Enríquez, Roxanne Morelia, Remache Cachimuel, Joseline Tatiana, & Reyes, Víctor Manuel. (2024). Uso de herramientas digitales y rendimiento académico en estudiantes de enfermería: un estudio de caso en un Instituto Tecnológico. Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas, 6(2), 227-242. Epub 15 de diciembre de 2024. https://doi.org/10.47606/acven/ph0245*

29. *Antamba, M. C. Y., & Jauregui, A. K. D. (2024). Innovación en métodos de enseñanza en la carrera de Enfermería. Revista Interdisciplinaria de Educación, Salud, Actividad Física y Deporte, 1(1), 63-84. https://doi.org/10.70262/riesafd.v1i1.2024.4*

30. *Padilla García CI, Jiménez Becerra I. Mediación tecnológica y humanización del cuidado de enfermería: revisión sistemática de literatura. Revista Cuidarte. 2024;15(2):e3537. https://doi.org/10.15649/cuidarte.3537*

31. *Ministerio de Presidencia. (12 de marzo de 2020). Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia. Coronavirus. La Paz*

32. *Vargas-Murillo G. Retos en docentes de enfermería entorno a la educación virtual. Pro Sciences Journal [Internet]. 2023 [citado 2025 Feb 1];7(2):45-56. Disponible en: https://journalprosciences.com/index.php/ps/article/view/691*

33. *Fernández-Torrez J, Ramírez-López C. Educación virtual y su influencia en el desarrollo de la investigación. Revista Orbis [Internet]. 2021 [citado 2025 Feb 1];4(3):15-27. Disponible en:https://www.biblioteca.upal.edu.bo/htdocs/ojs/index.php/orbis/article/download/101/193/290*

34. *Gómez-Rivera M, López-Sánchez R. Estrategias de enseñanza-aprendizaje para entornos virtuales. Revista Orbis [Internet]. 2022 [citado 2025 Feb 1];5(1):22-34. Disponible en:*

35. *https://www.biblioteca.upal.edu.bo/htdocs/ojs/index.php/orbis/article/view/118*

36. *Durkheim E. Educación y sociología. Barcelona: Atalaya; 1999*

37. *Dewey J. El niño y el programa escolar. Buenos Aires: Losada; 1956.*

38. *Piaget J. La epistemología genética. Madrid: Ediciones Morata; 1970.*

39. *Freire P. Pedagogía del oprimido. México: Siglo XXI; 1970.*

40. *Touriñán JM. Pedagogía general: educación y desarrollo humano. Madrid: Síntesis; 2008.*

41. *Imbernón F. La formación y el desarrollo profesional del profesorado: hacia una nueva cultura profesional. Barcelona: Graó; 1994.*

42. *Gimeno Sacristán J. El currículum: una reflexión sobre la práctica. Madrid: Morata; 1988.*

43. *Tonucci F. La ciudad de los niños. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez; 1996*

44. *Morin E. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. París: UNESCO; 1999.*

45. *Menin-Ovide. Pedagogía y universidad: curriculum, didáctica y evaluación-1ª ed. 2ª reimp-Rosario:Horno Sapiens ed,2006 ,Pg.20. Santa Fe, Argentina.*

46. *Menin-Ovide. Pedagogía y universidad: currículum, didáctica y evaluación-1ª ed. 2ª reimp-Rosario:Horno Sapiens ed,2006 ,Pg. 21-22. Santa Fe, Argentina.*

47. *Freire Paulo. La educación como práctica de la libertad. ed. orig. en portugués de 1967, Pg. 56.*

48. *Freire Paulo. La educación como práctica de la libertad. ed. orig. en portugués de 1967, Pg. 28-29.*

ARTÍCULO ORIGINAL
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LÍNEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Modelo de SGCE: ISO 21001:2019 y KPIS para la mejora de la gestión académica superior

Educational Management System Model: ISO 21001:2019 and KPIs for the Improvement of Higher Academic Management

RESUMEN

Introducción: La gestión de la calidad en la educación superior enfrenta el reto de alinear estándares internacionales con las particularidades institucionales para garantizar la excelencia académica. El estudio tuvo como objetivo principal diseñar un modelo de Sistema de Gestión de Calidad Educativa (SGCE) para la Carrera de Enfermería de la UMSA, basándose en la norma ISO 21001:2019 y en Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs), con el fin de lograr la mejora continua de la gestión académica.
Material y Métodos: Se realizó un diagnóstico exhaustivo a través de un estudio mixto (cuantitativo-cualitativo) que analizó cuatro dimensiones clave: Gestión Estratégica, Formación Integral, Soporte Institucional y Resultados. La propuesta del modelo se fundamentó en la revisión sistemática de la norma ISO 21001:2019, adaptación minuciosa al contexto de la UMSA e integración de los hallazgos críticos del diagnóstico, siguiendo el ciclo de mejora continua, Planificar, Hacer, Verificar, Actuar.
Resultados: El modelo propuesto articula la estructura de la ISO 21001:2019 con los principios de calidad institucional de la UMSA. Como parte fundamental, se definieron KPIs para cada dimensión, y se establecieron procesos de participación con docentes, estudiantes y egresados para monitorear el desempeño en tiempo real.
Discusión: La integración de la ISO 21001:2019 y los KPIs aborda directamente las deficiencias detectadas en la gestión académica. Este enfoque holístico posiciona a la institución como un referente en calidad educativa en la región. El modelo facilita su escalabilidad y replicabilidad en otras carreras y programas académicos, promoviendo una cultura de mejora continua en toda la educación superior.
PALABRAS CLAVE: *Gestión educativa, ISO 21001:2019, Mejora continua.*

ABSTRACT

Introduction: The management of quality in higher education faces the challenge of aligning international standards with institutional particularities to ensure academic excellence. The main objective of this study was to design a Quality Management System (QMS) model for the Nursing Program at UMSA, based on ISO 21001:2019 and Key Performance Indicators (KPIs), with the aim of achieving continuous improvement in academic management.
Materials and Methods: An exhaustive diagnosis was conducted through a mixed (quantitative-qualitative) study analyzing four key dimensions: Strategic Management, Comprehensive Training, Institutional Support, and Outcomes. The proposed model was grounded in a systematic review of ISO 21001:2019, careful adaptation to the UMSA context, and integration of critical findings from the diagnosis, following the Plan-Do-Check-Act cycle of continuous improvement.
Results: The proposed model links the structure of ISO 21001:2019 with UMSA's principles of institutional quality. As a fundamental part, KPIs were defined for each dimension, and participatory processes involving faculty, students, and alumni were established to monitor performance in real-time.
Discussion: The integration of ISO 21001:2019 and KPIs directly addresses the deficiencies identified in academic management. This holistic approach positions the institution as a regional benchmark in educational quality. The model facilitates scalability and replicability across other programs and academic offerings, promoting a culture of continuous improvement throughout higher education.
KEY WORDS: *Educational management, ISO 21001:2019, Continuous improvement.*

Maldonado–Chacón Albina Palmira*

*Magister en Salud Pública mención Gerencia en Salud Docente de pregrado y posgrado carrera de Enfermería Universidad Mayor de San Andrés

DOI:
https://doi.org/10.53287/jneh3936fi45r

Autor de correspondencia:
apmalcha65@gmail.com

Recibido: 17/07/2025
Aceptado: 10/10/2025

INTRODUCCIÓN

La calidad educativa en el ámbito de la educación superior constituye un imperativo estratégico [1], más aún en disciplinas como la Enfermería, donde la formación profesional impacta directamente en la salud pública. Los informes de la UNESCO,2021[2] y estudios de autores como Fiorilo Lozada, 2020[3] en Bolivia, evidencian brechas significativas en la alineación curricular, la disponibilidad de recursos y la evaluación del impacto de los egresados. Estas problemáticas exigen un enfoque sistémico que permita a las instituciones académicas optimizar sus procesos y garantizar una formación de excelencia.

La norma ISO 21001:2019[4], diseñada específicamente para organizaciones educativas, provee un marco de referencia global que permite estandarizar procesos, garantizar la pertinencia de la formación y fortalecer la responsabilidad social. En este contexto, la Carrera de Enfermería de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), a pesar de contar con acreditación internacional, busca superar deficiencias internas para satisfacer plenamente las demandas de la sociedad y del sector salud.

El presente artículo, derivado de una tesis doctoral, tiene como propósito principal presentar el diseño de un modelo de Sistema de Gestión de Calidad Educativa (SGCE) para la Carrera de Enfermería de la UMSA. El modelo se basa en la norma ISO 21001:2019 y en la implementación de Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs), con el objetivo de fomentar la mejora continua de la gestión académica[5].

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño del modelo de SGCE se fundamentó en la integración de hallazgos obtenidos de una investigación previa de enfoque mixto, con un diseño no experimental, descriptivo y transversal. Dicho estudio realizó un diagnóstico exhaustivo de la situación de la calidad educativa en la Carrera de Enfermería de la UMSA, evaluando las dimensiones de Gestión Estratégica, Formación Integral, Soporte Institucional y Resultados.

El modelo se estructuró a partir de la sistematización y adaptación de los requisitos de la norma ISO 21001:2019, los principios de calidad de la UMSA y las deficiencias identificadas en el diagnóstico. El proceso de diseño siguió un enfoque de mejora continua basado en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). La Planificación incluyó la definición de la política y objetivos de calidad. El Hacer se centró en la creación de una arquitectura de procesos y documentos. La fase de Verificación se diseñó con un sistema de monitoreo basado en KPIs y auditorías internas. Finalmente, el Actuar se enfoca en la implementación de acciones correctivas y preventivas [6].

La propuesta considera la inclusión de comisiones de retroalimentación conformada por estudiantes, docentes, egresados y empleadores, garantizando una participación de todos los actores del sistema. Asimismo, se integran procesos y herramientas de gestión digital para la reducción de la burocracia, como la firma digital.

RESULTADOS

El modelo de SGCE propuesto se presenta a partir de los hallazgos descritos en el Gráfico 1. Percepción General cumplimiento de indicadores de Gestión de Calidad Educativa en las 4 Dimensiones, con una arquitectura integrada que aborda sistemáticamente las áreas de mejora identificadas en el diagnóstico. Los componentes clave del modelo son los siguientes:

1. **Estructura del Modelo:** El modelo se organiza en torno a los diez puntos de la norma ISO 21001:2019, adaptados a la estructura y los procesos de la UMSA. Esto incluye el liderazgo de la Dirección, la planificación de la calidad, el soporte a los procesos, la operación, la evaluación del desempeño y la mejora continua.

2. **Sistema de KPIs:** Se diseñaron KPIs específicos para cada una de las cuatro dimensiones de la gestión académica, permitiendo la medición objetiva del desempeño y el monitoreo en tiempo real. Como se presenta en los Gráficos 5 y 6. Por ejemplo:

►Gestión Estratégica: KPI de cumplimiento de objetivos estratégicos, KPI de alineación curricular con las necesidades del mercado.

►Formación Integral: KPI de satisfacción estudiantil

con la formación práctica, KPI de competencias adquiridas.

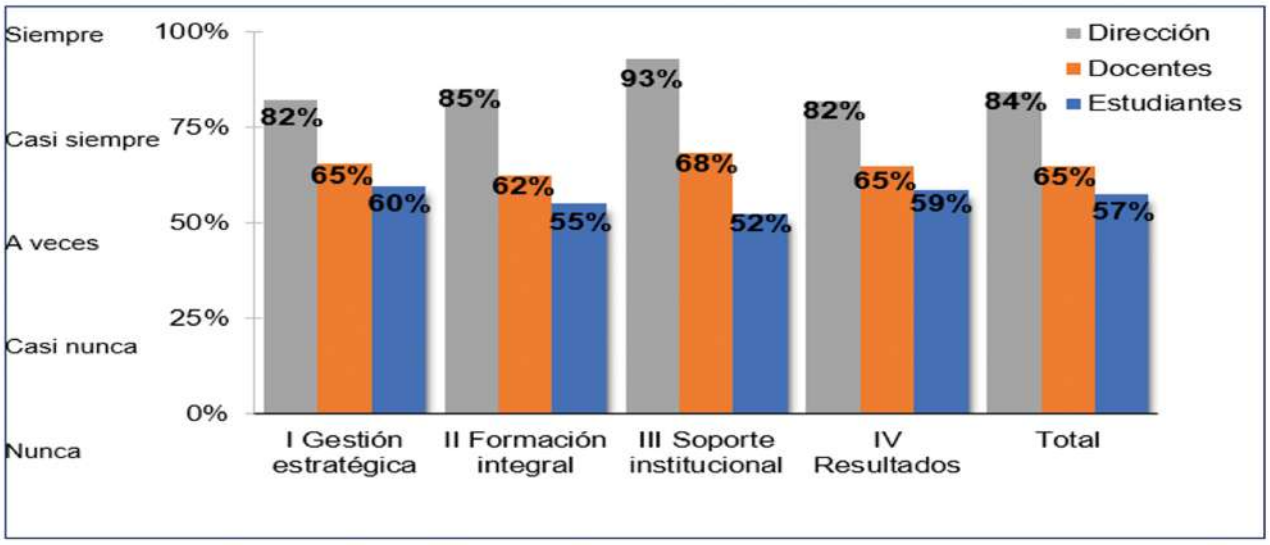
►Soporte Institucional: KPI de disponibilidad de recursos pedagógicos, KPI de eficiencia en trámites administrativos.

►► Resultados: KPI de empleabilidad de egresados, KPI de impacto social de proyectos de investigación.

3. Procesos de Retroalimentación: Se establecen mecanismos formales de retroalimentación, como encuestas periódicas, grupos focales con estudiantes y egresados, y reuniones de revisión por la dirección. Estas comisiones participativas, conformadas por los diferentes actores del ecosistema educativo, aseguran que las decisiones se tomen con base en información relevante y una visión integral.

4. Plan de Implementación: Se propone un plan de implementación progresiva, dividido en 3 fases que permiten la adaptación gradual del personal académico y estudiantil al nuevo sistema. La primera fase se centra en la sensibilización y formación del personal, seguida por la implementación de los procesos clave y, finalmente, la auditoría interna para la certificación.

Gráfico 1. Percepción General cumplimiento de indicadores de gestión de Calidad en 4 Dimensiones

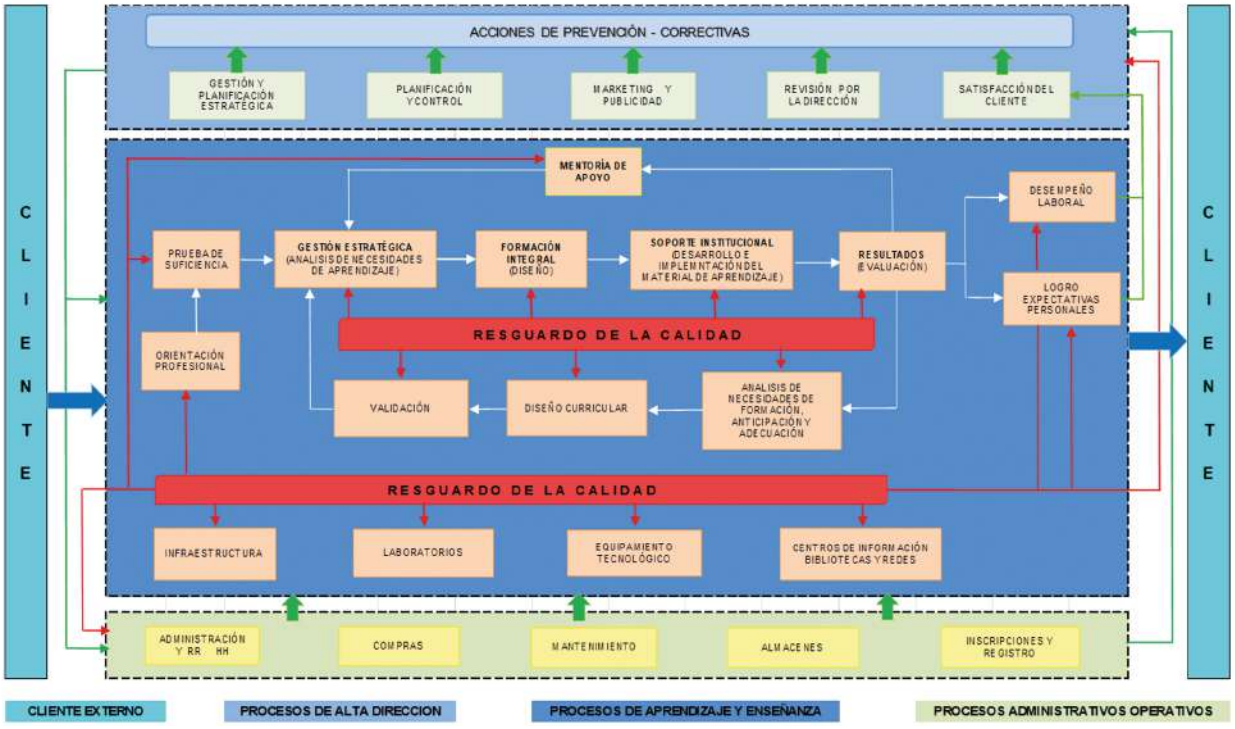


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta (2023)

El estudio evalúa la percepción de la gestión de la calidad en la Carrera de Enfermería de la UMSA a través de cuatro dimensiones clave: Gestión Estratégica, Formación Integral, Soporte Institucional y Resultados. Los datos provienen de una encuesta realizada en 2023 a la dirección, los docentes y los estudiantes. El análisis destaca una discrepancia sustancial en la percepción de la calidad educativa entre la alta gerencia y la base estudiantil, sugiriendo la necesidad de alinear las expectativas y las acciones institucionales con la experiencia real de los estudiantes.

El modelo incluye el Mapa de Procesos del modelo de SGCE como se presenta en el Gráfico 2

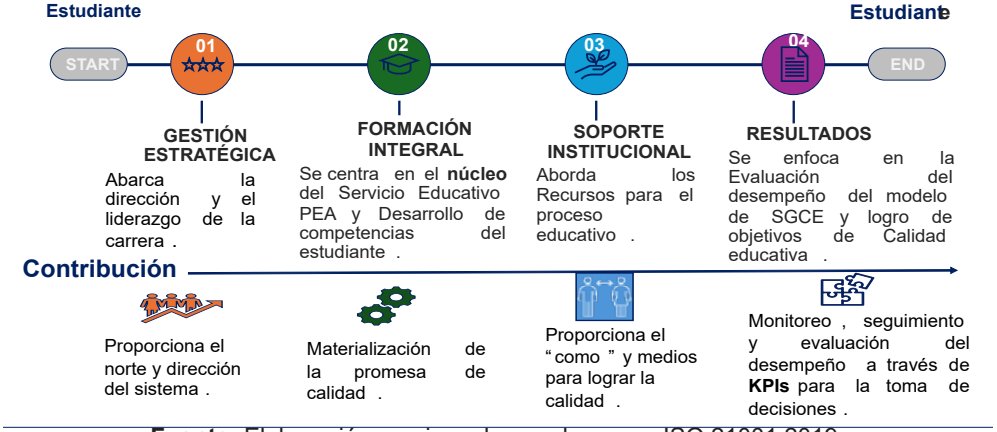
Gráfico 2. Mapa de proceso del modelo de SGCE para la mejora continúa de la Gestión Académica basado en la norma ISO 21001:2019



Fuente: Elaboración propia en base a la norma ISO 21001:2019.

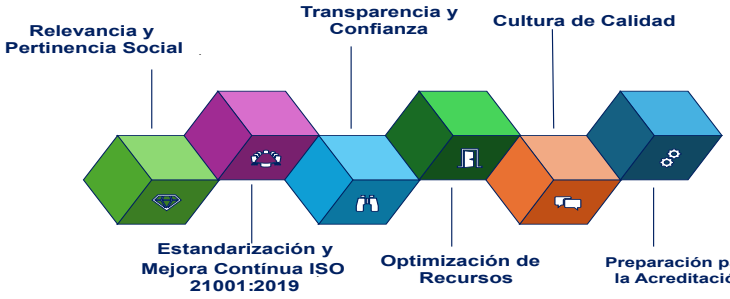
Para implementar el Modelo de Sistema de Gestión de Calidad que cumpla con los estándares de la norma ISO 21001:2019, es necesario un enfoque integral que aborde las áreas de mejora identificadas, fortaleciendo tanto la planificación estratégica como el soporte institucional y mejorando la claridad y efectividad de la medición de los resultados educativos para asegurar el logro de los objetivos de la institución y el perfil profesional. Sin embargo, se destaca la contribución del modelo de SGCE como se presenta en el Gráfico 3 y la Justificación en el Gráfico 4.

Gráfico 3. Contribución de la Propuesta del Modelo de Sistema de Gestión de Calidad Educativa



Fuente: Elaboración propia en base a la norma ISO 21001:2019.

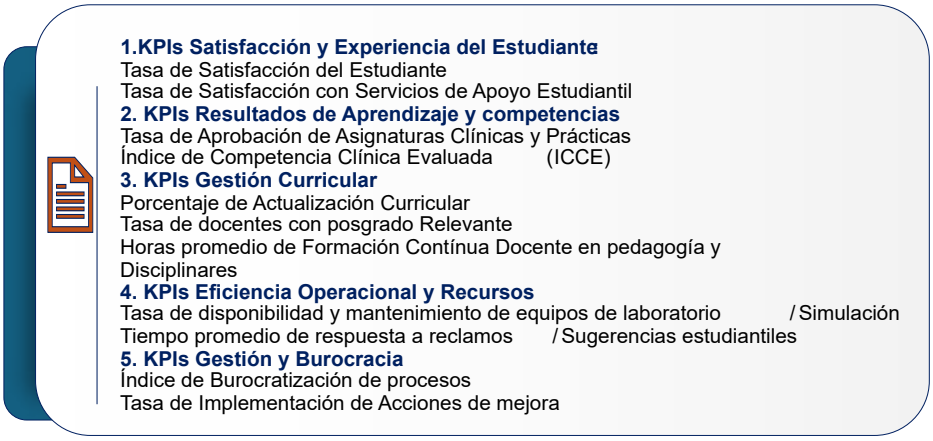
Gráfico 4. Justificación de la Propuesta



Fuente: Elaboración propia en base a la norma ISO 21001:2019.

La norma ISO 21001:2019 no prescribe KPIs, sin embargo, el modelo de SGCE propone la integración de los KPIs, el cual es aplicable y replicable en el contexto educativo superior, de acuerdo con el contexto de la institución para la mejora continua y llegar a la excelencia educativa.

Gráfico 5. KPIs (Key Performance Indicators) o indicadores clave de rendimiento para la Gestión Educativa de la propuesta del modelo de SGCE



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. KPIs Tasa de satisfacción y proceso de Enseñanza Aprendizaje

KPI 1.2: Tasa de Satisfacción con el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Categoría KPI	KPI Específico	Definición Detallada	Método de Medición	Frecuencia de Medición	Fuente de Datos	Meta (Target)	Responsable del Monitoreo	Acciones de Mejora Potenciales (Ejemplos)
Satisfacción del Estudiante	Tasa de Satisfacción con el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje	Porcentaje de estudiantes que califican la instrucción, metodologías docentes, recursos didácticos y evaluación del aprendizaje con satisfacción (≥ 4 en escala Likert de 1 a 5).	Encuestas de satisfacción específicas por asignatura y al final de cada ciclo formativo.	Semestral	Plataforma de encuestas, Registros de evaluaciones docentes.	≥ 80% de satisfacción en cada componente.	Dirección jefes de año Comisión Académica Comisión SGCE de la Carrera de Enfermería	Capacitación docente en metodologías activas, actualización de recursos didácticos, revisión de instrumentos de evaluación.

Fuente: Elaboración propia en base a la norma ISO 21001:2019.

La selección de los KPIs se basa en los principios de la ISO 21001:2019, que enfatiza un enfoque centrado en el estudiante y en las partes interesadas, la mejora contínua, la toma de decisiones basada en evidencia y la relevancia de los resultados de aprendizaje. Estos indicadores no solo medirán el desempeño, sino que también impulsarán la mejora estratégica en la gestión académica de la Carrera de Enfermería y asegurar la toma de decisiones basada en evidencia, en estricta alineación con los principios de la Norma ISO 21001:2019. Su implementación garantizará que la calidad educativa sea una prioridad tangible y medible.

DISCUSIÓN

El modelo de SGCE propuesto representa una solución importante y coherente a las problemáticas identificadas en la gestión académica de la Carrera de Enfermería de la UMSA. A diferencia de enfoques fragmentados, este modelo ofrece una visión holística que articula los estándares internacionales de la ISO 21001:2019 con las particularidades institucionales y las necesidades del sector salud boliviano. La adopción de este marco normativo, específico para la educación, supera las limitaciones de modelos empresariales como la ISO 9001:2015, ofreciendo un enfoque más centrado en el aprendizaje y en el desarrollo del estudiante.

La integración de KPIs es una de las fortalezas clave de este modelo. Al proporcionar métricas objetivas y medibles, se supera la falta de datos sistemáticos para la toma de decisiones, un déficit recurrente en la educación superior de la región. Esto permite a la dirección y al personal académico monitorear el progreso, identificar desviaciones y aplicar medidas correctivas de manera proactiva, en lugar de reactiva.

La estructura modular del modelo facilita su escalabilidad y replicabilidad en otras carreras de la UMSA o en instituciones similares. Esto promueve la estandarización y la mejora continua a nivel institucional, fortaleciendo la cultura de calidad de forma transversal. Además, la implementación de tecnologías para reducir la burocracia, como la firma digital, mejora la eficiencia operativa y libera recursos que pueden ser reorientados hacia actividades pedagógicas y de investigación.

Si bien el modelo ofrece un camino claro hacia la mejora contínua, su éxito dependerá de un compromiso real de la alta dirección y del personal académico, así como de una asignación de recursos adecuados. Es esencial que se superen los obstáculos identificados en el diagnóstico, como la inequidad presupuestaria, para garantizar la sostenibilidad y el impacto a largo plazo del SGCE.

CONFLICTO DE INTERÉS

La autora declara no tener conflictos de interés relacionados con la investigación o la publicación de este artículo.

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa su sincero agradecimiento a la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica de la UMSA, la carrera de Enfermería, por el apoyo brindado para la realización de esta tesis doctoral, así como a todos los estudiantes y docentes que participaron en el estudio.

REFERENCIAS

1. *Acuña, R. (2020). La acreditación universitaria en Bolivia: Desafíos y perspectivas. Revista de Educación Superior, 49(196), 1-15.*
2. *UNESCO. (2021). Informe de la UNESCO sobre la educación superior en América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.*
3. *Fiorilo Lozada, H. (2020). Acreditación universitaria y calidad educativa en Bolivia. Revista Boliviana de Educación, 2(1), 45-60.*
4. *ISO 21001:2019. (2019). Sistemas de gestión para organizaciones educativas (SGOE) - Requisitos con orientación para su uso. International Organization for Standardization.*
5. *Pérez, C. (2022). El rol de los KPIs en la mejora de la gestión académica. Journal of Academic*

Management, 10(2), 55-70.

6. *Zambrana, J. (2019). Ciclo PHVA y su aplicación en la gestión de procesos educativos. Journal of Educational Process, 6(4), 101-115.*
7. *Calderón, A. (2019). Gestión de la calidad en instituciones de educación superior. Editorial UMSA.*
8. *Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana.*
9. *Morales, L. (2021). ISO 21001:2019 en la educación superior: un estudio de caso en América Latina. Revista de Calidad Educativa, 15(3), 201-218.*
10. *Obregón, P. (2024). Innovación y gestión de la calidad en universidades de la región andina. Revista de Gerencia Universitaria, 8(1), 89-105.*
11. *Pineda, M., Torres, E., y Varela, R. (2021). Aplicación de la ISO 9001:2015 en instituciones de educación superior. Revista de Educación y Ciencias Sociales, 25(4), 112-125.*
12. *Sampedro, F. (2023). Modelos de SGCE en la Facultad de Medicina de la UMSA. Memorias del Posgrado, 12(1), 10-25.*
13. *Soliz, E. (2022). Brechas de empleabilidad en egresados de enfermería en Bolivia. Revista Boliviana de Enfermería, 5(2), 78-90.*
14. *Tejada, G. (2021). La gestión de la calidad en la UMSA: un análisis crítico. Cuadernos de Investigación UMSA, 18(3), 200-215.*
15. *Valdivia, P. (2020). Estrategias de mejora continua en la gestión académica. Revista de Innovación Universitaria, 7(1), 30-45.*



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE MEDICINA

UNIDAD DE POSGRADO

MEMORIA DEL POSGRADO

ARTÍCULO DE REVISIÓN
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LÍNEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Biomarcadores moleculares y líquidos en tumores óseos primarios: avances diagnósticos, pronósticos y perspectivas traslacionales

Molecular and liquid biomarkers in primary bone tumors: diagnostic, prognostic, and translational perspectives

RESUMEN

Los tumores óseos malignos primarios —especialmente osteosarcoma, sarcoma de Ewing y condrosarcoma— constituyen entidades heterogéneas con alta morbilidad y estancamiento terapéutico. En los últimos años, el estudio de biomarcadores moleculares y líquidos ha abierto nuevas oportunidades para el diagnóstico temprano, la monitorización de enfermedad mínima residual (EMR) y la estratificación pronóstica. Entre los biomarcadores moleculares destacan mutaciones en TP53, RB1 e IDH1/2, fusiones como EWSR1-FLI1 y perfiles epigenéticos de metilación CpG. En el campo de los biomarcadores líquidos, el ADN tumoral circulante (ctDNA), los miRNAs, los exosomas y las células tumorales circulantes (CTCs) han mostrado correlación con carga tumoral, recaída y resistencia terapéutica. Estudios recientes demostraron que la detección de ctDNA basada en metilación permite identificar recaídas antes de la imagen radiológica en osteosarcoma, mientras que los transcritos de fusión en Ewing sarcoma pueden monitorizar la respuesta terapéutica en tiempo real. Sin embargo, persisten limitaciones metodológicas (heterogeneidad tumoral, baja sensibilidad, falta de estandarización) que restringen su aplicación clínica rutinaria. La integración de paneles tumor-informed, secuenciación profunda y modelos predictivos basados en inteligencia artificial representan las líneas más prometedoras para consolidar su uso clínico. En síntesis, los biomarcadores líquidos y moleculares están configurando una nueva era en el manejo de tumores óseos, acercando la medicina de precisión a la oncología musculoesquelética.
PALABRAS CLAVE: *Biomarcadores moleculares; biomarcadores líquidos; osteosarcoma; sarcoma de Ewing; condrosarcoma; ADN tumoral circulante.*

ABSTRACT

Primary malignant bone tumors —particularly osteosarcoma, Ewing sarcoma, and chondrosarcoma— remain challenging entities due to their biological heterogeneity and limited therapeutic progress. In recent years, molecular and liquid biomarkers have emerged as promising tools for early diagnosis, minimal residual disease (MRD) monitoring, and prognostic stratification. Key molecular biomarkers include TP53, RB1, and IDH1/2 mutations, EWSR1-FLI1 fusions, and CpG methylation signatures. Among liquid biomarkers, circulating tumor DNA (ctDNA), microRNAs, exosomes, and circulating tumor cells (CTCs) have been correlated with tumor burden, recurrence, and therapeutic resistance. Recent studies demonstrate that methylation-based ctDNA assays can detect relapse earlier than imaging in osteosarcoma, while EWSR1-FLI1 fusion transcripts serve as dynamic indicators of treatment response in Ewing sarcoma. Despite these advances, major challenges persist —including low analyte concentrations, tumor heterogeneity, and lack of analytical standardization— which hinder their clinical translation. Integration of tumor-informed panels, deep sequencing, and artificial intelligence-based predictive models are the most promising strategies to move these biomarkers from research to clinical routine. In summary, molecular and liquid biomarkers are redefining the landscape of bone tumor management, paving the way toward precision musculoskeletal oncology.
KEY WORDS: *Molecular biomarkers; liquid biopsy; osteosarcoma; Ewing sarcoma; chondrosarcoma; circulating tumor DNA*

Ossio-Ortube Álvaro Xavier*
Aliaga-Arancibia Aracely Sisi**

*Jefe de Cátedra de Fisiopatología. Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) La Paz, Bolivia.

**Auxiliar de Docencia de Fisiopatología (2024–2025). Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) La Paz, Bolivia.

DOI:
https://doi.org/10.53287/gaeo9428ic88t

Autor de correspondencia:
xalvos_med@hotmail.com

Recibido: 16/08/2025
Aceptado: 08/10/2025

INTRODUCCIÓN

Los tumores óseos primarios malignos —principalmente osteosarcoma, sarcoma de Ewing y condrosarcoma— representan un desafío persistente en oncología musculoesquelética debido a su agresividad, urgencia de diagnóstico temprano, variabilidad biológica y recaídas frecuentes. Aunque los tratamientos han mejorado (cirugía, quimioterapia, radioterapia), los métodos de diagnóstico y seguimiento son a menudo invasivos, imprecisos para detectar enfermedad mínima residual (EMR), y tardíos en indicar recurrencia o metástasis. En este contexto, los biomarcadores líquidos y molecularmente específicos —como el ADN tumoral circulante (ctDNA), los microARN (miRNA) circulantes, los exosomas o vesículas extracelulares (EVs), las células tumorales circulantes (CTCs), las firmas de metilación — emergen como herramientas prometedoras.

Desde el punto de vista molecular, estos biomarcadores reflejan procesos patogénicos del tumor: mutaciones puntuales o estructurales en genes supresores de tumor o protooncogenes (TP53, RB1, IDH1/2, etc.), alteraciones epigenéticas (metilación de promotores CpG), expresión aberrante de miRNAs reguladores de proliferación, apoptosis, invasión, angiogénesis, y mecanismos de secreción y liberación de material tumoral (por necrosis, apoptosis, fisión celular, exosomas, etc.). Cabe destacar que los ctDNA pueden derivarse de células tumorales que mueren por apoptosis/necrosis o de secreción activa de fragmentos de ADN, y que los exosomas transportan RNAs y proteínas que pueden modular microambiente tumoral, favorecer metástasis o mediar resistencia terapéutica.

Esta revisión sintetiza los avances más relevantes en biomarcadores líquidos y moleculares en tumores óseos primarios, con énfasis en osteosarcoma, Ewing y condrosarcoma, profundizando en los mecanismos moleculares, la validez diagnóstica/pronóstica, limitaciones técnicas y perspectivas traslacionales.

CLASIFICACIÓN Y CONTEXTO CLÍNICO

Los tumores malignos óseos primarios más frecuentes son:

- **Osteosarcoma (OS):** alta incidencia en adolescencia, asociado con inestabilidad cromosómica, mutaciones en TP53 y RB1, alteraciones en rutas como PI3K/AKT, mTOR, MAPK, Wnt/β-catenina.

- **Sarcoma de Ewing (ES):** caracterizado por fusiones específicas (p.ej. EWSR1-FLI1, EWSR1-ETS) que regulan redes transcripcionales oncogénicas.

- **Condrosarcoma:** presenta mutaciones en IDH1/2, alteraciones de genes de matriz cartilaginosa (COL2A1), genes reguladores de diferenciación, rutas de HIF, posiblemente vías metabólicas alteradas.

Tumores benignos (encondroma, osteocondroma, tumor de células gigantes) a menudo están en el diagnóstico diferencial, y las metástasis óseas representan la causa más común de tumor óseo secundario, pero su biología es diferente al tumor primario. En esta revisión, el foco principal será en los primarios, con mención breve de benignos/metástasis sólo para contraste.

BIOMARCADORES EN TUMORES ÓSEOS MALIGNOS PRIMARIOS

OSTEOSARCOMA

Bases moleculares

Mutaciones y alteraciones cromosómicas: TP53 es el gen más frecuentemente alterado en osteosarcoma, con mutaciones puntuales, deleciones, pérdidas de función, y alteraciones estructurales que pueden incluir fusiones del promotor de TP53 que promueven expresiones aberrantes de genes oncogénicos manteniendo promotor de TP53, como se observó en un estudio de 148 OS [7]. Estas alteraciones forman parte importante de la génesis tumoral y de la respuesta al daño del ADN. Además, RB1, CDKN2A, MDM2, y mutaciones de genes implicados en reparación de ADN también están implicados.

Epigenética: marcadores de metilación de CpG en genes específicos han sido usados para diseñar paneles detectables por ddPCR en plasma, sin depender de mutaciones puntuales (methylation-based ctDNA assays). En un estudio reciente, un

conjunto de marcadores CpG permitió detectar ctDNA en 69% de muestras pre-operatorias y correlacionar detección con sobrevida global (p = 0.0015) [14].

Biomarcadores diagnósticos

•ctDNA / cfDNA preoperatorio: los niveles altos de cfDNA y la detección de ctDNA mediante paneles de metilación se asocian con peor pronóstico. En el estudio de methylation [14], se detectó ctDNA preoperatorio con ddPCR en 69-% de los pacientes cuando se considera un marcador positivo, y detección postoperatoria también se asoció con recaída en algunos casos.

•MiRNAs: varios miRNAs tumores supresores (por ejemplo, miR-34a, miR-143) se encuentran disminuidos, mientras que oncogénicos (miR-26a-5p) se encuentran sobreexpresados. MiR-26a-5p, por ejemplo, promueve proliferación y migración en osteosarcoma al dirigir HOXA5 como blanco, también reduce apoptosis y puede inhibir la sensibilidad a quimioterapia (paclitaxel) cuando está elevado [11].

•circRNAs / lncRNAs: circ_0001722 ha sido identificado como regulador de miR-204-5p/RUNX2 en OS, actuando como "esponja" de miR para liberar RUNX2 que promueve proliferación, invasión y metástasis [2].

Pronóstico y seguimiento

Estudios de **tumor-informed deep sequencing** han mostrado que la presencia persistente de ctDNA post tratamiento permite predecir recaída antes de pruebas de imagen. En un estudio de 2024, secuenciación profunda basada en el tumor permitió detectar enfermedad mínima residual (EMR) y predijo recaída en osteosarcoma [13].

En el mismo estudio [13], los niveles de ctDNA preoperatorio correlacionaron con la carga tumoral, y la ausencia o disminución significativa tras cirugía/quimioterapia se asoció con mejor pronóstico.

El estudio de metilación [14] también encontró que la detección de ctDNA y los niveles de cfDNA preoperatorios son predictores independientes de sobrevida global, lo que sugiere que estos biomarcadores tienen valor no solo en diagnóstico sino en estratificación de riesgo.

Exosomas, miRNAs y resistencia

•Los exosomas liberados por células de OS contienen RNAs y proteínas que influyen en microambiente, angiogénesis, invasión y resistencia. Aunque pocos estudios clínicos han cuantificado exosomas en paciente, hay evidencia in vitro de que exosomas de OS modulan respuesta a fármacos quimioterapéuticos [5,16].

•Algunos miRNAs regulan apoptosis/diferenciación: por ejemplo, miR-34a inhibe proliferación e induce apoptosis via ruta de p53, también regulando genes como c-Met, Eag1; miR-143 disminuye invasividad mediante regulación de MMP13 [19].

Limitaciones específicas moleculares

La detección sensible de ctDNA requiere no solo técnicas como NGS profundo o ddPCR, sino además paneles de mutaciones bien caracterizados. En tumores con baja mutación puntual pero con alta reordenación estructural (como OS), los paneles basados en metilación pueden ser más útiles [14].

Con respecto a exosomas y miRNAs las limitaciones están relacionadas con varianza entre laboratorios, la poca estandarización de extracción, e incluso la purificación; la normalización de niveles de expresión exige controles robustos.

SARCOMA DE EWING

Biología molecular clave

La fusión EWSR1-FLI1 (o variantes EWS-ETS) es considerada como evento definitorio, la proteína de fusión actúa como factor de transcripción aberrante que altera expresión de múltiples genes de señalización (p.ej., IGF pathway, MAPK, Wnt). Dado que la fusión es específica, se puede usar como blanco molecular en sangre para detección de ctRNA / transcritos fusionados.

Biomarcadores diagnósticos y de monitoreo. En un estudio reciente, se detectaron los transcritos de fusión EWS-FLI1 en plasma de

pacientes de Ewing mediante RT-qPCR y dPCR; estos reflejaban volumen tumoral medido por PET (metabolic tumor volume), lo que sugiere correlación directa entre biomarcador líquido y carga tumoral visible [20].

También se han detectado mutaciones puntuales en genes como TP53 e IDH2 en pacientes con Ewing, aunque menos frecuente que las fusiones; su utilidad pronóstica menos demostrada que la de la fusión característica [5].

Pronóstico y respuesta al tratamiento

•Los niveles de ctRNA fusionados disminuyen tras cirugía / radioterapia / quimioterapia, lo que permite seguimiento de respuesta; en algunos pacientes, su reaparición precede la recaída clínica [20].

•Detectar CTCs con expresión de CD99 + fusión EWSR1/FLI1 permite también pronosticar riesgo de progresión y metástasis [18]. Específicamente, en estudio de CTCs en Ewing, se identificaron células positivas para CD99 con transcritos de fusión, correlacionando con enfermedad activa [18].

CONDROSARCOMA

Biología molecular

Mutaciones en **IDH1 y IDH2** son comunes en condrosarcomas de cierto grado; estos cambios alteran metabolismo celular (producción de 2-hidroxi-glutarato), modificación epigenética y diferenciación celular. También alteraciones en COL2A1, genes de matriz extracelular cartilaginosa, y rutas relacionadas con HIF1α en condrosarcomas de alto grado, especialmente en microambiente hipóxico.

Biomarcadores líquidos exploratorios

Estudios recientes detectan mutaciones de IDH2 e IDH2 R172S/K mutaciones en plasma de pacientes con condrosarcoma, mediante ddPCR, con bajas fracciones de mutante, pero suficientes para detección en algunos casos [5].

Los estudios de osteosarcoma comparten metodologías de detección de mutaciones estructurales o metilaciones, lo que puede ser adaptado a condrosarcoma.

Relevancia clínica

La aplicación más inmediata sería para diferenciar condrosarcoma de grado bajo de encondroma benigno, ya que tratamiento diverge: quizá solo vigilancia vs resección quirúrgica. Además, la presencia de mutaciones detectables en plasma podría servir para pronosticar recurrencia o metastatización, pero se carece aún de tamaños de muestra robustos.

OTROS TUMORES PRIMARIOS RAROS

•En chordoma, sarcomas indiferenciados, etc., la evidencia es aún primordialmente molecular tumoral (mutaciones, perfiles transcriptómicos) y poco líquido.

•Existen datos de amplificaciones genómicas y aberraciones clonales detectables en OS y sarcomas mixtos mediante paneles de NGS que podrían servir en estos raros, pero falta que estudios se centren en ctDNA / miRNA / exosomas en cohortes significativas [10].

BIOMARCADORES EN TUMORES BENIGNOS (RELEVANCIA DIAGNÓSTICA)

Aunque el enfoque principal es maligno, los tumores benignos son útiles para contrastar:

•Encondromas frente a condrosarcomas de bajo grado: mutaciones IDH1/2 son comunes en encondromas y condrosarcomas, pero su presencia, fracción mutante, contexto de metilación, expresión del gen COL2A1, características imagenológicas y expresión de ciertos miRNAs puede permitir distinguir.

•MiRNAs supresores como miR-143 están reducidos en osteosarcoma comparado con tejidos benignos, y su función en regular MMP13 puede contrastar agresividad [3,19].

•También, perfiles de metilación/plasmáticos podrían discernir benigno vs maligno, pero es una línea de investigación temprana.

BIOMARCADORES Y METÁSTASIS ÓSEAS: CONTEXTO Y CONTRASTE

Aunque las metástasis generalmente provienen de cánceres primarios viscerales, comparten rutas patológicas de remodelado óseo, angiogénesis, invasión celular, etc. Biomarcadores de remodelado óseo como CTX, P1NP, osteocalcina son usados clínicamente para monitorizar enfermedad metastásica ósea, dolor óseo, riesgo de fractura, respuesta a tratamientos óseos dirigidos. (Menos específico en tumores óseos primarios, pero útil como parámetro clínico).

Técnicamente, lo aprendido en primarios líquidos (ctDNA, exosomas, fusiones) puede trasladarse al contexto metastático, aunque adaptando paneles y teniendo en cuenta mejor separar origen tumoral.

TIPOS DE MUESTRAS BIOLÓGICAS Y CONSIDERACIONES MOLECULARES

• **Plasma / suero:** Se recolecta sangre, centrifugada en etapas para remover células, estabilizar cfDNA/ctDNA. Técnicas: ddPCR, NGS dirigido, secuenciación profunda (whole genome o targeted panel). Ej: estudio de metilación en OS usó ddPCR para cuatro marcadores CpG específicos [14]. o targeted panel). Ej: estudio de metilación en OS usó ddPCR para cuatro marcadores CpG específicos [14].

• **ctRNA de fusiones:** En Ewing, transcripciones fusionadas EWS-FLI1 detectadas en plasma mediante RT-qPCR y dPCR; estos ARN circulantes pueden provenir de células tumorales vivas o exosomas. Importante usar buenos controles de degradación y almacenar adecuadamente [20].

• **Exosomas / EVs:** Aislados por ultracentrifugación, columnasdeexclusión, inmunocaptura; transportan RNAs y proteínas protegidas de degradación; su contenido refleja perfiles moleculares tumorales. Protocolos varían ampliamente entre laboratorios [5].

• **miRNAs:** Pequeños RNAs no codificantes (~22 nt), reguladores postranscripcionales. Su expresión puede medirse en plasma, suero o exosomas. Pueden actuar como supresores tumorales (por ejemplo miR-34a, miR-143) o como oncogénicos (miR-26a-5p) dependiendo del contexto [11,21,19].

• **Mutaciones puntuales / estructurales:** TP53, IDH2, ATM, QUIZ genes de reparación del ADN; también fusiones en Ewing; reordenamientos estructurales complejos en osteosarcoma que pueden involucrar promotor TP53 fusionado a otros genes [7].

• **Preanalítica:** tiempo de procesamiento de sangre, tipo de almacenamiento, hemólisis, purificación de cfDNA, control de contaminación, profundidad de secuenciación. Todas estas afectan sensibilidad y especificidad.

LIMITACIONES Y RETOS ACTUALES

1. Sensibilidad baja en algunos pacientes, especialmente en tumores de pequeño volumen, bajo grado o localizados, donde la cantidad de ctDNA, ctRNA, o CTCs circulantes puede ser prácticamente indetectable con muchos métodos estándar.

2. Heterogeneidad inter e intratumoral: distintas mutaciones/fusiones/firmas entre diferentes individuos, incluso dentro del tumor; la evolución bajo tratamiento cambia la firma molecular.

3. Standardización insuficiente: diferencias en métodos de extracción, purificación, almacenamiento, plataformas de secuenciación o PCR, elección de genes/fusiones a examinar, umbrales de detección, lo que dificulta comparación entre estudios o creación de directrices clínicas.

4. Tamaño de muestra y diseño de estudios: muchos estudios son retrospectivos, de pocos pacientes; pocos ensayos multicéntricos o prospectivos con seguimiento largo.

5. Interpretación clínica y umbrales útiles: saber cuándo un nivel de ctDNA elevado implica cambiar tratamiento, cuándo una caída parcial es significativa, cómo integrar los biomarcadores con
imagenología, cirugía, otros criterios clínicos.

PERSPECTIVAS FUTURAS

1. Paneles moleculares dirigidos y tumor-informed por fusión/mutación inicial: adaptar secuencias del tumor primario para seguimiento en plasma (como fue demostrado con OS) permite detectar recaídas antes que la imagen [13].

2. Mejoras tecnológicas: ddPCR mejorado, NGS de ultra-profundidad, métodos de captura de exosomas más limpios, uso de nanobiosensores, microfluídica.

3. Modelos integrados: combinar biomarcadores líquidos + imagen funcional (PET, MRI), datos clínicos + moleculares (IA / aprendizaje automático) para crear modelos predictivos que guíen terapias individualizadas.

4. Ensayos clínicos multicéntricos centrados en biomarcadores líquidos en OS, Ewing y condrosarcoma, para definir umbrales, validar sensibilidad/especificidad en poblaciones diversas.

5. Terapeutica basada en biomarcadores: explotación de genes como TP53 (modulación de actividad, estabilización, terapia génica), fusión EWS-FLI1, reguladores epigenéticos y rutas alteradas identificadas por mutaciones o metilación. También explorar EVs no solo como biomarcador sino como vehículo terapéutico.

CONCLUSIONES

En los últimos cinco años, el campo de los biomarcadores líquidos y moleculares en tumores óseos primarios ha avanzado significativamente. Osteosarcoma ha demostrado ser el subtipo con mayor evidencia traslacional, con estudios robustos de ctDNA basados en metilación, miRNAs reguladores, exosomas y mutaciones estructurales, enfrentando los desafíos de detección, seguimiento y pronóstico. El sarcoma de Ewing, gracias a su fusión característica, ofrece un modelo claro para diagnosticar y monitorizar mediante transcriptos de fusión en sangre y CTCs. Condrosarcoma tiene avances incipientes (IDH1/2, mutaciones detectables, firmas miRNA), pero necesita mayor volumen de datos clínicos. Para lograr que estos biomarcadores se integren rutinariamente en clínica, son esenciales la estandarización analítica, los estudios prospectivos multicéntricos, la definición de decisiones clínicas basadas en biomarcadores y tecnologías accesibles.

En síntesis, estamos en un punto de inflexión: la biología molecular combinada con tecnología de biopsia líquida tiene el potencial de transformar el manejo de tumores óseos malignos desde el diagnóstico precoz hasta la vigilancia y personalización terapéutica.

REFERENCIAS

1. *Perry JA, Kiezun A, Tonzi P, Van Allen EM, Carter SL, Baca SC, et al. Complementary genomic approaches highlight the PI3K/mTOR pathway as a common vulnerability in osteosarcoma. Proc Natl Acad Sci U S A. 2014;111(51):E5564-73.*
2. *Wang L, Zhou Y, Jiang L, Lu L, Dai T, Li A, et al. Circ_0001722 promotes osteosarcoma progression via regulating miR-204-5p/RUNX2 axis. Cancer Cell Int. 2021;21(1):69.*
3. *Osaki M, Takeshita F, Sugimoto Y, Kosaka N, Yamamoto Y, Yoshioka Y, et al. MicroRNA-143 regulates human osteosarcoma metastasis by regulating matrix metalloprotease-13 expression. Mol Ther. 2011;19(6):1123-30.*
4. *Sayles LC, Breese MR, Koehne AL, Leung SG, Lee AG, Liu HY, et al. Genome-informed targeted therapy for osteosarcoma. Nat Med. 2019;25(9):1272-81.*
5. *Uroda T, Schubert S, Rühle F, Schüller U, Burdach S, Richter GH. Liquid biopsy in bone and soft tissue sarcomas: ready for prime time? Cancer Lett. 2021;502:29-40.*
6. *Miller BJ, Cram P, Lynch CF, Buckwalter JA. Risk factors for metastatic disease at presentation with osteosarcoma: an analysis of the SEER database. J Bone Joint Surg Am. 2013;95(13):e89.*

7. *Chen X, Bahrami A, Pappo A, Easton J, Dalton J, Hedlund E, et al. Recurrent somatic structural variations in osteosarcoma reveal new genes and pathways. Nat Genet. 2014;46(12):116–22.*

8. *Mirabello L, Troisi RJ, Savage SA. Osteosarcoma incidence and survival rates from 1973 to 2004: data from the SEER program. Cancer. 2009;115(7):1531-43.*

9. *Sbaraglia M, Righi A, Gambarotti M, Vanel D, Dei Tos AP. Ewing sarcoma and Ewing-like tumors: a morphological spectrum with important therapeutic implications. Virchows Arch. 2020;476(1):109-19.*

10. *Brohl AS, Solomon DA, Chang W, Wang J, Song Y, Sindiri S, et al. The genomic landscape of the Ewing Sarcoma family of tumors reveals recurrent STAG2 mutation. PLoS Genet. 2014;10(7):e1004475.*

11. *Wang W, Li J, Zhu W, Gao C, Jiang R. miR-26a-5p promotes proliferation and migration of osteosarcoma cells by targeting HOXA5. Oncol Lett. 2021;21(5):400.*

12. *Kansara M, Teng MW, Smyth MJ, Thomas DM. Translational biology of osteosarcoma. Nat Rev Cancer. 2014;14(11):722-35.*

13. *Gu Z, Wang L, Zhang J, Zheng L, He J, Lin Z, et al. Tumor-informed deep sequencing of circulating tumor DNA detects minimal residual disease and predicts recurrence in osteosarcoma. NPJ Precis Oncol. 2024;8(1):56.*

14. *Shulman DS, Klega K, Imamovic-Tuco A, Clapp A, Nag A, Thorner AR, et al. Detection of circulating tumor DNA methylation in pediatric patients with osteosarcoma. NPJ Precis Oncol. 2022;6(1):54.*

15. *Anderson ME. Update on survival in osteosarcoma. Orthop Clin North Am. 2016;47(1):283-92.*

16. *Garimella R, Washington L, Isaacson J, Vallejo J, Spence M, Tawfik O, et al. Extracellular vesicles in osteosarcoma: mediators of tumor progression and potential biomarkers. J Bone Oncol. 2020;24:100306.*

17. *Wang D, Niu X, Wang Z, Song CL, Huang Z, Chen KN, et al. Long noncoding RNA CRNDE repressed the chemosensitivity of osteosarcoma cells through the miR-136-5p/ROCK1 axis. Mol Ther Nucleic Acids. 2018;12:57-68.*

18. *van Maldegem AM, Bovée JV, Peterse EF, Hogendoorn PC, Hassan AB. Circulating tumor cells in Ewing sarcoma: proof of principle. Clin Cancer Res. 2014;20(4):1011-7.*

19. *Li J, Li X, Cen J, Chen H, Wang J, Zhou H. MicroRNA-34a inhibits proliferation and induces apoptosis in osteosarcoma cells by targeting Eag1. Mol Med Rep. 2018;17(3):4303-9.*

20. *Hayashi M, Chu D, Meyer CF, Das S, Tarhini AA, Loeb DM, et al. Detection and characterization of circulating fusion transcripts in Ewing sarcoma. Clin Cancer Res. 2016;22(14):3518-26.*

21. *Ren F, Fang Q, Li C, Li J, Wang J, Sun Y, et al. Exosomal microRNA signatures in osteosarcoma: potential role in diagnosis and prognosis. J Cell Physiol. 2022;237(1):874-85.*

ARTÍCULO DE REVISIÓN
ISSN: 2789-8024 (IMPRESO)
ISSN: 3005-4354 (EN LINEA)
DEP. LEGAL 4-3-95-20 P.O.

Puentes moleculares del trauma al dolor crónico: una revisión sistemática sobre alteraciones postraumáticas

Bridging trauma and chronic pain: a systematic review of post-traumatic molecular alterations

RESUMEN

El dolor crónico postraumático constituye un desafío clínico y científico por la complejidad de los mecanismos que lo sostienen. El objetivo de esta revisión sistemática fue identificar las alteraciones moleculares descritas entre 2023 y 2025 que explican la transición del dolor agudo hacia la cronicidad tras un trauma. Para ello, se consultaron las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO y LILACS, seleccionando 25 artículos en inglés y español publicados en el periodo definido. La evidencia sintetizada muestra que la hiperexcitabilidad neuronal mediada por canales de sodio (Nav1.7, Nav1.8) y calcio, la activación de receptores como TRPV1, NMDA y AMPA, la liberación de citoquinas y quimioquinas proinflamatorias, la activación glial y los cambios epigenéticos, en especial los relacionados con HDAC1, conforman una red de procesos que perpetúan el dolor más allá de la lesión inicial. Estos hallazgos no solo amplían la comprensión fisiopatológica del dolor, si no que también señalan nuevas dianas terapéuticas que podrían transformar su manejo clínico.
PALABRAS CLAVE: *dolor neuropático, trauma, canales iónicos, receptores, neuroinflamación.*

ABSTRACT

Post-traumatic chronic pain remains a major clinical and scientific challenge due to the complexity of the underlying mechanisms. The aim of this systematic review was to identify the molecular alterations described between 2023 and 2025 that explain the transition from acute to chronic pain after trauma. Searches were conducted in PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, and LILACS, selecting 25 articles published in English and Spanish within the specified period. The evidence shows that neuronal hyperexcitability mediated by sodium (Nav1.7, Nav1.8) and calcium channels, the activation of receptors such as TRPV1, NMDA, and AMPA, the release of proinflammatory cytokines and chemokines, glial activation, and epigenetic changes—particularly those involving HDAC1—form a network of processes that perpetuate pain beyond the initial injury. These findings not only broaden the pathophysiological understanding of pain but also highlight novel therapeutic targets that may transform clinical management.
KEY WORDS: *neuropathic pain, trauma, ion channels, receptors, neuroinflammation.*

Ossio-Ortube Álvaro Xavier*
Jorge Alejandro De La Barra Urquieta**

*Jefe de Cátedra de Fisiopatología. Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) La Paz, Bolivia.

**Auxiliar de Docencia de Fisiopatología (2024–2025). Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) La Paz, Bolivia.

DOI:
https://doi.org/10.53287/scfc7341qe45y

Autor de correspondencia:
xalvos_med@hotmail.com

Recibido: 16/08/2025
Aceptado: 15/10/2025

INTRODUCCIÓN

El dolor crónico postraumático constituye una de las complicaciones más relevantes tras una lesión tisular o nerviosa, y se asocia con deterioro funcional, discapacidad y disminución de la calidad de vida. La transición del dolor agudo hacia un estado persistente se encuentra modulada por complejas interacciones moleculares que involucran tanto al sistema nervioso periférico como al central. Estudios recientes han demostrado que los canales iónicos dependientes de voltaje, como Nav1.7, Nav1.8 y Cav2.2, desempeñan un papel central en la hiperexcitabilidad neuronal y en la sensibilización periférica (2,3,15–18). De manera paralela, receptores como TRPV1, NMDA y AMPA se han vinculado con procesos de plasticidad sináptica y sensibilización central, contribuyendo a la perpetuación del dolor (2,12,20,21).

La respuesta inflamatoria secundaria al trauma también cumple un rol decisivo: citoquinas como TNF-α, IL-1β e IL-6, junto con quimioquinas como CCL2, participan en la activación de la microglía y los astrocitos, generando un microambiente neuroinflamatorio que amplifica las señales nociceptivas (7–9,19,24). Estos procesos han sido corroborados en modelos experimentales y en neuropatías específicas como la trigeminal (10,11). Asimismo, la investigación reciente en epigenética y regulación transcripcional ha mostrado que factores como HDAC1 y cambios en la expresión génica neuronal pueden modular la persistencia del dolor (13,14,25).

Dada la magnitud del problema y la dispersión de la evidencia, resulta necesario sintetizar los hallazgos moleculares recientes. El objetivo de esta revisión sistemática es identificar y analizar las alteraciones descritas entre 2023 y 2025 que contribuyen al dolor crónico postraumático, con énfasis en canales iónicos, receptores, mediadores inflamatorios y plasticidad sináptica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de acuerdo con las guías PRISMA 2020. Se buscaron artículos en PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO y LILACS, publicados entre enero de 2023 y marzo de 2025. La estrategia combinó términos en inglés y español: post-traumatic chronic pain, neuropathic pain, molecular mechanisms, ion channels, receptors y neuroinflammation. Se incluyeron estudios originales en humanos o modelos animales, además de revisiones con metodología explícita, siempre que abordaran alteraciones moleculares vinculadas al dolor crónico postraumático: canales iónicos, receptores, mediadores inflamatorios, plasticidad sináptica, glía o cambios epigenéticos (2,7,8,12–15,19,21,25). Se excluyeron artículos sin información molecular, sin acceso a texto completo o fuera del rango temporal. La selección se realizó en dos etapas: primero por título y resumen, y luego mediante lectura completa. De cada estudio se extrajeron tipo, modelo, moléculas analizadas y principales hallazgos. Finalmente, los resultados se organizaron en categorías temáticas para facilitar el análisis y la síntesis de la evidencia.

RESULTADOS

1. Canales iónicos

El estudio de los canales iónicos ha permitido comprender con mayor detalle cómo una lesión traumática puede convertirse en dolor crónico. Los canales de sodio dependientes de voltaje Nav1.7 y Nav1.8 han sido descritos como actores principales en la hiperexcitabilidad neuronal. Su sobreexpresión en fibras nociceptivas periféricas tras el trauma reduce el umbral de activación y favorece la descarga repetitiva (2,3,15,18). La evidencia clínica reciente muestra que la inhibición selectiva de Nav1.8 mediante suzetrigine (VX-548) logra analgesia significativa en pacientes con dolor neuropático, lo que marca un hito en la búsqueda de alternativas no opioides (16,17). Estos resultados confirman lo que ya se había observado en modelos animales (18).

Otros canales también desempeñan un papel relevante. Los canales de calcio tipo N (Cav2.2), implicados en la liberación de neurotransmisores excitatorios, participan en la sensibilización central (3). Los canales TRP, en particular TRPM2, median la neuroinflamación a través de TLR4, contribuyendo a la cronificación del dolor (12). Incluso los canales lisosómicos han emergido como moduladores inesperados de la nocicepción, ampliando las posibles dianas moleculares (1). Esta diversidad sugiere que los canales iónicos no son actores aislados, sino parte de una red

molecular compleja susceptible de intervención terapéutica (5,6).

2. Receptores

Entre los receptores, destacan los de la familia TRP, especialmente TRPV1, cuya activación sostenida se relaciona con hipersensibilidad térmica y mecánica. Se han identificado variantes genéticas que aumentan la susceptibilidad al dolor neuropático tras el trauma, confirmando la relevancia clínica de este canal (2,13). Los receptores NMDA y AMPA en médula espinal son fundamentales en la sensibilización central, al inducir fenómenos de plasticidad sináptica a largo plazo (20,21). La subunidad α2δ-1, regulada por gabapentinoides, refuerza la interacción entre estos receptores y potencia la transmisión excitatoria (21).

La evidencia también apunta a receptores purinérgicos y GABAérgicos, que modulan de manera indirecta la excitabilidad neuronal y explican por qué la pérdida del equilibrio excitación-inhibición favorece el dolor persistente (5,6). En paralelo, estudios recientes han mostrado que receptores periféricos como los NMDA extraespinales también contribuyen a la sensibilización, lo que amplía el espectro de potenciales blancos terapéuticos (20).

3. Mediadores inflamatorios y quimioquinas

El trauma desencadena una cascada inflamatoria en la que destacan citoquinas como TNF-α, IL-1β e IL-6, que sensibilizan nociceptores periféricos y favorecen la activación glial (7–9,19). La liberación de estas moléculas en el microambiente medular potencia la transmisión nociceptiva y refuerza la cronificación del dolor. En esta línea, estudios han señalado que la vía CCL2/CCR2 es esencial para la infiltración de monocitos y la amplificación del dolor neuropático (24).

Además, investigaciones recientes han identificado que la interacción entre inflamación y receptores TRP constituye un mecanismo de puente entre el daño tisular y la sensibilización sostenida (12). Estas observaciones sustentan que la inflamación no es solo un fenómeno secundario, sino una pieza estructural en el dolor neuropático postraumático.

4. Plasticidad sináptica y sensibilización central

La plasticidad neuronal explica por qué el dolor persiste más allá de la lesión inicial. La activación repetida de receptores NMDA y AMPA en médula espinal induce cambios en la fuerza sináptica que consolidan la sensibilización central (20,21). Esta plasticidad se acompaña de una reprogramación transcripcional tras el daño nervioso periférico, lo que modifica la expresión de genes vinculados con excitabilidad y transmisión nociceptiva (13,14). Estudios en dolor neuropático crónico han confirmado que estas modificaciones no se limitan a los receptores excitatorios, si no que incluyen la reducción de señales inhibitorias, como las gabaérgicas, alterando el balance neuronal (5,6). En la práctica clínica, este conocimiento a impulsado nuevas estrategias terapéuticas. Un análisis reciente sobre paradigmas de manejo postraumático resalta que comprender estos mecanismos puede orientar la selección de terapias multimodales en el paciente con trauma musculoesquelético (4).

5. Glía y mecanismos epigenéticos

El papel de la neuroglia se ha consolidado en los últimos años. Tanto microglía como astrocitos, al activarse, liberan citoquinas y quimioquinas que amplifican la transmisión nociceptiva (8,9,19). Se ha demostrado que la inhibición selectiva de la activación glial reduce de manera significativa la hiperalgesia en modelos animales, confirmando su potencial como diana terapéutica (23).

Los mecanismos epigenéticos también han cobrado relevancia. Se ha observado que la histona deacetilasa 1 (HDAC1) regula la expresión de genes críticos en la nocicepción; su inhibición selectiva disminuye la activación microglial y atenúa el dolor neuropático (25). Asimismo, estudios en canalopatías han revelado que cambios epigenéticos afectan la regulación de Nav y Cav, integrando así la genética, la inflamación y la plasticidad en un mismo modelo fisiopatológico (4,14).

6. Perspectivas terapéuticas

La traducción clínica de estos hallazgos se refleja en las estrategias actuales de tratamiento. Revisiones recientes sobre farmacoterapia han

subrayado el valor de los gabapentinoides, antagonistas NMDA y bloqueadores de canales de sodio como parte del manejo multimodal (10,11,22). Además, se han explorado enfoques no invasivos, como la neuromodulación, que podrían modular indirectamente estas vías moleculares (14). Un análisis de farmacoterapia global enfatiza que, aunque existen avances, la mayoría de los tratamientos actuales siguen siendo sintomáticos y no modifican el curso molecular del dolor (9,10). De manera complementaria, investigaciones en compuestos naturales como zingiberene sugieren que la inhibición epigenética selectiva podría representar una vía alternativa para modular la microglía y reducir la cronicidad del dolor (25). Estas aproximaciones reflejan la necesidad de integrar el conocimiento molecular con la práctica clínica, siguiendo los lineamientos de nuevos paradigmas de manejo postraumático (4).

Discusión

La evidencia revisada muestra que el dolor crónico postraumático es producto de la interacción de múltiples mecanismos que se refuerzan entre sí. Los canales iónicos, en especial Nav1.7 y Nav1.8, explican gran parte de la hiperexcitabilidad neuronal, y el desarrollo de inhibidores selectivos como suzetrigine ofrece una alternativa no opioide prometedora (15–18). En paralelo, los receptores TRPV1, NMDA y AMPA participan en la sensibilización periférica y central, mientras que la pérdida del control inhibitorio gabaérgico contribuye al desbalance excitatorio (2,5,6,20,21). La inflamación neurogénica y la activación glial actúan como amplificadores de la señal nociceptiva, consolidando la cronicidad (7–9,19,23,24). Finalmente, los hallazgos en epigenética y reprogramación transcriptómica, como el rol de HDAC1, revelan que el dolor también puede perpetuarse a través de cambios en la expresión génica (13,14,25).

Aunque los estudios incluidos son heterogéneos y en su mayoría preclínicos, la consistencia de los resultados permite delinear una visión integrada del problema. Comprender esta red molecular no solo enriquece el marco fisiopatológico, si no que también orienta hacia el desarrollo de terapias más precisas y personalizadas, capaces de superar las limitaciones de los tratamientos convencionales.

Conclusión

El dolor crónico postraumático se origina en una red compleja de mecanismos moleculares que incluyen la hiperexcitabilidad neuronal mediada por canales iónicos, la activación de receptores excitatorios, la acción de mediadores inflamatorios, la participación de la glía y cambios epigenéticos que consolidan la sensibilización. Este conjunto de procesos interdependientes explica la dificultad para controlar el dolor con terapias convencionales y señala nuevas dianas terapéuticas, como los bloqueadores selectivos de Nav1.8, la modulación de receptores TRPV1 y NMDA, las intervenciones sobre la neuroinflamación glial y la regulación génica. Reconocer estas vías no solo permite comprender mejor la fisiopatología del dolor, si no que también abre la posibilidad de desarrollar tratamientos más específicos y personalizados.

REFERENCIAS

1. *Sharma A, Singh A, Gupta R. Exploring the molecular pathways and therapeutic targets in neuropathic pain. Front Pain Res. 2023;4:1213645. doi:10.3389/fpain.2023.1213645.*
2. *He S, Liu Y, Zhang M, et al. A human TRPV1 genetic variant within the channel gating domain regulates pain sensitivity. J Clin Invest. 2023;133(15):e163735. doi:10.1172/JCI163735.*
3. *Maeda T, Suzuki T, Kobayashi K, et al. Opioid modulation of T-type calcium channel–dependent mechanisms after peripheral nerve trauma. Pain. 2023;164(8):1502-1514. doi:10.1097/j.pain.0000000000002958.*
4. *Ślęczkowska M, Wróbel A, Nowak W, et al. Ion channel genes in painful neuropathies. Biomedicines. 2023;11(10):2680. doi:10.3390/biomedicines11102680.*
5. *Smith PA. Neuropathic pain: what we know and what we should do. Front Pain Res. 2023;4:1130504. doi:10.3389/fpain.2023.1130504.*

6. *Tkachenko Y, Johnson RD, Laedermann CJ. Acid-sensing ion channels and pain: mechanisms and therapeutic perspectives. Neuropharmacology. 2023;225:109426. doi:10.1016/j.neuropharm.2023.109426.*

7. *Ye Y, Chen L, Zhang X, et al. Neuropathic pain after spinal cord injury: molecular and cellular mechanisms. Neural Regen Res. 2024;19(5):892-901. doi:10.4103/1673-5374.395670.*

8. *Liu Y, Han H, Wu J, et al. Microglia and astrocytes in neuropathic pain after spinal cord injury: emerging mechanisms and therapeutic implications. Front Cell Neurosci. 2024;18:1348921. doi:10.3389/fncel.2024.1348921.*

9. *Dhir S, Verma P, Kumar A. Temporal changes of spinal microglia in murine models of neuropathic pain: a scoping review. Front Neurosci. 2024;18:1473390. doi:10.3389/fnins.2024.1473390.*

10. *Park HJ, Lee JS, Kim Y. Post-traumatic trigeminal neuropathic pain: clinical characteristics and molecular mechanisms. J Oral Rehabil. 2024;51(2):135-144. doi:10.1111/joor.13450.*

11. *Eliav T, Benoliel R, Svensson P, et al. Post-traumatic trigeminal neuropathy: neurobiology and pathophysiology. Biology (Basel). 2024;13(3):167. doi:10.3390/biology13030167.*

12. *Rahman MM, Chen L, Wang J, et al. Targeting TRPV1 for pain relief: molecular mechanisms and therapeutic strategies. Front Pharmacol. 2024;15:1472771. doi:10.3389/fphar.2024.1472771.*

13. *Hayward R, Nicholson J, Greenhalgh AD. Transcriptional reprogramming after peripheral nerve injury: implications for neuropathic pain. Trends Neurosci. 2024;47(9):709-722. doi:10.1016/j.tins.2024.07.002.*

14. *Cao B, Li Y, Zhao J, et al. Pathology of pain and its implications for therapeutic strategies. Signal Transduct Target Ther. 2024;9:234. doi:10.1038/s41392-024-01845-w.*

15. *Chen R, Zhang J, Wang X, et al. Sodium channels as a new target for pain treatment. Front Pharmacol. 2025;16:1276543. doi:10.3389/fphar.2025.1276543.*

16. *Osteen JD, Wang H, Patel MK, et al. Pharmacology and mechanism of action of suzetrigine (VX-548), a selective Nav1.8 inhibitor. Clin Transl Sci. 2025;18(3):e3528. doi:10.1111/cts.3528.*

17. *Mach M, Patel S, Zhang H, et al. Suzetrigine as a novel non-opioid analgesic: clinical evidence and future directions. Pain Rep. 2025;10(2):e1125. doi:10.1097/PR9.0000000000001125.*

18. *Xie YF, Li X, Wang Z, et al. Nav1.8 and chronic pain: from laboratory animals to clinics. Int J Mol Sci. 2025;26(7):3081. doi:10.3390/ijms26073081.*

19. *Long J, Feng Y, Zhou H, et al. The role of microglia in neuropathic pain: from mechanisms to therapies. Neural Regen Res. 2025;20(4):679-690. doi:10.4103/1673-5374.406214.*

20. *Tanaka R, Nakamura S, Ito T. Peripheral NMDA receptors in pain and itch: novel insights. Front Mol Neurosci. 2025;18:1257812. doi:10.3389/fnmol.2025.1257812.*

21. *Huang Y, Chen X, Xu Y, et al. α2δ-1-linked NMDA and AMPA receptor modulation in neuropathic pain. Front Pharmacol. 2025;16:1269045. doi:10.3389/fphar.2025.1269045.*

22. *Jin D, Wang P, Zhao F, et al. Gαq signaling in sensory neurons: opioid bias and ain modulation. Front Neurosci. 2025;19:1249834. doi:10.3389/fnins.2025.1249834.*

23. *Zhao Q, Liu H, Zhou Y, et al. Targeting resident astrocytes attenuates neuropathic pain. eLife. 2024;13:RP12345. doi:10.7554/eLife.12345.*

24. *Li L, Sun J, Chen K, et al. Peripheral CCL2/CCR2 signaling in neuropathic and inflammatory pain. Front Immunol. 2023;14:987654. doi:10.3389/fimmu.2023.987654.*

25. *Borgonetti V, Galeotti N. Zingiberene attenuates neuropathic pain via selective HDAC1 inhibition and microglial modulation. Int J Mol Sci. 2023;24(21):15689. doi:10.3390/ijms242115689.*



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE MEDICINA

UNIDAD DE POSGRADO

MEMORIA DEL POSGRADO

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES[1]

La Revista Científica Memoria del Posgrado es una revista oficial de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica de la Universidad Mayor de San Andrés, publica trabajos sobre temas de interés médico y de Ciencias Biomédicas. Los trabajos enviados a la Revista deben basarse en las normas que aparecen como Instrucciones a los Autores. La revista se reserva el derecho de hacer modificaciones de forma al texto original.

Instrucciones a los Autores

Los trabajos enviados a La Revista Científica Memoria del Posgrado deberán ajustarse al estilo y naturaleza de la Revista y las recomendaciones establecidas por el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)

Según su naturaleza los Trabajos son clasificados para una de las Secciones de la Revista: “Artículos de Investigación originales”, “Artículos de Revisión”, “Artículos Especiales”, “Salud Pública”, “Comunicaciones Breves”, “Casos Clínicos”, “Ética Médica”, “Cartas al Editor” u otras Secciones no permanentes.

Estructura y preparación de los trabajos

El trabajo. Se debe enviar a la Revista 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 justificado 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. En otros archivos se incluirán las Tablas y Figuras (Archivos Complementarios).

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

Los “Artículos de Investigación originales”, “Salud Pública”, “Educación Médica”, “Ética Médica”, no sobrepasen 2.500 palabras.

Los “Artículos de Revisión” y los “Artículos Especiales” pueden extenderse hasta 3.000 palabras.

Los “Casos Clínicos” no deben sobrepasar 1.500 palabras, pudiendo agregarse hasta dos Tablas y Figuras y no más de veinte referencias.
Las “Comunicaciones Breves” no deben sobrepasar 1500 palabras, hasta dos Tablas y dos Figuras; y hasta veinte referencias.

Las “Cartas al Editor” no deben sobrepasar 1.000 palabras, como máximo hasta seis referencias y una Tabla o una Figura, cuyo tamaño no debe sobrepasar media página de espacio.

El formato. Los Artículos de Investigación originales y Comunicaciones Breves, deben dividirse en partes: Primera página (ver abajo), **RESUMEN** y Palabras clave en español e inglés, **INTRODUCCION, MATERIAL Y METODO, RESULTADOS, DISCUSIÓN y REFERENCIAS.**

Otros tipos de artículos, tales como los Artículos de Revisión y Casos Clínicos, se recomienda el siguiente formato: Primera página (ver abajo), RESUMEN y Palabras clave en español e inglés INTRODUCCION, DESARROLLO, CONCLUSION Y REFERENCIAS o pueden acomodarse mejor a otros formatos, los cuales deben ser aprobados por los Editores.

La primera página del trabajo presenta los siguientes aspectos:

El título del trabajo, 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.

El o los autores, identificándolos con su nombre y apellidos. Se recomienda a los autores escribir su nombre con un formato constante en todas sus publicaciones.

Al término de cada nombre de autor debe identificarse con números arábigos, en "superíndice", el nombre de las Instituciones a las que pertenece y su ubicación geográfica (ciudad, país).

Correo electrónico. Para que puedan contactarse con el autor.

Después de la primera página los demás contenidos deben iniciarse en nuevas páginas.

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

Los manuscritos clasificables como "Artículos de Investigación 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. No incluir resultados ni discusiones del trabajo. Si emplea abreviaturas, explicite su significado la primera vez que las mencione.

MATERIAL Y MÉTODO

Describa la selección de los sujetos estudiados: 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), limítese 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, descríbalas con precisión, justifique su empleo y enuncie sus limitaciones.

Cuando se efectuaron estudios en seres humanos, explicite 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.

Indique los métodos estadísticos empleados y el nivel de significación elegido previamente para juzgar los resultados.

RESULTADOS

Presente sus resultados siguiendo una secuencia lógica y concordante, en el texto, las Tablas y Figuras. Los datos se pueden mostrar en Tablas 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 Tablas 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 Ud. 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 explico 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. Conecte sus conclusiones con el(los) propósito(s) del estudio, que destacó en la Introducción. 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.

AGRADECIMIENTOS

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

REFERENCIAS

Limite las referencias idealmente es 40. Prefiera las que correspondan a trabajos originales publicados en revistas incluidas en el Index Medicus, National Library of Medicine, USA o Scielo.org. Numere las referencias en el orden en que se las menciona por primera vez en el texto. 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 únicamente en las Tablas o en las leyendas de las Figuras, deben numerarse en la secuencia que corresponda a la primera vez que se citen dichas Tablas o Figuras en el texto.

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 formato a tomar en cuenta para las referencias es las normas Vancouver. Los autores son responsables de la exactitud de sus referencias.

REFERENCIA

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



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/