

Revista

Salud y Ciencia

Protegiendo tu salud

Cuerpo Médico Militar del Ejército de Nicaragua

ISSN: 2958-3721

e-ISSN: 3105-8108

Año 3. Edición No. 10

Octubre-diciembre 2024



Investigación científica

Rincón informativo

En la actualidad

Calidad y seguridad



Voluntariado

Ejército de Nicaragua



*“En defensa de la Patria y la Institución,
¡Firmeza y Cohesión!”*





HOSPITAL MILITAR TV



CONSEJO DIRECTIVO

Marco Antonio Salas Cruz
General de Brigada Doctor

Noel Vladimir Turcios Arróliga
Coronel Doctor

Héctor José Rugama Mojica
Coronel Doctor

Rolando Antonio Jirón Toruño
Coronel Doctor

Angélica Alvarado Vanegas
Coronel Doctora

Elífar Salvador González Uriza
Coronel (Retirado) Máster

José Javier Vanegas Leiva
Coronel (Retirado) Máster

Norma Medina Urbina
Máster

Pacientes expertos colaboradores

Blanca Marina Arróliga García
Máster

**Francisco Martín Jácamo
Ramírez**
Licenciado

CONSEJO EDITORIAL

Carlos Ramiro Romero Manfut
Mayor Doctor

Milton José Valdez Pastora
Capitán Doctor

Ivania Fabiola González Cerda
Capitán Doctora

Lester José Aguirre Romero
Capitán Doctor

José Luis Talavera Carrasco
Capitán Doctor

Marisol Solórzano Vanegas
Teniente Doctora

Pacientes expertos colaboradores

Eva Leonor Córdoba Pavón
Doctora

Marjorie Lissette Zapata Berrios
Doctora

EQUIPO EDITORIAL

Directora/Editora
Licenciada
Berny Gissell Cardona Vallecillo

Asesora de edición
Máster
Ruth Nohemí Rojas Icabalzeta

Editora de sección
Licenciada
Karen Junieth Altamirano Catín

Edición y corrección
Máster
Ruth Nohemí Rojas Icabalzeta

Licenciada
Karen Junieth Altamirano Catín

Diseño y diagramación
Licenciado
Dick Noé Sánchez Blanco

Coordinación y producción
Licenciada
Claudia Azucena Tinoco Ramos

Fotografía
Área de Comunicación

Pacientes expertos colaboradores

Licenciada
María Elena López Cerpas
Ingeniera
Tereza de Jesús Ruiz Estrada

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL CERTIFICADO SERIE "D" No. 002038

REGISTRO DE OBRAS

Título: REVISTA SALUD Y CIENCIA, PROTEGIENDO TU SALUD, CUERPO MÉDICO MILITAR DEL EJÉRCITO DE NICARAGUA

Registro: OL-1125-2025

Expediente: 2025-0000080

Tipo: LITERARIA

Folio: 25

Tomo: XIX

Libro: II de Inscripciones de Obras Literarias

Fecha Presentado: 5 de noviembre, del 2025

Fecha Registrada: 5 de noviembre, del 2025

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL CERTIFICADO SERIE "C" No. 219589

REGISTRO DE MARCA Y OTROS SIGNOS DISTINTIVOS

Número: 2022137429 LM

Folio: 157

Tomo: 454 Inscripciones

Fecha de resolución: 25 de noviembre, 2022

Fecha de vencimiento: 24 de noviembre, 2032

Titular: Ejército de Nicaragua

Domicilio: Rotonda el Güegüense 400 metros al este, 300 metros al sur. Managua, Nicaragua

Número y fecha de la solicitud de registro:

2022-002136 del 29 de agosto, 2022

Publicación, La Gaceta D.O.: 194 del 17-10-2022.

Clasificación de Viena: 270508

Protege y Distingue:

Revista de contenido de investigación científica y rincón informativo.

Clase: 16 Internacional

ISSN: 2958-3721

Revista Salud y Ciencia, Protegiendo tu salud del Cuerpo Médico Militar se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Para ver una copia de esta licencia,

visite: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>

6 Editorial

7 Presentación

8 Investigación científica

- 9 Neumonía necrotizante como una implicación clínica patológica de una variante de la normalidad (Bronquio traqueal) en pediatría: reporte de caso
- 17 Abordaje diagnóstico y terapéutico en fístula traqueoesofágica H en pediatría: reporte de caso

22 En la actualidad

- 23 Certificación del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” como Unidad Amiga del Niño y la Madre: un modelo de atención humanizada y centrada en la persona

29 Calidad y seguridad

- 30 Reingresos en hospitalización pediátrica en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”
- 37 Fortalecimiento de competencias ambientales en Enfermería desde la formación inicial
- 48 Revalorización del aceite residual: un nuevo ciclo de aprovechamiento sostenible

55 Voluntariado

- 56 Libro Rosa para pintar de verde esperanza: innovación psicoeducativa entre pares para mujeres con cáncer de mama

62 Rincón informativo

- 63 Hospital Militar se iluminó de rosa en solidaridad con la lucha contra el cáncer de mama
- 64 Hospital Militar inaugura moderna sala de Hemodiafiltración y Hemodiálisis Expandida
- 65 El Movimiento es Salud: Hospital Militar une alegría y ejercicio para celebrar una Navidad saludable
- 66 Hospital Militar celebra con tarde familiar y Avenida Navideña

70 Galería de fotos

78 Colaboradores

La lactancia materna: un compromiso con la vida y el futuro

La lactancia materna es un pilar esencial para el desarrollo integral de la primera infancia. Constituye el primer acto de vínculo afectivo, inmunoprotección y estimulación neurosensorial entre la madre y su hijo. El conocimiento de sus beneficios ha impulsado, a nivel mundial, acciones de promoción, protección y apoyo para garantizar que cada niño tenga acceso a este derecho fundamental.

El Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” ha sido promotor de la lactancia materna, implementando estrategias innovadoras como el uso de inteligencia artificial a través de TEMI, con funciones educativas, y la habilitación de dos lactarios disponibles para madres lactantes, usuarias y colaboradoras, con condiciones ideales para la obtención y resguardo de la leche humana.

En julio del 2024 fue evaluado por el Ministerio de Salud (MINSA) para obtener el nuestro hospital reconocimiento como Unidad Amiga De La Niñez y la Madre. Esta distinción se enmarca en la Iniciativa Hospitales Amigos del Niño y la Madre (IHAN), creada en 1991 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) para, promover la lactancia materna exclusiva y una atención más humana desde el nacimiento.

La actualización de la “Guía de Aplicación” publicada por la OMS en 2018 elevó los estándares internacionales, reafirmando criterios esenciales como los “10 pasos” y las normas del Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de Leche Materna. En Nicaragua, desde

2020 el MINSA promueve los “13 pasos de la IHAN”, asegurando un enfoque sistemático y humanizado en la atención materno-infantil. El estricto cumplimiento de estas directrices, bajo supervisión estrecha de expertos del MINSA permitió a nuestra institución obtener este reconocimiento.

Esta certificación representa un avance significativo en salud materno-infantil: la lactancia materna reduce la mortalidad infantil, previene enfermedades, disminuye hospitalizaciones y fortalece el vínculo afectivo. Asimismo, impulsa además la formación continua del personal, el establecimiento de políticas internas claras y la creación de comités de lactancia activos, fomentando una cultura de cuidado centrado en la persona.

La certificación **IHAN** no solo valida el cumplimiento de estándares internacionales, sino que refleja una filosofía de trabajo que dignifica la vida desde su origen. Como lo expresó el Segundo Jefe del Cuerpo Médico Militar y Director del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” Coronel y Dr. Noel Vladimir Turcios Arróliga: *Como hospital amigo del niño y la madre, asumimos el reto de promocionar la salud materno-infantil, integrando siempre a nuestros pacientes en el proceso, escuchando sus necesidades y apoyándolos con recursos.*

Con este logro, el Hospital Militar reafirma su liderazgo regional en atención centrada en la persona, ética profesional y compromiso con la salud de las nuevas generaciones.

Presentación

El Cuerpo Médico Militar del Ejército de Nicaragua presenta la décima edición de la Revista Salud y Ciencia, Protegiendo tu salud, un canal de comunicación de carácter médico-científico para la divulgación de estudios, avances, procesos, resultados y protocolos vinculados a la prevención, atención y formación de recursos humanos en el ámbito de la salud, desde un nivel de investigación y desarrollo científico que ha alcanzado el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” y la Facultad de Ciencias Médicas “Coronel y Dr. Juan Ignacio Gutiérrez Sacasa”.

En esta edición, médicos especialistas, residentes, profesionales, técnicos del área de salud y pacientes colaboradores del Hospital Militar, mediante diferentes enfoques teóricos, metodológicos y técnicos abordan temas de interés que coadyuvan en la aplicación de conocimientos en beneficio de la población y en la mejora de los procesos de atención médica de la institución.

La revista está estructurada en cinco secciones. La sección INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA recopila trabajos de carácter médico-científico. A través del artículo *Neumonía necrotizante como una implicación clínica patológica de una variante de la normalidad (Bronquio traqueal) en pediatría: reporte de caso*, el Capitán Dr. Cristóbal Francisco León Burgolín, el Dr. Waldo Moisés Fonseca Larios y la Dra. Lorena Guadalupe Ortega García presentan una complicación grave y poco común de la neumonía en niños, destacando la importancia del diagnóstico temprano y el manejo multidisciplinario.

Seguidamente, a través del artículo *Abordaje diagnóstico y terapéutico en fístula traqueoesofágica H en pediatría: reporte de caso*, la Mayor Dra. Marcela Vanessa Galo Vargas, la Capitán Dra. Ivania Fabiola González Cerda y la Dra. Francis Andrea Casco Guerrero analizan un caso clínico de una rara malformación congénita conocida, que implica una conexión anómala entre la tráquea y el esófago, haciendo énfasis en los desafíos diagnósticos de esta condición.

En la sección EN LA ACTUALIDAD, a través del texto titulado *Certificación del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” como Unidad Amiga del Niño y la Madre: un modelo de atención humanizada y centrada en la persona*, la Coronel Dra. Alma Celeste Avilés Castillo, la Mayor Dra. María Esther Suárez García y la paciente Sra. Marjorie Zapata Berríos destacan uno de los logros más significativos del Hospital Militar: la Certificación como Unidad Amiga del Niño y la Madre, un reconocimiento otorgado por el Ministerio de Salud de Nicaragua con el respaldo técnico de la OMS, OPS y UNICEF.

En la siguiente sección CALIDAD Y SEGURIDAD, con el texto *Reingresos en hospitalización pediátrica en el Hospital*

Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, la Capitán Dra. Ivania Fabiola González Cerda se enfoca en analizar la tasa de reingresos pediátricos y en identificar variables predictivas de riesgo, excluyendo readmisiones programadas, con el objetivo de implementar estrategias para predecir y gestionar los reingresos.

Por otra parte, en el escrito *Fortalecimiento de competencias ambientales en Enfermería desde la formación inicial*, el Coronel Dr. Rolando Antonio Jirón Toruño, el Sargento Tercero Ronald Omar Peña Carrasco, el Sargento Tercero Jordán Manuel Palacios, el MBA. José Iván Chavarría Contreras, la Lic. Reyna Jalima Beteta López, el Lic. Ronald Antonio Suazo Mayorga y el Br. Marcel Eduardo Argeñal Hernández resaltan cómo el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” ha integrado con éxito la gestión ambiental en sus operaciones mediante un programa de formación para estudiantes de enfermería, lo que les ha permitido contribuir de manera significativa en diversas iniciativas en este ámbito.

La sección finaliza con el artículo elaborado por el MSc. Marvin José García Irías, el MBA. José Iván Chavarría Contreras, el Ing. Cristopher Enoc García Díaz, la Lic. Reyna Jalima Beteta López, la Lic. Ymary Elizabeth Téllez Flores y la Lic. Ruth Valeria Guzmán Sánchez, titulado *Revalorización del aceite residual: un nuevo de aprovechamiento sostenible*, en el que subrayan la importancia del reciclaje de aceites usados para mitigar el impacto ambiental, prevenir la contaminación de agua y suelo, y fomentar la economía circular.

En la sección VOLUNTARIADO se presenta el texto escrito por la Coronel Dra. Alma Celeste Avilés Castillo, la Mayor Dra. María Esther Suárez García, la Capitán Dra. María Gabriela Flores Avellán, la Dra. Fanny Paola Rivas Medrano y la paciente Sra. Eva Leonor Córdoba Pavón, titulado *Libro Rosa para pintar de verde esperanza: innovación psicoeducativa entre pares para mujeres con cáncer de mama*, en el que presentan una iniciativa del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, que consiste en una colección de testimonios personales de pacientes y sus familias, diseñado para ofrecer apoyo emocional y práctico.

La última sección RINCÓN INFORMATIVO compila información de los eventos más significativos del trimestre de la edición de la revista (octubre-diciembre 2024). Se incorporan los siguientes textos: *Hospital Militar se iluminó de rosa en solidaridad con la lucha contra el cáncer de mama; Hospital Militar inaugura moderna sala de Hemodiafiltración y Hemodiálisis Expandida; El Movimiento es Salud: Hospital Militar une alegría y ejercicio para celebrar una Navidad saludable; Hospital Militar celebra con tarde familiar y Avenida Navideña.*



Investigación científica



Neumonía necrotizante como una implicación clínica patológica de una variante de la normalidad (Bronquio traqueal) en pediatría: reporte de caso

Necrotizing Pneumonia as a Clinical Implication of Tracheal Bronchus in Pediatrics: A Case Report

Capitán Dr. Cristóbal Francisco León Burgolín^a ORCID: 0009-0005-6063-3074; Dr. Waldo Moisés Fonseca Larios^a ORCID: 0009-0006-3788-6636;
Dra. Lorena Guadalupe Ortega García^a ORCID: 0009-0002-5614-7098

Resumen

Introducción: La neumonía necrotizante y el absceso pulmonar son complicaciones graves y poco frecuente de la neumonía. Esta se caracteriza por presentar necrosis y licuefacción del parénquima pulmonar. Por lo tanto, la divulgación del caso que aquí se presenta permitirá ofrecer herramientas útiles al personal de salud para el diagnóstico y tratamiento de esta entidad. **Presentación de caso:** Paciente masculino de cinco años con historia de fiebre de cinco días de evolución, rinorrea hialina y tos seca. Nacido a las 34 semanas de gestación, ingresado en neonato por neumonía congénita y sepsis neonatal. Ingresó con diagnóstico de sepsis comunitaria para cumplir terapia antimicrobiana. Es valorado por Neumología pediátrica, quien en radiografía de tórax describe opacidad homogénea que afecta el lóbulo superior derecho y lóbulo medio, solicitando tomografía computarizada (TAC) del tórax. Posteriormente se realiza TAC contrastado de tórax, en la cual se evidencian datos de neumonía necrotizante en lóbulo superior derecho, por lo que se amplía la

Abstract

Introduction: Necrotizing pneumonia and lung abscess are rare, serious complications of pneumonia characterized by necrosis and liquefaction of the lung parenchyma. Therefore, the disclosure of this case will provide useful tools for healthcare personnel in the diagnosis and treatment of this condition. *Case presentation:* A five-year-old male patient presented with a five-day history of fever, runny nose, and dry cough. Born at 34 weeks gestation, he was admitted to the neonatal unit for congenital pneumonia and neonatal sepsis. He was admitted with a diagnosis of community-acquired sepsis to begin antimicrobial therapy. He was evaluated by the pediatric pulmonologist, who described a homogeneous opacity affecting the right upper lobe and middle lobe on a chest X-ray. A chest computed tomography (CT) scan

^a Servicio de Pediatría, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua



cobertura antimicrobiana. En nuevo control tomográfico evidencia hallazgo de múltiples cavidades quísticas de paredes delgadas, con diámetros entre 3 mm y 40 mm, compatibles con secuelas de neumonía necrotizante y formación de cavidades a nivel de parénquima. Completa 21 días de terapia antimicrobiana y se realiza manejo quirúrgico. Al terminar esquema antimicrobiano se realiza control infectológico sin alteraciones; en consenso con Cirugía de tórax, se decidió su egreso con seguimiento por Neumología pediátrica y Cirugía de tórax. El estudio histopatológico reporta hallazgos compatibles con neumonía necrotizante. Conclusión: Este caso demuestra la importancia del diagnóstico y manejo tempranos para reducir la morbimortalidad asociada. La identificación oportuna de esta entidad nosológica permitió instaurar antimicrobianos de amplio espectro, realizar un abordaje multidisciplinario integral y ampliar la estrategia terapéutica con intervención quirúrgica precisa, evitando complicaciones a largo plazo.

Palabras clave: neumonía necrotizante, bronquio traqueal, lobectomía, toracotomía.

was subsequently performed, revealing signs of necrotizing pneumonia in the right upper lobe, prompting increased antimicrobial coverage. A new CT scan revealed multiple thin-walled cystic cavities, measuring between 3 mm and 40 mm in diameter, consistent with the sequelae of necrotizing pneumonia and the formation of parenchymal cavities. The patient completed 21 days of antimicrobial therapy and underwent surgical management. Upon completion of the antimicrobial regimen, infectious disease monitoring was performed, with no abnormalities. In consultation with the Thoracic Surgery Department, the patient was discharged with follow-up by Pediatric Pulmonology and Thoracic Surgery. The histopathological study reported findings consistent with necrotizing pneumonia. Conclusion: This case demonstrates the importance of early diagnosis and management to reduce associated morbidity and mortality. The identification of this disease allowed for timely management with broad-spectrum antimicrobials, comprehensive and integrated management, and a search for the underlying causes of this complication through studies. This subsequently allowed for the expansion of a precise surgical approach, which is essential to prevent long-term complications.

Keywords: tracheal bronchus, lobectomy, thoracotomy, bronchopulmonary malformation.

Introducción

La neumonía necrotizante es una complicación grave de la neumonía en la que la inflamación grave del tejido conlleva a daño parenquimatoso, necrosis tisular y licuefacción del tejido pulmonar consolidado.

La neumonía necrotizante y el absceso pulmonar son complicaciones graves y poco frecuentes de la neumonía. Se caracteriza por presentar necrosis y licuefacción del parénquima pulmonar.^{1,2}

El absceso pulmonar es un área circunscrita de supuración en la que existe necrosis central y cavitación en el parénquima. Suele ser único, con un tamaño mayor de 2 cm, rodeado de una pared gruesa de tejido inflamatorio,

sin evidencia de necrosis en el tejido pulmonar adyacente. Suele localizarse en el segmento posterior del lóbulo superior derecho o en los segmentos apicales de ambos lóbulos inferiores.^{3,4} Se clasifica como agudo (<4 semanas de evolución) o crónico (>4 semanas).

Los abscesos primarios se presentan en niños previamente sanos como complicación de una neumonía adquirida en la comunidad; los secundarios se asocian a una causa local (malformación, quiste, caverna tuberculosa) o general (inmunodeficiencias, fibrosis quística).^{3,4}

En el 78 % de los pacientes pediátricos con anomalías del árbol traqueobronquial pueden coexistir otros trastornos,



como el síndrome de Down, alternaciones cromosómicas, malformaciones torácicas, estenosis laringotraqueal, síndrome VATER, fistula traqueoesofágica, atresia esofágica, cardiopatías congénitas e hipoplasia pulmonar.⁵

La prevalencia de la neumonía necrotizante y el absceso pulmonar ha aumentado en la última década, pasando de un 3 % a aproximadamente 23 % en la actualidad. En el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, aunque no constituyen una complicación común, se registran al menos dos casos anuales. La búsqueda de factores predisponentes anatómicos o sistémicos es fundamental. Las malformaciones congénitas de la vía aérea son una de estas entidades y deben ser descartadas. El bronquio traqueal, hallazgo incidental en el caso que presentamos, tiene una prevalencia estimada de 0.1 % al 2 % y se asocia a neumonías recurrentes y complicaciones como las observadas en nuestro caso. Un manejo adecuado es fundamental en estos casos y requiere una evaluación individualizada de los factores clínicos específicos. Un abordaje precoz y preciso no solo mejora las tasas de supervivencia, sino que también minimiza las secuelas del paciente.

Presentación de caso

Paciente del sexo masculino de cinco años, que ingresa el 22 de marzo de 2024 con fiebre de cinco días de evolución (picos intermitentes, sin predominio de horario, que cede con antipiréticos orales), dolor abdominal tipo cólico, cefalea, hiporexia y una evacuación diarreica. Un día previo a su ingreso a urgencia inicia rinorrea hialina y tos seca.

En su evaluación por urgencias se recaban los siguientes antecedentes de relevancia: nacido por cesárea a las 34 semanas de gestación (SG) debido a preeclampsia materna grave, ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) durante 18 días y en sala de Intermedio por 15 días por neumonía congénita y sepsis neonatal, sin requerir intubación endotraqueal. Presenta historial personal patológico de hernia inguinal bilateral, rinitis alérgica, exposición ambiental en su domicilio a olor de insecticidas, humo de tabaco y marihuana, así como carga genética de diabetes mellitus materno.

Se realizan estudios de laboratorio, que reportan leucocitosis (Leucocitos 26,540) con neutrofilia (Neutrófilos 84.7 %); con reactantes de fase aguda positivos (Procalcitonina: 21.7 ng/mL; Proteína c reactiva: 35.55 mg / dl), siendo ingresado con diagnóstico de sepsis comunitaria a cumplir terapia antimicrobiana con cefalosporina de tercera

generación; antihistamínicos y líquidos de mantenimiento. Es valorado por neumología pediátrica donde se encontró disminución del murmullo vesicular en hemitórax derecho, con crepitantes bilaterales bibasales, radiografía de tórax que evidencia opacidad homogénea que afecta el lóbulo superior derecho y lóbulo medio (Figura 1). Se solicita estudio tomográfico del tórax en fase simple y contrastada, ante la sospecha de absceso pulmonar y derrame pleural, se incrementa dosis de cefalosporina de tercera generación y se agrega lincosamida al manejo.



Figura 1. Datos de consolidación en lóbulo superior y medio derecho

El 26 de marzo de 2024 se realiza TAC de senos paranasales con datos de pansinusitis, con obstrucción del complejo osteomeatal más otomastoiditis bilateral (Figura 2) y TAC contrastado de tórax en que se evidencian datos de neumonía necrotizante en lóbulo superior derecho con consolidación, broncograma aérea, extensas áreas de necrosis en su interior con atelectasias y efusión pleural derecha (Figura 3).



Figura 2. Pansinusitis

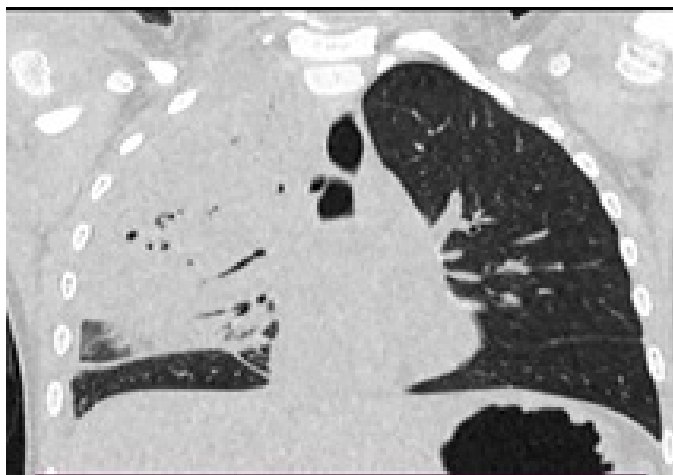


Figura 3. Neumonía necrotizante

Asimismo, se evidencia consolidación neumónica en el lóbulo inferior derecho y como hallazgo incidental, la presencia de un bronquio accesorio derecho, considerado una variante de la normalidad. Se amplía la cobertura para grampositivos con glucopéptidos y cefalosporina de tercera generación a dosis de sepsis. Se brinda soporte con oxigenoterapia para disminuir el trabajo respiratorio, así como analgesia ante la presencia de dolor torácico localizado en punta de costado. Se realizan controles de laboratorio, con función hepática, renal y metabólica dentro de los parámetros normales. Los resultados muestran: proteína C reactiva 31.73 mg/dl; procalcitonina 4.49; hematocrito 27.5 %; hemoglobina 9.7 mg/dl; recuento de glóbulos blancos $16.05 \times 10^3/\mu\text{l}$, plaquetas $157.0 \times 10^3/\mu\text{l}$ y neutrófilos 56.7 %, con mejoría respecto a los valores previos.

Al quinto día de estancia hospitalaria, el paciente presentó una reacción adversa medicamentosa a la vancomicina, por lo que se suspendió este fármaco y se incorporó una ureidopenicilina al esquema terapéutico. Los resultados de los hemocultivos realizados al ingreso no evidenciaron crecimiento bacteriano.

Al séptimo día de hospitalización, el paciente presentó fiebre persistente que cedía momentáneamente con antipiréticos endovenosos. El control de laboratorio mostró incremento de leucocitos y trombocitosis respecto al examen previo, por lo que se rotó el esquema antimicrobiano a carbapenémicos. Posteriormente, presentó mejoría clínica, logrando el retiro de oxígeno suplementario al décimo día de estancia intrahospitalaria.

A los 17 días de estancia, el paciente fue valorado por Neumología pediátrica, quien indicó una tomografía computarizada de tórax de control, con el fin de evaluar

la extensión del daño del parénquima pulmonar, debido a la presencia previa de cavitaciones en el parénquima pulmonar derecho, proyectadas en el lóbulo superior y medio. El estudio mostró mejoría radiológica en relación con foco infeccioso a nivel de parénquima, pero reveló múltiples cavidades quísticas de paredes delgadas, de entre 3 mm y 40 mm de diámetro máximo, compatibles con secuelas de neumonía necrotizante y formación de cavidades a nivel de parénquima (Figura 4). En conjunto con Cirugía de tórax, se decidió completar 21 días de terapia antimicrobiana con carbapenémicos y programar la resección de las áreas dañadas, debido al riesgo de futuras complicaciones infecciosas.

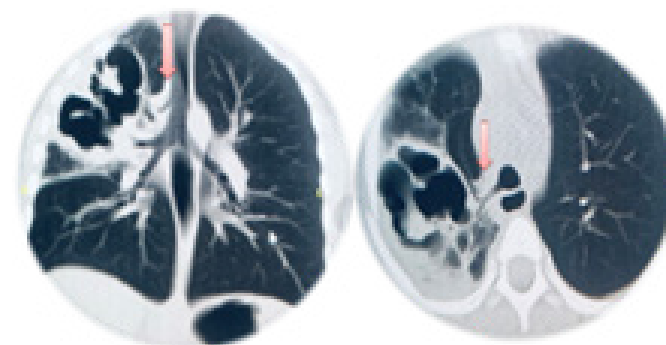


Figura 4. Cavidades quísticas y bronquio traqueal

El día 22 de abril de 2024 se realizó toracotomía posterolateral derecha con lobectomía superior derecha y resección de bronquio traqueal, con colocación de sondas pleurales.

Los hallazgos transoperatorios fueron los siguientes:

Lóbulo superior derecho con múltiples cavidades de paredes finas, con secreción mucopurulenta en su interior, detritus y con datos de parénquima con necrosis.

Pleura parietal y visceral de lóbulo superior derecho engrosada y finemente adherida a pared torácica.

Adherencias laxas de lóbulo medio e inferior a mediastino, diafragma y pared torácica.

Bronquio traqueal del lóbulo superior derecho con irrigación y drenaje propios.

Cisura mayor y menor incompleta.

Sangrado de 300 mL.

Figura 5. Hallazgos transoperatorios



El paciente fue manejado en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) con sistema de alto flujo, fluoroquinolonas y carbapenémicos, completando un esquema de 28 días. Por evolución clínica favorable, con aporte de oxígeno por puntas nasales al quinto día postquirúrgico, se decidió su traslado a hospitalización pediátrica. En conjunto con Cirugía de tórax y con el plan de retirar la sonda pleural, se indicó radiografía de tórax de control, observándose radioopacidad en el nivel del lóbulo medio.

Ante este hallazgo, se indicó angiotomografía de tórax para evaluar el drenaje venoso del lóbulo medio, sin evidencia de neumotórax ni derrame pleural, pero con patrón de ocupación alveolar parcial en lóbulo medio. Además, se identificaron imágenes a nivel de llingula y segmento posterior del lóbulo inferior izquierdo, compatible con neumonía en zonas descritas, sin manifestaciones clínicas de descompensación de la mecánica respiratoria.

Posteriormente, se retiraron las sondas pleurales y el 5 de abril de 2024 se realizó control infectológico sin alteraciones. En consenso con Cirugía de tórax, se decidió su egreso hospitalario, completando terapia antimicrobiana con ciprofloxacino y cita de seguimiento por Neumología pediátrica y Cirugía de tórax. La evolución clínica fue satisfactoria, y el reporte de patología informó hallazgos histopatológicos compatibles con neumonía necrotizante.

Discusión

La neumonía adquirida en la comunidad se define como una infección aguda del tracto respiratorio inferior con una duración inferior a 14 días, o iniciada en las últimas dos semanas; esta produce tos y/o dificultad respiratoria con evidencia radiológica de infiltrado pulmonar agudo. Esta entidad puede presentar una variedad de complicaciones.⁶ En nuestro caso, evolucionó hacia una neumonía necrotizante que requirió un abordaje multidisciplinario.

La neumonía necrotizante representa aproximadamente 7 % de las neumonías agudas adquiridas en la comunidad en pacientes pediátricos, afectando con mayor frecuencia a menores de cinco años previamente sanos.⁷ El absceso de pulmón tiene una incidencia estimada de 0,7 casos/100.000 ingresos hospitalarios por año, con una mortalidad entre 2 % y 38 %⁸. Ambas entidades comparten, en su mayoría, la misma etiología bacteriana que la NAC.^{5,6,9}

En la neumonía necrotizante intervienen bacterias con factores de virulencia específicos, como el *Staphylococcus aureus* productor de la leucocidina de

Panton-Valentine (PVL). La *Pseudomonas aeruginosa* puede producir infecciones en pacientes con enfermedad de base. También, se han reportado coinfecciones entre bacterianas o mixtas (bacteria-virus), particularmente influenza y parainfluenza.^{5,6,9}

Los abscesos primarios son producidos por *Streptococcus pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*, este último con frecuencia resistente a la meticilina de la comunidad (SAMRc).^{5,6,9} Los abscesos secundarios pueden originarse por bacterias anaerobias —como *Peptostreptococcus* spp., *Fusobacterium nucleatum* y *Prevotella melaninogenica*— en asociación con patógenos como *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Mycoplasma pneumoniae*, entre otros. En nuestro caso, no se logró aislar ninguna de las bacterias previamente descritas.

En la neumonía necrotizante intervienen bacterias con factores de virulencia específicos, como *Staphylococcus aureus* productor de leucocidina de Panton-Valentine (PVL). La *Pseudomonas aeruginosa* puede ocasionar infecciones en personas con enfermedades de base.^{5,6,9}

Los pacientes suelen presentar fiebre, tos y dificultad respiratoria. Debe sospecharse la complicación cuando estos síntomas persisten por más de 48 a 72 horas en un paciente con diagnóstico de neumonía que recibe tratamiento antibiótico adecuado.^{10,11} En la supuración pleuropulmonar, los niños mayores pueden referir dolor en puntada de costado en el hemitórax afectado o dolor abdominal por irritación pleural. También pueden presentar compromiso del estado general, acompañado de vómitos, malestar y decaimiento. En la exploración física, es frecuente detectar matidez a la percusión pulmonar, sobre todo a nivel de la columna vertebral.^{10,11} Todo este cuadro clínico se corresponde con el observado en nuestro paciente.

Los niños con neumonía necrotizante suelen presentar un cuadro clínico grave, caracterizado por fiebre persistente, dificultad respiratoria y signos clínicos y/o radiográficos de neumonía progresiva. En casos severos, pueden desarrollar shock séptico, afectación multiorgánica y síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). La presencia de síntomas pseudogripales, hemoptisis, erupción eritematosa y disminución del recuento de glóbulos blancos periféricos son signos de posible deterioro clínico.

Entre las posibles complicaciones se incluyen la fístula broncopleural, el pnoneumotórax, shock séptico y la muerte¹⁰⁻¹¹. En el hemograma suele observarse leucocitosis



con neutrofilia, mientras que la leucopenia constituye un signo de gravedad. Una concentración cuantitativa de proteína C reactiva (PCR) >60 mg/dL puede orientar hacia una etiología bacteriana y resulta útil para el seguimiento de la evolución clínica.^{1,11-14}

Un valor de procalcitonina >2 ng/mL es altamente sugestivo de etiología bacteriana. Entre los marcadores inflamatorios que muestran correlación con necrosis masiva en pacientes con neumonía necrotizante se incluyen: recuento de leucocitario $> 5.000/\text{mm}^3$, PCR cuantitativa $> 121,5$ mg/L, LDH en líquido pleural >1000 U/L, LDH sérica $\geq 353,5$ U/L, hipoalbuminemia <3 g/dL, hiponatremia.^{1,11-14}

Si bien, el rendimiento diagnóstico de los hemocultivos es limitado, se recomienda obtener dos muestras previo al inicio del tratamiento antibiótico. Asimismo, se aconseja la toma aspirado o hisopado nasofaríngeo para la detección de antígenos virales mediante inmunofluorescencia indirecta (IFI) o reacción en cadena de la polimerasa (PCR), según la disponibilidad en cada centro. Los resultados pueden indicar la implementación de medidas de aislamiento y el inicio de tratamientos específicos.^{1,11-14}

En la actualidad, algunos centros disponen de paneles BioFire® de FilmArray® (respiratorios altos y bajos) que permiten la detección de patógenos y mecanismos de resistencia en horas.

Panel respiratorio alto

Se realiza con muestras de hisopado o aspirado nasofaríngeo y detecta bacterias como Bordetella parapertussis, Bordetella pertussis, Chlamydia pneumoniae y Mycoplasma pneumoniae, así como virus (adenovirus, coronavirus, metapneumovirus, rinovirus/enterovirus, influenza, parainfluenza y virus sincitial respiratorio-VSR). Estas bacterias son causas poco frecuentes de neumonía adquirida en la comunidad (NAC), NAC con derrame, neumonía necrotizante o absceso pulmonar. La especificidad del panel es del 99 %, con una sensibilidad que varía entre el 67 % (para adenovirus) y el 91 %, según el microorganismo.

Panel respiratorio bajo

Utiliza muestras de lavado broncoalveolar (BAL), aspirado traqueal, mini-BAL o esputo, con una sensibilidad entre 90 % y 100 % y una especificidad entre 91 % y 99 %, dependiendo del tipo de muestra y del patógeno. Permite detectar Acinetobacter spp., Enterobacter cloacae, Escherichia coli, Haemophilus influenzae, Klebsiella spp., Moraxella spp., Proteus spp., Pseudomonas aeruginosa,

Serratia marcescens, Staphylococcus aureus, Streptococcus agalactiae, Streptococcus pneumoniae y Streptococcus pyogenes. Su indicación principal es en pacientes ingresados en UCIP, en asistencia respiratoria mecánica (ARM), inmunocomprometidos o con evolución clínica desfavorable.

Diagnóstico por imágenes

Radiografía de tórax (F y P)

Es el método de imagen inicial disponible para el estudio de estas entidades. En la supuración pleuropulmonar se observa velamiento de los senos costofrénico y cardiofrénico. Las lesiones de neumonía necrotizante pueden detectarse hasta en un 40 % de los casos en su etapa inicial. En el absceso pulmonar puede observarse un área redondeada con mayor densidad que el resto del parénquima pulmonar, con bordes irregulares, mal definidos y un nivel hidroaéreo.¹⁵

Ecografía pleural

Es el método de elección para evaluar supuración pleuropulmonar, permitiendo cuantificar el líquido pleural y detectar la presencia de tabiques. También es útil para el seguimiento evolutivo.¹⁵

Tomografía de tórax con contraste

Este no se emplea de rutina en supuración pleuropulmonar, pero permite detectar anomalías del parénquima pulmonar y diferenciar empiema con niveles hidroaéreos de absceso pulmonar. Es el método de elección en neumonía necrotizante porque permite identificar la extensión de las lesiones y diferenciarla del absceso pulmonar.¹⁵ En absceso pulmonar se observa cavidad hiperintensa rodeada por un límite bien definido, sin realce central y con una proporción de aire variable y/o contenido de líquido. Por lo tanto, el diagnóstico generalmente se realiza mediante imágenes de tórax, siendo la TC la más sensible, mostrando pérdida de la arquitectura pulmonar normal, disminución del realce parenquimatoso y múltiples cavidades de paredes delgadas.¹⁶

Ecografía (ultrasonido)

El ultrasonido pulmonar evidencia un parénquima hipoecogénico. Cuando las áreas de necrosis se comunican con un bronquio ventilado, es posible observar niveles aire-fluido. Asimismo, el ultrasonido de tórax puede ser útil para el seguimiento de la necrosis pulmonar; sin embargo, presenta limitaciones, ya que es un método operador dependiente, no puede cuantificar el grado de daño necrótico y las lesiones situadas relativamente profundas en el parénquima pulmonar pueden no visualizarse debido a la presencia de lesiones más superficiales o de zonas normalmente aireadas.¹⁷



Cultivos

El hemocultivo, el cultivo y las pruebas moleculares del líquido pleural proporcionan un diagnóstico microbiológico hasta en el 50 % de los casos.¹⁶

Tratamiento

El tratamiento se enfoca en dar sostén manteniendo una adecuada oxigenación, nutrición, hidratación y analgesia.

Para la neumonía necrotizante y el absceso pulmonar primario se recomienda el uso de cefotaxima (100-150 mg/kg/día cada seis a ocho horas IV) o ceftriaxona (75-100 mg/kg/día cada 24 horas), asociadas a clindamicina (30 mg/kg/día cada seis a ocho horas IV) o vancomicina (60 mg/kg/día cada seis horas).^{6,18,19}

En abscesos secundarios con posible participación de bacterias anaerobias, se recomienda piperacilina-tazobactam o meropenem, asociados a vancomicina o clindamicina.^{6,18,19}

El tratamiento antibiótico definitivo se adecuará según el aislamiento microbiológico. En caso de no tener aislamiento, pero con una adecuada respuesta clínica y de laboratorio, se recomienda continuar con igual esquema empírico. En cuanto a la duración del tratamiento en la neumonía necrotizante, se sugiere al menos tres semanas, con pasaje a la vía oral tras dos semanas de antibiótico parenteral, a fin de garantizar que el paciente curse afebril por más de 48 horas, presentar mejora de laboratorio, sin signos de sepsis, tener resolución del cuadro de dificultad respiratoria y tolerar adecuadamente la vía oral.^{6,18-20}

En el absceso pulmonar, se recomienda una duración total de tratamiento de cuatro a seis semanas, pasando a la vía oral con al menos tres a cuatro semanas de antibiótico parenteral, y con buena respuesta clínica y de laboratorio. En nuestro paciente fue necesario escalar varios esquemas antimicrobianos de amplio espectro, siendo el último esquema de cuatro semanas a base de carbapenémico.

Manejo quirúrgico

Los derrames complicados y losempiemas pleurales requieren drenaje pleural y eventualmente videotoracoscopia. En los centros con experiencia en el uso de fibrinolíticos, pueden usarse ante la falta de respuesta clínica a pesar del drenaje pleural. La videotoracoscopia asistida (VATS) está indicada ante la persistencia de fiebre, dificultad respiratoria o colecciones pleurales purulentas que no respondan al drenaje pleural, así como en neumotórax no drenado o fistulas broncopleurales.^{6,18-20}

La cirugía está indicada en el empiema pleural cuando, a pesar del tratamiento antibiótico adecuado, no se observa mejoría clínica, existe presencia de tabiques o se requiere decorticación.⁴ En el caso del absceso pulmonar, está indicado el drenaje percutáneo si la evolución clínica es desfavorable, especialmente en los siguientes escenarios: fistula broncopleurale, abscesos periféricos acompañados de empiema y/o sepsis, crecimiento del absceso con compresión de estructuras adyacentes, deterioro clínico, empeoramiento radiológico, insuficiencia respiratoria aguda y, en algunos casos de pacientes inmunocomprometidos, falta de respuesta al tratamiento antibiótico.

Cuando se opta por la vía quirúrgica, los objetivos principales son controlar la sepsis en curso, drenar el empiema, destectar los abscesos pulmonares, resecar o desbridar el tejido necrótico, reexpandir el pulmón y proteger el pulmón contralateral del derrame, mientras se intenta evitar grandes vacíos espaciales y grandes fistulas broncopleurales. Los procedimientos quirúrgicos pueden variar desde necrosectomía hasta decorticaciones y resecciones pulmonares (resección en cuña, lobectomía, neumonectomía), dependiendo de la situación clínica, la evaluación de las tomografías computarizadas y los hallazgos intraoperatorios.

La neumonía necrosante se clasifica en no complicada y complicada. El hallazgo en la tomografía de necrosis pulmonar masiva o grandes cavidades >50 % del lóbulo involucrado se consideró neumonía necrosante complicada²¹. En nuestro caso, se trató de neumonía necrosante complicada con grandes cavidades residuales, por lo que fue necesaria una toracotomía posterolateral derecha con lobectomía superior derecha.

El bronquio traqueal es una anomalía rara que, por su disposición anómala, puede impedir el drenaje adecuado de secreciones respiratorias, favoreciendo así las infecciones pulmonares. En el diagnóstico diferencial de pacientes con neumonías o atelectasias recurrentes en la misma localización, o neumonía no resuelta en el lóbulo superior derecho, esta entidad debe considerarse como posible factor subyacente.²² En nuestro caso, esta anomalía fue un factor clave.

El paciente presentó una evolución de manera favorable tras el tratamiento antibiótico endovenoso y el manejo quirúrgico para eliminar condicionantes anatómicos que predisponían a recurrencias de procesos infecciosos pulmonares. Fue dado de alta y, al momento de registrar el caso, permanece en seguimiento por consulta externa de Neumología pediátrica y Cirugía de tórax.



Conclusión

La neumonía necrotizante es una entidad grave, con alta tasa de mortalidad si no se trata de manera oportuna. La sospecha basada en el cuadro clínico y los hallazgos radiológicos permiten un diagnóstico temprano mediante imágenes tomográficas, lo que posibilita iniciar de forma precoz el manejo antimicrobiano, pilar fundamental para la resolución de enfermedad. Es imprescindible identificar los

factores condicionantes que contribuyeron a su aparición. Asimismo, la vigilancia de la evolución clínica es crucial, ya que la aparición de complicaciones constituye un factor de mal pronóstico. La indicación de la intervención quirúrgica debe evaluarse según criterios establecidos y en colaboración con los equipos de neumología pediátrica, infectología pediátrica y cirugía de tórax.

Referencias

1. Chen Y, Li L, Wang C, Zhang Y, Zhou Y. Necrotizing Pneumonia in Children: Early Recognition and Management. *J Clin Med Res.* 2023;12(6).
2. (2) Andres-Martin A, Escribano Montaner A, Figuerola Mulet J, Garcia Garcia ML, Korta Murua J, Moreno-Perez D, et al. Consensus Document on Community-Acquired Pneumonia in Children. SENP-SEPAR-SEIP. *Arch Bronconeumol.* 2020;56:725–41.
3. Kuhajda I, Zarogoulidis K, Tsirgogianni K, Tsavlis D, Kioumis I, Kosmidis C, et al. Lung abscess-etiology, diagnostic and treatment options. *Ann Transl Med.* 2015; 3:183.
4. Yousef L, Yousef A, Al-Shamrani A. Lung Abscess Case Series and Review of the Literature. *Children.* 2022;9.
5. Syga, K. (2023). Congenital tracheobronchial branching. *Journal of Pre-Clinical and Clinical Research,* 2.
6. Andres Martin A, Moreno-Perez D, Alfayate Miguelez S, Couceiro Gianzo JA, Garcia Garcia ML, Korta Murua J, et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *Anales de Pediatría.* 2012 Mar 1;76(3): 162.e1–162.e18.
7. Bueno Fischer G, Teresinha Mocelin H, Feijo Andrade C, Sarria EE. When should parapneumonic pleural effusions be drained in children? *Paediatr Respir Rev.* 2018; 26:27–30.
8. de Freitas Freire T, de Souza EC, de Ribamar Barroso Juca Neto J, da Silva MM, Morais PI, Sousa YC, et al. Treatment of complicated bacterial pneumonia in children. *RSD.* 2024;13: e8913245091.
9. Choi MS, Chun JH, Lee KS, Rha YH, Choi SH. Clinical characteristics of lung abscess in children: 15-year experience at two university hospitals. *Korean J Pediatr.* 2015; 58:478–83.
10. Ness-Cochinwala M, Kobaitri K, Totapally BR. Characteristics and Outcomes of Children With Necrotizing Pneumonia. *Pediatr Crit Care Med.* 2021;22: e640–3.
11. Madhani K, McGrath E, Guglani L. A 10-year retrospective review of pediatric lung abscesses from a single center. *Ann Thorac Med.* 2016; 11:191–6.
12. Li Q, Zhang X, Chen B, Ji Y, Chen W, Cai S, et al. Early predictors of lung necrosis severity in children with community-acquired necrotizing pneumonia. *Pediatr Pulmonol.* 2022; 57:2172–9.
13. (Lai JY, Yang W, Ming YC. Surgical Management of Complicated Necrotizing Pneumonia in Children. *Pediatr Neonatol.* 2017; 58:321–7.
14. Huang HS, Tsai CL, Chang J, Hsu TC, Lin S, Lee CC. Multiplex PCR system for the rapid diagnosis of respiratory virus infection: systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect.* 2018; 24:1055–63.
15. Murphy CN, Fowler R, Balada-Llasat JM, Carroll A, Stone H, Akerele O, et al. Multicenter Evaluation of the BioFire FilmArray Pneumonia/Pneumonia Plus Panel for Detection and Quantification of Agents of Lower Respiratory Tract Infection. *J Clin Microbiol.* 2020;58.
16. Masters IB, Isles AF, Grimwood K. Necrotizing pneumonia: an emerging problem in children? *Pneumonia.* 2017; 9:11.
17. Carrard J, Bacher S, Rochat-Guignard I, Knebel JF, Alamo L, Meuwly JY, et al. Necrotizing pneumonia in children: Chest computed tomography vs. lung ultrasound. *Front Pediatr.* 2022; 10:898402.
18. Baquero-Artigao F, Michavila A, Suarez-Rodriguez A, Hernandez A, Martinez-Campos L, Calvo C. Documento de consenso de la Sociedad Espanola de Infectología Pediátrica, Sociedad Espanola de Inmunología Clínica y Alergia
19. Pediátricas, Asociación Espanola de Pediatría de Atención Primaria y Sociedad Espanola de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria sobre antibiótica en alergia a penicilina o amoxicilina. *Anales de Pediatría.* 2017;86:99. e1–99.
20. Bradley JS, Nelson JD, Barnett E, Cantey MD JB, Kimberlin DW, Palumbo PE, et al. 2016 Nelson's Pediatric Antimicrobial Therapy, 22nd Edition. American Academy of Pediatrics; 2015. 278 p. (20) de Benedictis FM, Kerem E, Chang AB, Colin AA, Zar HJ, Bush A. Complicated pneumonia in children. *Lancet.* 2020; 396:786–98.
21. Kamran A, Sabyasachi Bal, Mobashir A. Role of surgery in the management of necrotizing pneumonia. *Journal of Visualized Surgery,* 2019
22. Linda M. Wong, M. I. (2021). Congenital Anomalies of the tracheobronchial tree. 322.



Abordaje diagnóstico y terapéutico en fístula traqueoesofágica H en pediatría: reporte de caso

Diagnostic and Therapeutic Approach to H-Type Tracheoesophageal Fistula in Pediatrics: A Case Report

Mayor Dra. Marcela Vanessa Galo Vargas^a ORCID: 0000-0003-4093-7423; Capitán Dra. Ivania Fabiola González Cerda^a ORCID: 0000-0001-7754-0337; Dra. Francis Andrea Casco Guerrero^a ORCID: 0009-0006-9751-3807

Resumen

La fístula traqueoesofágica es una malformación congénita caracterizada por una comunicación anómala entre la vía aérea y la vía digestiva superior. Aunque la mayoría de los casos suelen asociarse a atresia de esófago, existe una variante menos frecuente, conocida como fístula en H, que representa aproximadamente el 4 % de las malformaciones de este tipo. Su diagnóstico representa un reto, ya que algunos pacientes pueden ser asintomáticos al momento del nacimiento y no presentar síntomas evidentes. Se presenta el caso de una paciente femenina de un año, que ingresa a unidad con cuadro respiratorio de diez días de evolución, asociado con antecedentes de infecciones respiratorias recurrentes. Durante su estancia intrahospitalaria, la paciente presentó regurgitaciones y tos durante la ingesta de líquidos, lo que llevó a un abordaje diagnóstico multidisciplinario. Se realizó

Abstract

Tracheoesophageal fistula is a congenital malformation characterized by an abnormal connection between the upper airway and the upper digestive tract. Although most cases are associated with esophageal atresia, there is a less common variant known as an H-type tracheoesophageal fistula, which accounts for approximately 4 % of these malformations. Its diagnosis represents a challenge, as some patients may be asymptomatic at birth and may not present evident symptoms. We present the case of a one-year-old female patient admitted with a 10-day history of respiratory symptoms, associated with history of recurrent respiratory infections. During her hospital stay, she exhibited regurgitation and coughing while ingesting liquids intake, which prompted a

^a Servicio de Pediatría, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

Recibido: 5 de septiembre de 2024; Aceptado: 15 de noviembre de 2024



una tomografía de tórax que mostró hallazgos sugerentes de fistula traqueoesofágica en "H". Posteriormente, se completa abordaje con broncoscopia diagnóstica, endoscopia digestiva alta y un estudio seriado de esófago- gastroduodenal. A partir de estos resultados, se decide realizar intervención quirúrgica mediante cervicotomía, sin complicaciones durante el postoperatorio. Este caso resalta la importancia de considerar esta malformación en los lactantes con síntomas respiratorios recurrentes. Un diagnóstico oportuno, basado en la sospecha clínica y en la indicación adecuada de estudios de imágenes, permite implementar un tratamiento quirúrgico eficaz, con resultados a largo plazo satisfactorios. Además, el manejo multidisciplinario es esencial para garantizar un enfoque integral y reducir las complicaciones asociadas.

Palabras clave: fistula traqueoesofágica, enfermedad por reflujo gastroesofágico, seriado esófago-gastroduodenal.

multidisciplinary diagnostic approach. A chest CT scan was performed, revealing findings suggestive of an H-type tracheoesophageal fistula. The diagnostic workup was completed with bronchoscopy, upper gastrointestinal endoscopy, and a series of esophagogastroduodenal and gastroduodenal studies. Based on these results, the decision was made to proceed with surgical intervention via cervicotomy, with an uneventful postoperative complication. This case highlights the importance of considering this malformation in infants with recurrent respiratory symptoms. Timely diagnosis, based on clinical suspicion and appropriate imaging studies, allows for effective surgical treatment with favorable long-term outcomes. Furthermore, multidisciplinary management is essential to ensure a comprehensive approach and reduce associated complications.

Keywords: tracheoesophageal fistula, gastroesophageal reflux disease, esophagogastroduodenal series.

Introducción

La fistula traqueoesofágica se define como una malformación congénita caracterizada por la comunicación anómala entre la vía aérea (tráquea) y la vía digestiva alta (esófago). La mayoría de los casos se asocian a atresia de esófago; sin embargo, existe una variante menos frecuente, conocida como fistula tipo H, que, según la clasificación de Gross, se distingue por la presencia de una comunicación entre la tráquea y el esófago sin atresia del esófago¹. Esta variante representa aproximadamente el 4 % de todas las fistulas traqueoesofágicas.

El diagnóstico de fistula traqueoesofágica puede ser complicado debido a que algunos casos son asintomáticos en los primeros momentos de vida, lo que dificulta su identificación durante el nacimiento. Los síntomas, cuando se presentan, pueden ser sutiles e intermitentes, relacionados con la anatomía particular de la malformación. Entre los signos clínicos comunes se incluyen tos durante la alimentación, atragantamiento, regurgitaciones, distensión abdominal e infecciones respiratorias recurrentes.^{1,2}

En este contexto, se presenta el caso de un lactante mayor con historia de síntomas respiratorios recurrentes y dificultad para alimentarse, especialmente con ingesta de líquidos. Tras un abordaje diagnóstico multidisciplinario, que incluyó evaluaciones y por diversas subespecialidades pediátricas y

estudios de imagen especializados, se identificó una fistula traqueoesofágica tipo H.

En Nicaragua, actualmente no existen datos o registros específicos sobre la frecuencia y manejo de este tipo de fistula, siendo este el primer caso reportado en nuestra unidad hospitalaria. Este caso resalta la importancia de la divulgación y conocimiento sobre esta malformación, que involucra un manejo médico y quirúrgico especializado, como el que se realizó en nuestra unidad hospitalaria.

Presentación de caso

Paciente femenina de un año, procedente de una ciudad del departamento de Matagalpa, con antecedentes perinatales de nacimiento vía cesárea, a término, sin eventualidades al nacimiento. Presentó hospitalizaciones previas a los cuatro y siete meses por neumonía, y patologías previas de relevancia: enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), rinitis alérgica y comunicación interauricular. A los cuatro meses fue sometida a funduplicatura de Nissen y piloroplastia, además de tres cirugías posteriores por hernias incisionales y liberación de bridas tras laparotomías repetidas.

Acude a la unidad del Hospital Militar Escuela "Dr. Alejandro Dávila Bolaños" a sala de emergencia pediátrica, con historia



actual de la enfermedad de cuadro respiratorio de diez días de evolución, caracterizado por tos seca sin expectoración, rinorrea hialina, que posteriormente se modifica a coloración amarillenta, cuadro febril no cuantificado sin predominio de horario, y reportó dificultad respiratoria (índice de Silverman Anderson 2) con taquipnea y retracciones intercostales. Al examen físico se auscultan estertores crepitantes bilaterales. La radiografía de tórax mostró un patrón intersticial bilateral (Figura 1), y la radiografía de senos paranasales reveló ocupación mucosa de ambos senos maxilares. Dado los hallazgos radiológicos y clínicos, se establece como diagnóstico principal neumonía grave y sinusitis maxilar aguda. Se decide su hospitalización para cumplimiento de tratamiento endovenoso con doble esquema de antibioticoterapia y oxigenoterapia por bajo flujo.



Figura 1. Radiografía PA de tórax

Nota: Se observa patrón intersticial difuso.

Posterior a 72 horas de su ingreso, presenta deterioro clínico con alzas térmicas cuantificadas en dos ocasiones por 24 horas y persistencia de estertores crepitantes, por lo que se decide realizar abordaje multidisciplinario con valoraciones por neumología e infectología pediátrica. Durante la valoración por neumología pediátrica, durante el interrogatorio, se informó del antecedente familiar de regurgitaciones y tos durante la ingesta de líquidos (compatible con microaspiraciones ERGE). Ante la sospecha clínica, se solicitó: tomografía de tórax de alta resolución y un seriado esófago gastroduodenal (Figura 2).



Figura 2. Tomografía de tórax de alta resolución computarizada en fase simple

Nota: Defecto del segmento posterior de la tráquea de 1.3 mm de separación, lo que condiciona comunicación con la pared anterior del esófago localizado a 3 cm de la bifurcación carinal (líneas rojas). Conclusión: Hallazgos tomográficos sugerentes de fistula traqueoesofágica en "H".

Asimismo, el estudio contrastado esófago-gastroduodenal evidenció penetrancia del medio de contraste a nivel de T1, en probable relación con fistula traqueoesofágica, lo que condiciona opacificación de la tráquea, sin evidencia de paso ni opacificación a nivel de los bronquios principales. Con base en estos resultados, se discute el caso con el equipo de cirugía pediátrica, indicándose la realización de broncoscopia diagnóstica (Figura 3) y endoscopia digestiva alta (Figura 4), con el objetivo de definir conducta terapéutica y abordaje quirúrgico.

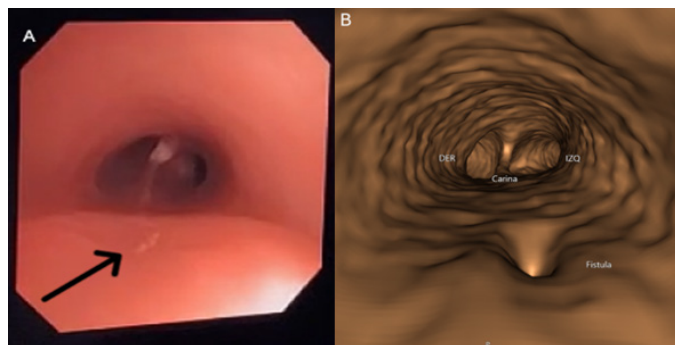


Figura 3. Broncoscopia diagnóstica

Nota: Panel A: En tercio medio a 3.8 cm de las cuerdas vocales en la pars membranosa se observa orificio con salida burbujas de aire y saliva (flecha), solución de continuidad de la mucosa, correspondiente a una fistula traqueoesofágica congénita. Panel B: reconstrucción 3D de la broncoscopia diagnóstica.

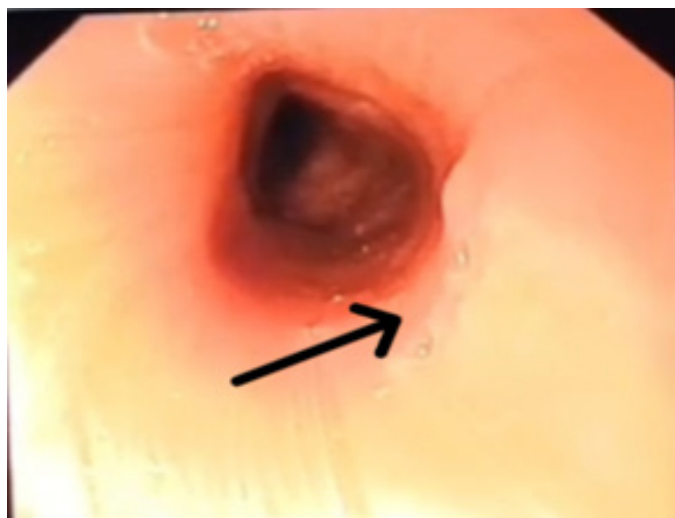


Figura 4. Endoscopia digestiva alta

Nota: A 8 cm de la arcada dentaria superior, se localiza defecto de la mucosa en la cara anterior esofágica, de aproximadamente 1 mm de diámetro, correspondiente a fistula hacia la tráquea (flecha).

Según los hallazgos obtenidos en los estudios tomográficos, endoscópicos y broncoscopios, la paciente fue clasificada con una fistula traqueoesofágica tipo H, de acuerdo con la clasificación de Gross (Figura 5), cumpliendo criterios quirúrgicos.

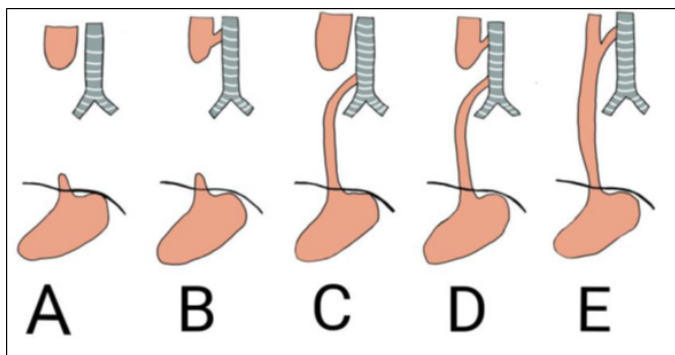


Figura 5. Clasificación de Gross de atresia esofágica

Nota: tomado de Marín et al.³

En el manejo quirúrgico, se realizó cervicotomía derecha con ligadura de fístula traqueoesofágica, sin complicaciones intraoperatorias. La paciente permaneció bajo vigilancia en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos durante 48 horas, con evolución clínica favorable; posteriormente, fue egresada para su seguimiento por consulta externa.

Discusión

La fistula traqueoesofágica tipo H representa un desafío diagnóstico debido a su baja frecuencia y la presentación clínica inespecífica durante los primeros años de vida.² Su incidencia se estima en aproximadamente uno por cada 3,500 nacidos vivos.⁴ En el caso presentado, la sintomatología fue similar a la descrita por Cuestas et al.⁵ en un estudio de tres casos en que los síntomas principales fueron tos o episodios de ahogamiento durante la alimentación, además de infecciones respiratorias recurrentes.

Ante la sospecha clínica de microaspiraciones, se completó el diagnóstico con estudios de imágenes que incluyeron tomografía de tórax de alta resolución, broncoscopia diagnóstica, endoscopia digestiva alta y seriado gastroduodenal como está descrito en diferentes protocolos diagnósticos.

En una revisión sistemática realizada por Anadolulu et al.², que analizó métodos diagnósticos en pacientes con fistula traqueoesofágica tipo H durante 20 años, se concluyó que la broncoscopia es la herramienta de diagnóstico estándar de referencia, con una precisión cercana al 100 %, mientras que el esofagograma con contraste tuvo una tasa de diagnóstico del 86,4 %. La disponibilidad de estas herramientas en nuestra unidad permitió confirmar el diagnóstico de forma correcta en nuestra paciente.

Respecto al manejo quirúrgico, González Temprano et al.³ reportaron dos casos intervenidos mediante abordajes torácico y cervical, concluyendo que ambos son factibles y seguros, y que la elección del abordaje debe basarse en la localización anatómica de la fistula. En el caso presentado, la intervención quirúrgica se realizó mediante cervicotomía sin complicaciones, y la evolución postoperatoria fue favorable.

Es importante destacar que, aunque el procedimiento suele ser seguro, existen riesgos de complicaciones. Por ejemplo, Conforti et al.⁶ encontraron complicaciones como parálisis de las cuerdas vocales en cinco pacientes durante su estudio, mientras que Toczewski et al.⁷ describieron que, en un grupo de pacientes sometidos a abordaje torácico, solo uno presentó quilotórax como complicación. En nuestro caso, no se presentaron complicaciones postoperatorias, lo que subraya la importancia de un diagnóstico oportuno y un manejo multidisciplinario adecuado.



Conclusión

La fístula traqueoesofágica tipo H es una malformación poco frecuente en la práctica clínica pediátrica, caracterizada por una presentación clínica variable que puede dificultar su diagnóstico. Este caso resalta la importancia de sospechar esta malformación en los lactantes con síntomas respiratorios recurrentes, quienes han requerido de hospitalizaciones

frecuentes. Un diagnóstico oportuno, basado en la sospecha clínica, y la indicación adecuada de estudios de imágenes y endoscópicos, permite implementar un tratamiento quirúrgico efectivo con resultados a largo plazo. Además, el manejo multidisciplinario es esencial para asegurar un abordaje integral y reducir las complicaciones asociadas.

Referencias

1. Al-Salem AH, Mohaidly MA, Al-Buainain HM, Al-Jadaan S, Raboei E. Congenital H-type tracheoesophageal fistula: a national multicenter study. *Pediatr Surg Int*. 2016;32(5):487-491. doi:10.1007/s00383-016-3873-6
2. Anadoluğlu Aİ, Gerçel G, GÖrdü B, et al. Comparison of Diagnostic Methods, Surgical Approaches and Outcome for Congenital H-type Tracheoesophageal Fistula: A Systematic Review. *J Pediatr Surg*. Publicado online Abril 28, 2025. doi:10.1016/j.jpedsurg.2025.162343
3. Marín Zúñiga J, Carvajal Barboza F, Montes de Oca MS. Actualización sobre el manejo de la atresia esofágica neonatal. *Rev.méd.sinerg*. [Internet]. 1 de agosto de 2023 [citado 12 de julio de 2025];8(8):e1090. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/1090>
4. González Temprano N, Viguria Sánchez N, Ayuso González L, Pérez Martínez A. Fístula traqueoesofágica en H en periodo neonatal: diferentes abordajes terapéuticos. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2014;81(6):e50-1. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.01.017>.
5. Cuestas G, Rodríguez V, Millán C, Bellia Munzón P, Bellia Munzón G. Fístula traqueoesofágica en H en el período neonatal: dificultades en el diagnóstico y diferentes abordajes terapéuticos. Serie de casos. *Arch Argent Pediatr* 2020;118(1):56-60.
6. Conforti A, Iacusso C, Valfrè L, et al. Cervical repair of congenital tracheoesophageal fistula: Complications lurking!. *J Pediatr Surg*. 2016;51(10):1623-1626. doi:10.1016/j.jpedsurg.2016.06.010
7. Toczewski K, Rygl M, Dzielendziak A, Frybova B, Patkowski D. Thoracoscopic repair of congenital isolated H-type tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 2021;56(8):1386-1388. doi:10.1016/j.jpedsurg.2020.08.024



**En la
actualidad**



Certificación del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” como Unidad Amiga del Niño y la Madre: un modelo de atención humanizada y centrada en la persona

Certification of the Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” as a Mother- and Baby-Friendly Unit: A Model of Humanized, Person-Centered Care

Coronel Dra. Alma Celeste Avilés Castillo^a ORCID: 0000-0003-4503-3992; Mayor Dra. María Esther Suárez García^b ORCID: 0000-0002-5951-8926; Marjorie Zapata Berríos^c ORCID: 0009-0001-4608-0857

Resumen

En agosto de 2024, el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” (HMEADB) fue certificado como Unidad Amiga del Niño y la Madre, reconocimiento otorgado por el Ministerio de Salud de Nicaragua con el respaldo técnico de la OMS, OPS y UNICEF. Este logro fue el resultado de un proceso institucional iniciado en julio de 2023 para cumplir con los 13 pasos de la Iniciativa Hospital Amigo del Niño y la Madre (IHANM). La estrategia incluyó una autoevaluación diagnóstica, capacitación integral de todo el personal hospitalario, fortalecimiento de políticas institucionales y promoción de acciones comunitarias lideradas por pacientes. El liderazgo directivo y el compromiso de las usuarias del Club de Puérperas fueron factores determinantes para alcanzar más del 60% de lactancia materna exclusiva, superando las

Abstract

In August 2024, the Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” (HMEADB) was certified as a Baby- and Mother-Friendly Facility, a recognition granted by the Ministry of Health of Nicaragua with the technical support of WHO, PAHO, and UNICEF. This achievement was a result of an institutional process initiated launched in July 2023 to comply with 13 steps of the Baby-Friendly Hospital Initiative (BFHI). This strategy included a diagnostic self-assessment, comprehensive training for all hospital staff, strengthening of institutional policies, and promotion of community-based actions carried out by patients. Executive leadership and the commitment of the members of the Postpartum Mothers’ Club were key

^a Departamento Materno infantil, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

^b Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

^c Club de Puérperas, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

metas regionales de la OMS y consolidando un modelo de atención humanizada y centrada en la persona.

Palabras clave: lactancia materna exclusiva, atención centrada en la persona, certificación hospitalaria.

factors in achieving an exclusive breastfeeding rate of over 60 %, surpassing regional WHO regional targets and consolidating a model of humanized, person-centered care.

Keywords: *exclusive breastfeeding, patient-centered care, certification.*

Introducción

La lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida constituye una de las intervenciones más efectivas para garantizar la salud infantil, reducir la morbilidad y fortalecer el vínculo afectivo madre-hijo. A pesar de su reconocido impacto, en América Latina y el Caribe las tasas de lactancia materna exclusiva permanecen por debajo del 50 %, distantes de la meta del 70 % propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para 2030.¹

La Iniciativa Hospital Amigo del Niño y la Madre (IHANM), lanzada por la OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) en 1991, establece una serie de pasos basados en evidencia para proteger, promover y apoyar la lactancia materna en los establecimientos de salud.² En Nicaragua, el proceso de acreditación de unidades de salud bajo esta iniciativa es liderado por el Ministerio de Salud (MINSAL), en coordinación con UNICEF y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).³

En este contexto, el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” (HMEADB) se planteó como meta institucional la obtención de la certificación como Unidad Amiga del Niño y la Madre, mediante una estrategia articulada entre actores interinstitucionales e intersectoriales cuya culminación exitosa tuvo lugar el 19 de agosto de 2024, en saludo al 45 aniversario del Ejército de Nicaragua.

Metodología

Evaluación diagnóstica

En julio de 2023, el HMEADB realizó una autoevaluación institucional, con el acompañamiento técnico de UNICEF y el Sistema Local de Atención Integral en Salud (SILAIS), sede Managua, utilizando el instrumento oficial de verificación de los 13 pasos de la IHANM (Tabla 1). Este diagnóstico inicial permitió identificar fortalezas, brechas y áreas prioritarias de mejora, como base para el diseño del plan de acción institucional orientado a cumplir con los estándares establecidos por la iniciativa.

Tabla 1. Los 13 pasos de la IHANM

Paso	Descripción
1	Contar con una política institucional escrita sobre lactancia materna, debidamente comunicada y difundida entre todo el personal de atención de salud.
2	Capacitar a todo el personal de salud en las competencias y habilidades necesarias para la adecuada implementación de la política.
3	Informar a todas las embarazadas gestantes sobre los beneficios, técnicas y manejo adecuado de la lactancia materna.
4	Asistir y apoyar a las madres a iniciar la lactancia materna dentro de la primera hora posterior al nacimiento.
5	Capacitar a las madres en técnicas de amamantamiento y en estrategias para mantener la lactancia materna, incluso en situaciones de separación temporal de sus hijos.
6	No administrar a los recién nacidos ningún alimento o bebida distinta a la leche materna, salvo indicación médica justificada.

7	Facilitar el alojamiento conjunto, permitiendo la permanencia continua de las madres y los recién nacidos las 24 horas del día.
8	Fomentar la lactancia materna a libre demanda.
9	No dar chupetes o biberones a los lactantes.
10	Promover la formación de grupos de apoyo a la lactancia materna y remitir a las madres al momento del alta hospitalaria o clínica.
11	Cumplir con el Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna.
12	Promover el contacto piel a piel inmediato y continuo entre la madre y el recién nacido.
13	Proporcionar atención respetuosa y humanizada durante el parto y el nacimiento.

Fuente: OMS/UNICEF, 2018; MINSA, 2020.

Capacitación del personal: un enfoque transversal

Como parte de la estrategia de implementación, se conformó un Comité Institucional de Lactancia Materna, coordinado por el Director del Hospital Militar, con el objetivo de centralizar, organizar y supervisar todas las actividades de capacitación. A su vez, se establecieron subcomités de lactancia por cada área asistencial (quirófano obstétrico, neonatología, hospitalización, consulta externa, urgencias y pediatría) lo que permitió estructurar el proceso educativo de forma ordenada y con enfoque territorial.

Esta organización facilitó la cobertura total del personal mediante la programación de fechas y horarios flexibles que no afectaron la continuidad de los servicios, con el desarrollo de cursos formativos: de 20 horas y de 8 horas:

- Se impartió un curso teórico-práctico de 20 horas sobre la iniciativa IHANM. Estuvo dirigido a todos los profesionales involucrados en la atención de partos vaginales y cesáreas, incluyendo gineco-obstetras, pediatras, neonatólogos, anestesiólogos, doulas, técnicos quirúrgicos y personal de enfermería.
- Paralelamente, se realizó una capacitación de ocho horas para todo el personal hospitalario, incluyendo personal administrativo, de limpieza, admisión, seguridad, médicos generales y especialistas, asistentes y técnicos, garantizando que el 100 % del personal contara con competencias en lactancia materna y parto humanizado.

Ambos cursos se desarrollaron con una metodología participativa, promoviendo el aprendizaje colaborativo, la reflexión crítica sobre las prácticas actuales y la apropiación institucional del modelo IHANM (Figura 1). Estas actividades formativas contaron con el respaldo de la Dirección Docente del SILAIS Managua, garantizando un enfoque unificado y alineado con los estándares nacionales e internacionales.



Figura 1. Instrucciones para postura y agarre correcto al amamantar

La conformación de comités de lactancia materna ha sido ampliamente recomendada en la literatura científica como una estrategia clave para institucionalizar la promoción de la lactancia materna y garantizar la sostenibilidad de las intervenciones y mejoras en los sistemas de salud.^{4,5}

Política institucional y entorno físico de apoyo

Se consolidó e implementó una política institucional de lactancia materna, que fue difundida en todas las áreas del hospital, reforzando así el compromiso organizacional (Figura 2). Además, los 13 pasos de la iniciativa IHANM fueron exhibidos en las áreas de atención materno-infantil, lo que favoreció el empoderamiento de las madres como del personal sanitario para el cumplimiento de prácticas seguras, basadas en evidencia y centradas en la humanización de la atención.

Evaluaciones y certificación



Figura 2. Pasos de la IHANM en las áreas de atención materno-infantil

En junio de 2024, el hospital fue sometido a una evaluación simulada por parte del SILAIS Managua y su Dirección Docente, la cual brindó observaciones clave que fueron corregidas de manera oportuna. Posteriormente, en agosto de 2024, se realizó la evaluación oficial que culminó con la

certificación del hospital como Unidad Amiga del Niño y la Madre el 19 de agosto de 2024, fecha emblemática para la institución por conmemorarse el aniversario del Ejército de Nicaragua (Figura 3).



Figura 3. Certificación Unidad Amiga del Niño y la Madre del HMEADB

Resultados y factores de éxito

- **Cobertura de capacitación:** 100 % del personal hospitalario recibió formación en lactancia materna y parto humanizado.
- **Participación comunitaria:** El Club de Puérperas, grupo de apoyo a la maternidad que colabora de forma activa en la promoción de la lactancia materna y el parto humanizado, desempeñó un papel clave como soporte comunitario. Destaca la contribución de las pacientes líderes del Club de Puérperas, quienes no solo compartieron sus testimonios, sino que también participaron en el proceso de evaluación, brindando orientación a otras madres y evidenciando el impacto positivo del empoderamiento comunitario.
- **Liderazgo institucional:** Este logro fue posible gracias al compromiso y liderazgo hospitalario, encabezado por el Coronel Dr. Noel Turcios Arróliga, Segundo Jefe del Cuerpo Médico Militar,

Director del Hospital Militar y coordinador del Comité de Lactancia Materna, quien facilitó los recursos necesarios para el cumplimiento de los estándares de la iniciativa IHANM. La Coronel Dra. Alma Celeste Avilés Castillo, Jefa del Departamento Materno Infantil, desempeñó un rol clave en la gestión operativa del proceso y en la integración de los servicios clínicos.

- **Impacto en indicadores:** Se logró una tasa de lactancia materna exclusiva superior al 60 %, superando la media nacional y regional.⁶

Estos resultados posicionan al hospital como un modelo de excelencia en la promoción de la lactancia materna y demuestran que la certificación constituye no un fin, sino una etapa dentro de un proceso continuo de mejora en la calidad y humanización del cuidado materno-infantil.

Conclusión

La certificación del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” como Unidad Amiga del Niño y la Madre evidencia que es posible transformar las prácticas hospitalarias mediante un liderazgo comprometido, una formación integral del recurso humano, políticas

institucionales claramente establecidas y la participación activa de las pacientes y sus familias. Este reconocimiento simboliza un paso firme hacia la consolidación de una cultura de atención humanizada, centrada en la mujer, el niño y su entorno familiar.



Referencias

1. World Health Organization; United Nations Children's Fund (UNICEF). Global Breastfeeding Scorecard 2022. Geneva: WHO/UNICEF; 2022.
2. World Health Organization; United Nations Children's Fund (UNICEF). Baby-Friendly Hospital Initiative: Revised, Updated and Expanded for Integrated Care. Geneva: WHO; 2018.
3. Ministerio de Salud de Nicaragua. Norma para la Implementación de la Iniciativa Hospital Amigo del Niño y la Madre. Managua: MINSA; 2020.
4. Pérez-Escamilla R, Martínez JL, Segura-Pérez S. Impact of the Baby-friendly Hospital Initiative on breastfeeding and child health outcomes: a systematic review. *Matern Child Nutr*. 2016 Jul;12(3):402–17.
5. United Nations Children's Fund (UNICEF). The Baby-Friendly Hospital Initiative: Monitoring and Reassessment Tool. Revised, updated and expanded for integrated care. Geneva: WHO; 2018.
6. Ministerio de Salud de Nicaragua. Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados (MICS). Managua: MINSA; 2021.



**Calidad y
seguridad**



Reingresos en hospitalización pediátrica en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”

Pediatric Hospital Readmissions at the Hospital Militar Escuela "Dr. Alejandro Dávila Bolaños"

Capitán Dra. Ivania Fabiola González Cerda^a ORCID: 0000-0001-7754-0337

Resumen

Antecedentes y objetivos: Se presenta el primer estudio sobre reingresos en la sala de hospitalización pediátrica del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, diseñado con el objetivo de analizar la tasa de reingresos y determinar variables predictivas de riesgo de reingreso. **Material y métodos:** Se realizó una investigación descriptiva, correlacional y predictiva, entre el 1 de diciembre de 2022 y el 30 de noviembre de 2023. Se analizaron 60 casos de reingresos, excluyendo los programados. **Resultados:** La tasa de reingresos hospitalarios fue del 3.7 %, con un 65 % de ellos considerados prevenibles, resultando una tasa de reingreso prevenible de 2.4 %. La edad media de los pacientes reingresados fue de 47.23 meses (IC 95 %: 34.81-59.65 meses). La prueba de correlación de Pearson no mostró asociación significativa entre los días de estancia hospitalaria y el reingreso. El diagnóstico principal de fue respiratorio en

Abstract

Background and objectives: This is the first study on readmissions to the pediatric inpatient ward at the Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. The objective was to analyze the hospital readmission rate and identify predictive risk variables. **Material and methods:** A descriptive, correlational and predictive study was conducted between December 1, 2022, and November 30, 2023. Sixty cases of unplanned readmissions were analyzed, excluding scheduled admissions. **Results:** The hospital readmission rate was 3.7 %, with 65 % of these deemed preventable, resulting in a preventable readmission rate of 2.4 %. The mean age of readmitted patients was 47.23 months (95 % CI: 34.81-59.65 months). Pearson's correlation test showed no significant association between length of hospital stay

^a Servicio de Pediatría, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

el 55 %. El 36.7 % de los pacientes tenía comorbilidad; 10 % dos; 10 % tres, y 5 % cuatro o más enfermedades crónicas. La prueba de asociación Chi-cuadrado demostró una asociación significativa ($p=0.04$) entre el grupo de edad de los pacientes y el tipo de reingreso. Conclusiones: Las características más frecuentes observadas en los reingresos son la edad menor de dos años, presencia de enfermedades crónicas y diagnóstico principal respiratorio.

Palabras clave: Reingreso hospitalario, reingreso prevenible, pediatría.

and readmission. The main diagnosis of the patients was respiratory in 55 % of cases. A total of 36.7 % of patients had one comorbidity; 10 % had two, 10 % had three, and 5 % had four or more chronic diseases. The Chi-square association test demonstrated a significant association ($p = 0.04$) between age group and the type of readmission. Conclusions: The most frequent characteristics observed in readmitted patients were age under two years, presence of chronic diseases, and respiratory primary diagnosis.

Keywords: Hospital readmission, preventable readmission, pediatrics.

Introducción

Desde que el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” (HMEADB) inició el proceso voluntario de acreditación internacional con la organización Acreditación Canadá, los distintos servicios han asumido el compromiso de dar seguimiento a indicadores de calidad en la atención. En el caso del servicio de Pediatría, se incorporó el monitoreo de la tasa de reingresos hospitalarios, definida como la readmisión de un mismo paciente dentro de los 30 días posteriores al alta de una hospitalización inicial¹⁻⁴, la cual se ha mantenido por debajo de la meta institucional establecida.

Los reingresos hospitalarios representan una preocupación en el ámbito de la atención pediátrica, ya que pueden reflejar deficiencias en la calidad o en la continuidad de los cuidados brindados⁵, además de generar una percepción negativa entre los padres sobre el proceso de recuperación de sus hijos. En particular, el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” atiende a una población pediátrica compleja, con múltiples comorbilidades, lo que puede estar relacionado con tasas de reingreso más altas que el promedio. La comprensión de las principales causas y patrones de reingresos en la institución es crucial para implementar estrategias efectivas orientadas a mejorar la calidad de la atención de los pacientes pediátricos.

Diversas variables influyen en la tasa de reingresos, como la edad, el sexo, el diagnóstico principal y la gravedad de la enfermedad.⁵ Por ello, este estudio tiene como objetivo general analizar la tasa, causas y factores asociados a los

reingresos ocurridos dentro de los 30 días posteriores al alta en la sala de hospitalización pediátrica del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. De manera específica, se busca identificar el porcentaje correspondiente a cada tipo de reingreso, establecer la relación de asociación y correlación entre las características de los pacientes y los tipos de reingreso, así como determinar variables predictivas de riesgo de reingreso. Los hallazgos de este análisis pueden guiar el desarrollo de intervenciones para reducir los reingresos y optimizar la calidad de la atención pediátrica.

Diseño metodológico

Se realizó una investigación descriptiva, correlacional y predictiva en la sala de hospitalización pediátrica del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, durante el periodo del 1 de diciembre de 2022 al 30 de noviembre de 2023. Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS, versión 27. Se aplicaron análisis de estadística descriptiva, prueba de asociación Chi-cuadrado, coeficientes de correlación de Pearson y Spearman, así como un modelo de regresión de Cox para identificar variables predictoras de reingreso.

Resultados

Durante el periodo de estudio se registró 1,607 egresos en la sala de hospitalización pediátrica. Se identificó 100 reingresos, de los cuales 40 fueron programados y, por lo tanto, excluidos del análisis estadístico. Se analizaron 60

reingresos no programados, lo que corresponde a una tasa de reingresos del 3.7 %.

La edad media de los pacientes reingresados en el periodo de estudio fue de 47.23 meses, con un intervalo de confianza del 95 %: límite inferior 34.81 y límite superior 59.65 meses. La edad mínima de dos meses y la máxima de 145 meses. El grupo etario más representado fue el de los lactantes menores (35 %), seguido de escolares (23.3 %), lactantes mayores y preescolares (16.7 % cada uno), y preadolescentes (8.3 %) (Figura 1). En cuanto al sexo, se observó un predominio del masculino, con un 63.3 % de los casos.

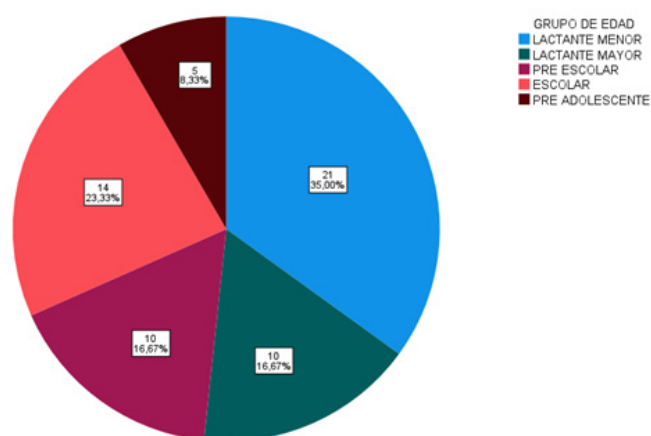


Figura 1. Frecuencia por grupo de edad de los pacientes con reingreso

Fuente: Expedientes de los pacientes en estudio (HMEADB, 2024).

En el 73.3 % de los casos, los reingresos se produjeron por la misma causa que motivó la hospitalización inicial. Según el intervalo de tiempo transcurrido desde el alta hasta el reingreso, estos se clasificaron de la siguiente manera:

- Muy precoces: 5 % (menos de 48 horas desde el egreso previo),
- Precoces: 26.7 % (entre dos y siete días desde su egreso previo),
- Evitables: 33.3 % (entre ocho y 15 días desde su egreso previo),
- Tardíos: 35 % (entre 16 y 30 días desde su egreso previo) (Figura 2).

Al considerar como prevenibles los reingresos “muy precoces”, “precoces” y “evitables”, se obtuvo un porcentaje de reingresos prevenibles del 65 %, lo que equivale a una tasa de reingreso prevenible del 2.4 %.

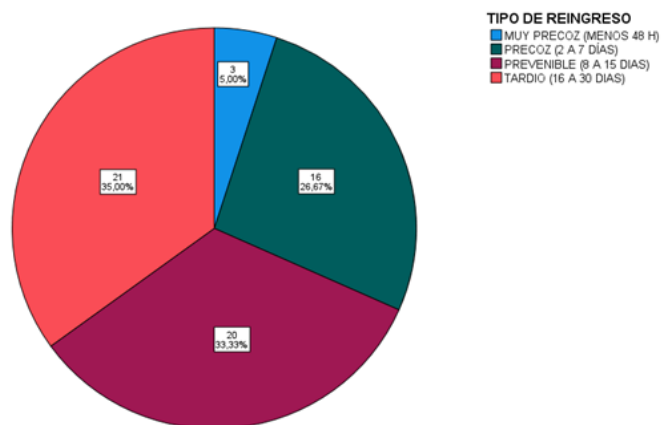


Figura 2. Frecuencia según tipo de reingreso de los pacientes

Fuente: Expedientes de los pacientes en estudio (HMEADB, 2024).

Estancia hospitalaria y diagnóstico principal

La duración media de la estancia hospitalaria en el primer ingreso fue de 7.83 días (con intervalo de confianza IC 95 %: límite inferior 5.06 y límite superior 10.61 días). En cambio, la estancia media durante el reingreso fue de 9.80 días (con intervalo de confianza IC 95 %: límite inferior 7.23 y límite superior 12.37 días). La prueba de correlación de Pearson aportó la evidencia estadística de un valor de $p = 0.160$, superior al de significancia estadística no significativa ($\alpha = 0.05$), lo que indica que no se demostró una asociación estadísticamente significativa entre la duración de la estancia hospitalaria inicial y el reingreso.

En cuanto al diagnóstico principal al momento del reingreso, predominó el origen respiratorio con un 55 % de los casos, seguido de los diagnósticos quirúrgicos (15 %), digestivos (11.7 %), infecciosos (11.7 %), nefrológicos (5 %) y neurológicos (1.7 %) (Figura 3).

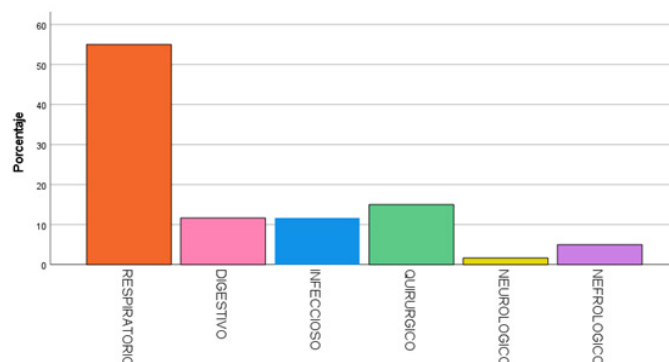


Figura 3. Frecuencia según el diagnóstico principal de ingreso

Fuente: Expedientes de los pacientes en estudio (HMEADB, 2024).

Comorbilidades, seguimiento, gravedad y asociación grupo etario-tipo de ingreso

En cuanto a la presencia de enfermedades crónicas, el 38.3 % de los pacientes no presentaba ninguna comorbilidad, el 36.7%, una; el 10 %, dos; otro 10 %, tres; y el 5 %, cuatro o más condiciones crónicas asociadas.

Respecto al seguimiento postalta, el 75 % de los pacientes acudió a la cita indicada tras su egreso hospitalario previo. En relación con la gravedad de la condición clínica durante el reingreso, el 91.7 % de los casos fueron manejados en sala general, mientras que el 8.3 % ameritó ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP). El egreso por abandono se registró en el 3.3 % de los casos; el resto de los pacientes fue dado de alta.

La prueba de asociación Chi cuadrada mostró la evidencia estadística de un valor de $p = 0.040$, inferior al nivel crítico de comparación ($\alpha = 0.05$). Esto indica una respuesta estadística significativa entre el grupo etario de los pacientes y el tipo de reingreso. Esta relación se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1. Prueba de Chi-cuadrado entre grupo de edad y el tipo de reingreso

	Valor	gl	Valor p
Chi-cuadrado de Pearson	21,766	12	0,040
Razón de verosimilitud	23,108	12	0,027
Asociación lineal por lineal	,447	1	0,504
N de casos válidos	60		

Fuente: Base de datos del estudio (HMEADB, 2024).

Se aplicaron pruebas de asociación Chi cuadrado y pruebas de correlación Spearman y Pearson según el tipo de variable, para evaluar la relación entre las características de los pacientes y el tipo de reingreso. Se obtuvo valores de p superiores al nivel crítico de comparación ($\alpha = 0.05$), indicando ausencia de asociación estadísticamente significativa entre las variables (Tabla 2).

Tabla 2. Valores de p de las pruebas Chi cuadrado, correlación Spearman y Pearson

Variable	Valor de p
Sexo	0.707
Tipo de afiliación	0.561
Reingreso por misma causa	0.181
Días de estancia previo	0.828
Días de estancia actual	0.139
Comorbilidades	0.682
Acudió a cita posterior al alta	0.482
Sala de ingreso	0.653
Diagnóstico principal	0.249

Fuente: Base de datos del estudio (HMEADB, 2024).

Se calculó el Hazard Ratio (HR) mediante un modelo de regresión de Cox para identificar factores predictores de reingresos prevenibles. Solo la variable comorbilidades presentó un HR mayor a 1 ($HR = 3.187$); sin embargo, el valor de p fue de 0.527, superior al umbral de significancia ($p < 0.05$), lo que indica que no se obtuvo una respuesta estadística significativa entre las variables evaluadas y la ocurrencia de reingresos (Tabla 3).

Tabla 3. Factores predictores de reingreso prevenible en un modelo de regresión de Cox

	IC 95,0 %			
	HR	Inferior	Superior	Valor p
Lactante menor	0,306	0,106	0,886	0,029
Lactante mayor	0,847	0,282	2,542	0,767
Pre escolar	0,208	0,058	0,747	0,016
Escolar	0,159	0,047	0,543	0,003
Edad en meses	0,321			0,571
Días de estancia ingreso actual	0,345			0,557
Comorbilidades	3,187			0,527
Sexo	0,722			0,395
Acudio a cita post al alta previa	0,150			0,698

Fuente: Base de datos del estudio (HMEADB, 2024).

Discusión

El presente estudio constituye la primera investigación enfocada en los reingresos hospitalarios en la sala de hospitalización pediátrica del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Fue diseñado con el objetivo de identificar a los pacientes sobre los cuales se podrían implementar intervenciones para mejorar la tasa de reingresos, en compromiso con la excelencia en la calidad de la atención.

Aunque existen diversas escalas de riesgo para predecir reingresos en pediatría, estas suelen ser específicas de cada institución, ya que consideran factores propios de sus sistemas de salud y contextos socioeconómicos, limitando su aplicación de forma generalizada. Por ejemplo, la herramienta HARRPS, desarrollada en el Hospital Pediátrico Mercy en Estados Unidos, mostró un buen poder predictivo para la población pediátrica general, pero incluye variables relacionadas con el sistema de seguro médico y condiciones socioeconómicas propias de ese país.⁴ Otra escala, el HOSPITAL Score, originalmente para pacientes adultos y validada también para su uso en niños, presenta una sensibilidad del 70 % y especificidad del 78 %, e incorpora variables como hemoglobina, sodio sérico al alta, número de ingresos previos, duración de la hospitalización y tipo de ingreso urgente o no urgente.⁶

En esta investigación se excluyeron 40 casos de reingresos programados, dado que no están asociados a la calidad de la atención médica ni requieren intervención para prevenirlos. La mayoría de los reingresos correspondió a lactantes menores de un año, encontrándose una asociación significativa entre los grupos de edad y el reingreso, lo que concuerda con el estudio de Pérez-Moreno et al.³ Este hallazgo tiene una relevancia clínica, ya que la edad menor de un año es un factor de riesgo reconocido para la adquisición de enfermedades respiratorias y diarreicas en nuestro contexto. Otros estudios, como el de Caballero⁷, que incluyó población pediátrica y adulta, encontraron que los extremos de la vida presentan mayor frecuencia de ingresos, con un 8.7 % en menores de un año.

La clasificación utilizada para tipificar los reingresos se diseñó con el objetivo de identificar aquellos que pueden prevenirse: específicamente, los que ocurren dentro de los primeros 15 días desde el egreso y por la misma causa clínica, representando el 65 % de todos los reingresos. Estudios similares han reportado cifras que varían entre el 50 %³ y 82 %⁷, según la población incluida —esto dependerá de las características de los pacientes incluidos,

ya que algunos excluyen a pacientes con cardiopatías congénitas y oncológicos.

Cuando el intervalo de reingreso es breve, como siete a 15 días, es posible implementar intervenciones con el personal del hospital: tienen mayor control sobre la atención durante la hospitalización y el proceso de planificación del alta, pero menos influencia sobre lo que ocurre más allá del periodo inmediatamente posterior al alta.⁸

La estancia hospitalaria promedio durante el reingreso fue dos días mayor que la del primer ingreso. Aunque la correlación entre la duración de estancia y la probabilidad de reingreso no alcanzó significancia estadística, clínicamente se interpretó que una estancia más prolongada en el segundo ingreso indicaría una mayor supervisión del estado del paciente antes del alta. Esto debería considerarse como un factor relevante para diseñar estrategias de reducción de reingresos. En el estudio de Caballero⁷, también se advierte que, si bien una estancia prolongada puede evitar ingresos innecesarios, el alta temprana podría favorecer la ocurrencia de reingresos.

En cuanto al diagnóstico principal de los pacientes que reingresaron, fue predominantemente de tipo respiratorio, lo cual concuerda con la epidemiología en Nicaragua: según el boletín epidemiológico del Ministerio de Salud (MINSAL), las infecciones respiratorias agudas y la neumonía presentan tasas de 444 y 33 por cada 10,000 habitantes, respectivamente⁹. Un hallazgo similar fue reportado en un hospital infantil en Argentina.¹

La población en estudio es casi en su totalidad beneficiaria del Instituto de Seguridad Social (INSS), por lo que se excluyeron diagnósticos oncológicos —no cubiertos por el seguro—, a diferencia de otros estudios donde estos representan un grupo frecuente.²

Las comorbilidades son ampliamente reconocidas como un factor de riesgo para reingresos, dado que el cuidado por pos-egreso y el seguimiento por consulta externa por el personal de salud dependen del cumplimiento familiar. En esta investigación, la mayoría de pacientes presentó una sola comorbilidad, pero aquellos con más de una, tuvieron estancia hospitalaria más prolongada, debido a su vulnerabilidad, dependencia y nivel de complejidad —aunque no siempre fueron identificados como pacientes crónicos complejos según escalas como la PedCom validada.¹⁰ Aun así, se realizó manejo multidisciplinario durante la hospitalización y al egreso.

Las citas de seguimiento, otorgadas a las 24 o 48 horas tras el egreso, fueron cumplidas por el 75 % de los pacientes que reingresaron. Estudios señalan que la planificación adecuada del alta y seguimiento ambulatorio reduce la tasa de reingresos.¹

Aunque la presencia de comorbilidades no alcanzó significancia estadística como factor de reingreso, clínicamente fue evidente que estos pacientes requirieron hospitalizaciones más prolongadas y manejo multidisciplinario. Basados en los resultados de este estudio, se ha implementado una escala de reingresos: según su puntuación, se decide mantener al paciente hospitalizado 48 horas adicionales tras cumplir criterios de alta, además de garantizar evaluación pediátrica en las siguientes 48 horas del egreso (mediante telemedicina si no asisten a la cita), así como citas con las especialidades involucradas en su manejo durante los primeros siete días del egreso. El objetivo es asegurar adherencia al tratamiento y evaluar posibles ajustes. La efectividad de estas intervenciones será evaluada tras un año de implementación.

Una fortaleza del estudio es que se desarrolló durante un año completo, lo que permitió evitar sesgos estacionales propios de las enfermedades pediátricas en el país. Entre las limitaciones del estudio se destaca su carácter retrospectivo, así como la no inclusión de variables relacionadas con el cuidado pos-egreso, que podrían ser factores determinantes en reingresos.

Conclusiones

El presente estudio permitió caracterizar los reingresos no programados en la sala de hospitalización pediátrica del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” e identificar oportunidades de mejora en la calidad de la atención de los pacientes. Se realizó en un periodo de un año para evitar sesgos estacionales. El 65 % de reingresos prevenibles nos llevó a plantear estrategias para mejorar en el egreso, el seguimiento ambulatorio y la educación a cuidadores.

El análisis de regresión de Cox no identificó predictores estadísticamente significativos de reingreso prevenible. Sin embargo, desde el punto de vista clínico, se observó que los pacientes con comorbilidades tendieron a requerir hospitalizaciones más prolongadas y manejo multidisciplinario. Estos pacientes representan un grupo

de alto riesgo, por lo que deben centrarse estrategias específicas de intervención y continuidad del cuidado, a pesar de que en este estudio no se demostró una asociación estadísticamente significativa.

El predominio de causas respiratorias en los reingresos hospitalarios refleja el perfil epidemiológico tanto nacional como regional, lo que refuerza la importancia de mantenernos la adherencia a los protocolos institucionales dirigidos al abordaje de enfermedades prevalentes. Asimismo, el cumplimiento del seguimiento postalta en el 75 % de los casos resulta un indicador alentador para la continuidad del cuidado.

Como resultado del análisis, se diseñó e implementó una escala de riesgo institucional para predecir reingresos, la cual incorpora criterios clínicos y operativos. Esta herramienta permite extender la hospitalización en casos identificados como de alto riesgo y coordinar el seguimiento precoz mediante citas programadas con subespecialistas en el área de emergencia pediátrica. Esta intervención representa un avance significativo en la atención centrada en el paciente y actualmente se encuentra en fase de evaluación para medir su impacto en la reducción de reingresos a futuro.





Referencias

1. Basso D, Bermúdez C, Carpio V, Tonini F, Ferrero F, Ibarra M. Reingreso hospitalario a 30 días en pacientes pediátricos con enfermedades crónicas complejas. *Anales de pediatría*. 2024 Enero; 100: p. 188-194.
2. Basso D, Bermúdez C, Santoro S, Tonini F, Torres F, Ferrero F, et al. Reingresos hospitalarios en un hospital pediátrico de tercer nivel: Prevalencia, características asociadas y prevenibilidad. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2021; 119(5): p. 435-440.
3. Pérez-Moreno J, Leal-Barceló AM, Márquez Isidro E, Toledo-del Castillo B, González-Martínez F, González-Sánchez MI, et al. Detección de factores de riesgo de reingreso prevenible en la hospitalización pediátrica. *Anales de Pediatría*. 2019 Junio; 19(6): p. 365-370.
4. Bradshaw S, Buenning B, Powell A, Teasley S, Olney A, Lee B. Retrospective chart review: Readmission prediction ability of the High Acuity Readmission Risk Pediatric Screen (HARRPS) Tool. *Journal of Pediatric Nursing*. 2020; 51: p. 49-56.
5. Jiménez Paneque R. Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios. Una mirada actual. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2004 enero-marzo; 30(1).
6. da Silva NC, Albertini M, Backes A, Pena G. Validation of the HOSPITAL score as predictor of 30-day potentially avoidable readmissions in pediatric hospitalized population: retrospective cohort study. *European Journal of Pediatrics*. 2023 Abril; 182.
7. Caballero A, Ibañez Pinilla M, Suárez Mendoza IC, Acevedo Peña JR. Frecuencia de reingresos hospitalarios y factores asociados en afiliados a una administradora de servicios de salud en Colombia. *Cadernos de Saúde Pública*. 2016 Julio; 32(7).
8. Goldfield N, McCullough E, Hughes J, Tang A, Eastman B, Rawlins L, et al. Identifying potentially preventable readmissions. *Health Care Financing review*. 2008; 30(1): p. 75-91.
9. Ministerio de Salud. Ministerio de Salud. [Online]. Managua, Nicaragua; 2024 [cited 2024 junio 6. Available from: file:///C:/Users/iva_f/Downloads/Boletin%20SE%2015%202024_1.pdf.
10. Godoy-Molina E, Vásquez-Pareja M, Pérez-Frías J, Navas-López V, Núñez-Cuadra E. Identificación del paciente crónico complejo. Validación de la escala PedCom y traducción a lengua inglesa. *Anales de Pediatría*. 2023; 99: p. 271-275.



Fortalecimiento de competencias ambientales en Enfermería desde la formación inicial

Strengthening Environmental Competencies in Nursing from the Initial Training Stage

Coronel Dr. Rolando Antonio Jirón Toruño^a ORCID: 0009-0008-4960-5170; Sargento Tercero Ronald Omar Peña Carrasco^b ORCID: 0009-0003-7541-3280; Sargento Tercero Jordán Manuel Palacios^b ORCID: 0009-0002-3066-5620; MBA José Iván Chavarría Contreras^b ORCID: 0000-0001-5212-9672; Lic. Reyna Jalima Beteta López^b ORCID: 0009-0003-5267-9078; Lic. Ronald Antonio Suazo Mayorga^b ORCID: 0009-0005-7330-9265; Br. Marcel Eduardo Argeñal Hernández^b ORCID: 0009-0007-9232-7746

Resumen

El Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” ha sostenido, con esfuerzo continuo, los estándares requeridos para mantener su certificación en gestión ambiental, logrando importantes avances en esta área. El propósito de la estrategia de sostenimiento se basa en el cumplimiento de acciones concretas planteadas en el plan de gestión ambiental, las cuales son monitoreadas por el equipo multidisciplinario liderado por la Subdirección Docente, quien coordina el Comité de Gestión Ambiental. La metodología de trabajo para el monitoreo y control del cumplimiento en la institución sobre los diez objetivos de la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables

Abstract

The Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” has, through continuous effort, met the standards required to maintain its environmental management certification, achieving significant progress in this area. The purpose of the sustainability strategy is based on the fulfillment of specific actions outlined in the environmental management plan, which are monitored by a multidisciplinary team led by the Teaching Assistant Director, who serves as head of the Environmental Management Committee. The methodology for monitoring and controlling the institution's compliance with the ten

^a Subdirector docente, jefe del Comité de Gestión Ambiental, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

^b Comité de Gestión Ambiental, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

se desarrolla bajo indicadores de gestión ambiental con metas de cumplimiento en que cada líder específico controla un objetivo de la certificación mediante la coordinación general en gestión ambiental. El equipo incluye profesionales de diversas disciplinas como medicina, derecho, ingeniería, biología y enfermería con especialización en calidad y gestión ambiental. En este contexto, se ha implementado un proyecto de formación ambiental dirigido a estudiantes de enfermería, con el objetivo de capacitarlos en materia de salud ambiental con formación técnica para la adquisición de competencias ambientales. Estos profesionales han sido incorporados como unidad de apoyo al Comité de Gestión Ambiental, con el fin de fortalecer la formación y la promoción de la educación. Su participación ha permitido lograr resultados significativos, tales como: empoderamiento desde la etapa estudiantil, desarrollo de competencias en investigación, supervisión y monitoreo de planes ambientales, control y manejo integral de desechos, vigilancia de la calidad del agua y estimación de la huella de carbono hospitalaria. Todo ello ha contribuido a una mejora sistemática en la gestión ambiental institucional.

Palabras clave: enfermería ambiental, salud ambiental, líder, monitoreo ambiental, gestión ambiental.

objectives of the Global Agenda for Green and Healthy Hospitals is based on environmental management indicators with compliance targets, where each specific leader oversees a certification objective under the overall coordination of the environmental management coordinator. The team includes professionals from diverse disciplines such as medicine, law, engineering, biology, and nursing with specializations in quality and environmental management. In this context, an environmental training project has been implemented for nursing students, with the goal of training them in environmental health with technical training to acquire environmental competencies. For this reason, they have been incorporated as a support unit to the Environmental Management Committee, promoting training and education, achieving results such as: empowerment from the student stage, development of research skills, supervision and monitoring of environmental plans, comprehensive waste control and management, water quality monitoring, and estimation of the hospital's carbon footprint, thus contributing to a systematic improvement in institutional environmental management.

Keywords: *environmental nursing, environmental health, leader, environmental monitoring, environmental management.*

Introducción

La salud humana está estrechamente relacionada con el entorno que la rodea. En este marco, “el medioambiente es uno de los determinantes fundamentales de la salud individual y comunitaria”¹, lo que exige una integración efectiva entre el sistema sanitario y la gestión ambiental. En este sentido, la enfermería emerge como un actor fundamental en la gestión ambiental no solo por su rol asistencial, de supervisión y relación con el ambiente para prevención de enfermedades, sino también por su capacidad de liderazgo en la implementación de prácticas sostenibles dentro de los servicios de salud.

El personal de enfermería desempeña un papel estratégico en la protección del medioambiente dentro de los entornos hospitalarios, mediante acciones que combinan el cuidado de la salud con la sostenibilidad. Esto se evidencia en prácticas de cuidado educativas² en ambientes hospitalarios durante los procesos de gestión de residuos, el control de medicamentos e insumos, la supervisión de condiciones ambientales y la promoción de la educación ambiental, lo cual posiciona a la enfermería como promotora activa de una cultura institucional ambientalmente responsable.

En coherencia con las políticas ambientales del hospital y sus líneas estratégicas, la enfermería participa en distintos niveles de gestión, incluyendo su integración en comités intrahospitalarios, como el Comité de Gestión Ambiental. Este comité, conformado por profesionales y estudiantes de enfermería, desarrolla una función clave en el monitoreo y cumplimiento de estándares ambientales y en el fortalecimiento de una cultura organizacional orientada hacia hospitales verdes y saludables.

El liderazgo ambiental es un eje transversal en todos los niveles. Implica hacer de la seguridad, la sustentabilidad y la salud ambiental prioridades para la transformación institucional. En este sentido, no solo se trata de establecer metas y responsabilidades claras, sino también de incorporar la sostenibilidad como un principio rector en todos los procesos clínicos, administrativos y formativos. Se trata de un cambio importante en la cultura de la organización.³

Para impulsar el objetivo “Liderazgo”, objetivo transversal en los distintos niveles jerárquicos en la institución, el Hospital Militar cuenta con una política ambiental⁴, que se aplica a los procesos operativos desde la parte clínica y administrativa. Estos procesos son supervisados y controlados en distintos niveles. En estos escenarios, el personal de enfermería se encuentra presente. El Comité de Gestión Ambiental está conformado por dos enfermeros y tres estudiantes de enfermería, quienes apoyan específicamente en el monitoreo del cumplimiento de los objetivos y los estándares de ambiente físico.

Enfermería ambiental

La estrecha relación entre enfermería y gestión ambiental ha dado lugar al desarrollo de una disciplina específica conocida como Salud ambiental. En esta, enfermeras y enfermeros ambientales son mediadores entre el mundo sanitario y el ecosistema.⁵

En enfermería, el metaparadigma⁶ —conformado por los conceptos centrales persona, enfermería, salud y medioambiente—, la enfermería ambiental se articula desde este modelo, posicionándose como un pilar esencial para el objetivo liderazgo.



Figura 1. Ciclo de enfermería ambiental. Fuente: ANHE, 2023

Directrices del Objetivo Liderazgo Ambiental en Enfermería

El entorno constituye uno de los tres conceptos tradicionales de la enfermería: enfermera, paciente/cliente, salud y entorno. El personal de enfermería ejerce su labor en uno o varios lugares que podemos denominar entorno. Los pacientes/clientes viven, trabajan, aprenden, juegan y rinden culto en diversos espacios físicos y sociales. Por ello, uno de los compromisos esenciales de la profesión es contribuir activamente a la creación de entornos saludables donde las personas, las familias, los grupos y las comunidades puedan desarrollarse de manera integral.⁷

La relación entre enfermería y gestión ambiental es crucial, dado que la salud humana está intrínsecamente ligada con la salud del ecosistema. En este marco, el liderazgo en enfermería se expresa en múltiples dimensiones: desde la atención médica, la huella ambiental, la gestión de procesos y, sobre todo, en la educación ambiental.



Figura 2. Ciclo de Enfermería ambiental. Fuente: ANHE, 2023

Todos los profesionales de enfermería deben conocer e integrar los principios de salud ambiental en su práctica clínica, en la educación y en la investigación. Estos principios constituyen una base esencial para proteger la salud humana y promover entornos saludables.

Desde la perspectiva de enfermería, los principios de salud ambiental buscan la protección de la salud humana, mediante el reconocimiento de la interconexión entre el

entorno y la salud. En este marco, se promueve la creación de espacios seguros y saludables, la prevención y el control de infecciones relacionadas con el ambiente, la gestión adecuada del agua, la vigilancia de la salud comunitaria, la preparación ante emergencias y desastres, así como la educación de la comunidad sobre los riesgos ambientales.

Principios de salud ambiental para la práctica de enfermería



Figura 3. Principios de enfermería en salud ambiental

Fuente: ANHE, 2023.

Problemática ambiental actual

La degradación del entorno global es un tema de constante interés que ha provocado muchos intentos por conocer sus determinantes, así como cuestionar el estilo de crecimiento adoptado por diferentes países. Los altos niveles de contaminación son una realidad en la actualidad y afectan no solo al medioambiente, sino también a la calidad de vida de las personas.⁸

Integración al comité de gestión ambiental

Para la inclusión de los estudiantes de enfermería al Comité de Gestión Ambiental se creó un plan de capacitación específica para cada uno de los objetivos, tomando en cuenta la fase diagnóstica de los conocimientos de los involucrados, a fin de poder insertarlos en los equipos de trabajo asignados por la Dirección del hospital.

Posteriormente, con la autorización de la Dirección del hospital y bajo los lineamientos de la certificación de Hospitales Verdes y Saludables, los estudiantes iniciaron un proceso de formación técnico coordinado con la Organización *Salud sin Daño*, la Alianza de enfermeros por ambientes saludables y los miembros del Comité de Gestión Ambiental, tomando en consideración la problemática actual, los impactos ambientales presentes y las líneas de trabajo.

El equipo actualmente liderado por el subdirector docente está conformado por personal administrativo, clínico, pacientes y estudiantes de Enfermería. Su principal responsabilidad es divulgar e implementar el plan de gestión ambiental en la institución.

Tabla 1. Comité ambiental incluyendo cuerpo estudiantil

Nombres y Apellidos	Cargo
Cnel. Dr. Rolando Antonio Jirón Toruño	Subdirector Docente y Jefe del comité de gestión ambiental
Cap. Carlos Manuel Sobalvarro Ayestas	Oficial Patriótico
MSc. Lisseth Alfaro Díaz	Jefe de Oficina de Calidad y Seguridad
Dr. Ernesto Marcial Cerda Baltodano	Responsable de Higiene y Seguridad
MBA José Iván Chavarría Contreras	Coordinador de Gestión Ambiental
Ing. Cristopher Enoc García Díaz	Supervisor Unidad de Manejo y Tratamiento de RPBI
Lic. Reyna Jalima Beteta López	Supervisora de Higiene y Seguridad
Lic. Ronald Antonio Suazo Mayogra	Supervisor de control de infecciones
Lic. Yahosca del Socorro Gaitán	Bioanalista
Líderes estudiantiles de enfermería Sgto III Ronald Peña, Sgto III Jordan Palacios, Marcel Argeñal,	
Pacientes líderes ambientales Sra. Justina Chávez Vanegas, Sra. Eva Córdoba Pavón, Sra. Maribel Estrada Bilvano	

El Plan de Gestión Ambiental se destaca por incluir las siguientes iniciativas:



Figura 4. Plan de gestión ambiental

Fuente: Base de datos de Comité de Gestión Ambiental, 2024.

Tomando en cuenta la disposición de los actores involucrados en esta etapa inicial, así como la misión y visión institucional del hospital como “Hospital Escuela” y el perfil de los miembros del Comité de Gestión Ambiental, se decidió formular estrategias vinculadas con el nivel de conocimiento y las experiencias técnicas de los estudiantes, quienes cuentan con formación como técnicos quirúrgicos y auxiliares de enfermería. Por ello, las estrategias fueron orientadas bajo líneas de acción del objetivo Liderazgo.

Estrategia de sostenibilidad implementada

En el marco del fortalecimiento del liderazgo ambiental en la formación estudiantil, se implementaron las siguientes acciones estratégicas:

- Participación de los estudiantes en reuniones de planificación mensual, semestral y anual del Comité de Gestión Ambiental.
- Formación especializada impartida por cada líder de los distintos objetivos del comité.
- Monitoreo de la experiencia del paciente mediante encuestas, con el fin de elaborar informes orientados a la mejora continua.
- Diseño y elaboración de artículos y estudios en colaboración con diversas áreas y servicios del hospital.

- Participación en actividades de monitoreo ambiental durante prácticas de laboratorio y giras de campo.
- Capacitación y formación continua brindada por miembros del equipo de gestión ambiental.
- Participación como ponentes en simposios y congresos para la presentación de los logros y desafíos de su proceso de formación como futuros especialistas en gestión ambiental.

Proceso de implementación para la formación en colectivo con Salud sin Daño

El proceso de formación es conducido por los enfermeros miembros del Comité de Gestión Ambiental, con el acompañamiento del Subdirector docente, quien coordina las actividades estudiantiles y les asigna tareas específicas para el sostenimiento de las iniciativas, proyectos y actividades suscritas en el plan de gestión ambiental.⁹

Descripción de las actividades de los estudiantes en cada objetivo

Liderazgo

Líder: MBA José Iván Chavarría Contreras

Los estudiantes participan en la medición de la experiencia del paciente hospitalizado. Esta acción consiste en aplicar encuestas a pacientes al momento del alta, con el fin de evaluar la calidad de la atención recibida e identificar oportunidades de mejora en los procesos hospitalarios, tales como:

- Calidad de los alimentos
- Calidad de la limpieza
- Mejora en climatización

Asimismo, los estudiantes brindan apoyo en la digitalización de los documentos rectores, el codiseño de planes institucionales y la redacción de artículos científicos.

Aguas

Líder: Lic. Yahosca del Socorro Gaitán Monge

El hospital cuenta con dos iniciativas clave para garantizar el sostenimiento del objetivo “Aguas”: el sistema de cosecha de agua y la vigilancia de la calidad del agua. En este marco, los estudiantes participan como expositores durante los recorridos de inducción dirigidos al personal de nuevo ingreso, explicando el funcionamiento del sistema de cosecha de agua de lluvia y su impacto en la reducción del consumo de agua potable.

Asimismo, colaboran en el sostenimiento del hídrico institucional y la estimación periódica del índice de calidad del agua, lo que permite comparar los resultados con los parámetros establecidos en normativas nacionales e internacionales.

Residuos

Líder: Ing. Cristopher Enoc García Díaz

El hospital cuenta con un Plan de Manejo Integral de Residuos y Desechos, que establece áreas diferenciadas para el acopio de desechos comunes y desechos peligrosos. En este proceso, los estudiantes han brindado apoyo en el sostenimiento de prácticas de reciclaje, lo cual ha sido un factor clave para que la organización *Salud sin Daño* reconozca al hospital como una institución comprometida con la reducción del volumen del volumen de desechos.

Como parte de las acciones de sensibilización, se realizan visitas a las áreas de acopio y donación de materiales reciclables, tales como papel, plástico, cartón, metales, vidrio y aparatos electrónicos. A través de estas visitas, se busca visibilizar el impacto positivo del proyecto, orientado a la educación ambiental dirigida a niños con discapacidad, la promoción de la inclusión y el fortalecimiento de una cultura institucional de sostenibilidad.

Transporte

Líder: Todos los miembros del equipo

El hospital dispone de un edificio denominado Residencia de guardia, orientado a la atención de colaboradores y pacientes, que incluye un gimnasio como parte de las estrategias para promover la actividad física y fortalecer una política institucional de movilidad sostenible. En este contexto, los estudiantes colaboran como promotores, junto con la jefatura del edificio, en la organización de actividades que requieren ejercicio físico y en la sensibilización sobre hábitos saludables. También, participan en el monitoreo del consumo de combustible de la flota vehicular institucional, como parte de las acciones para reducir la huella ambiental.

Edificios verdes y energía

Líder: Todos los miembros del equipo

Todos los miembros del equipo participan de manera mensual en un análisis de impacto ambiental, el cual se realiza con base en los criterios establecidos por la Norma ISO 14001:2015 y en los instrumentos legales nacionales, como la Ley No. 217, Ley General del Medioambiente y los

Recursos Naturales, entre otros, entre otros. Para ello, se aplican metodologías colectivas que permiten identificar si los impactos generados por los proyectos y sistemas críticos son significativos. A partir de este análisis, se diseña un plan de mejora continua que orienta la toma de decisiones institucionales en el ámbito ambiental.

Para el objetivo “Energía”, los estudiantes contribuyen en el recorrido ambiental inductivo al sistema solar térmico, explicando su funcionamiento, beneficios y aportes al hospital. Además, participan en la realización de charlas educativas orientadas a la promoción y sensibilización sobre el uso de energías limpias y sostenibles.

Compras sostenibles

Líder: Dr. Ernesto Marcial Cerda Baltodano

Los estudiantes han participado en la elaboración de la matriz de evaluación de proveedores y en la supervisión a áreas específicas, con el propósito de verificar que cada producto tenga su ficha técnica según el directorio de proveedores acreditados.

Alimentos

Líderes: Lic. Reyna Jalima Beteta López,
Lic. Ronald Antonio Suazo Mayorga,
Jefes del proyecto

Los estudiantes, en conjunto con los jefes del proyecto, participan en el monitoreo diario de la calidad e inocuidad de los alimentos, mediante inspecciones:

- Calidad de materia prima según criterios y estándares internacionales.
- Aportes para la mejora en la preparación de los alimentos desde el punto de vista clínico.
- Monitoreo del lavado de manos en el servicio de alimentación, como medida preventiva para garantizar buenas prácticas de higiene y así evitar brotes de enfermedades.
- Participación en la supervisión del aceite reciclado en el servicio de alimentación.

Productos farmacéuticos

Líder: Lic. Tania Castellón

Los estudiantes colaboran en la mejora del proceso de disposición final de los desechos citotóxicos, en coordinación con el Departamento de Farmacia del hospital.

Sustancias químicas

Líder: Lic. Ronald Antonio Suazo Mayorga

Los estudiantes participan junto al equipo en la supervisión de la manipulación de sustancias químicas y en la verificación del uso de equipos de protección personal, con el fin de prevenir accidentes dentro de la institución. Cabe destacar que uno de los estudiantes del equipo colabora en la organización de simulacros ante emergencias por derrames de sustancias químicas en el hospital.

Educación ambiental

Líder: MBA José Iván Chavarría Contreras

La educación ambiental constituye el pilar fundamental para el cumplimiento de los demás objetivos del proyecto, con el fin de que cada usuario y familia que visita la institución se convierta en divulgador del quehacer ambiental del hospital. En este sentido, se ha desarrollado un plan docente con enfoque participativo, basado en la metodología de aprender haciendo. Desde el inicio del proyecto, este enfoque ha permitido evidenciar mejoras progresivas en los logros, contribuyendo así no solo a la formación profesional en salud ambiental, sino también a la promoción activa de la educación ambiental.

Es importante destacar que los estudiantes han recibido formación técnica no solo por parte del equipo de Salud sin Daño y el Comité de Gestión Ambiental, sino también a través de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), obteniendo formación en las siguientes áreas:

- Epidemiología ambiental básica
- Liderazgo ambiental
- Plásticos en salud
- Monitoreo del impacto climático
- Excel avanzado

Un aspecto importante es que los tres estudiantes, en coordinación con los jefes del proyecto, Lic. Reyna Jalima Beteta López y Lic. Ronald Antonio Suazo Mayorga, forman parte de la Alianza de Enfermeros por Ambientes Saludables, un espacio en el que continúan su proceso de formación y fortalecimiento de competencias en salud ambiental.

Clima

Líder: MBA José Iván Chavarría Contreras

El hospital ha iniciado su proceso de medición de la huella de carbono hospitalaria en los sistemas críticos, con el

objetivo de diagnosticar los niveles de consumo en cada proceso. En este contexto, los estudiantes participan en la recolección de datos, en coordinación con los líderes de los objetivos por alcance.

Plásticos en salud

Líder: Lic. Yahosca del Socorro Gaitán Monge

El servicio de laboratorio clínico y de lavandería hospitalaria cuentan con un sistema exclusivo de reciclaje de plásticos, debido al uso frecuente de equipos e insumos elaborados con este material. Todo el personal involucrado promueve una campaña de reducción y donación de plásticos, orientada a su reutilización en la elaboración de manualidades.

Durante los inicios del proyecto se obtuvo una reducción del 8,63 % en el uso de plásticos, y actualmente se continúa fortaleciendo la supervisión y el seguimiento de las prácticas implementadas, con el objetivo de avanzar en la disminución progresiva de este material.

Descripción de las experiencias por parte de los estudiantes en el proceso de formación

A lo largo de este proceso de formación en gestión ambiental hospitalaria, los estudiantes han adquirido valiosas experiencias trabajando de la mano con el Comité de Gestión Ambiental. Su participación ha abarcado desde la elaboración de estudios de caso e investigaciones, hasta el desarrollo de instrumentos para el levantamiento de información durante actividades de supervisión ambiental en sistemas críticos.

El Sargento III. Ronald Omar Peña Carrasco expresó:

Es un gran reto para nosotros formarnos como especialistas ambientales. Estoy agradecido por esta gran oportunidad de formación ambiental, la cual estoy disfrutando mucho. Mi meta es especializarme en toxicología clínica, y gracias a este proceso sé que se viene un gran cambio en mi vida. (Peña Carrasco RO, comunicación personal, 2024, diciembre, 12).

El Sargento III. Jordán Manuel Palacios compartió:

Durante este proceso de formación ambiental he desarrollado muchas competencias que serán de mucha utilidad en mi campo profesional; desde redactar un estudio de caso hasta supervisar procesos críticos según las necesidades de las áreas. Los objetivos que más me han llamado la atención han sido aguas y productos farmacéuticos. (Palacios JM, comunicación personal, 2024, diciembre, 12)¹¹

El bachiller Marcel Eduardo Argeñal Hernández señaló:

Me siento dichoso y feliz por las competencias que he venido adquiriendo desde que pertenezco al Comité de Gestión Ambiental. Agradezco al Coronel Rolando Jirón y al Máster José Iván Chavarría por seleccionarme en el monitoreo de experiencia del paciente, que permitió abrirme muchas puertas en mi proceso de formación. (Argeñal Hernández ME, comunicación personal, 2024, diciembre, 12).



Figura 5. Unidad de Enfermería ambiental

Fuente: Registro de base de datos del Comité de Gestión Ambiental, 2024.

Principales resultados y logros por parte del proyecto en su primera fase

Entre los principales logros obtenidos por los estudiantes en su formación ambiental, se destacan:

Liderazgo

- Un estudiante líder capacitado y empoderado en dos iniciativas de la Red de Hospitales Verdes y Saludables.
- 118 recursos del programa de voluntariado capacitados en la gestión ambiental institucional.
- Seis estudios de caso codiseñados y divulgados en la Red de Hospitales Verdes y Saludables.

Residuos

- 573 recursos de enfermería capacitados en materia de desechos.
- Reutilización de 150 kg de plásticos durante un año, destinados a la elaboración de manualidades con fines educativos, dirigidos a niños con discapacidad.

Edificios verdes

- Desarrollo de dos jornadas de reforestación con la participación de 32 niños de centros educativos, como parte de las acciones de sensibilización orientadas al cuidado de áreas verdes.

Esta iniciativa fue seleccionada como práctica líder ejemplar por Acreditación Canadá, en reconocimiento a su enfoque innovador en la protección y cuidado del medioambiente, sustentado en la colaboración activa de voluntarios. Estas prácticas son reconocidas por su impacto positivo, su carácter participativo y su capacidad de generar cambios significativos tanto en las comunidades como en los ecosistemas.



Figura 6. Práctica líder por Acreditación Canadá

Fuente: Base de datos de Oficina de calidad y seguridad, 2024.

En el marco de la gestión integral de desechos, la institución obtuvo el primer lugar en la categoría “Trayectoria en la reducción de la huella ambiental en residuos”, gracias a la implementación de un sistema de reciclaje hospitalario que se desarrolla de forma colaborativa con los pacientes y el programa Los Pipitos. Esta iniciativa promueve la inclusión social y la educación en reducción de residuos.



Figura 7. Primer lugar en trayectoria en la reducción de la huella ambiental en residuos
Fuente: Base de Datos de Salud sin Daño, 2024.



Figura 8. Unidad de enfermería ambiental avalada por Salud sin Daño

Fuente: Base de Datos de Salud sin Daño, 2024.

Es necesario destacar que para el proceso de formación ambiental se han desarrollado distintas temáticas alineadas a los Objetivos de la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables.

Tabla 3. Distribución del plan docente

Objetivos de la Agenda Global	Miembro	Pacientes líderes involucrados
Plan de gestión ambiental y directrices de HVS	Cnel. Dr. Rolando Antonio Jirón Toruño MBa. José Iván Chavarría Contreras	Dra. Eva Córdoba Pavón MSc. Justina Chávez Vanegas Lic. Maribel Estrada Bilvano
Acreditación Canadá y experiencia del paciente	Msc. Liseth Alfaro Díaz	
Liderazgo	MBa. José Iván Chavarría Contreras Lic. Reyna Jalima Beteta López	
Sustancias químicas	Dr. Ernesto Marcial Cerda Baltodano	
Compras sostenibles	Departamento de Farmacia	
Residuos	Ing. Cristopher Enoc García Díaz Lic. Yahosca del Socorro Gaitán Monge	
Alimentos	Lic. Reyna Jalima Beteta López	
Aguas	MBa. José Iván Chavarría Contreras	
Energía	Ing. Cristopher Enoc García Díaz	
Transporte	Lic. Ronald Antonio Suazo Mayorga	
Edificios	Dr. Ernesto Marcial Cerda Baltodano	
Productos farmacéuticos	Departamento de Farmacia	
Educación ambiental y Clima	MBa. José Iván Chavarría Contreras	

Fuente: Plan de gestión ambiental, 2024.

Desafíos y lecciones aprendidas

La elaboración, planificación y ejecución de las actividades requirió el compromiso de un equipo multidisciplinario, conformado por miembros del Comité de Gestión Ambiental, pacientes líderes en temas educativos y estudiantes de la carrera de Medicina y Enfermería en el Hospital Militar.

El Comité de Gestión Ambiental ha decidido evolucionar y potenciar el objetivo “Liderazgo”, con el propósito de consolidar una cultura de mejora continua en educación ambiental y fomentar el compromiso de las futuras generaciones con la gestión responsable de los recursos. El Hospital Militar espera que este proyecto sirva como referencia para otras instituciones, alentando la implementación de iniciativas similares que integren la educación ambiental como eje transversal en los entornos de salud.

Retos y proyecciones

Uno de los principales retos identificados por el Comité de Gestión Ambiental es fortalecer la formación de los estudiantes con competencias sólidas en gestión ambiental, asegurando su integración en todas las líneas de trabajo del hospital. Asimismo, se plantea como meta estratégica posicionar a la institución como referente nacional en enfermería ambiental, no solo desde la práctica profesional, sino también desde la etapa formativa, consolidando su rol como Hospital Escuela y pionero en educación ambiental en el ámbito de la salud.

De igual manera, se proyecta empoderar al personal de enfermería en todos los niveles para liderar procesos de gestión ambiental, promoviendo así el desarrollo de proyectos investigativos y acciones de impacto positivo con la comunidad, que contribuyan al fortalecimiento de una cultura institucional sostenible y comprometida con el bienestar del entorno.

Conclusiones

A lo largo de este proceso formativo y colaborativo, se comprueba que la educación ambiental constituye un pilar en toda estrategia de gestión ambiental institucional, especialmente como punto de partida para sensibilizar e involucrar a personal, pacientes, voluntarios y estudiantes. Asimismo, se reafirma su carácter transversal para despertar conciencia sobre la importancia del cuidado de los recursos naturales.

Todo proceso de formación en este ámbito requiere del apoyo y compromiso del liderazgo institucional, condición indispensable para alcanzar los resultados esperados, especialmente cuando se busca la adquisición de competencias y la incorporación de nuevas prácticas sostenibles. Este esfuerzo ha contado con el involucramiento de diversas áreas clínicas y administrativas, lo que ha permitido empoderar a los estudiantes y dar los primeros pasos en la formación de futuros líderes ambientales comprometidos con la transformación del entorno hospitalario y comunitario.

Referencias

1. Comité del Instituto de Medicina para la mejora del contenido de salud ambiental en enfermería. Enfermería, salud y medio ambiente. M AA, editor. Washington DC, DC, Estados Unidos de América: National Academies Press; 1995.
2. Whitmee S, Haines A, Beyrer C, Boltz F, Capon AG, de Souza Dias BF, Ezeh A, Frumkin H, Gong P, Head P, Horton R. Salvaguardando la salud humana en el Antropoceno: informe de la Comisión Fundación Rockefeller-Lancet sobre salud planetaria. The Lancet. 14 de noviembre de 2015;386(10007):1973-2028.
3. Karliner J, Guenther R. Agenda GLOBAL para hospitales verdes y saludables. Sobre Salud Sin Daño. 2011;48.
4. Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Política de Gestión Ambiental. Documento Institucional 2025. Nicaragua
5. Hernández Cortina A, Guardado de la Paz C. La enfermería como disciplina profesional holística. Revista cubana de enfermería. 2004 Aug;20(2):
6. Reina RM, Merino BR, Pilay EA, Suqui GM. Metaparadigma de enfermería y la tecnología en el contexto actual. RECIMUNDO. 28 de octubre de 2023; 7 (4): 75-84.
7. American Nurses Association (ANA). (2007). Public health nursing: Scope & standards of practice. American Nurses Association.
8. Moretti-Villegas LF, Valiente-Saldaña YM. Contaminación ambiental y sus efectos en la salud pública. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía. Agosto de 2023; 8: 257-68.
9. Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Plan de Gestión Ambiental. Documento Institucional 2025. Nicaragua.



Revalorización del aceite residual: un nuevo ciclo de aprovechamiento sostenible

Valorization of Waste Oil: A New Cycle for Sustainable Utilization

MSc. Marvin José García Irías^a ORCID: 0009-0005-1358-2470; MBA José Iván Chavarría Contreras^b ORCID: 0000-0001-5212-9672; Ing. Cristopher Enoc García Díaz^b ORCID: 0009-0008-9927-9123; Lic. Reyna Jalima Beteta López^b ORCID: 0009-0003-5267-9078; Lic. Yasmery Elizabeth Téllez Flores^c ORCID: 0009-0007-7132-9873; Lic. Ruth Valeria Guzmán Sánchez^d ORCID: 0009-0003-1943-401X

Resumen

El reciclaje de aceites usados en hospitales constituye una práctica importante para reducir el impacto ambiental, prevenir la contaminación del agua y el suelo, y fomentar la sostenibilidad. Estos residuos, provenientes tanto de la preparación de alimentos como de aceites lubricantes, pueden ser reciclados para recuperar recursos valiosos y así evitar su liberación contaminante al entorno. El proceso implica la recolección, filtración, separación de agua y otros componentes, y finalmente, el tratamiento y refinamiento del aceite para su reutilización, como la producción de biodiésel o jabón. Por lo tanto, en el caso del Hospital Militar Escuela

Abstract

Recycling used oils in hospitals is an important practice for reducing environmental impact, preventing water and soil contamination, and promoting sustainability. These wastes, which come from both food preparation and lubricating oils, can be recycled to recover valuable resources and thus prevent their polluting release into the environment. The process involves collection, filtration, separation of water and other components, and finally, treatment and refinement of the oil for reuse, such as the production of biodiesel or soap. Therefore, in the case of the Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila

^a Operaciones y Servicios, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

^b Comité de Gestión Ambiental, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

^c Comité de Infecciones, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

^d Servicio de Alimentación, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

“Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, el propósito de dar un valor agregado al aceite vegetal residual es evitar su vertido en el sistema de alcantarillado y promover su reutilización responsable. Para ello, se ha establecido un acuerdo con la empresa ECORECYCLING (Recicladora de Aceites Vegetales Nicaragua), que transforma el aceite vegetal residual del área de cocina en productos de higiene y limpieza. Esta iniciativa no solo aporta un nuevo valor a los residuos, sino que también impulsa el reciclaje de residuos y contribuye a la reducción de focos de infecciones. Esta acción, coordinada por la Gerencia de Operaciones y Servicios en conjunto con Medicina Preventiva, se enmarca en el cumplimiento del objetivo “Alimentos”. Gracias a esta estrategia, se ha logrado reducir aproximadamente 25 toneladas de residuos, resultado del trabajo colaborativo y de la supervisión continua al servicio de alimentación. Se concluye que esta experiencia promueve la economía circular, transformando un residuo en materia prima para nuevos productos, fomentando así una cultura de aprovechamiento responsable de los residuos.

Palabras clave: aceites, alimentos, alimentación, gestión de residuos, salud ambiental.

Bolaños”, the purpose of adding value to used vegetable oil is to reuse this waste and not dump it into the sewer system. That is why the working methodology consists of an agreement with the company ECORECYCLING (Vegetable Oil Recycler of Nicaragua), which transforms residual vegetable oil from the kitchen area into hygiene and cleaning products, giving the waste another value and thus promoting waste recycling and reducing the risk of infection. This action, coordinated by the Operations and Services Management in conjunction with Preventive Medicine, is part of the fulfillment of the “Food” objective, achieving a reduction of approximately 25 tons; the result of collaborative work and continuous supervision of the food service. It is concluded that this initiative promotes the circular economy by transforming waste into raw material for the production of new products, raising awareness about the use of waste.

Keywords: oil, food, nutrition, reuse, environmental.

Introducción

La Red de Hospitales Verdes y Saludables estima que, a nivel internacional la ganadería para producción de carne y lácteos genera aproximadamente el 18 % de las emisiones totales de gases de efecto invernadero.

Los centros de atención médica son grandes consumidores de alimentos, por lo que pueden promover prácticas saludables y sustentables a través de sus elecciones alimentarias¹; ante ello, cada vez más las unidades de salud, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, están adoptando prácticas alimentarias sostenibles, al reducir su huella ambiental y mejorar la salud de pacientes y empleados mediante decisiones responsables en la compra, preparación y distribución de alimentos.¹

Entre estas prácticas, el reciclaje de aceite de cocina usado es crucial para proteger el medioambiente y la salud pública. Este proceso evita la contaminación del agua y del suelo, disminuye la presión sobre los recursos naturales y contribuye al desarrollo de una economía circular, al permitir la transformación del aceite residual en productos útiles como biocombustibles, jabones, lubricantes y otros materiales.²

Para el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, esta iniciativa ha sido de gran importancia y compromiso, debido a su impacto social, económico y ambiental, en plena sintonía con las metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La actividad no solo permite prevenir la contaminación de fuentes hídricas y reducir el volumen de desechos generados por el servicio de alimentación, sino que también valora el residuo como insumo productivo, al ser utilizado en la elaboración de nuevos productos.

Objetivo “Alimentos” en la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables

La directriz asociada al objetivo “Alimentos” establece la necesidad de “Reducir la huella ambiental de los hospitales y promover hábitos alimentarios saludables en los pacientes y los empleados. Favorecer el acceso a alimentos de fuentes locales sustentables en la comunidad”³.

Entre las acciones recomendadas para el cumplimiento de este objetivo se incluyen los siguientes³:

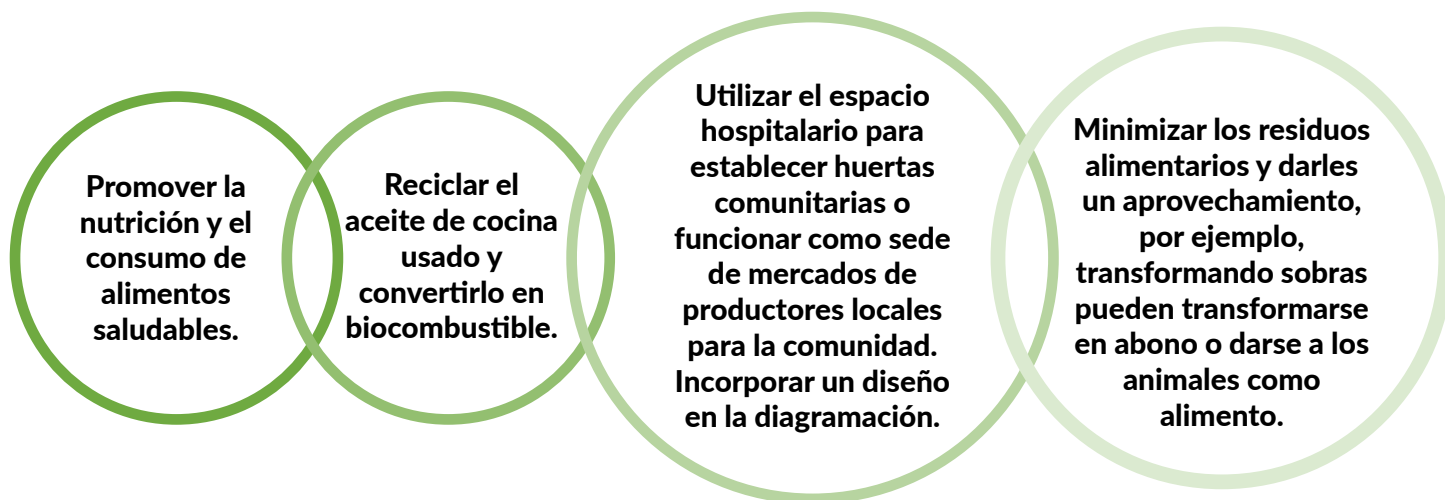


Figura 1. Acciones concretas objetivo alimentos

Fuente: Base de datos de comité de gestión ambiental, 2024.

Contexto de la reutilización del aceite residual

El reciclaje del aceite usado de cocina usado es una práctica esencial en la promoción de un estilo de vida sostenible y en la protección del medioambiente. En los últimos años, ha aumentado la concienciación y sensibilización sobre la importancia de su adecuada gestión, evitando su disposición inadecuada. Gracias a la participación de empresas especializadas, este residuo puede ser recolectado, tratado y valorado, transformándose en materia prima secundaria, fomentando así una economía circular y contribuyendo a la generación de energía renovable a partir de un desecho altamente contaminante.

Beneficios de la reutilización del aceite

Entre los beneficios de la práctica de reutilización del aceite, se destacan la reducción de la contaminación del agua, suelo, flora, fauna y cursos fluviales, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la conservación de los recursos naturales.

Reducción de la contaminación del agua, suelo, flora, fauna y cursos fluviales

El vertido de aceite usado en el desagüe puede causar graves daños al medioambiente, afectando a redes de saneamiento público, alcantarillado y trasiegos hasta las depuradoras

residuales, generándose, además, altos costos en las limpiezas de estas depuradoras municipales de saneamiento. La recolección y reciclaje adecuado del aceite residual contribuye a mantener la salud ambiental y a prevenir la contaminación de los recursos hídricos y del suelo.²

Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

Al reciclar el aceite usado de cocina y convertir un residuo en una materia prima esencial para biocombustibles, menos contaminante, se reduce significativamente su impacto en el calentamiento global, favoreciendo la huella de carbono de nuestro planeta. El biodiésel es un combustible biodegradable que se obtiene del aceite vegetal o grasa animal. Es conveniente como alternativa al petróleo gracias a que usa recursos renovables que son menos dañinos para el medioambiente y emite menos gases de efecto invernadero cuando se quema como combustible.²

Conservación de los recursos naturales

La reutilización del aceite de cocina usado como insumo en la producción de biocombustibles, jabones, ceras, barnices y lubricantes, disminuye la dependencia de materias primas no renovables. Esta práctica favorece la sostenibilidad intergeneracional, al conservar los recursos naturales para las generaciones futuras.²

Contexto de la acción impulsada por el Comité de Gestión Ambiental

La Dirección del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” ha demostrado un compromiso firme con

la gestión ambiental, alineando sus acciones a normativas nacionales e internacionales en materia de sostenibilidad y manejo de residuos. Como parte de este compromiso, se ha establecido un marco legal e institucional que regula el manejo seguro de los residuos hospitalarios, garantizando su tratamiento adecuado y el cumplimiento de las disposiciones legales y vigentes.

En este contexto, el Comité de Gestión Ambiental desempeña un rol clave en la supervisión del cumplimiento normativo, así como en la implementación de políticas orientadas a la reducción de la generación de residuos, la valorización de materiales reciclables y la promoción de prácticas sostenibles dentro del hospita.¹⁴

Tabla 1. Requisitos legales ambientales aplicables en materia residuos y desechos

Ley/ Decreto / Norma	Descripción	Autoridad/ Ente Rector	Materia regulada	Ámbito	Tipo de requisito
Norma ISO 14001:2015	Instrumento normativo para la implementación de sistemas de gestión ambiental (requisitos y auditoría).	ISO.	Sistemas de gestión ambiental	Internacional	Voluntario
Agenda Global de Salud sin Daño	Acciones concretas propuestas por Salud sin Daño para el cumplimiento de los objetivos propuestos por la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables.	Salud sin Daño	Salud ambiental en sector salud	Internacional	Obligatorio
Documento guía Residuos	Guía sobre el manejo de los residuos hospitalarios que expone diversos caminos para cumplir el objetivo de tratar los residuos de la forma más sostenible posible.	Salud sin Daño	Manejo de residuos	Internacional	Voluntario
Ley 641, Código Penal.	Regular y sancionar los delitos contra el patrimonio y el orden socioeconómico y ambiental del país.	Asamblea de Nicaragua	Penal	Nacional	Obligatorio
Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	Establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medioambiente y los recursos naturales.	Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA)	Protección del ambiente	Nacional	Obligatorio

NTON 05 015-02 Norma técnica para el manejo y eliminación de residuos sólidos peligrosos.	Establecer los requisitos técnicos ambientales para el almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos generados en actividades industriales y en establecimientos de atención médica, como clínicas y hospitales.	MARENA	Manejo de residuos	Nacional	Obligatorio
NTON 05 014-02 Norma técnica ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no-peligrosos.	Esta norma se aplica en todo el territorio nacional y es de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales y jurídicas que realizan el manejo, tratamiento y disposición final de desechos sólidos no peligrosos.	MARENA	Manejo de residuos	Nacional	Obligatorio
Decreto Ejecutivo n°. 47-2005 Política Nacional sobre gestión integral de residuos sólidos.	Este Decreto tiene por objeto establecer la política nacional sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos 2005-2023, así como definir los principios, lineamientos, definiciones, planes, acciones y estrategias para su implementación a nivel nacional.	MARENA	Manejo de residuos	Nacional	Obligatorio

Fuente: Base de datos de Comité de Gestión Ambiental, 2024.

En el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, la Gerencia de Operaciones y Servicios es la unidad responsable de la ejecución del objetivo “Alimentos” en conjunto con el Servicio de Medicina Preventiva y la empresa tercerizada Innovación y Gastronomía. En este marco, se ha establecido un proceso autorizado para la reutilización del aceite residual, con el fin de extender su vida útil y evitar su disposición final como desecho. Este aceite es aprovechado para la elaboración de alimento para ganado porcino y bovino, así como para la producción de jabón artesanal. Adicionalmente, se implementa un sistema de control que incluye el pesaje del aceite y el registro del volumen reutilizado, en correspondencia con las metas establecidas y el cumplimiento del marco regulatorio ambiental vigente.

El programa de reciclaje de aceite inició en el año 2022, lo que permitió a la institución alcanzar el cumplimiento del objetivo “Alimentos” en el año 2023. Esta iniciativa es liderada por la enfermera higienista del Servicio de Alimentación, en coordinación con el responsable de la gestión de desechos del hospital, asegurando el sostenimiento del objetivo hasta la actualidad. Es importante resaltar que, desde su implementación, se han reciclado aproximadamente 25 toneladas de aceite usado, contribuyendo de manera significativa a la reducción del volumen de desechos comunes generados por la institución.

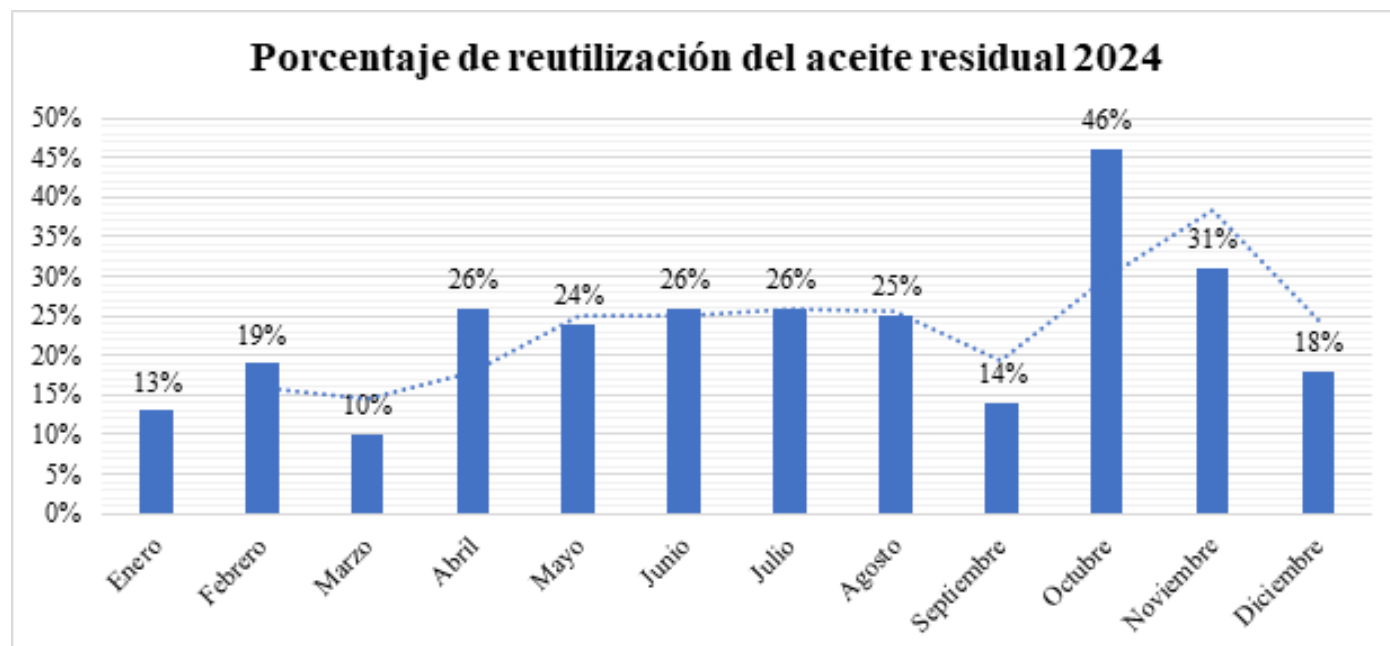


Figura 2. Porcentaje de reutilización del aceite residual en el servicio de alimentación en el año 2024.

Meta: 10 %

Fuente: Base de datos de Comité de Gestión Ambiental, 2024.

$$\% \text{ de reutilización del aceite de cocina } 2024 = \frac{\text{volumen de aceite acopiado}}{\text{volumen de aceite comprado}} = \frac{3,441.55}{15,829.1} * 100\% = 21 \%$$

Durante el año 2024, el 21 % del aceite usado fue reutilizado en la elaboración de productos artesanales, contribuyendo a la sensibilización ambiental y a la disminución del volumen de residuos generados. Esta práctica se alinea con los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental institucional, promoviendo la economía circular y reforzando el compromiso con la protección y conservación de los recursos naturales.

Conclusiones

El reciclaje del aceite usado en el servicio de alimentación constituye una acción estratégica para la protección del medioambiente y la salud pública. El inadecuado manejo de este residuo puede provocar la contaminación del agua, el suelo y el aire, además de obstruir tuberías y causar daños a sistemas de tratamiento de aguas residuales. Frente a esta problemática, el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro

Dávila Bolaños” ha implementado un proceso de valorización del aceite residual, transformándolo en productos útiles como alimento para ganado y jabones. Esta práctica contribuye al cierre del ciclo de vida del producto y reduce la necesidad de extraer recursos vírgenes.

Recomendaciones

La reutilización del aceite de cocina usado ofrece beneficios económicos y ambientales significativos; sin embargo, debe realizarse bajo condiciones controladas para evitar riesgos a la salud. Se recomienda reutilizarlo de forma moderada, evitando el recalentamiento excesivo y la mezcla con otros tipos de aceites. También, se recomienda establecer protocolos claros y seguros para garantizar la sostenibilidad del residuo.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de interés contrapuestos.



Agradecimientos

Agradecemos a la Dirección del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” y a la Gerencia PAME por su compromiso en el cumplimiento de esta práctica ambiental. Al Subdirector Docente, Coronel Dr. Rolando Antonio Jirón Toruño, por su valioso apoyo en la coordinación y revisión para la coordinación en la elaboración de este artículo.



Referencias

1. Reciclar el aceite usado – Guía práctica [Internet]. Interprofesional del Aceite de Orujo de Oliva. Oriva; 2023 [cited 2025 Jul 10]. Available from: <https://oriva.es/se-recicla-el-aceite-de-cocinar/>
2. El reciclaje de aceite usado: Un impacto ambiental positivo [Internet]. Geregras.es. [cited 2025 Jul 10]. Link: <https://www.geregras.es/noticias/News/show/articulo-de-rograsa-3488>
3. Karliner J, Guenther R. Plastics and health. An urgent environmental, climate, and health issue: Salud sin daño. Noviembre, 2022 (p.3, p.8).
4. Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Plan de gestión ambiental. Documento institucional. 2025. Nicaragua.
5. Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Manual de gestión ambiental. Documento institucional. 2024. Nicaragua.



Voluntariado

LIBRO ROSA



PARA PINTAR DE VERDE ESPERANZA

Libro Rosa para pintar de verde esperanza: innovación psicoeducativa entre pares para mujeres con cáncer de mama

Coronel Dra. Alma Celeste Avilés Castillo^a ORCID: 0000-0003-4503-3992; Mayor Dra. María Esther Suárez García^b ORCID: 0000-0002-5951-8926; Capitán Dra. María Gabriela Flores Avellán^b ORCID: 0009-0006-9344-3848; Dra. Fanny Paola Rivas Medrano^b ORCID: 0009-0001-4693-5333; Eva Leonor Córdoba Pavón^c ORCID: 0009-0002-7288-7993

El cáncer de mama representa la principal causa de mortalidad oncológica en mujeres, tanto a nivel mundial como en América Latina, con una incidencia en aumento en países en vías de desarrollo.¹ Si bien los avances en el diagnóstico temprano y los tratamientos efectivos han incrementado significativamente las tasas de supervivencia, las secuelas emocionales, sociales y psicológicas que acompañan al proceso continúan siendo profundas y, en muchos casos, desatendidas.²

Ante esta realidad, los modelos de atención oncológica modernos promueven un enfoque integral centrado en

la persona, que va más allá del tratamiento biomédico, incorpora herramientas de apoyo psicosocial, comunicación compasiva y estrategias de acompañamiento entre pares.³

En este marco surge el proyecto Libro Rosa para pintar de verde esperanza, una propuesta educativa y emocional creada por pacientes para pacientes. Su finalidad es ofrecer una guía de contención y esperanza a mujeres con diagnóstico reciente de cáncer de mama, mediante relatos auténticos de quienes han transitado este proceso, fortaleciendo así la red de apoyo emocional y el empoderamiento colectivo desde la experiencia vivida.

^a Departamento Materno infantil, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

^b Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

^c Grupo de Apoyo de la Unidad de Mama, Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Managua, Nicaragua

Origen y coordinación

El proyecto Libro Rosa para pintar de verde esperanza representa una expresión tangible del trabajo colaborativo entre pacientes y profesionales de la salud, articulado desde el Grupo de Apoyo de la Unidad de Mama del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” (HMEADB). Este grupo se concibe como una comunidad activa y solidaria, integrada por mujeres con diagnóstico de cáncer de mama —sin distinción de raza, religión o ideología— que reciben acompañamiento y seguimiento continuo en un entorno empático, respetuoso y profesional.

El Grupo de Apoyo de Unidad de Mama funciona como una estructura comunitaria organizada, con representación de pacientes líderes y comunicación directa con el equipo multidisciplinario de la Unidad de Mama. A través de su directiva, se asegura una asistencia activa y oportuna entre pares, tanto emocional como informativa, fortaleciendo el empoderamiento de cada mujer para que asuma un rol activo en su proceso terapéutico. Esta red, además, posibilita la expansión sostenible del apoyo durante el seguimiento oncológico, integrando las experiencias vividas con los servicios clínicos y educativos del hospital.

La elaboración del Libro Rosa fue posible gracias al respaldo constante del equipo médico que coordina la Unidad de Mama, así como al liderazgo institucional del hospital. Este apoyo facilitó un entorno de confianza, respeto y viabilidad operativa para que las autoras desarrollaran sus testimonios con libertad creativa.

Diversos estudios evidencian que el liderazgo comprometido de las instituciones de salud es un factor determinante para el éxito y la sostenibilidad de proyectos que integran componentes psicosociales, educativos y centrados en las personas, especialmente en el contexto de enfermedades crónicas como el cáncer.⁴



Figura 1. Comité de Unidad de Mama del HMEADB
Nota: Integrantes del Comité de la Unidad de Mama junto a pacientes líderes, trabajando de manera articulada para garantizar una atención de calidad, humana y centrada en las necesidades del paciente.

Participación activa y estructura colaborativa

En esta obra colectiva participaron 59 personas como autoras, entre ellas pacientes sobrevivientes de cáncer de mama y familiares cercanos —incluyendo hijos, esposos y amistades— quienes aportaron, desde distintas voces y perspectivas, relatos íntimos, testimonios de lucha, mensajes de consuelo y reflexiones personales. La experiencia de escritura no se concibió como un ejercicio individual, sino como un proceso profundamente colaborativo.

Nueve pacientes líderes, con sólida formación profesional y experiencia en procesos educativos, asumieron el rol de tutoras ejecutivas, conformando pequeños grupos de acompañamiento creativo. Estas tutoras facilitaron talleres presenciales y virtuales orientados a transformar las experiencias personales en textos coherentes, emotivos y con un estilo literario común.



Figura 2. Taller con pacientes líderes

Nota: En el marco del proceso de elaboración del Libro Rosa para pintar verde esperanza, pacientes líderes de la Unidad de Mama desarrollan un taller de reflexión personal, compartiendo vivencias significativas como parte de un ejercicio colectivo de memoria y empoderamiento.

Cada tutora acompañó de cerca a un promedio de cuatro autoras, promoviendo un ambiente de confianza, escucha activa y retroalimentación constructiva. Esta metodología participativa y horizontal no solo fortaleció el sentido de pertenencia al proyecto, sino que también impulsó el desarrollo de habilidades narrativas y permitió homogeneizar el estilo de la obra sin perder la autenticidad de cada voz.



Figura 3. Proceso de construcción de la obra

Nota: Entre palabras, memorias y emociones, pacientes líderes de la Unidad de Mama construyen juntas el Libro Rosa para pintar verde esperanza, una obra que refleja la fortaleza colectiva frente al cáncer de mama.

La experiencia confirma lo señalado en la literatura educativa, que evidencia cómo los modelos de tutoría en grupos pequeños, centrados en el aprendizaje colaborativo, potencian significativamente la calidad de las producciones escritas, fomentan la autonomía y cohesión grupal, y facilitan la adaptación de los procesos formativos a las necesidades específicas de cada participante.⁵

Componentes del contenido

Los contenidos desarrollados en el Libro Rosa para pintar de verde esperanza abarcan una amplia y cuidadosamente seleccionada gama de temáticas relevantes relacionadas con el cáncer de mama. Su finalidad es brindar a las lectoras una guía integral, empática y fundamentada, basada en la experiencia vivida de mujeres que han enfrentado la enfermedad.

Las autoras abordaron aspectos médicos esenciales, como el diagnóstico temprano, las distintas modalidades de tratamiento (quirúrgico, quimioterapéutico y radioterapéutico) y los nuevos enfoques terapéuticos con medicina personalizada. Paralelamente, exploraron con profundidad el impacto emocional del diagnóstico, las estrategias de afrontamiento del miedo, el duelo ante la pérdida de la imagen corporal y los procesos de reconstrucción del sentido de vida durante y después del tratamiento.^{6,7}

El componente psicosocial fue central en la narrativa. Las contribuciones incluyen relatos sobre el papel del apoyo familiar y comunitario, destacando el acompañamiento de la pareja, la fuerza emocional proveniente de los hijos y la importancia de la solidaridad de redes sociales y grupos de apoyo. Temas como el cuidado paliativo, la espiritualidad y

la resiliencia emergen como ejes narrativos que evidencian cómo, incluso en escenarios adversos, es posible preservar la dignidad y cultivar la esperanza.⁸

Asimismo, se desarrollaron capítulos dedicados a la vida postratamiento: el retorno al trabajo, la sexualidad, la autoestima y el empoderamiento femenino. Estos testimonios fueron redactados en un lenguaje accesible, con el propósito de ofrecer a otras mujeres un mapa afectivo y práctico para transitar el proceso oncológico con mayor claridad, contención y esperanza.

Esta diversidad temática no solo posiciona al libro como un recurso de autoayuda para pacientes, sino también como un valioso material educativo para profesionales de la salud, cuidadores y estudiantes de ciencias médicas que buscan comprender el proceso oncológico desde una perspectiva vivencial y humanizada.

Diseño editorial

Desde su concepción editorial, la obra fue diseñada bajo criterios de accesibilidad, identidad visual y coherencia tipográfica. Se incorporaron elementos simbólicos que refuerzan el mensaje del libro respecto a la fe, la esperanza y la vida: el color rosa como emblema universal de la lucha contra el cáncer de mama, y el verde, símbolo de esperanza y resiliencia. Cada capítulo fue estructurado bajo un formato armónico que equilibra narrativa testimonial, claridad conceptual y sensibilidad emocional, lo cual fue clave para lograr una publicación técnicamente sólida y emocionalmente conectada con su audiencia.

El Libro Rosa para pintar de verde esperanza constituye no solo una obra de profundo valor humano y educativo, sino también una producción original registrada legalmente. Fue inscrita ante el Registro de la Propiedad Intelectual del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC) de la República de Nicaragua, bajo el número OL-1106-2025, folio 6, tomo XIX, del Libro II de Inscripción de Obras Literarias (Serie "D" 002003), conforme a la Ley No. 312 "Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos".

Esta protección legal reconoce la autoría colectiva realizada entre pacientes y familiares participantes, resguardando así la integridad y el uso ético de sus testimonios. Asimismo, consolida el carácter inédito de la obra y legitima el testimonio personal como una forma válida de generación de conocimiento en salud.



Figura 4. Presentación oficial del Libro Rosa

Nota: El Coronel y Doctor Noel Vladimir Turcios Arróliga presenta el Libro Rosa para pintar verde esperanza durante una actividad conmemorativa en el marco de Octubre Rosa, dirigida a brindar acompañamiento, orientación y apoyo integral a las pacientes diagnosticadas con cáncer de mama.

El registro intelectual de este libro representa un hito para el movimiento de pacientes oncológicos en Nicaragua, ya que visibiliza la producción intelectual de mujeres sobrevivientes de cáncer de mama desde sus propias voces. Además, fortalece la legitimidad del testimonio como herramienta educativa, terapéutica y transformadora en el ámbito de la salud pública. Este proceso también permite a las autoras ejercer plenamente sus derechos como creadoras, resguardar la integridad y garantizar el uso ético de sus relatos, además de favorecer su divulgación institucional y científica en entornos locales, nacionales e internacionales. Con ello, se contribuye a la transformación de los modelos de atención oncológica hacia enfoques más humanos, participativos y centrados en la persona.

Resultados y alcances

El proyecto Libro Rosa para pintar de verde esperanza ha generado impacto en el ámbito emocional, educativo y comunitario, tanto para las pacientes autoras como para las lectoras beneficiarias. Entre los principales alcances se destacan:

Autoexpresión y empoderamiento

La escritura terapéutica permitió a las pacientes resignificar sus vivencias, transformando el sufrimiento en un recurso de ayuda para otras mujeres. Esta práctica ha sido ampliamente validada como una estrategia eficaz de afrontamiento positivo en contextos de enfermedad crónica.⁹

Apoyo entre pares

El libro se ha convertido en una herramienta cercana y accesible para las pacientes de diagnóstico reciente, contribuyendo a la reducción del aislamiento, la incertidumbre y el miedo. Además, promueve la creación de redes de apoyo basadas en la identificación y la experiencia compartida.¹⁰

Integración familiar

La inclusión de familiares en el proceso de redacción fortaleció el acompañamiento emocional e integró a la red de apoyo al enfoque de cuidado centrado en la persona, reforzando la dinámica de contención afectiva en el entorno del paciente.

Sostenibilidad del proyecto

Se prevé la incorporación del libro como material de bienvenida para pacientes nuevas, así como recurso educativo durante las sesiones grupales y consultas oncológicas, asegurando así su continuidad como herramienta institucional de apoyo psicoeducativo.

Perspectivas y apreciaciones

Las intervenciones psicoeducativas entre pares han demostrado ser estrategias altamente efectivas para fortalecer el afrontamiento de enfermedades crónicas, especialmente en contextos oncológicos. Diversos estudios evidencian que la narración testimonial por parte de pacientes no solo proporciona orientación emocional a quienes enfrentan un diagnóstico reciente, sino que también contribuye al fortalecimiento de redes de apoyo, a la mejora de la adherencia terapéutica y a la disminución del aislamiento psicosocial.^{11,12}

A nivel internacional, iniciativas como Narrative Oncology de la Universidad de Columbia (Estados Unidos) han consolidado la escritura narrativa como herramienta terapéutica y formativa para pacientes con cáncer, cuidadores y profesionales de la salud¹³. En Europa, proyectos como *My Life, My Story* del NHS (Reino Unido), así como las recopilaciones de experiencias de mujeres con cáncer de mama promovidas por organizaciones como Europa Donna o Breast Cancer Now, han sido referentes en la elaboración de guías impresas que integran historias de vida como apoyo emocional y educativo. No obstante, en la mayoría de estos casos, el proceso de creación continúa siendo liderado por equipos profesionales de la salud o fundaciones externas,

con limitada participación directa y estructurada de los propios pacientes en el diseño, curaduría de contenido y la producción metodológica de los textos.

En este contexto, el Libro Rosa para pintar de verde esperanza representa una innovación significativa: un modelo emergente y distintivo de producción colaborativa, impulsado y liderado por pacientes dentro de un entorno hospitalario público. La obra no solo recoge testimonios de mujeres sobrevivientes de cáncer de mama y de sus familiares, sino que se gestó a través de un proceso formativo, pedagógico y editorial cuidadosamente planificado, con el acompañamiento activo de tutoras pacientes y el respaldo de un equipo médico multidisciplinario.

Este enfoque integral se alinea plenamente con los principios de atención centrada en la persona y con la cultura organizacional del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” (HMEADB), institución de alta complejidad que promovió un entorno de respeto, autonomía y contención emocional para el desarrollo de la obra.

Asimismo, la inscripción oficial del libro en el Registro de la Propiedad Intelectual del MIFIC reafirma su carácter inédito y reconoce formalmente a las autoras como legítimas creadoras. Este paso no solo garantiza la protección legal de sus relatos, sino que también consolida al testimonio como una forma válida y reconocida de producción de conocimiento en salud.

La amplitud temática del libro —que abarca desde el diagnóstico y tratamiento hasta el duelo, la sexualidad, la imagen corporal, el apoyo familiar y el sentido de vida—confiere al libro una riqueza multidimensional, que responde de manera integral a las necesidades informativas, emocionales y espirituales de las pacientes. Este enfoque ha

sido respaldado por investigaciones que demuestran que los relatos entre pares pueden reducir la ansiedad, fortalecer la autoeficacia y fomentar la esperanza en los procesos de recuperación oncológica.^{14,15}

Por último, la metodología empleada —basada en tutoras de pequeños grupos con acompañamiento pedagógico— ha sido empleada con éxito en otros contextos de educación comunitaria y salud mental, generando productos estandarizados en su forma, pero altamente diversos en su fondo¹⁶. La estandarización del formato, sin sacrificar la autenticidad de cada historia, favoreció la construcción de un lenguaje común de resiliencia, esperanza, empoderamiento y solidaridad entre mujeres que han enfrentado el cáncer de mama.

Algunas reflexiones

El Libro Rosa para pintar de verde esperanza constituye una práctica ejemplar de cómo la vivencia personal puede transformarse en una poderosa herramienta educativa, terapéutica y de acompañamiento. Mas allá de su valor literario, esta obra encarna una forma de sanación colectiva y de empoderamiento que trascienda el testimonio individual, transformando el dolor en palabra, y la vulnerabilidad en fortaleza compartida.

Su impacto no se mide únicamente en las historias que recoge, sino en los lazos humanos que promueve, en la esperanza que siembra y en el acompañamiento afectivo que ofrece a quienes comienzan el difícil camino del cáncer de mama.

Esta publicación es, en esencia, un legado construido desde la empatía y la solidaridad: una voz coral que ilumina el proceso oncológico con fuerza, ternura y luz.





Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud (OPS). El cáncer de mama en las Américas: boletín informativo. Washington, D.C.: OPS; 2023.
2. World Health Organization. Breast cancer: factsheet. Geneva: WHO; 2023.
3. Institute of Medicine. Cancer care for the whole patient: Meeting psychosocial health needs. Washington, DC: The National Academies Press; 2008.
4. Denis JL, Hébert Y, Langley A, Lozeau D, Trottier LH. Explaining diffusion patterns for complex health care innovations. *Health Care Manage Rev.* 2002;27(3):60–73.
5. Topping KJ. Trends in Peer Learning. *Educ Psychol.* 2005;25(6):631–45.
6. World Health Organization. Guide to Cancer Early Diagnosis. Geneva: WHO; 2017.
7. American Cancer Society. Breast Cancer Facts & Figures 2022-2024. Atlanta: American Cancer Society; 2022.
8. Armes J, Crowe M, Colbourne L, Morgan H, Murrells T, Oakley C, et al. Patients' supportive care needs beyond the end of cancer treatment: a prospective, longitudinal survey. *J Clin Oncol.* 2009;27(36):6172–9.
9. Pennebaker JW, Smyth JM. Opening up by writing it down: How expressive writing improves health and eases emotional pain. 3rd ed. New York: Guilford Press; 2016.
10. Ussher JM, Kirsten L, Butow P, Sandoval M. What do cancer support groups provide which other supportive relationships do not? Qualitative research. *Social Science & Medicine.* 2006;62(10):2565–76.
11. Thomas C, Reeve J, Bingley A, Brown J. Narrative research methods in the study of chronic illness: a critical review. *Soc Sci Med.* 2009;68(9):1385–1394.
12. Zieband S, Wyke S. Health and illness in a connected world: how might sharing experiences on the internet affect people's health? *Milbank Q.* 2012;90(2):219–249.
13. Charon R. Narrative medicine: honoring the stories of illness. New York: Oxford University Press; 2006.
14. Greenhalgh T. Storytelling should be targeted where it is known to have greatest added value. *Med Educ.* 2001;35(9):818–9.
15. Pennebaker JW, Chung CK. Expressive writing: connections to physical and mental health. In: *The Oxford Handbook of Health Psychology.* Oxford University Press; 2011.
16. Bandura A. Self-efficacy: the exercise of control. New York: W. H. Freeman; 1997.



Automatización en el Laboratorio

En Roche, las soluciones de automatización de laboratorios brindan la calidad y confiabilidad que espera, con la personalización que requieren los laboratorios de bajo, medio y alto volumen.

El movimiento
es Salud

"La alegría de la Navidad"



Rincón
informativo



Hospital Militar se iluminó de rosa en solidaridad con la lucha contra el cáncer de mama

En conmemoración del Día Internacional de la lucha contra el Cáncer de mama, el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” se iluminó de rosa como parte de su campaña anual de sensibilización sobre esta enfermedad.

Cada año, durante el mes de octubre, el Hospital Militar desarrolla diversas actividades para sensibilizar a la población sobre la importancia del diagnóstico temprano, clave para un tratamiento oportuno y exitoso del cáncer de mama.

Durante el acto se presentó el *Libro Rosa para pintar de verde esperanza*, una obra de autoayuda, empoderamiento y educación sobre el cáncer de mama, impulsada por el Grupo de Apoyo de la Unidad de Mama del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Este libro recoge vivencias de 59 mujeres sobrevivientes y de familiares, con un enfoque humano

y participativo que incluye acompañamiento médico, talleres y trabajo editorial conjunto.

El Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” se distingue por implementar estrategias integrales de apoyo y seguimiento a pacientes con esta enfermedad. Entre ellas, destacan los grupos de apoyo, el club de pacientes donde se brinda información y acompañamiento, así como la Unidad de Mama, especializada en diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes con patologías mamarias.





Hospital Militar inaugura moderna sala de Hemodiafiltración y Hemodiálisis Expandida

El Hospital Militar Escuela "Dr. Alejandro Dávila Bolaños" reafirma su compromiso con la excelencia en atención médica especializada con la apertura de su nueva Sala de Hemodiafiltración y Hemodiálisis Expandida, una instalación de vanguardia que amplía la capacidad y calidad del tratamiento para pacientes con insuficiencia renal crónica.

La sala incorpora 17 nuevas máquinas de última generación, diseñadas para ofrecer terapias avanzadas como la hemodiafiltración y la hemodiálisis expandida, que superan los beneficios de la hemodiálisis convencional. Estas técnicas permiten mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes, reducir efectos secundarios como hipotensión, náuseas o calambres, y optimizar la eliminación de toxinas en la sangre.

La nueva sala está diseñada para garantizar una experiencia integral y humanizada. Incluye un espacio exclusivo para pacientes pediátricos, con áreas adaptadas y ambientadas según sus necesidades, donde el acompañamiento familiar juega un papel clave durante el tratamiento. En el área de adultos, el diseño permite la interacción y el apoyo entre los pacientes y sus familiares, promoviendo así un entorno de apoyo emocional.

El personal médico y de enfermería, que atenderá en esta nueva sala, está altamente capacitado en el manejo especializado de los equipos y procedimientos. Este equipo multidisciplinario trabaja en coordinación con especialistas en medicina interna, cardiología, nutrición y psicología, garantizando una atención integral y personalizado para cada paciente.



El Movimiento es Salud: Hospital Militar une alegría y ejercicio para celebrar una Navidad saludable

El Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” celebró el evento El Movimiento es Salud, con el lema La alegría de la Navidad, con el propósito de fomentar hábitos saludables y enfatizar el sentido de compartir en unidad y alegría en esta temporada festiva.

En el evento participaron diferentes marcas, empresas, restaurantes y clínicas del sector salud, así como usuarios y colaboradores del Hospital Militar, quienes realizaron diversas rutinas de ejercicios guiados por instructores y especialistas en actividad física.

Además de las dinámicas deportivas mediante rutinas y ejercicios intensivos, los participantes disfrutaron de actividades recreativas, degustaciones gastronómicas, promociones en artículos tecnológicos y paquetes de salud, así como información relacionada con el bienestar general.

Además, se realizó la rifa de dos motocicletas GENESIS GE 150-6 y otros premios entre los participantes del evento, cerrando con broche de oro una noche llena de movimiento

y espíritu navideño, donde las familias nicaragüenses compartieron momentos de la convivencia y diversión.

Con este evento, el Hospital Militar refirma su compromiso de promover la recreación como pilar fundamental de la salud física y mental, recordando que la actividad física y la adopción de hábitos saludables son un componente clave para el bienestar de la población.





Hospital Militar celebra con tarde familiar y Avenida Navideña

En un ambiente lleno de alegría, unidad y espíritu festivo, el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” realizó una tarde familiar dirigida a usuarios, colaboradores y a la población en general, reafirmando su compromiso con el bienestar integral y la atención centrada en la persona, la familia y la comunidad.

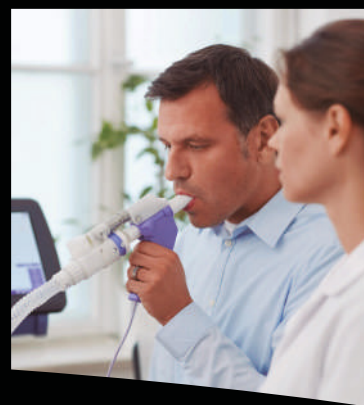
Durante la jornada, niños y niñas disfrutaron de diversas actividades recreativas como juegos, pintacaritas, carruseles y fotografías con personajes infantiles, en un espacio especialmente diseñado para fomentar la convivencia y fortalecer los lazos familiares.

En el marco de esta celebración, el Hospital también llevó a cabo la inauguración oficial de la Avenida Navideña, un recorrido decorado con luces, adornos y elementos propios de la temporada, que invita a compartir momentos de alegría, fe y esperanza con pacientes, personal médico y visitantes.

Estas iniciativas reflejan el compromiso permanente del Hospital Militar por desarrollar actividades que promuevan la unidad, la recreación y el fortalecimiento emocional de quienes forman parte de su comunidad institucional.

Con este tipo de eventos, el Hospital Militar continúa consolidándose como una institución de salud integral, humana y cercana, que brinda no solo atención médica de calidad, sino también espacios de encuentro que contribuyen al bienestar físico, emocional y social de las familias nicaragüenses.





Tecnología Médica de Alto Nivel



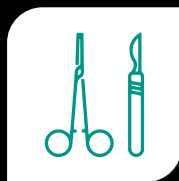
Equipos
médicos



Insumos
para CEYE



Dispositivos
Médicos



Instrumental
Quirúrgico



MRP



Servicio
Técnico

 Km 2.5 Carretera Norte frente
a Planta Eléctrica ENEL

 (+505) 2249-3616 ext. 117
 info@buhlerpharma.net

 (+505) 8232-2790

EMERGENCIA
PEDIÁTRICA



Galería de
fotos



Conmemoración del Día Internacional de la Lucha Contra el Cáncer de Mama



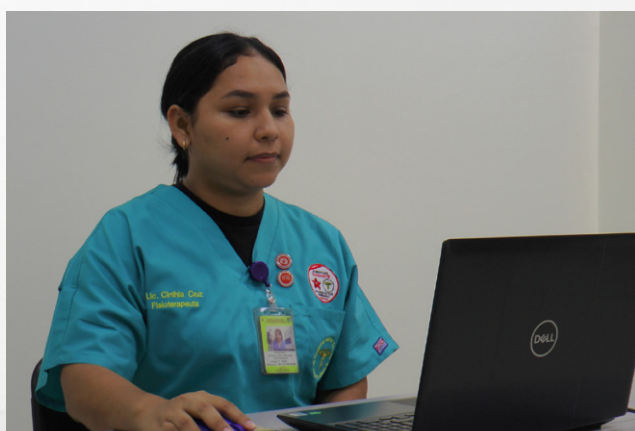
Conmemoración del Día Internacional de la Lucha Contra el Cáncer de Mama



Conmemoración del Día Internacional de la Lucha Contra el Cáncer de Mama



II Simposio de medicina física y rehabilitación



II Simposio de medicina física y rehabilitación



V Simposio cáncer de mama



X Taller código rojo



X Taller código rojo



Graduación de bebés



Graduación de bebés



Graduación de bebés



Graduación de bebés



Graduación de bebés



Celebración día internacional del prematuro



Celebración día internacional del prematuro



Celebración día internacional del prematuro



Celebración día internacional del prematuro



Soldado de la patria



Soldado de la patria



Soldado de la patria



Soldado de la patria



Soldado de la patria



El Movimiento es Salud, "la alegría de la Navidad"



El Movimiento es Salud, "la alegría de la Navidad"



Avenida Navideña



Avenida Navideña



Avenida Navideña



Avenida Navideña



AEMEN entrega de obsequios a niños hospitalizados



AEMEN entrega de obsequios a niños hospitalizados



AEMEN entrega de obsequios a niños hospitalizados



Celebración de la Purísima Concepción de María



Celebración de la Purísima Concepción de María



Celebración de la Purísima Concepción de María



Club de pacientes



Club de pacientes



Colaboradores



**Coronel
Jirón Toruño,
Rolando
Antonio**

Diplomado de Estado Mayor en el Centro Superior de Estudios Militares (CSEM). Especialista en cardiología intervencionista por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua). Doctor en Medicina y Cirugía graduado en Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN Managua. Actualmente se desempeña como Subdirector Docente y Jefe del Comité de Gestión Ambiental del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”.



**Coronel Avilés
Castillo, Alma
Celeste**

Especialista en Medicina Materno Fetal por la Fundación de Medicina Materno Fetal Brasil. Especialista en Ginecología y Obstetricia por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua). Máster en Administración de la Salud por el Centro de Investigación y Estudios de la Salud CIES/UNAN-Managua. Doctora en Medicina y Cirugía graduada en la Universidad Médica de Sofía, Bulgaria. Actualmente es jefe del Departamento Materno infantil del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”.



**Mayor Suarez
García, María
Esther**

Subespecialista en Disfunción y Cirugía Reconstructiva del Piso Pélvico, egresada de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Especialista en Ginecología y Obstetricia, formada en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua). Miembro de la Asociación Latinoamericana de Piso Pélvico (ALAPP), la Asociación Nicaragüense de Uroginecología (ANUG) y la Sociedad Nicaragüense de Ginecología y Obstetricia (SONIGOB). Actualmente se desempeña como jefe del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, y participa activamente en las coordinaciones de la Unidad de Mama, el Comité de Cesárea y el Comité de Auditoría de la Calidad de Atención.



**Mayor Galo
Vargas,
Marcela
Vanessa**

Alta Especialidad en Broncoscopía Pediátrica, egresada del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, Ismael Cosío Villegas, (INER) México D.F. Subespecialista en Neumología Pediátrica, graduada en el Instituto Nacional de Pediatría (INP), México D.F. Especialista en Pediatría General, egresada del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León). Doctora en Medicina y Cirugía General egresada de la UNAN-León. Actualmente labora como jefe del Servicio de Pediatría del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, y posee desempeño asistencial como médico pediatra neumólogo.



**Capitán Flores
Avellán, María
Gabriela**

Subespecialista en Cirugía de Mínima Invasión Ginecológica por el Hospital General de Valencia, Universidad Jaume I, España. Especialista en Ginecología y Obstetricia por la Facultad de Ciencias Médicas “Coronel y Dr. Juan Ignacio Gutiérrez Sacasa” de la Universidad de Defensa de Nicaragua “4 de Mayo”. Doctora en Medicina y Cirugía, graduada de la Facultad de Ciencias Médicas “Coronel y Dr. Juan Ignacio Gutiérrez Sacasa” de la Universidad de Defensa de Nicaragua “4 de Mayo”. En la actualidad se desempeña como médico adjunto en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Militar “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”.



Colaboradores



**Capitán
González
Cerda, Ivania
Fabiola**

Máster en Investigaciones Biomédicas por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua). Subespecialista en Gastroenterología y Nutrición Pediátrica por el Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, graduada de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Especialista en Pediatría por la UNAN-Managua. Doctora en Medicina graduada de la Universidad Autónoma de Centro América, San José, Costa Rica. En la actualidad se desempeña como pediatra gastroenteróloga y coordinadora docente del Servicio de Pediatría del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”.



**Capitán León
Burgolín,
Cristóbal
Francisco**

Subespecialista en Neumología Pediátrica, graduado en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Especialista en Pediatría, graduado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua). Especialista en Medicina General Integral, graduado en la Escuela Latinoamericana de Cuba (ELAM). Doctor en Medicina, graduado en la Escuela Latinoamericana de Cuba (ELAM). Actualmente es médico adjunto al Servicio de Pediatría del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”.



**Sargento
Tercero Peña
Carrasco,
Ronald Omar**

Graduado de la Escuela de Soldados (ENABI) del 54 CBI 2015 y Escuela de Sargentos Terceros de Mando, Sargento Andrés Castro (ENSAC). Técnico Quirúrgico, egresado de la Escuela de Enfermería “Tiburcia García Otero”. Ha realizado cursos en monitoreo de huella de carbono (Salud sin Daño), epidemiología ambiental básica (OPS) y liderazgo ambiental en enfermería (Salud sin Daño). Actualmente es estudiante de enfermería de la Escuela de Enfermería “Tiburcia García Otero” del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, miembro del ANHE (Alianza de enfermeros por ambientes saludables) – Latinoamérica y estudiante líder ambiental activo del Comité de Gestión Ambiental.



**Sargento
Tercero
Palacios,
Jordán
Manuel**

Sargento de mando en la Escuela Nacional de Sargentos (ENSAC). Responsable de la Oficina de Registro y Control de la Dirección de Atención Primaria del Cuerpo Médico Militar. Posee formación en cursos de monitoreo de huella de carbono (Salud sin Daño), epidemiología ambiental básica (OPS) y liderazgo ambiental en enfermería (Salud sin Daño). Técnico en gestión de riesgo (Estado mayor de la Defensa civil). Actualmente es estudiante de Enfermería en la Escuela de Enfermería “Tiburcia García Otero” del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Es miembro de la Alianza de Enfermeros por Ambientes Saludables (ANHE) – Latinoamérica y estudiante líder ambiental activo del Comité de Gestión Ambiental.



**Argeñal
Hernández,
Marcel
Eduardo**

Enfermero profesional con tres años de experiencia. Curso de monitoreo de huella de carbono (Salud sin Daño), Excel Avanzado (UNI-Managua), epidemiología ambiental básica (OPS) y liderazgo ambiental en enfermería (Salud sin Daño). Actualmente, es estudiante de la Escuela de Enfermería “Tiburcia García Otero” en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, miembro de la Alianza de Enfermeros por Ambientes Saludables (ANHE) – Latinoamérica y estudiante líder ambiental activo del Comité de Gestión Ambiental.



**Beteta López,
Reyna Jalima**

Licenciada en enfermería, graduada de la Universidad Martín Lutero. Participó en el II Simposio de Calidad y Seguridad del Hospital Militar Escuela Dr. “Alejandro Dávila Bolaños”. Especialista en salud climática, compras sostenibles y directrices del objetivo residuos (Salud sin Daño). Experiencia en monitoreo de la calidad e inocuidad de alimentos, prevención y control de infecciones y factores de riesgos laborales. Ha realizado curso de monitoreo de huella de carbono, salud climática y de compras sostenibles por Salud sin Daño. Actualmente es supervisora de higiene y seguridad ocupacional del Servicio de Medicina Preventiva del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, jefa de la Unidad de Enfermería ambiental bajo criterios de Salud sin Daño, miembro de la Alianza de Enfermeros por Ambientes Saludables (ANHE) – Latinoamérica y miembro del Comité de Gestión Ambiental.



**Casco
Guerrero,
Francis
Andrea**

Médico y Cirujano, graduada de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León). Actualmente es residente de tercer año de la especialidad de Pediatría en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”.



**Chavarría
Contreras,
José Iván**

MBA Executive en Sistema de Gestión Ambiental por la Universidad de Cádiz (España). Ingeniero en Calidad Ambiental por la Universidad Centroamericana (UCA). Auditor Interno certificado en ISO 14001:2015 (ERCA, Multiconsultores S.A), con formación de posgrado y diplomado en Sistemas Integrados de Gestión y su Auditoría (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018) por la Universidad de Cádiz, España. Docente universitario en la Escuela de Enfermería “Tiburcia García Otero”. Ha completado cursos sobre monitoreo de huella de carbono, salud climática y de compras sostenibles por Salud sin Daño. Actualmente, es coordinador de Gestión Ambiental en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” y miembro del Comité de Gestión Ambiental.



**Córdoba
Pavón, Eva
Leonor**

Doctora en Educación con Énfasis en Mediación Pedagógica, graduada de la Universidad La Salle, Costa Rica. Máster en Turismo Internacional por la Universidad Internacional para la Integración en América Latina. Posgrado en Mercadotecnia por el Instituto Tecnológico de Monterrey, México. Posgrado en Gerencia de Mercadeo y Publicidad en la Universidad Americana UAM/ Instituto Tecnológico de Monterrey. Posgrado en Cultura Contemporánea: Teoría y Crítica, graduada de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). Posgrado en Población y Desarrollo en la Universidad Centroamericana (UCA/PREAL). Licenciada en Ciencias de la Educación con Especialidad en Español, graduada de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua). En la actualidad participa como paciente experta del Grupo de Apoyo de la Unidad de Mama del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”.



**García Díaz,
Cristopher
Enoc**

Ingeniero industrial por la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), con formación técnica en electricidad industrial e hidráulica en el Centro Tecnológico “Hugo Chávez Frías”, Excel avanzado (UNI), Caja y paquetes de Microsoft (ITIA). Posee experiencia en manejo integral de residuos, sustancias químicas y peligrosas, así como en producción, supervisión de calidad de procesos y mantenimiento industrial. Ha completado el curso de monitoreo de huella de carbono, salud climática y compras sostenibles por Salud sin Daño. Actualmente es coordinador de Desechos en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, y es miembro del Comité de Gestión Ambiental.



Colaboradores



**García Irías,
Marvin José**

Máster en Gestión Empresarial e Ingeniero industrial por la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). Cuenta con más de 20 años de experiencia en la gestión de centros de distribución, logística y operaciones. Especialista en supervisión de operaciones, logística, estrategias de crecimiento y control financiero riguroso. Ha sido líder en iniciativas de mejora continua bajo cumplimiento normativo. Ha ejercido como supervisor de producción, asegurando la calidad en procesos clave. Actualmente se desempeña como Gerente de Operaciones y Servicios del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” y es miembro del Comité de Prevención y Control de Infecciones, así como del Comité de Emergencias y Desastres.



**Fonseca
Larios, Waldo
Moisés**

Subespecialista en Neumología Pediátrica, graduado del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Especialista en Pediatría, graduado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua). Médico y Cirujano por la UNAN-Managua. Actualmente se desempeña como neumólogo pediatra del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”.



**Guzmán
Sánchez, Ruth
Valeria**

Licenciada en Administración Turística y Hotelera por la Universidad Americana (UAM), Managua, Nicaragua. Fue jefa del Departamento de Alimentos y Bebidas de la Escuela Nacional de Hotelería de Nicaragua durante siete años. Posee un diplomado en Marketing y Gestión de Restaurantes, Asuntos Digitales por la Asociación Mexicana de Restaurantes (AMR). Actualmente, es Gerente de Alimentos y Bebidas de Innovación y Gastronomía, y coordina el servicio de alimentación en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”.



**Ortega
García,
Lorena
Guadalupe**

Doctora en Medicina y Cirugía, graduada de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua). Actualmente es residente de tercer año de la especialidad de Pediatría en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”.



**Rivas
Medrano,
Fanny Paola**

Especialista en Ginecología y Obstetricia, graduada del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, avalado por la Facultad de Ciencias Médicas “Coronel y Dr. Juan Ignacio Gutiérrez Sacasa” de la Universidad de Defensa de Nicaragua “4 de Mayo”. Doctora en Medicina y Cirugía, graduada de la Facultad de Ciencias Médicas “Coronel y Dr. Juan Ignacio Gutiérrez Sacasa” de la Universidad de Defensa de Nicaragua “4 de Mayo”. Actualmente labora como especialista en Ginecología y Obstetricia en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”.



**Suazo
Mayorga,
Ronald
Antonio**

Licenciado en Enfermería por la Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI). Cuenta con experiencia docente en educación superior de la Escuela de Enfermería “Tiburcia García Otero”, experiencia profesional en programas de atención integral a la mujer, niñez y adolescencia, rotación en sala convalecencia POST Covid 2019 y programa de tuberculosis y VIH. Actualmente es supervisor del Servicio de Medicina Preventiva del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Es miembro de la Alianza de Enfermeros por Ambientes Saludables (ANHE) y miembro del Comité de Gestión Ambiental.



**Téllez Flores,
Yasmery
Elizabeth**

Licenciada en Enfermería por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua) con mención en Ginecoobstetricia y Perinatología. Se desempeña como docente en la Escuela de Enfermería “Tiburcia García Otero”, donde imparte conocimientos técnicos y promueve prácticas basadas en evidencia. Actualmente es estudiante de la Maestría en Salud Sexual y Reproductiva. Cuenta con experiencia destacada en medicina preventiva, desempeñándose como Enfermera de Control de Infecciones en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Es miembro de la Alianza de Enfermeros por Ambientes Saludables (ANHE) – Latinoamérica y miembro del Comité de Infecciones.



**Zapata
Berríos,
Marjorie
Lissette**

Especialista en Ginecología y Obstetricia, graduada del Hospital “Dr. Fernando Vélez Paiz”, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua). Doctora en Medicina y Cirugía por la UNAN-Managua. Actualmente labora como médico especialista en atención privada y participa como paciente líder activo del Club de Puerperas del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”.



**seijiro
yazawa
iwai**
Nicaragua, S.A.



Equipo de Soporte Técnico Médico

Canon
CANON MEDICAL SYSTEMS



PLANMECA

Belimed
Infection Control

KYOTO KAGAKU



TOPCON

**TAKARA
BELMONT**



PARAMOUNT BED

MIZUHO
Medical Innovation

ziehm imaging

**LÖWENSTEIN
medical**

TAKAGI

Para mayor información
contáctenos al:



**+505 2254-7540
2254-7884
2254-7697**



www.seijiroyazawaiwai.com



Km 10.2 carretera a Masaya, contiguo
al Supermercado Walmart, entrada
Prados de María, Managua Nicaragua.



*"En defensa de la Patria y la Institución,
¡Firmeza y Cohesión!"*

Un Hospital de Excelencia

CONTÁCTENOS

CENTRO DE LLAMADAS

☎ 1801-1000

☎ 8441- 2666

🌐 www.hospitalmilitar.com.ni

✉ inb@hospitalmilitar.com.ni

🏥 Hospital Militar Escuela
"Dr. Alejandro Dávila Bolaños"

📺 Hospital Militar TV Nicaragua

📍 Rot el güegüense 400 mts al este, 300 mts al sur.
Managua, Nicaragua

