UNIDA
PARAGUAY

Escuela de
POSTGRADO
Universidad de la Integración de las Américas



COMPENDIO DE INVESTIGACIÓN

Vol 1. N° 2

Consejo Editorial

Dr. Eduardo Chavarrí
Dr. Juan Melgarejo
Dra. Rosa González
Dr. Ireneo Barreto
Dr. Alejandro Lezcano

Dirección
Dr. Ireneo Barreto
Dr. Alejandro Lezcano
Diseño
Enrique García

Comité Científico
Dr. Ireneo Barreto
Dra. Norma Florentín
Dra. Teresita Sánchez
Dra. Gloria Comas

ISBN: 978-99989-1-818-4

Prólogo

La investigación científica constituye el pilar fundamental sobre el cual se erige el progreso de las sociedades contemporáneas. En este contexto, la Escuela de Postgrado de la Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA) presenta con orgullo su Segundo Compendio 2026, una obra que trasciende la mera acumulación de datos para convertirse en un testimonio vivo del compromiso académico con la transformación de la realidad nacional y regional.

Este volumen es el resultado de una visión holística e interdisciplinaria, donde la convergencia de saberes permite abordar la complejidad de los desafíos actuales. La interdisciplinariedad se manifiesta aquí no como una opción, sino como el motor indispensable para el desarrollo. Desde las Ciencias de la Salud hasta la Administración Pública, pasando por la Educación y la Gestión Empresarial, los trabajos aquí reunidos demuestran que las soluciones efectivas solo pueden emerger de un diálogo constante entre diversas áreas del conocimiento.

Un eje central de esta producción académica es el compromiso ineludible con la salud pública. Las investigaciones contenidas en estas páginas abordan con rigor científico la vigilancia epidemiológica y la preocupante evolución de la resistencia antimicrobiana en diversos centros hospitalarios del país, evidenciando el impacto de la presión antibiótica en la era post-pandemia. Asimismo, el análisis de la mortalidad materna y las patologías crónicas, junto con la evaluación de la calidad en la atención hospitalaria en áreas críticas, ofrece una base empírica vital para la formulación de políticas preventivas y la optimización de los sistemas sanitarios.

La gestión, tanto en el ámbito público como en el privado, recibe una atención minuciosa bajo los prismas de la innovación, la calidad y la transparencia. Los estudios sobre el impacto del Modelo Estándar de Control Interno (MECIP) y la ejecución de obras públicas subrayan la necesidad de fortalecer la institucionalidad. En paralelo, la implementación de normas internacionales de calidad y el cumplimiento de estándares de seguridad industrial en sectores estratégicos demuestran cómo el rigor normativo se traduce directamente en competitividad y bienestar social.

La transformación educativa y el bienestar socio-escolar completan esta amalgama de saberes. Se exploran desde los desafíos de la convivencia entre docentes "migrantes digitales" y estudiantes nativos, hasta la incidencia de las políticas de alimentación escolar en el rendimiento cognitivo. La mirada se extiende, con profunda sensibilidad social, hacia la protección de los sectores más vulnerables, reafirmando que la educación y la salud son derechos que deben garantizarse desde una perspectiva de equidad integral.

Es imperativo realizar un reconocimiento especial a cada uno de los autores que han contribuido a este compendio. Su dedicación, rigor metodológico y búsqueda incansable de la verdad académica son el alma de esta publicación. Cada artículo representa horas de observación, análisis y reflexión crítica que hoy se ponen al servicio de la comunidad científica y de la sociedad en su conjunto. A todos ellos, mi más sincero agradecimiento por elevar el prestigio de nuestra institución a través de su labor investigadora.

Este Segundo Compendio no es solo un registro de hallazgos; es una invitación a seguir construyendo un Paraguay más justo y desarrollado a través del conocimiento. Con la convicción de que la ciencia es nuestra mejor herramienta para transformar el entorno, entregamos esta obra a los lectores, investigadores y tomadores de decisiones.

Dr. Juan Ireneo Barreto Ascona

ORCID: https://orcid.org/0009-0008-6532-9444

Diciembre de 2025 -Asunción, Paraguay

UNIDA
PARAGUAY

Tabla de Contenido

Consejo Editorial 2

Prólogo 3

Presentación 6

Estrategias Didácticas Innovadoras para la Incorporación Laboral de Alumnos del Tercer Año de la Media Área Química Industrial del Colegio Nacional de la Capital – Asunción .. 8

Estudio Basal de los Urocultivos en el Primer Año de Implementación del Laboratorio de Bacteriología del Hospital Regional de Caazapá, Año 2023 18

Características Clínico Demográficas de Personas con Problemas Visuales en Paraguay, Registradas en el Sistema de Información de Salud (HIS): Implicancias para la Salud Pública 33

Frecuencia de Bacilos Gram Negativos Aislados en Muestras de Orina de Pacientes Adultos que Acuden a un Hospital de Alta Complejidad de Fernando de la Mora en 2023 48

Índice de Masa Corporal y Mortalidad en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 Ingresados en el Departamento de Urgencias Adultos del Hospital Nacional de Itauguá 74

Políticas Públicas de Salud para la Protección y Promoción del Bienestar de Niños y Adolescentes en Situación de Calle en Asunción, de Junio a Octubre de 2024 89

Análisis de Cumplimiento de la Implementación de Entorno Escuelas Saludables en la Escuela Básica N.º 7.591 Pabla Ferreira de Limpio Durante los Meses de Julio a Septiembre de 2024: Perspectiva de Salud Pública 104

Evaluación de la Efectividad del Sistema de Control Interno en Biotec S.A 11919

Caracterización de los Aislamientos de Urocultivos en Embarazadas en el Laboratorio Privado en la Ciudad de Bella Vista en el Periodo de Marzo 2023 a Junio 2024 1300

Perfil de Resistencia Bacteriana a los Antimicrobianos en las Infecciones Producidas en un Sanatorio Privado de Hohenau en los Años 2019 y 2023 144

Incidencia de Enterobacterias Portadoras de Carbapenemasas y Enterococos Resistentes a Vancomicina en Hisopado Rectal Durante la Pandemia de COVID-19 en el Hospital Regional de Villarrica: Marzo 2020 a Marzo 2022 1611

Percepción del Profesional de Enfermería Sobre la Estructura Física de la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital General de Luque, Paraguay 2025 1777

Presentación

Es un honor, en mi carácter de Director de la Escuela de Postgrado de la Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA), poner a disposición de la comunidad académica y de la sociedad paraguaya el Segundo Compendio de Investigación Científica, correspondiente a diciembre de 2028. Esta publicación no solo representa la consolidación de nuestro proyecto académico, sino que reafirma el papel de nuestra institución como un referente en la generación de conocimiento.

El compendio que hoy presentamos agrupa 12 artículos que son el resultado del esfuerzo sostenido de nuestros investigadores de maestría y doctorado. Estos trabajos no se limitan a la teoría; por el contrario, ofrecen evidencia empírica fundamental para la toma de decisiones estratégicas en sectores que definen el bienestar de nuestra nación.

En el ámbito de la Salud Pública y la Epidemiología, este volumen presenta un bloque de investigaciones críticas que alertan sobre la resistencia antimicrobiana en diversas regiones del país, como Hohenau, Caazapá y Villarrica. Los estudios sobre patógenos como la *Klebsiella pneumoniae* y el *Staphylococcus aureus* son llamados de atención necesarios para nuestros sistemas de vigilancia. Asimismo, se analizan determinantes de la mortalidad materna y patologías crónicas, aportando una mirada técnica sobre la calidad de atención en urgencias y unidades de cuidados intensivos.

En cuanto a la Transformación Educativa, las investigaciones aquí reunidas exploran la complejidad de la brecha digital y la satisfacción laboral docente, elementos clave para la equidad en nuestras aulas. Destaco especialmente aquellos trabajos que demuestran la incidencia directa de las políticas de alimentación y entornos escolares saludables en el rendimiento cognitivo, así como las propuestas para fortalecer la inserción laboral de los

egresados técnicos, conectando la formación académica con las demandas reales del sector productivo.

Finalmente, el eje de Gestión, Calidad y Seguridad Organizacional subraya la importancia de la institucionalidad. Desde la evaluación del Modelo Estándar de Control Interno (MECIP) en la banca pública hasta el análisis de sistemas de gestión de calidad ISO 9001 los autores demuestran que la competitividad y la protección de la vida dependen directamente del cumplimiento normativo y la transparencia operativa.

Quiero expresar mi más profunda gratitud y reconocimiento a cada uno de los autores y tutores. Su dedicación es el motor que impulsa este compendio. Publicar una investigación es un acto de generosidad intelectual que fortalece a toda nuestra comunidad.

A nuestros investigadores de postgrado, les insto a ver en estas páginas no un punto de llegada, sino un incentivo para seguir cuestionando, analizando y proponiendo. Los animo a continuar fortaleciendo este ecosistema científico; Paraguay necesita de su rigor y de su compromiso para construir un futuro basado en la evidencia y el conocimiento.

Dr. Juan Melgarejo

Director de la Escuela de Postgrado Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA) Asunción, Paraguay – Diciembre, 2025

Estrategias Didácticas Innovadoras para la Incorporación Laboral de Alumnos del Tercer Año de la Media Área Química Industrial del Colegio Nacional de la Capital – Asunción

Innovative Didactic Strategies for the Work Incorporation of Third Year Students of the Industrial Chemistry Medium Area of the National College of the Capital – Asuncion

Fátima Carlina Cabrera Brambilla[1]
fatimacabrerab@yahoo.com
Pedro Javier Peralta Castillo[1]
matipedritoperalta@gmail.com
[1] Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA). Asunción, Paraguay.

Resumen

La investigación titulada "Estrategias Didácticas Innovadoras para la Incorporación Laboral de Alumnos del Tercer Año de la Media Área Química Industrial del Colegio Nacional de la Capital - Asunción" fijó como objetivo principal evaluar cómo facilitar la inserción laboral de los estudiantes en su primer empleo, alineado con su formación técnica. Se empleó una metodología cuantitativa con alcance descriptivo, que incluyó la aplicación de entrevistas y encuestas para explorar las experiencias y percepciones de alumnos y docentes sobre las oportunidades laborales y los mecanismos institucionales. Hallazgos: Los resultados evidenciaron que, aunque el 70% de los estudiantes manifestó interés en formación técnica, existen barreras de información, ya que solo el 40% conocía las opciones de inserción. Asimismo, se constató una vinculación limitada con el sector empresarial, con solo un 25% de colaboración activa. Conclusiones: Se concluyó en la necesidad urgente de fortalecer el vínculo entre la institución y el sector privado, proponiendo acciones conjuntas entre padres y autoridades para mejorar la empleabilidad.

Palabras claves: educación técnica, empleabilidad, incorporación laboral, Química Industrial, Paraguay

Abstract

The research titled "Innovative Didactic Strategies for the Labor Incorporation of Third-Year Students of the Industrial Chemistry Medium Area of the National College of the Capital – Asuncion" set as its main objective to evaluate how to facilitate the labor insertion of students into their first job, aligned with their technical training. A qualitative methodology was employed, including interviews and surveys to explore the experiences and perceptions of students and teachers regarding available job opportunities and institutional support mechanisms. Results showed that while 70% of students expressed interest in technical training, information barriers persist, as only 40% were aware of insertion options. Furthermore, limited ties with the business sector were confirmed, with only 25% active collaboration. Conclusions: It was concluded that there is an urgent need to strengthen the link between the institution and the private sector, proposing joint actions between parents and authorities to enhance employability.

Keywords: technical education, employability, labor insertion, Industrial Chemistry, Paraguay

Introducción

La problemática investigada se centró en la incorporación laboral de los alumnos de Química Industrial en Asunción, Paraguay. Este tema resultó relevante dado que la pandemia de COVID-19 incrementó las dificultades de acceso al primer empleo. A nivel global, la CEPAL (2017) indicó que el desempleo juvenil plantea serias dudas sobre la capacidad de los sistemas educativos para la preparación laboral. En el contexto local, el CADEP (2010) subrayó la importancia de generar soluciones para la formación de capital humano que responda a las demandas industriales específicas del país.

La revisión de la literatura científica reveló que existió una escasa vinculación entre las instituciones educativas y el sector empresarial, factor que limitó las oportunidades de pasantías y empleos para los estudiantes de educación técnica. No obstante, la realidad contemporánea exige nuevas competencias. Reyes y Zúñiga (2021) señalaron que la formación dual es el pilar de la empleabilidad moderna, mientras que López et al. (2023) enfatizaron que, en economías en desarrollo, el 45% de los técnicos percibe una desconexión entre el aula y la tecnología empresarial actual. Asimismo, Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor (2022) advirtieron que la digitalización industrial exige currículos que integren herramientas didácticas innovadoras para evitar el rezago profesional. Además, datos recientes indicaron que aproximadamente el 30% de los jóvenes que finalizaron su educación media no lograron acceder a su primer empleo. En este marco, el Colegio Nacional de la Capital enfrentó el desafío adicional de ser pionero en la formación técnica de Química Industrial, lo que agravó las dificultades para sus egresados.

Los objetivos de esta investigación fueron evaluar cómo lograr la incorporación laboral de estos estudiantes a un primer empleo acorde a su formación técnica, así como identificar las opciones y mecanismos disponibles para facilitar dicha transición. La

justificación del estudio radicó en la necesidad urgente de implementar programas que conecten a los alumnos con oportunidades laborales adecuadas, estableciendo un marco que beneficie tanto a los actuales egresados como a futuras generaciones. Se determinó que la colaboración entre padres, autoridades educativas y empresas fue esencial para crear un entorno propicio que favoreciera el desarrollo profesional de los estudiantes y contribuyera al crecimiento del sector químico en Paraguay.

Materiales y Métodos

El diseño metodológico de esta investigación se estructuró bajo un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo y un diseño no experimental de corte transversal. Este enfoque resultó adecuado para medir y analizar las variables relacionadas con la incorporación laboral de los alumnos del tercer año de la media, especialización en Química Industrial, del Colegio Nacional de la Capital en Asunción, Paraguay. La población objetivo incluyó a los estudiantes del tercer año de la especialidad en Química Industrial, así como a docentes y representantes del sector empresarial. La muestra se conformó de manera no probabilística por 16 alumnos, integrantes de la primera promoción, junto con docentes y profesionales del sector químico.

Se utilizaron la encuesta y la entrevista como técnicas principales para la recolección de datos. Se diseñaron cuestionarios estructurados que permitieron la obtención de datos estadísticos sobre las percepciones respecto a la empleabilidad y las oportunidades laborales. Los materiales incluyeron guías de preguntas y cuestionarios validados para abordar los objetivos de investigación. Asimismo, se emplearon herramientas digitales para el procesamiento estadístico y el análisis de la información recolectada.

El estudio se desarrolló en las siguientes fases: Revisión Bibliográfica: Análisis del estado del arte sobre educación técnica. Recolección de Datos: Aplicación de los

instrumentos a la muestra seleccionada. Análisis de Datos: Procesamiento estadístico e interpretación de frecuencias y porcentajes. Elaboración de Resultados: Redacción de hallazgos basados en la evidencia numérica. Propuestas: Formulación de recomendaciones estratégicas.

La investigación se realizó durante el año académico 2024 en el Colegio Nacional de la Capital, Asunción. Esta delimitación permitió que los datos reflejaran fielmente el mercado laboral post-pandemia.

Resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación se presentaron en función de los objetivos planteados, proporcionando una visión cuantitativa sobre la incorporación laboral de los alumnos del tercer año de la especialización en Química Industrial.

Tabla 1

Distribución de Resultados según Percepción de Actores Educativos

Variable de Análisis	Frecuencia Porcentual (%)
Interés en pasantías y capacitación	70%
Desinterés por falta de perspectivas claras	60%
Conocimiento de opciones laborales	40%
Contacto docente-empresa	30%
Colaboración empresarial activa	25%

Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a alumnos y docentes (2024). Elaboración propia

Análisis del Objetivo General Se evaluó la incorporación laboral de los estudiantes, determinándose que, a pesar de las barreras existentes, se identificó un potencial significativo para la inserción laboral. Un 70% de los encuestados manifestó

interés en continuar su formación a través de pasantías y programas de capacitación, lo que sugirió una disposición favorable hacia el empleo en el sector químico.

Resultados de los Objetivos Específicos

Identificar las opciones que tienen los estudiantes para su incorporación laboral.

Se identificaron varias opciones, incluyendo programas de pasantías y talleres de empleabilidad. Sin embargo, solo un 40% de los estudiantes conocía estas oportunidades, lo que revela una falta de información crucial.

Analizar los mecanismos con que cuenta la institución para la incorporación laboral.

La investigación encontró que el Colegio Nacional de la Capital tiene un programa limitado de vinculación con empresas del sector químico. Solo un 30% de los docentes mencionó tener contacto regular con empresas para facilitar la inserción laboral.

Determinar cómo fortalecer el interés de los estudiantes en la especialidad.

Se observó que el 60% de los estudiantes expresó desinterés debido a la falta de perspectivas laborales claras. Se sugirió implementar charlas motivacionales y visitas a empresas para aumentar el interés en la especialidad.

Señalar si existe vinculación entre la institución y las entidades laborales del rubro químico.

La investigación reveló que, aunque hay algunas conexiones, son esporádicas y no sistemáticas. Solo un 25% de las empresas consultadas había colaborado activamente con la institución en el último año.

Describir las acciones conjuntas entre padres y autoridades del colegio para la incorporación laboral.

Un 80% de los encuestados coincidió en que se requiere una mayor colaboración entre padres y autoridades educativas para crear redes que faciliten oportunidades laborales. Se propusieron reuniones trimestrales para discutir estrategias conjuntas.

Los resultados reflejan una necesidad urgente de mejorar la comunicación entre estudiantes, docentes, y el sector empresarial para optimizar las oportunidades laborales disponibles. Además, se destaca la importancia de implementar programas estructurados que fortalezcan la vinculación entre la educación técnica y el mercado laboral, asegurando así una transición más efectiva hacia el empleo para los egresados del Colegio Nacional de la Capital.

Discusión

El análisis de los resultados permitió contrastar la realidad del Colegio Nacional de la Capital con las tendencias globales de empleabilidad juvenil. Se observó que, a pesar de que la mayoría de los estudiantes (70%) manifestó una disposición favorable hacia la formación técnica continua, existió una brecha crítica de comunicación institucional, dado que solo el 40% conocía las opciones reales de inserción laboral. Este hallazgo coincidió con la literatura científica contemporánea que advierte sobre la escasa vinculación entre las instituciones educativas y el sector empresarial, factor que limitó significativamente el impacto de la educación técnica en la muestra estudiada.

En este sentido, los hallazgos revelaron una "brecha de información" que, según Pérez y Gómez (2020), resultó ser inversamente proporcional a la eficacia de la educación técnica percibida por el alumnado. Al contrastar el escaso 25% de vinculación empresarial detectado con la teoría de Sánchez-Mendiola (2024), se confirmó que la falta de convenios marco institucionales constituyó la principal causa de la frustración profesional del

egresado. Dicha premisa se vinculó con la investigación original de García (2010), la cual ya advertía que la formación técnica sin mediación institucional no garantizó el empleo por sí misma; esta postura se vio reforzada por el modelo de "Clúster Educativo" propuesto por Vargas-Hernández y Segovia-Morales (2023) para el sector químico, donde se enfatizó la necesidad de una integración sistémica.

Por otra parte, el elevado índice de desinterés (60%) detectado en los alumnos, derivado de la falta de perspectivas laborales claras, sugirió que la ausencia de un marco de transición estructurado fomentó la frustración profesional, fenómeno que se observó agravado por el contexto post-pandemia. Esta desconexión se hizo evidente al constatar que la colaboración empresarial activa se redujo a un 25%, lo cual validó la necesidad de implementar estrategias didácticas que no se limiten estrictamente al aula, sino que integren de manera sistemática al sector productivo nacional.

Finalmente, se identificó que el apoyo del entorno (80% de acuerdo) se alineó con los planteamientos de Villalta (2022), quien demostró que el respaldo familiar reduce el impacto negativo del desempleo juvenil. En consecuencia, se determinó que resultó imperativo el desarrollo de estrategias que vinculen activamente al estudiante con la industria para asegurar un desarrollo profesional sostenible.
nacional.

Conclusiones

La investigación concluyó que la incorporación laboral de los egresados en Química Industrial enfrentó barreras estructurales centradas en la falta de información y la débil vinculación interinstitucional. Se determinó que los mecanismos actuales del colegio son limitados y esporádicos, lo que afecta directamente la motivación y las expectativas de empleabilidad de los estudiantes.

Sobre la base de estos hallazgos, se formularon las siguientes **recomendaciones**:

- **Fortalecimiento Institucional:** Se propuso el desarrollo de convenios sistemáticos con empresas del rubro químico para garantizar plazas de pasantías que faciliten el primer empleo.
- **Gestión de la Información:** Se sugirió la implementación de talleres de empleabilidad y charlas motivacionales para que el 100% de los estudiantes conozca las rutas de inserción laboral antes de regresar.
- **Vinculación Socio-Educativa:** Se determinó como acción prioritaria la creación de redes de colaboración que involucren a padres y autoridades educativas en reuniones trimestrales, con el fin de monitorear y apoyar la transición profesional de los alumnos.
- **Modelo de Sostenibilidad:** La investigación estableció la necesidad de que estas estrategias se conviertan en un modelo sostenible que beneficie no solo a la promoción actual, sino también a las futuras generaciones de técnicos industriales del país.

Referencias

CADEP. (2010). *Paraguay: Tejiendo soluciones para la formación del capital humano*. Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya.

CEPAL. (2017). *Educación técnica y formación profesional en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

García, M. (2010). *Estrategias de formación técnica y su impacto en el empleo juvenil* [Tesis de Maestría]. Academia.edu.

López, R., Méndez, J., & Castro, A. (2023). Desafíos de la educación técnica en economías en desarrollo. *Revista Iberoamericana de Educación y Trabajo*, 12(2), 45-60.

Martínez-Garcés, J., & Garcés-Fuenmayor, J. (2022). Competencias digitales y didáctica de la química: Retos post-pandemia. *Educación y Humanismo*, 24(42), 1-18.

Pérez, L., & Gómez, T. (2020). La brecha de información en la transición escuela-trabajo. *Estudios Pedagógicos*, 46(1), 215-230.

Reyes, M., & Zúñiga, C. (2021). Formación dual y empleabilidad técnica. *Revista de Psicología del Trabajo*, 37(3), 112-125.

Sánchez-Mendiola, M. (2024). Gestión institucional y vinculación empresarial. *Investigación en Educación Técnica*, 13(49), 88-102.

Vargas-Hernández, J., & Segovia-Morales, N. (2023). Modelos de cooperación universidad-empresa. *Journal of Business and Economic Studies*, 7(1), 14-29.

Villalta, M. A. (2022). El rol de la familia en la resiliencia laboral de jóvenes egresados. *Revista de Educación y Desarrollo*, 61, 33-41.

Estudio Basal de los Urocultivos en el Primer Año de Implementación del Laboratorio de Bacteriología del Hospital Regional de Caazapá, Año 2023

Basal Study of Urine Cultures in the First Year of Implementation of the Bacteriology Laboratory at the Caazapá Regional Hospital, Year 2023

Eliana Teresa Morel Jiménez[1]
elianabioq_morel91@hotmail.com
Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA). Asunción, Paraguay.
Esteban Riera[2]
eriera100@gmail.com
Laboratorio Riera. Caazapá, Paraguay.
Gabriela Sanabria[3]
gabysanabria@gmail.com
Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Asunción (UNA). San Lorenzo, Paraguay.

Resumen

Introducción: Los urocultivos son una herramienta esencial en el diagnóstico y tratamiento de las infecciones del tracto urinario (ITU). Objetivo: Establecer el estado basal de los urocultivos en el primer año de implementación del laboratorio de bacteriología del Hospital Regional de Caazapá, año 2023. Materiales y métodos: diseño descriptivo, de tipo retrospectivo de corte transversal, en el que se incluyeron pacientes con cultivo de orina ambulatorios e internados de todas las edades en el año 2023, los datos recolectados fueron cargados en una planilla de Excel y formateados para su análisis. Resultados: fueron encontradas 46 muestras positivas, lo cual indica una incidencia de casos positivos igual al 33%. Esto resalta una prevalencia significativa de infecciones urinarias en la población estudiada. El grupo etario más afectado fue el de 19-35 años y mayores de 65 años, siendo el sexo femenino más afectado. *Escherichia coli* fue la especie más aislada, seguida de *Klebsiella pneumoniae*. Se observó alta resistencia a amoxicilina/clavulánico

en *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. La resistencia a cefotaxima fue baja en *Escherichia coli* pero alta en *Klebsiella pneumoniae*. Nitrofurantoína mostró baja resistencia en *Escherichia coli* y ninguna en *Klebsiella pneumoniae*. Un cierto porcentaje de las muestras positivas presentaron BLEE. Conclusiones: los resultados subrayan la importancia de la vigilancia continua de las infecciones urinarias y la realización de pruebas de susceptibilidad antibiótica para guiar el tratamiento adecuado. Estos hallazgos proporcionan un estado basal valioso para futuros estudios y estrategias de manejo clínico en el Hospital Regional de Caazapá.

Palabras Clave: *infección del tracto urinario, urocultivo, resistencia.*

Abstract

Introduction: Urine cultures are an essential tool in the diagnosis and treatment of urinary tract infections (UTIs). Objective: To establish the baseline status of urine cultures during the first year of the implementation of the bacteriology laboratory at the Regional Hospital of Caazapá in 2023. Materials and Methods: A descriptive, retrospective cross-sectional design was used, including patients with urine cultures from both outpatients and inpatients of all ages in 2023. The collected data were entered into an Excel spreadsheet and formatted for analysis. Results: A total of 46 positive samples were found, indicating a positive case incidence of 33%. This highlights a significant prevalence of urinary infections in the studied population. The most affected age groups were 19-35 years and over 65 years, with females being more affected. *Escherichia coli* was the most isolated species, followed by *Klebsiella pneumoniae*. High resistance to amoxicillin/clavulanic acid was observed in *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*. Resistance to cefotaxime was low in *Escherichia coli* but high in *Klebsiella pneumoniae*. Nitrofurantoin showed low resistance in *Escherichia coli* and none in *Klebsiella pneumoniae*. A certain

percentage of the positive samples presented extended-spectrum beta-lactamases (ESBL). Conclusions: The results underscore the importance of continuous surveillance of urinary infections and performing antibiotic susceptibility testing to guide appropriate treatment. These findings provide a valuable baseline for future studies and clinical management strategies at the Regional Hospital of Caazapá.

Keywords*:* urinary tract infections, urine cultures, resistance

Introducción

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las patologías más comunes en la práctica clínica, especialmente en entornos hospitalarios. Esta enfermedad, que puede afectar tanto a hombres como a mujeres, está frecuentemente asociada con bacterias patógenas que colonizan las vías urinarias, generando síntomas que van desde leves hasta graves, con potencial para causar complicaciones significativas si no se diagnostican y tratan adecuadamente. En este contexto, los urocultivos desempeñan un papel crucial en el diagnóstico de las ITU, ya que permiten identificar los microorganismos responsables y evaluar su perfil de sensibilidad a los antibióticos. Sin embargo, en muchos hospitales, el acceso a un laboratorio de microbiología con equipos adecuados y personal capacitado es limitado, lo que dificulta el diagnóstico oportuno y el manejo adecuado de estas infecciones (1).

El Hospital Regional de Caazapá, ha implementado recientemente un laboratorio de bacteriología, lo que constituye un avance importante en el diagnóstico microbiológico en la región. Esta implementación representa una oportunidad para establecer una línea base en el análisis de los urocultivos, un área que ha sido históricamente desatendida debido a la

falta de infraestructura y tecnología adecuadas. A pesar de la relevancia de este tema, existen pocos estudios previos en la literatura científica que describan específicamente el estado inicial de los urocultivos en hospitales de la región, lo que subraya la necesidad de investigaciones locales que proporcionen datos concretos sobre la incidencia, características clínicas, especies aisladas y patrones de resistencia en las muestras de urocultivo.

El objetivo principal de este estudio es: establecer el estado basal de los urocultivos en el primer año de implementación del laboratorio de bacteriología del Hospital Regional de Caazapá, durante el año 2023.

Este estudio tiene una justificación sólida en el hecho de que la implementación de un laboratorio de bacteriología representa una mejora significativa en el diagnóstico de infecciones urinarias, lo cual puede tener un impacto directo en la salud de la población de la región. Conocer el perfil microbiológico de los urocultivos permitirá optimizar el tratamiento antibiótico, reduciendo el uso indiscriminado de medicamentos y, por lo tanto, la resistencia antimicrobiana, que es una creciente preocupación en la medicina moderna. Además, este trabajo contribuirá a llenar el vacío de información existente en el ámbito científico respecto a los patrones bacterianos y sus mecanismos de resistencia en la región de Caazapá, lo cual será fundamental para futuras intervenciones y políticas de salud pública.

La realización de este estudio contribuirá a establecer una línea base de datos microbiológicos que permita evaluar la evolución de la calidad del diagnóstico microbiológico a lo largo del tiempo, así como a guiar el desarrollo de estrategias adecuadas de prevención y tratamiento en el Hospital Regional de Caazapá. La reflexión

sobre el estado actual de la implementación del laboratorio y los objetivos planteados es fundamental para comprender el impacto potencial de este avance en la mejora de la atención médica en la región, especialmente en lo que respecta al manejo adecuado de las infecciones del tracto urinario.

Materiales y Métodos

El diseño metodológico seleccionado para la investigación fue no experimental. El enfoque adoptado es cuantitativo. La población de estudio estuvo conformada por los pacientes con cultivo de orina procesado en el Laboratorio de Bacteriología del Hospital Regional de Caazapá durante el año 2023. La muestra consistió en 46 pacientes con cultivos positivos para infecciones del tracto urinario, aislados entre enero y diciembre de 2023. Para el desarrollo de la investigación, se solicitó la autorización del director del hospital para acceder al sistema de datos del laboratorio. La recolección de datos se realizó mediante una ficha diseñada específicamente para este estudio, que incluyó todas las variables de interés. Esta ficha permitió capturar la información de manera sistemática y completa. Posteriormente, los datos fueron ingresados en una planilla de Excel, que se utilizó como herramienta principal para la organización y análisis de la información. El análisis de los datos recolectados se llevó a cabo de manera rigurosa y ordenada, utilizando el programa Excel para procesar los resultados. Se diseñó una estructura clara en la planilla para organizar las variables de interés y facilitar su interpretación. Finalmente, la redacción del Proyecto y del Informe Final de la Tesis se realizó en Microsoft Word, garantizando una presentación clara y coherente de los hallazgos obtenidos.

Resultados

En este estudio, se analizaron un total de 138 muestras de urocultivo para determinar la incidencia de casos positivos de infección. Los resultados obtenidos muestran que 46 de estas muestras resultaron ser cultivos positivos, lo que representa una incidencia del 33%. En cuanto a las características demográficas (Tabla 1) de los pacientes con cultivos positivos de urocultivo en donde se destaca que el sexo femenino predominó en 32 pacientes (69,6%), en cuanto a la edad, el grupo etario más afectado fue el de Adultos mayores (mayores de 65 años) con 15 pacientes (32,6%) seguido de los Jóvenes (19-35 años) con 13 pacientes (28,3%).

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes con aislamientos positivos del Estudio Basal de los Urocultivos en el Primer Año de Implementación del Laboratorio de Bacteriología del Hospital Regional De Caazapá, Año 2023. N= 46.

Características demográficas	N= 46	%
Edad agrupada		
Niños: 0-12 años	6	13,0
Adolescente: 13-18 años	0	0,0
Joven: 19-35 años	13	28,3
Adulto: 36 a 65 años	12	26,1
Adulto mayor: mayor a 65 años	15	32,6
Sexo		
Femenino	32	69,6
Masculino	14	30,4

Fuente: elaboración propia

Respecto a las características clínicas de las muestras de urocultivos positivosy conforme a la tabla 1. Se observa que la mayoría de las muestras provinieron de pacientes ambulatorios, con 27 casos (58,7%). En cuanto al tipo de servicio, el mayor porcentaje se registró en clínica médica, con 10 muestras (21,7%), seguido del área de pediatría con 4 muestras (8,7%). Además, se encontró que 39 de las muestras fueron monomicrobianas, representando el 84,7% del total (Tabla 2).

Tabla 2. Características clínicas de las muestras obtenidas de urocultivos positivos del Estudio Basal de los Urocultivos en el Primer Año de Implementación del Laboratorio de Bacteriología del Hospital Regional De Caazapá, Año 2023. N= 46

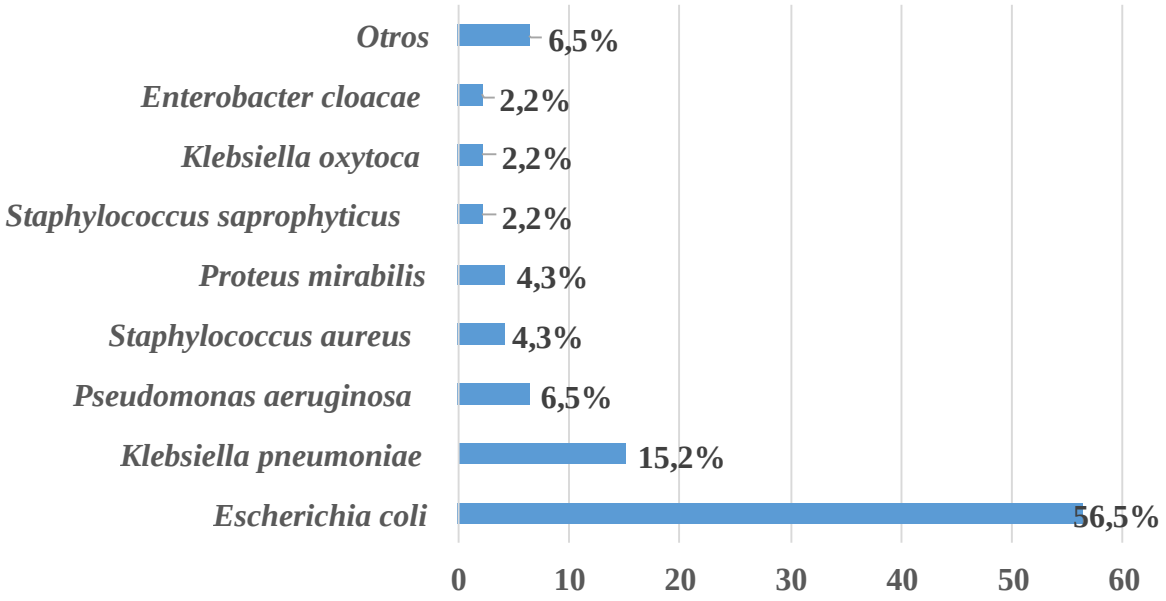
Características clínicas	N= 46	%
PROCEDENCIA		
Ambulatorio	27	58,7
Internado	19	41,3
TIPO DE SERVICIO		
Clínica médica	10	21,7
Pediatría	4	8,7
UTI	3	6,5
Maternidad	2	4,3
TIPO DE CULTIVO		
Cultivo polimicrobiano	7	15,2
Cultivo monomicrobiano	39	84,7

Fuente: elaboración propia

Se analizaron las muestras de urocultivo positivas para identificar las especies de microorganismos presentes**.** Conforme a la tabla 2 se observa que, del total de 46 muestras de urocultivo positivas, 26 pacientes presentan desarrollo de *Escherichia coli*, lo que corresponde a un 56,5%, 7 pacientes con desarrollo de *Klebsiella pneumoniae*,

representando el 15,2%, 3 pacientes con desarrollo de *Pseudomonas aeruginosa*, equivalente al 6,5% de las muestras (Gráfico 1).

Gráfico 1. Especies de microorganismos aisladas en las muestras de urocultivo del Estudio Basal de los Urocultivos en el Primer Año de Implementación del Laboratorio de Bacteriología del Hospital Regional De Caazapá, Año 2023. N= 46

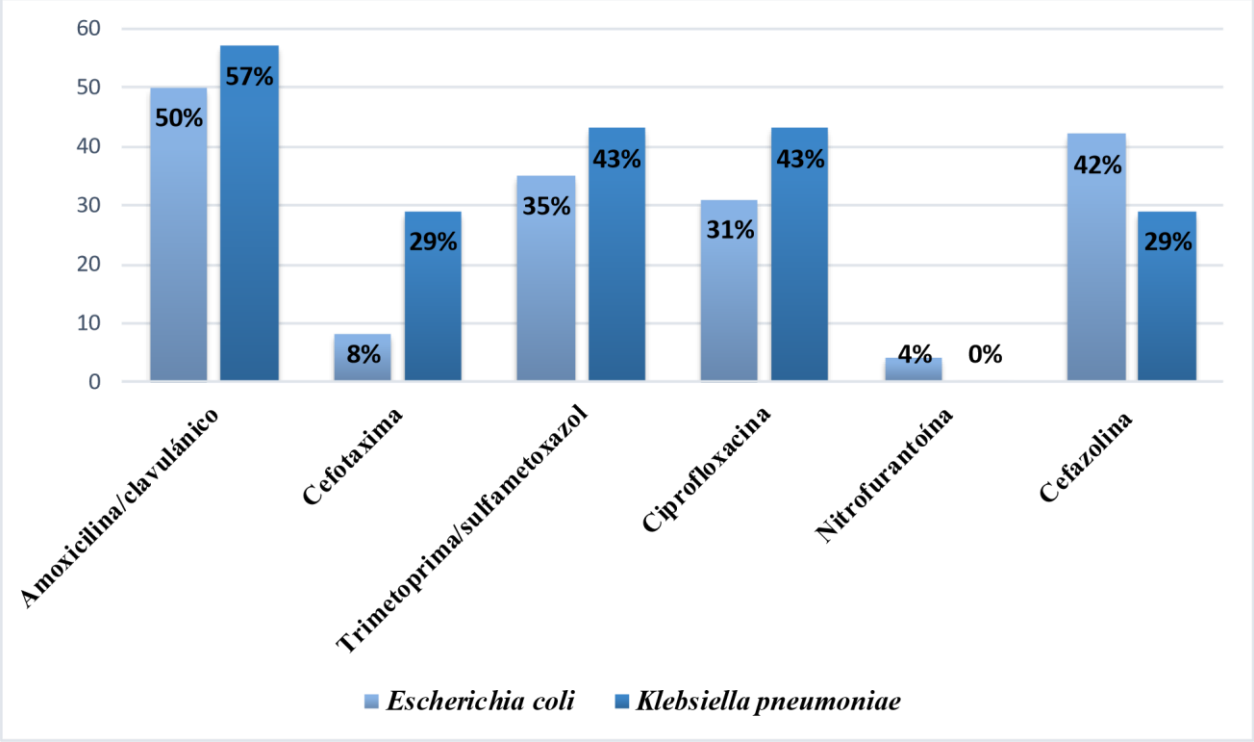


Fuente: elaboración propia

Con relación a las muestras de urocultivo positivas para identificar la resistencia de las especies de microorganismos más aislados a varios antibióticos, *Escherichia coli* presenta una resistencia igual al 50% a amoxicilina/clavulánico, mientras que *Klebsiella pneumoniae* una resistencia igual al 57% a dicho antibiótico. Cefotaxima muestra una baja resistencia en *Escherichia coli* (8%), pero una mayor resistencia en *Klebsiella pneumoniae* (29%). Una resistencia a trimetoprima/sulfametoxazol igual al 35% en *Escherichia coli* y 43% en *Klebsiella pneumoniae.* Ciprofloxacina muestra una resistencia en *Escherichia coli* igual al 31%, y un 43% de resistencia en *Klebsiella pneumoniae.* Nitrofurantoína muestra

muy baja resistencia en *Escherichia coli* (4%) y ninguna resistencia en *Klebsiella pneumoniae* (0%). La resistencia a cefazolina es significativa en ambos microorganismos, con *Escherichia coli* mostrando una mayor resistencia (42%) en comparación con *Klebsiella pneumoniae* (29%) (Gráfico 2).

Gráfico 2. Perfil de resistencia de los gérmenes aislados del Estudio Basal de los Urocultivos en el Primer Año de Implementación del Laboratorio de Bacteriología del Hospital Regional De Caazapá, Año 2023. N= 46



Fuente: elaboración propia

En este estudio, del total de muestras de urocultivo positivas (46), fueron encontrados un total de 4 pacientes con presencia de BLEE (Betalactamasas de Espectro Extendido), lo que corresponde al 8,7% del total de muestras positivas analizadas.

Discusión

En este estudio, se analizaron un total de 138 muestras de urocultivo para determinar la incidencia de casos positivos de infección, resultando en una incidencia del 33% (46 muestras positivas). Este hallazgo es consistente con otros estudios que reportan tasas de positividad similares en diferentes poblaciones y entornos clínicos. La incidencia reportada subraya la prevalencia significativa de infecciones urinarias en la población estudiada, lo que resalta la necesidad de un diagnóstico temprano y tratamiento adecuado (2).

Los datos demográficos indican que la mayoría de los pacientes con cultivos positivos se encuentran en los grupos de edad de jóvenes (19-35 años) y adultos mayores (mayores de 65 años), con el 28,3% y 32,6% respectivamente. Estos resultados son congruentes con la literatura, que señala que las infecciones urinarias son comunes en jóvenes adultos, particularmente mujeres, y en adultos mayores debido a factores como el uso de catéteres y la disminución de la función inmunológica (3).

La mayor parte de los casos positivos se observó en pacientes de sexo femenino (69,6%), lo cual es consistente con estudios previos que muestran una mayor prevalencia de infecciones urinarias en mujeres debido a factores anatómicos y hormonales (3) (4).

La mayoría de las muestras positivas provienen de pacientes ambulatorios (58,7%), lo que sugiere una alta tasa de infecciones urinarias en la comunidad. Las muestras de pacientes internados representaron el 41,3%, destacando la importancia de la vigilancia de infecciones nosocomiales (5).

Las muestras positivas provinieron principalmente de clínica médica (21,7%), este patrón es indicativo de la distribución de infecciones urinarias en diversos entornos clínicos y subraya la necesidad de protocolos específicos de prevención y control en cada uno de estos servicios (6).

El 15,2% fueron polimicrobianos, esto es relevante ya que las infecciones polimicrobianas pueden ser más difíciles de tratar y pueden requerir una terapia antibiótica más compleja (7).

El análisis de las especies de microorganismos aisladas mostró que ***Escherichia coli*** fue la especie predominante, presente en el 56,5% de las muestras positivas, seguida de ***Klebsiella pneumoniae*** (15,2%). Estos resultados son congruentes con otros estudios que identifican a ***Escherichia coli*** como el patógeno más común en infecciones urinarias (8)(9). La presencia de otros patógenos como ***Pseudomonas aeruginosa*** (6,5%) y ***Staphylococcus aureus*** (4,3%) subraya la diversidad de agentes causales y la necesidad de diagnósticos precisos para un tratamiento efectivo (10).

El análisis del perfil de resistencia mostró una alta resistencia a amoxicilina/clavulánico en ***Escherichia coli*** (50%) y ***Klebsiella pneumoniae*** (57%). La resistencia a cefotaxima fue baja en ***Escherichia coli*** (8%) pero considerablemente mayor en

Klebsiella pneumoniae (29%), sugiriendo que cefotaxima puede ser más eficaz contra ***Escherichia coli***. La resistencia a trimetoprima/sulfametoxazol y ciprofloxacina fue significativa en ambos microorganismos, lo que puede limitar la eficacia de estos antibióticos para tratamientos empíricos (9).

La baja resistencia a nitrofurantoína en ***Escherichia coli*** (4%) y la ausencia de resistencia en ***Klebsiella pneumoniae*** sugieren que este antibiótico sigue siendo una opción viable para el tratamiento de infecciones urinarias. La resistencia a cefazolina también fue notable en ambos patógenos, con ***Escherichia coli*** mostrando una mayor resistencia (42%) (10).

En este estudio, se encontró que 4 de las 46 muestras positivas (8,7%) presentaron BLEE. La presencia de bacterias productoras de BLEE es preocupante debido a su alta resistencia a múltiples antibióticos, lo que limita las opciones de tratamiento y aumenta la morbilidad y mortalidad asociadas (11).

Conclusiones

El establecimiento del laboratorio de bacteriología en el Hospital Regional de Caazapá ha mejorado significativamente la capacidad de diagnóstico y manejo de las infecciones del tracto urinario (ITU). Durante su primer año de funcionamiento, se analizó un total de 138 muestras de urocultivo, con una tasa de cultivos positivos del 33%. Las infecciones fueron más comunes en mujeres jóvenes (19-35 años) y adultos mayores (>65 años), y la mayoría de los casos se presentaron en pacientes ambulatorios, lo que señala una creciente prevalencia en la comunidad.

Escherichia coli fue el patógeno más frecuente, y se observó una preocupación por la alta resistencia a amoxicilina/clavulánico, especialmente en *E. coli* y *Klebsiella pneumoniae.* Además, el 8,7% de las muestras positivas presentó resistencia a betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Estos hallazgos subrayan la necesidad de estrategias para combatir la resistencia antimicrobiana, como la vigilancia continua, el uso prudente de antibióticos y la educación médica. También se sugiere realizar estudios

longitudinales y explorar tratamientos alternativos para mejorar la efectividad del manejo de las ITU en la región.

Referencias

1. Ramírez F, Exeni A, Alconcher L, Coccia P, García Chervo L, Suárez Á, et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of urinary tract infections: 2022 update. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2022;120(5)–87.

2. Vanaclocha Ferrer C. Relación entre la infección urinaria de repetición y la fertilidad femenina. 2018.

3. Foxman, B. (1990). Recurring urinary tract infection: Incidence and risk factors. American Journal of Public Health, 80(3), 331-333.

4. Todar, K. (2012). Todar's Online Textbook of Bacteriology. Recuperado de http://textbookofbacteriology.net/

5. Gupta, K., Hooton, T. M., Naber, K. G., Wullt, B., Colgan, R., Miller, L. G., et al. (2010). International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women.

6. Kahlmeter, G. (2005). An international survey of the antimicrobial susceptibility of pathogens from uncomplicated urinary tract infections: The ECO·SENS Project. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 51(1), 69-76.

7. Gupta, K., Hooton, T. M., Roberts, P. L., & Stamm, W. E. (2001). Patient-initiated treatment of uncomplicated recurrent urinary tract infections in young women. Annals of Internal Medicine, 135(1), 9-16.

8. McKinnell, J. A., Stollenwerk, N. S., Jung, R., & Miller, L. G. (2011). Nitrofurantoin compares favorably to recommended agents as empiric treatment of uncomplicated urinary tract infections in a decision and cost analysis. Mayo Clinic Proceedings, 86(6), 480-488.

9. Paterson, D. L., & Bonomo, R. A. (2005). Extended-spectrum beta-lactamases: A clinical update. Clinical Microbiology Reviews, 18(4), 657-686.

10. Martínez Camposa, L., & Porras González, A. (2021). Lectura interpretada del antibiograma. Guía ABE. Recuperado de https://www.guia-abe.es/files/pdf/Antibiograma.pdf

11. Dash, M., Padhi, S., Mohanty, I., Panda, P., & Parida, B. (2013). Antimicrobial resistance in pathogens causing urinary tract infections in a rural community of Odisha, India. Journal of Family & Community Medicine, 20(1), 20-26. https://doi.org/10.4103/2230-8229.108183

Características Clínico Demográficas de Personas con Problemas Visuales en Paraguay, Registradas en el Sistema de Información de Salud (HIS): Implicancias para la Salud Pública

Clinical-Demographic Characteristics of People with Visual Problems in Paraguay Registered in the Health Information System (HIS) and Public Health Implications

Marlene Cecilia Chavez Ayala, M.Sc[1].
marlenechavez_79@hotmail.com
1.Universidad de la Integración de las Américas, Escuela de Postgrado

Resumen

El objetivo fue describir las características clínico-demográficas y epidemiológicas de los pacientes con problemas visuales atendidos por servicios oftalmológicos en el sistema de salud nacional registrados en el HIS durante el 2023 y qué implicancias tienen estos hallazgos para la salud pública. Metodología: cuantitativo, descriptivo, retrospectivo y transversal y la base de datos empleada, fue de las personas que consultaron por problemas visuales y están registradas en el HIS, con sus respectivas características clínicas y demográficas. Los resultados indican que, de un total de 21417 personas, el 67% fueron mujeres; el 35% de las personas con problemas visuales se encuentra en el grupo de edad de 40 a 59 años. Las procedencias de los pacientes con problemas visuales indican que el 24.6% proviene del departamento Central. La presbicia es la principal causa de consulta, representando el 25% del total de casos. La región sanitaria con mayor demanda oftalmológica fue Central, así también es la región que más personas recibe, procedentes de otros departamentos y no solo de aquellos que no cuentan con servicio oftalmológico. Conclusión: Estos resultados resaltan la disparidad en el acceso a la atención oftalmológica entre las diferentes regiones, y la ausencia de los mismos en algunas regiones sanitarias.

Palabras Clave: características clínicas, características demográficas, implicancias en salud.

Abstract

The objective is to describe the clinical-demographic and epidemiological characteristics of patients with visual problems treated by ophthalmological services in the national health system registered in the HIS during 2023 and what implications these findings have for public health. Methodology: quantitative, descriptive, retrospective and cross-sectional and the database used was of people who consulted for visual problems and are registered in the HIS, with their respective clinical and demographic characteristics. The results indicate that out of a total of 21,417 people, 67% were women; 35% of people with visual problems are in the age group of 40 to 59 years. The origin of patients with visual problems indicates that 24.6% come from the Central department. Presbyopia is the main cause of consultation, representing 25% of the total cases. The health region with the highest demand for ophthalmology was Central, and it is also the region that receives the most people from other departments and not only from those that do not have ophthalmology services. It was also found that some regions do not have ophthalmology services and, therefore, people must go to other regions to receive ophthalmological care. Conclusion: These results highlight the disparity in access to ophthalmological care between the different regions, and the absence of them in some health regions.

Keywords: clinical characteristics, demographic characteristics, public health implications.

Introducción

La salud ocular es un componente fundamental de la salud general y el bienestar de la población, permitiendo a las personas realizar actividades esenciales como leer, trabajar y disfrutar de sus relaciones interpersonales. Sin embargo, diversas enfermedades oculares pueden afectar significativamente la visión, impactando negativamente en la calidad de vida de las personas.

A medida que la población envejece y se expone a factores de riesgo, en el caso de los niños y niñas el uso prolongado de dispositivos electrónicos, el estilo de vida sedentario y en espacios reducidos llevan a que los problemas visuales vayan en aumento.

En este contexto, los programas nacionales de salud ocular juegan un papel crucial en la prevención, detección temprana y tratamiento de enfermedades oculares, contribuyendo a la protección de la salud visual de la población.

El análisis de las características clínico-demográficas de los pacientes atendidos por estos programas resultan cruciales para diseñar intervenciones efectivas y adaptadas a las realidades de cada grupo poblacional. A su vez facilita la toma de decisiones informadas para la planificación y el desarrollo de estrategias de salud pública más efectivas.

En Salud Pública, comprender las características clínico-demográficas de los pacientes conlleva a importantes dinámicas fundamentalmente para que las políticas de salud pública sean inclusivas y equitativas, garantizando que todos los sectores de la población tengan acceso a la atención ocular necesaria.

Los sistemas de información en salud son fundamentales para mejorar la calidad y eficiencia de la atención de la población, mejora el acceso a datos precisos y actualizados, lo que facilita la toma de decisiones.

El Sistema de Información de Salud (HIS) se ha convertido en una herramienta valiosa para recopilar y analizar datos sobre la salud de la población de nuestro país. Con estos registros, se examinarán las características clínico-demográficas de las personas con problemas visuales registradas en el HIS. Se analizarán variables como la edad, el género, el nivel socioeconómico y la ubicación geográfica, entre otras. Estos factores son fundamentales para entender la distribución de los problemas visuales en la población y para identificar grupos en riesgo que requieren atención especial.

Además, se exploraron las implicaciones de estos hallazgos para la salud pública. Este conocimiento es esencial para la planificación y gestión de recursos en salud pública.

Es importante destacar que los problemas visuales no solo afectan a los individuos, sino que también tienen un impacto significativo en la economía y en la sociedad en general. La pérdida de productividad, los costos asociados con el tratamiento y la necesidad de apoyo adicional para las personas afectadas son solo algunas de las consecuencias que deben ser consideradas.

Este estudio propone ofrecer una visión clara y detallada de las características clínico-demográficas de las personas con problemas visuales registradas en el HIS. Los resultados de este estudio no solo contribuirán al conocimiento académico, sino que también servirán como base para la implementación de políticas de salud pública más efectivas.

Materiales y Métodos

La investigación se llevó a cabo en la ciudad de Asunción, utilizando datos de personas que recibieron atención oftalmológica registradas en el Sistema de Información de Salud (HIS) entre enero y diciembre de 2023, procedentes de todas las regiones sanitarias del país.

Los datos registrados en el HIS incluyeron información detallada sobre cada paciente, como su edad, género, lugar de residencia, diagnóstico clínico, y antecedentes médicos. Conocer las características clínico-demográficas e identificar las implicancias de estas en la salud pública permitirá establecer guías y estrategias más precisas para la prevención, detección temprana y tratamiento de enfermedades oculares, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la población.

La investigación se basó en un enfoque cuantitativo, con un diseño descriptivo, retrospectivo y transversal.(1) Este enfoque tuvo como objetivo describir las variables demográficas y clínicas de los pacientes que recibieron atención oftalmológica, según lo registrado en el HIS, brindando una visión integral de la población atendida.

La recopilación de datos cuantitativos se centró en obtener información precisa sobre características clínicas como errores refractivos, cataratas, glaucoma, retinopatía diabética, degeneración macular. Además, se incluyeron datos demográficos de todas las regiones sanitarias que implementan el HIS. Con este enfoque, se pudo tener una visión analítica de las implicancias de estas atenciones en la salud pública.

Para el diseño metodológico de esta investigación no experimental, se tuvo un trabajo con enfoque cuantitativo, en donde la calidad de una investigación se encuentra relacionada con el grado en que se aplique el diseño tal como fue preconcebido. Se buscó recolectar y analizar datos relevantes que permitieron obtener conclusiones significativas, utilizando métodos adecuados que garanticen la validez y fiabilidad de los resultados, para lo cual se utilizaron datos de las personas que consultaron por problemas visuales y están registradas en el sistema HIS, con sus respectivas características clínicas y demográficas, para llegar a una conclusión por medio de los análisis de los resultados. La población para esta investigación incluye a todas las personas con problemas visuales en Paraguay que recibieron atención oftalmológica y cuyas consultas fueron registradas en el HIS entre enero y diciembre de 2023, que representa un total de 53139 consultas registradas.

La muestra estuvo compuesta por todas las personas que presentaron los siguientes diagnósticos clínicos: (errores refractivos, cataratas, glaucoma, retinopatía diabética, degeneración macular). Esta corresponde a 21417 consultas registradas, asegurando que se represente adecuadamente a las distintas características demográficas y clínicas presentes en la población total registrada en el HIS. El procedimiento para seleccionar la muestra incluyó los siguientes pasos: Abarcó un amplio conjunto de datos que contenía información clínica y demográfica detallada de los pacientes, tales como: Edad. Género. Lugar de residencia. Diagnósticos clínicos (errores refractivos, cataratas, glaucoma, retinopatía diabética, degeneración macular). En este contexto, la muestra de esta investigación se centró en un grupo diverso de personas con problemas visuales en Paraguay, abarcando características clínicas y demográficas relevantes. Se incluyeron datos extraídos del Sistema de Información de Salud (HIS) correspondientes al periodo de enero a diciembre

de 2023. Esta población, que refleja una variedad de condiciones y contextos, permitió un análisis exhaustivo de las características clínicas y demográficas, así como sus implicancias en la salud pública.

Resultados

El análisis de datos en este trabajo se realiza utilizando un enfoque cuantitativo, que permite una descripción detallada de las características clínico-demográficas y epidemiológicas de los pacientes con problemas visuales atendidos por los servicios oftalmológicos en el sistema de salud nacional, registrados en el HIS durante el año 2023. Los datos recolectados se organizan y procesan empleando herramientas estadísticas que facilitan la elaboración de tablas y gráficos, los cuales son fundamentales para presentar los resultados de manera clara y comprensible. Este análisis incluye la identificación de tendencias, frecuencias y distribuciones de variables como edad, sexo, procedencia y principales condiciones visuales clínicas, brindando así una perspectiva integral de la situación de los pacientes atendidos.

Para llevar a cabo el análisis de los datos, se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas que permiten resumir la información en términos de porcentajes, promedios, entre otros. Asimismo, se realiza un análisis geoespacial para establecer la distribución de la demanda de servicios oftalmológicos a nivel nacional, utilizando herramientas de mapeo que permiten identificar áreas de mayor necesidad.

La información obtenida se complementa con un análisis de la proporción de pacientes que residen en lugares diferentes al de su consulta, lo cual proporciona información valiosa sobre la accesibilidad y disponibilidad de los servicios de salud, así como sus implicancias para la planificación de políticas públicas.

El cuarto capítulo de este trabajo de investigación, tiene como finalidad describir las características clínico-demográficas y epidemiológicas de los pacientes con problemas visuales atendidos por servicios oftalmológicos en el sistema de salud nacional registrados en el HIS durante el 2023 y qué implicancias tienen estos hallazgos para la salud pública. En este sentido, se expondrá de manera esquematizada, todas las informaciones obtenidas, a fin de cumplir con los objetivos específicos trazados a inicio de la investigación.

Al tratarse de una muestra heterogénea, interesa profundizar en las diferencias descriptivas que se puedan producir en función de las variables demográficas: edad, sexo, ubicación geográfica; además las variables clínicas: tipo de afectación ocular, y las implicancias de estas en la salud pública. A partir de esta información, se procede a la dimensionalización y factorialización de los ítems principales y se desarrolla el análisis explicativo de los datos mediante el análisis de información.

En el análisis retrospectivo de la investigación sobre personas que recibieron atención oftalmológica registradas en el Sistema de Información de Salud (HIS) entre enero y diciembre de 2023, procedentes de todas las regiones sanitarias del país.

De un total de 21417 personas registradas en el HIS, en el año 2023; el 67 % fueron mujeres. Esta distribución sugiere que las mujeres tienen una mayor prevalencia de problemas visuales o son las mujeres quienes mayoritariamente acuden a consulta en comparación con los hombres. El 35% se encontraba en el grupo de edad de 40 a 59 años y entre 60 a 79 años, el 31%. En cuanto a la procedencia, un buen porcentaje provenía de Central, con 24,6, seguido de Alto Paraná con 14,4%. En menor número, se registraron pacientes que registrados de departamentos como: Boquerón, Ñeembucú y Presidente Hayes con el 0.1% de los pacientes totales.

Al analizar las condiciones visuales de los pacientes atendidos durante el año 2023, se encontró que la presbicia representó la principal causa de consulta, con un 25% del total de casos. Le siguieron las hipermetropías (21%), las cataratas (18%), el astigmatismo (16%) La miopía, la retinopatía, el glaucoma y la degeneración macular presentaron prevalencias menores, con porcentajes de 12%, 5%, 3% y 0%, respectivamente. Estos resultados evidencian una alta prevalencia de presbicia e hipermetropía entre la población atendida, lo cual resalta la importancia de tratamiento de estas afecciones.

La región en la que se registró mayor demanda fue Central con 5263, - así también la única que ha recibido personas de todas las regiones sanitarias- la segunda es Alto Paraná, con 3078personas y la tercera, Itapúa con 2533 personas. Las de menor demanda fueron Alto Paraguay, Amambay, Boquerón, Ñeembucú, Pte. Hayes y San Pedro.

La región en donde más se consultó fue Central con 5263 - así también la única que ha recibido personas de todas las regiones sanitarias- la segunda es Alto Paraná, con 3078 y la tercera, Itapúa con 2533. Las regiones que no cuentan con servicio de oftalmología y, por tanto, las personas deben ir a otras regiones para recibir asistencia oftalmológica son: Alto Paraguay, Amambay, Boquerón, Caaguazú, Caazapá, Ñeembucú, Pte. Hayes y San Pedro. Paraguarí lidera, como la RS con mayor % de personas que consultan fuera de su departamento de residencia (25%). Mientras que Cordillera, es la 2da RS con mayor fuga de pacientes que consultan fuera, con 11%.

Los pacientes de estas áreas deben desplazarse a otras regiones para recibir atención, lo que no solo genera costos adicionales, sino que también puede resultar en retrasos en el tratamiento y en la detección de problemas visuales. Esta situación resalta la necesidad urgente de mejorar la infraestructura y los recursos en estas regiones para garantizar un acceso equitativo a la atención oftalmológica.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de considerar expandir la infraestructura y los servicios oftalmológicos en las regiones que actualmente carecen de ellos, así como la importancia de abordar las razones detrás de la "fuga" de pacientes hacia otras regiones sanitarias, cuando sí cuentan con servicio oftalmológico en su lugar de residencia. Esto podría ayudar a garantizar que más personas tengan acceso a la atención oftalmológica necesaria sin la necesidad de desplazamientos largos.

Discusión

La atención oftalmológica es un componente fundamental de la salud pública, y los resultados obtenidos en este estudio, destacan tanto los logros como los desafíos en el acceso de la atención.

Al contrastar estos hallazgos se pueden identificar varios puntos clave que enriquecen nuestra comprensión sobre la situación global de la salud visual.

El diagnostico situacional de la salud ocular (2) enfatiza que la concentración de servicios de salud visual en áreas urbanas es un fenómeno común en muchos países. Esto se alinea con los resultados locales que indican que Central, Alto Paraná e Itapúa son los departamentos con mayor demanda de atención. Sin embargo, el informe también subraya que esta concentración puede llevar a un desbalance en la distribución de recursos, dejando a las áreas rurales y menos desarrolladas con un acceso limitado. Esto refuerza la necesidad de implementar clínicas móviles y campañas de sensibilización en regiones como Alto Paraguay, Amambay y Boquerón, donde no cuentan con servicios de atención oftalmológica, por lo que aparentemente la demanda es significativamente menor.

Además al contrastar con el Informe Mundial de la Visión 2020 (3), se encontró que las afecciones como la presbicia y la catarata son las más prevalentes. Esto coincide con los hallazgos locales que identifican la presbicia como la condición más común entre los

pacientes. La similitud en estas observaciones resalta la importancia de desarrollar programas de prevención y educación sobre la salud visual, tal como se recomienda en las estrategias locales. La promoción de exámenes regulares y la accesibilidad a lentes correctivos son pasos cruciales que pueden marcar una diferencia significativa en la calidad de vida de las personas, especialmente en comunidades donde el acceso y el conocimiento sobre la salud visual es limitado.

Como se destaca en el estudio de determinantes sociales de la salud (4) la importancia de la detección temprana es fundamental ya que enfermedades graves como el glaucoma, la catarata y la degeneración macular están relacionadas con personas que tienen más de 50 años. En este sentido, los resultados locales sugieren una necesidad similar, enfatizando que la capacitación del personal de salud para identificar estas condiciones es esencial. La implementación de exámenes regulares y la formación de médicos de atención primaria son acciones que deben alinearse con las directrices internacionales, garantizando que se utilicen enfoques basados en evidencia para mejorar la salud visual de la población.

Asimismo en el artículo sobre el papel fundamental de la tecnología de la información (5), subraya la importancia de un registro adecuado de datos para la planificación y evaluación de servicios de salud. Este aspecto es crucial, ya que una buena gestión de datos no solo permite identificar tendencias y necesidades, sino que también facilita la toma de decisiones informadas. Un aspecto crítico para la mejora de los servicios oftalmológicos es el registro y gestión de datos. La implementación de sistemas de registro electrónico como el HIS y la estandarización de la información recopilada son esenciales para facilitar el análisis y la planificación de recursos.

Un registro adecuado no solo permite identificar tendencias, sino que también apoya la toma de decisiones informadas en la asignación de recursos y el desarrollo de políticas de

salud. Esto sugiere que la atención oftalmológica puede beneficiarse enormemente de la adopción de tecnologías y procesos que mejoren la calidad de la información recopilada.

La accesibilidad a los servicios de salud visual sigue siendo un desafío importante. Las barreras geográficas, económicas y sociales pueden limitar el acceso de muchas personas a la atención oftalmológica. Esto se refleja en la situación local, donde los departamentos menos acceso requieren atención prioritaria, lo que subraya la necesidad de acciones coordinadas para mejorar la salud visual en todas las regiones. Las recomendaciones para implementar clínicas móviles y campañas de sensibilización son pasos necesarios para abordar esta brecha. La atención a las disparidades en el acceso, la promoción, la prevención y la detección temprana, así como la mejora en la gestión de datos, son elementos clave que deben ser abordados.

Sin embargo, es fundamental que estas iniciativas sean sostenibles y estén respaldadas por políticas públicas que fomenten la coordinación de las estrategias locales con las recomendaciones globales, esto permitirá avanzar hacia un sistema de salud visual más equitativo y efectivo, beneficiando a todas las comunidades, especialmente a aquellas que históricamente han sido desatendidas.

Conclusión

Con esta investigación se proporciona información clave para la toma de decisiones en salud pública. La interpretación de estos hallazgos y su relación con las implicancias para la salud pública son claras: es crucial diseñar estrategias que promuevan la equidad en el acceso a los servicios de salud visual, con especial atención a los grupos vulnerables y las regiones menos atendidas, y a su vez mejorar las capacidades de diagnóstico y tratamiento de afecciones comunes y prevenibles.

El objetivo 1 consistió en presentar la distribución de edad, sexo y procedencia de los pacientes: Los resultados obtenidos indican que la mayor parte de los pacientes atendidos en los servicios oftalmológicos fueron mujeres, con una notable presencia en los grupos de edad de 40 a 59 años y de 60 a 79 años. En cuanto a la procedencia geográfica, la mayoría de los pacientes provenía del departamento de Central, seguido por Alto Paraná. Por otro lado, los departamentos de Boquerón, Ñeembucú y Presidente Hayes mostraron una participación muy baja en comparación. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar las características sociodemográficas en la planificación de los servicios de salud oftalmológica, destacando la alta concentración de pacientes en regiones más urbanizadas.

El objetivo 2 consistió en Identificar las principales condiciones visuales clínicas. Los resultados obtenidos indican que la presbicia se identificó como la afección visual más común entre los pacientes, seguida de cerca por la hipermetropía, las cataratas y el astigmatismo. Otras condiciones como la miopía, la retinopatía, el glaucoma y la degeneración macular fueron menos frecuentes. Estos resultados evidencian una necesidad clara de priorizar el manejo y tratamiento de presbicia e hipermetropía, que afectan de manera significativa a la población, y recalcan la importancia de la detección temprana de enfermedades más graves como el glaucoma y la degeneración macular.

El objetivo 3 consistió en establecer de qué manera se distribuye geográficamente la demanda de servicios oftalmológicos. Los resultados indican que Central presentó la mayor demanda de atención oftalmológica, seguido por Alto Paraná e Itapúa. En contraste, departamentos como Alto Paraguay, Amambay, Boquerón, Ñeembucú, Presidente Hayes y San Pedro tuvieron una demanda significativamente menor. Estos hallazgos sugieren la concentración de los servicios oftalmológicos en zonas más urbanizadas y la necesidad de mejorar la accesibilidad en regiones menos atendidas.

El objetivo 4 consistió en determinar la proporción de pacientes que de pacientes que residen en un lugar diferente al de su consulta y relacionar con las implicancias de esta situación para la salud pública. Los resultados indican que se observó que regiones como Alto Paraguay, Amambay, Boquerón, Caaguazú, Caazapá, Ñeembucú, Presidente Hayes y San Pedro carecen de servicios oftalmológicos, lo que obliga a sus habitantes a trasladarse a otras regiones para recibir atención. Incluso en zonas donde existen servicios oftalmológicos, se evidenció una fuga de pacientes hacia otras regiones. Este fenómeno plantea importantes implicaciones para la salud pública, resaltando la urgencia de expandir la infraestructura oftalmológica en áreas desatendidas y de investigar las barreras que impiden a los pacientes utilizar los servicios locales disponibles.

El objetivo general de esta investigación, se centró en describir las características clínico-demográficas y epidemiológicas de los pacientes con problemas visuales atendidos por los servicios oftalmológicos en el sistema de salud nacional, registrados en el HIS durante el 2023, proporciona información clave para la toma de decisiones en salud pública. La interpretación de estos hallazgos y su relación con las implicancias para la salud pública puede estructurarse en varios puntos:

El cumplimiento del objetivo general de la investigación no solo brinda un panorama claro sobre las características clínico-demográficas y epidemiológicas de los pacientes con problemas visuales, sino que también revela áreas clave para la mejora en la atención oftalmológica en Paraguay. Las implicancias para la salud pública son claras: es crucial diseñar estrategias que promuevan la equidad en el acceso a los servicios de salud visual, con especial atención a los grupos vulnerables y las regiones menos atendidas, y a su vez mejorar las capacidades de diagnóstico y tratamiento de afecciones comunes y prevenibles.

Referencias

1. Hernández-Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw-Hill Education; 2018.

2. Organismo Andino de Salud - Convenio Hipólito Unanue. Diagnóstico situacional de salud ocular en los países andinos [Internet]. Lima: ORAS-CONHU; 2022 [citado 25 de abril de 2024]. Disponible en: https://www.orasconhu.org/sites/default/files/file/webfiles/doc/LIBRO_DIAGNOSTICO_SITUACIONAL_SALUD_OCULAR_PAISES_ANDINOS.pdf

3. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la visión [Internet]. Ginebra: OMS; 2020 [citado 14 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/handle/10665/331423

4. Jaimes Montaña IC, Vélez Álvarez C, Jaramillo Ángel CP. Determinantes sociales de la salud y la enfermedad visual en caficultores de Caldas, Colombia. Rev Cuba Salud Pública [Internet]. 2020 [citado 3 de octubre de 2024];46(1):e1387. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n1/e1387/

5. Segal M, Giuffrida P, Possanza L, Bucciferro D. The Critical Role of Health Information Technology in the Safe Integration of Behavioral Health and Primary Care to Improve Patient Care. J Behav Health Serv Res. 2022;49(2):221–30.

Frecuencia de Bacilos Gram Negativos Aislados en Muestras de Orina de Pacientes Adultos que Acuden a un Hospital de Alta Complejidad de Fernando de la Mora en 2023

Frequency of Gram-Negative Bacilli Isolated in Urine Samples from Adult Patients Attending a High-Complexity Hospital in Fernando de la Mora in 2023

Karina Elizabeth Acosta Mereles[1]
karinacosta03@gmail.com
Gabriela María Melgarejo Villalba[1]
gabrielamelgarejo92@gmail.com
1. Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA). Escuela de Postgrado.

Resumen

Objetivo: Determinar la frecuencia de los bacilos Gram negativos aislados en muestras de orina de pacientes adultos que acuden a un Hospital de alta complejidad de Fernando de la Mora del 2023. Materiales y métodos: estudio retrospectivo, que incluyeron pacientes adultos que acudieron a un Hospital de alta complejidad con urocultivos positivos durante el periodo 2023. Los datos fueron obtenidos del Whonet, en una planilla Excel para su análisis. Resultados: Se observó que las Enterobacterias aisladas con más frecuencia fueron la *Escherichia coli* con 66%, seguida de *Klebsiella pneumoniae* 18% del total de 1996 muestras positivas. Los BGN-NF con 95 aislamientos, se obtuvo a la *Pseudomonas aeruginosa* en un 3,9 % y *Acinetobacter baumanii complex* 0,6 %. La ampicilina fue el antibiótico con mayor tasa de resistencia para las Enterobacterias, en tanto que para los BGN-NF fueron cefepima y ciprofloxacina para *A. baumanii complex* y *P. aeruginosa*. El mecanismo de resistencia encontrado en las Enterobacterias más frecuentes fue BLEE.

Conclusiones: Las Enterobacterias; *Escherichia coli* como agente principal de las ITU, seguida de *Klebsiella pneumoniae*; en cuanto a los Bacilos Gram negativos no fermentadores el germen predominante fue *Pseudomonas aeruginosa*.

Palabras Clave: infección del tracto urinario, urocultivo, enterobacterias, bacilos gram negativos no fermentadores, perfil de resistencia.

Abstract

Objective: To determine the frequency of Gram-negative bacilli isolated in urine samples from adult patients attending a high-complexity hospital in Fernando de la Mora in 2023. Materials and methods: Retrospective study in which adult patients who attended a highcomplexity hospital with positive urine cultures during the period 2023 were included. Laboratory data were obtained from Whonet, in an Excel spreadsheet for analysis. Results: The most frequently isolated Enterobacteriaceae were *Escherichia coli* (66%), followed by *Klebsiella pneumoniae* (18%) of the total 1.996 positive samples. Among the NF-GNBs, with 95 isolates, *Pseudomonas aeruginosa* was found in 3.9% of cases, and *Acinetobacter baumanii* complex in 0.6%. Ampicillin was the antibiotic with the highest resistance rate for Enterobacteriaceae, while for BGN-NF the following were cefepime and ciprofloxacin for *A. baumanii complex* and *P. aeruginosa*. The most frequently isolated resistance mechanism among the Enterobacteriaceae was ESBL. Conclusions: This research shows that the Enterobacteriaceae *Escherichia coli* is the main agent of UTI, followed by *Klebsiella pneumoniae* and as non-fermenting Gram-negative bacilli.

Keywords: urinary tract infection, urine culture, Enterobacteriaceae, non-fermenting gram-negative bacilli, resistance profile.

Introducción

Las infecciones del tracto urinario (ITU) representan una de las causas más frecuentes de consulta debido a la alta incidencia que presenta y el aumento de la resistencia de los microorganismos a los antibióticos; puede afectar a las personas de todas las edades y género, siendo así el sexo femenino la población más afectada comúnmente por factores anatómicos y hormonales, así como también los adultos mayores y pacientes que presentan ciertas comorbilidades que los predisponen a adquirir este tipo de infecciones (1).

Los agentes etiológicos más frecuentes en las infecciones del tracto urinario están representados por los bacilos Gram negativos como las enterobacterias y los bacilos Gram negativos no fermentadores; estos microorganismos poseen la capacidad de adquirir y expresar mecanismos de resistencia a diversos grupos de antimicrobianos. Las enterobacterias más frecuentes productoras de BLEE como la *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* han sido denominadas de alto riesgo en salud pública por la capacidad de reprimir la actividad de las cefalosporinas de tercera generación principalmente y la gran rapidez de diseminación que poseen tanto en la comunidad como en ambientes hospitalarios
(2,3).

La identificación de estos microorganismos puede realizarse por medio del urocultivo, evaluando el perfil de sensibilidad antibiótica y la detección de mecanismos de resistencia antimicrobiana que son de vital importancia para el direccionamiento a la elección de la terapia antibiótica adecuada (3,4).

Según lo reportado por la Organización mundial de la Salud (OMS) en los últimos años se evidenció el aumento sostenido de la resistencia antimicrobiana catalogado como una de las amenazas urgentes para la salud pública global. Mecanismos de resistencia como la producción de β-lactamasas de espectro extendido (BLEE), carbapenemasas, bombas de eflujo, alteraciones en la permeabilidad de la membrana bacteriana, entre otros, han sido reportados en estos grupos bacterianos comprometiéndose de esta manera la efectividad de los antimicrobianos que son utilizados comúnmente, reduciendo así las opciones terapéuticas para el paciente (5,6).

A nivel mundial existen diversos artículos publicados, así como también en América Latina y a nivel país, pero con la necesidad de establecer datos actualizados en cuanto a la epidemiología de los microorganismos más comúnmente identificados en este tipo de infecciones, así también contribuyendo al monitoreo de los patrones de resistencia circulantes en nuestro país (7).

En este estudio se determinará la frecuencia de bacilos Gram negativos en muestras de orina de pacientes adultos que acuden a un hospital de alta complejidad de Fernando de la Mora en el periodo del año 2023, así como también se analizarán los perfiles de resistencia antimicrobiana y los mecanismos de resistencia detectados en los aislamientos más frecuentes.

El presente estudio está estructurado en varios capítulos donde se abordan diversos temas relacionados al eje principal de la investigación. El primer capítulo consta de una breve introducción seguida de la justificación del estudio y los objetivos establecidos, tanto el general como los objetivos específicos. En el segundo capítulo se presenta un marco teórico robusto, con revisiones de literatura de diversos autores, abordando desde las generalidades sobre el tema del estudio hasta los puntos más específicos como ser los

agentes etiológicos, perfiles de resistencia, entre otros. En el tercer capítulo se detalla la metodología utilizada para la recolección y análisis de los datos, así como también los métodos estadísticos utilizados. En el cuarto capítulo se muestran los resultados obtenidos, se realizan comparaciones de estos con artículos de revistas actualizadas sobre el tema en estudio. Por último, se presenta el quinto capítulo donde se formulan las conclusiones y se mencionan recomendaciones dirigidas al personal de salud implicados en el procesamiento y relevamiento de los datos epidemiológicos.

Materiales y Métodos

La investigación es de tipo descriptivo de corte transversal. El diseño metodológico es no experimental, y el enfoque es cuantitativo. La población incluye pacientes adultos, con urocultivo positivo que acudieron a un Hospital de alta complejidad de Fernando de la Mora durante el año 2023, mientras que la muestra se conforma pacientes adultos con urocultivo positivo y aislamiento de bacilos Gram negativos que acudieron a un Hospital de alta complejidad de Fernando de la Mora durante el año 2023.

La planilla de Excel utilizada como instrumento de recolección fue una planilla estandarizada institucional, empleada habitualmente por el laboratorio de microbiología del hospital para el registro de datos clínicos y microbiológicos. Para los fines de este estudio, dicha planilla fue evaluada y validada en función de los objetivos específicos del trabajo, incorporando únicamente las variables pertinentes para la caracterización de los bacilos Gram negativos y su perfil de resistencia.

Se realizaron ajustes mínimos en la estructura y codificación de las variables, garantizando la compatibilidad con los datos exportados desde el software Whonet, y asegurando así la validez de contenido del instrumento empleado.

Resultados

Se han encontrado un total de 1.996 cultivos de orina con aislamiento positivo. En la **Tabla 1** se muestran los datos de predominio en cuanto al sexo de los pacientes; se observa que se obtuvieron 1.209 pacientes del sexo femenino con aislamientos positivos mientras que la población masculina obtenida fue de 787 pacientes. Esto se corresponde con un 61% de aislamientos positivos en pacientes del sexo femenino y un 39% en pacientes del sexo masculino.

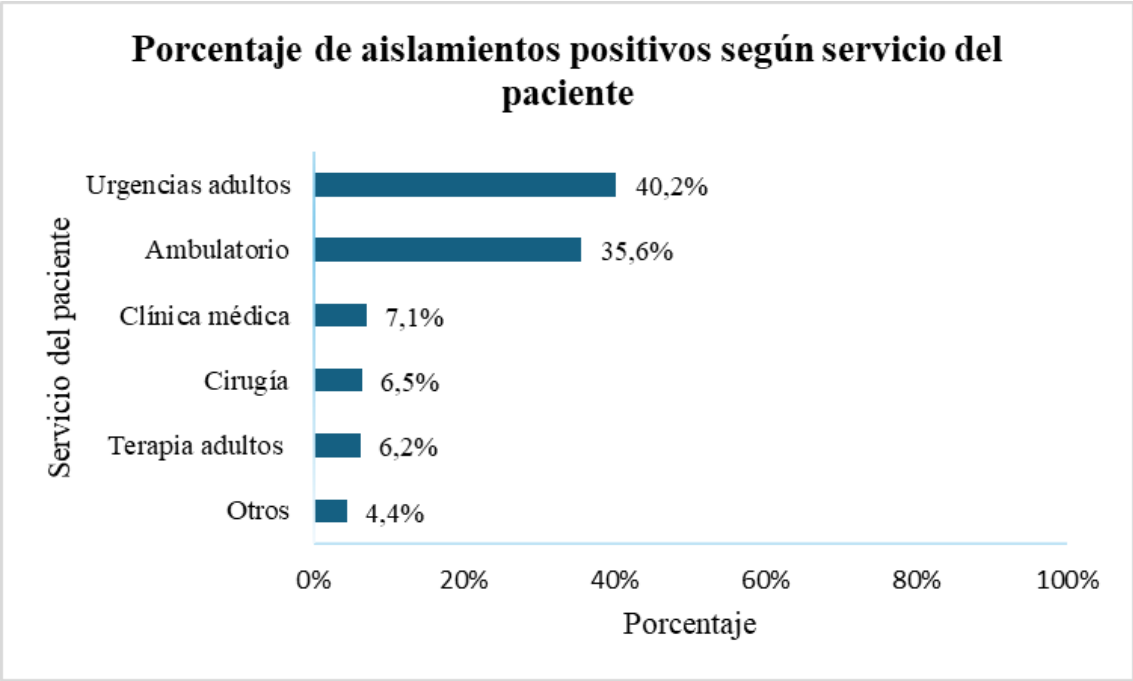
Tabla 1. Frecuencia de aislamientos positivos según el género de los pacientes. N=1.996

Sexo	Aislamientos positivos	Porcentaje (%)
Femenino	1209	61
Masculino 787 39		
Total	1996	100

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos (2023)

En la **Figura 1** se observa la distribución de los urocultivos positivos con relación al servicio del cual proviene el paciente. El mayor porcentaje de casos positivos se obtuvo en el servicio de urgencias de adultos con un 40%, seguido del servicio de ambulatorios donde se obtuvo un 36% de los casos, en los demás servicios de clínica médica, cirugía, terapia adultos se obtuvieron porcentajes de aislamientos positivos inferiores al 10%, en los servicios restantes como ser urología, policlínico, ortopedia y traumatología, consultorio externo, reanimación urgencias, entre otros se obtuvieron porcentajes menores al 5%.

Figura 1. Porcentaje de aislamientos positivos según el servicio de origen de los pacientes.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos (2023)

La frecuencia de los microorganismos aislados se muestra en la **Tabla 2** donde se observa que, de los 1996 aislamientos positivos, un total de 1901 microorganismos aislados correspondían a las Enterobacterias; por su parte, se obtuvieron 95 urocultivos con aislamiento positivo para los bacilos Gram negativos no fermentadores (BGN-NF).

Como se mencionó en la **Tabla 2**, de un total 1996 muestras de orina positivas se obtuvieron 1901 aislamientos correspondientes a las enterobacterias. Del total de estos aislamientos, en la **Tabla 2** se observa que 1312 muestras corresponden a *Escherichia coli* representando el 66%, seguido de 359 aislamientos con un 18% correspondiente a *Klebsiella pneumoniae*, siendo así estos dos microorganismos los que representan el mayor número de enterobacterias aisladas en el periodo de tiempo del estudio.

En un 2,5% se obtuvieron aislamientos correspondientes a *Proteus mirabilis* y *Enterobacter cloacae*; en un menor porcentaje se obtuvieron aislamientos positivos de *Klebsiella oxytoca*, *Morganella morganii* y *Serratia marcescens* entre 1,3% y 1,2% del total de los aislamientos positivos para Enterobacterias.

Otras enterobacterias fueron aisladas en un porcentaje más bajo entre un 0,05% a 0,9% del total de los aislamientos, entre ellas se encuentran *Enterobacter aerogenes*, *Citrobacter koseri*, *Proteus vulgaris*, *Citrobacter freundii*, *Providencia rettgeri*, *Pantoea agglomerans* y *Providencia stuartii*.

Por otra parte; en cuanto a los bacilos Gram negativos no fermentadores (BGN-NF), la frecuencia de aislamientos positivos para los mismos se muestra en la **Tabla 2** donde se observa que del total de 95 aislamientos de BGN-NF, se obtuvieron 77 urocultivos con aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa* que se corresponde con un 3,9% del total de aislamientos positivos, seguido de *Acinetobacter baumanii* con 12 aislamientos positivos representando un 0,7% del total, siendo así estos microorganismos los bacilos Gram negativos no fermentadores (BGN-NF) más frecuentemente aislados. Finalmente, en menor porcentaje se encuentran las especies de *Stenotrophomonas maltophilia* y *Burkholderia cepacia complex* con un 0,2%.

Tabla 2. Frecuencia de aislamiento de Enterobacterias y bacilos Gram negativos no fermentadores

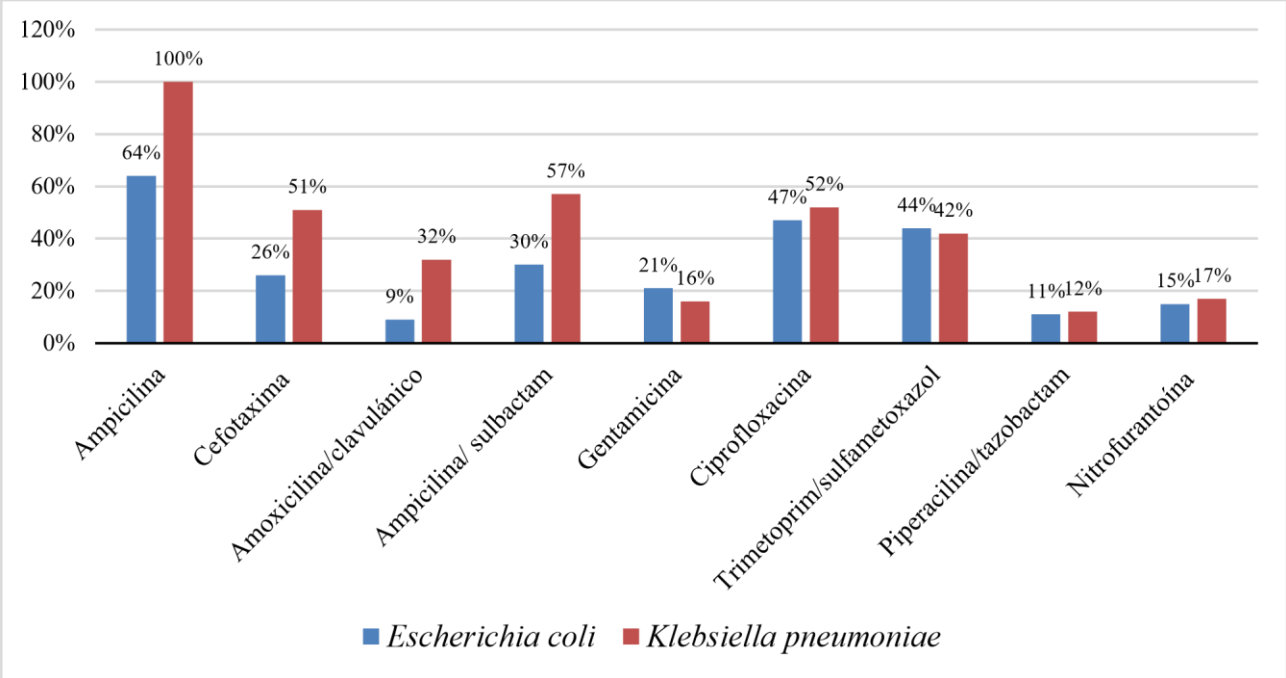
Categoría Microbiana / Especie	*Frecuencia (n)*	*Porcentaje (%)*
Enterobacterias (n=1901)		**95,0%**
Escherichia coli	1312	66,0%
Klebsiella pneumoniae	359	18,0%
Proteus mirabilis	49	2,5%
Enterobacter cloacae	49	2,5%
Klebsiella oxytoca	26	1,3%
Morganella morganii	25	1,3%
Serratia marcescens	24	1,2%
Klebsiella aerogenes	18	0,9%
Citrobacter koseri	14	0,7%
Proteus vulgaris	11	0,6%
Citrobacter freundii	10	0,5%
Providencia rettgeri	2	0,1%
Pantoea agglomerans	1	0,05%
Providencia stuartii	1	0,05%
BGN No Fermentadores (n=95)		**5,0%**
Pseudomonas aeruginosa	77	3,9%
Acinetobacter baumannii complex	12	0,7%
Stenotrophomonas maltophilia	3	0,2%
Burkholderia cepacia complex	3	0,2%
TOTAL	**1996**	**100%**

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos (2023)

En cuanto al perfil de resistencia de las enterobacterias aisladas en los urocultivos positivos se puede observar en la **Figura 2**, donde se realizó una comparación entre las dos enterobacterias más frecuentemente aisladas que fueron *Escherichia co*li y *Klebsiella pneumoniae*. Con un valor de N= 1312 y N= 359 respectivamente, se observa que el mayor porcentaje de resistencia de estos gérmenes se presenta frente a las aminopenicilinas (ampicilina), con un porcentaje de resistencia del 64% para *E. coli* y en un 100% para *K. pneumoniae,* esto se debe a la resistencia natural que posee este microorganismo frente al antibiótico mencionado. La resistencia a las cefalosporinas de tercera generación como

cefotaxima presentan un 26% y 51% respectivamente; a los β-lactámicos combinados con los inhibidores de β-lactamasas (Amoxicilina/clavulánico, Ampicilina/sulbactam) el porcentaje de resistencia fue mayor al 30% en *K. pneumoniae* y en tanto que para la *E. coli* el porcentaje de resistencia observado fue más bajo; a la gentamicina fue de 21% y 16%; a las quinolonas como la ciprofloxacina presentan un porcentaje de 47% y 52%; así como también la resistencia a trimetoprim/sulfametoxazol presenta porcentajes de resistencia muy similares de 44% y 42%; finalmente en cuanto a piperacilina/tazobactam y nitrofurantoína ambos gérmenes presentan un porcentaje de resistencia menor al 20%.

Figura *2*. Perfil de resistencia de las Enterobacterias aisladas con mayor frecuencia en urocultivos positivos. N= 1671.

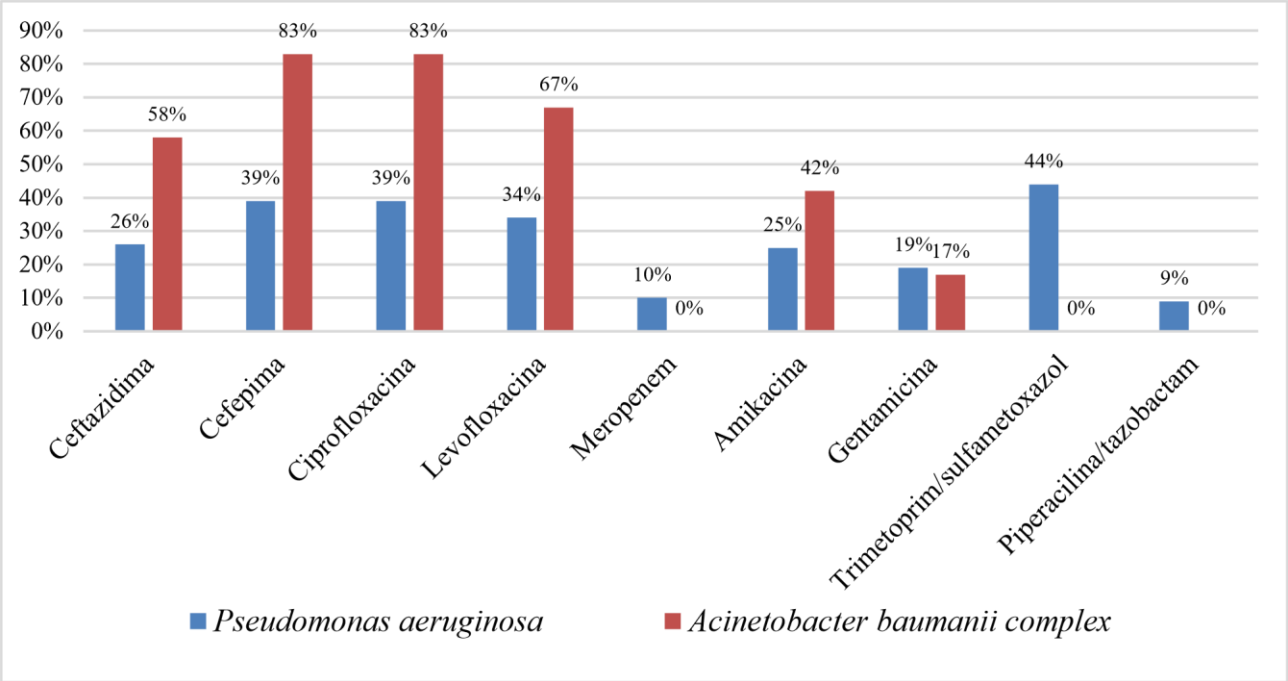


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos (2023)

El perfil de resistencia de los dos bacilos Gram negativos no fermentadores (BGN-NF) más frecuentes en urocultivos se observan en el **Figura 3**, se realizó una comparación entre *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumanii complex*. La resistencia a ceftazidima se presenta en un 26% para *Pseudomonas aeruginosa*, en tanto que alcanza un 58% para *Acinetobacter baumanii complex*, a cefepime con un 39% y 83% respectivamente, a piperacilina/tazobactam un 9% mientras que para *A. baumanii complex* no se observó resistencia; en cuanto a las fluoroquinolonas como ciprofloxacina y levofloxacina para *P. aeruginosa* se observa un porcentaje de resistencia similar en ambos antibióticos por debajo del 40%, para *A. baumanii* presenta un porcentaje de resistencia más elevado con un 83% y 67%, en los carbapenemes como meropenem se observa un bajo porcentaje de resistencia, para trimetoprim/sulfametoxazol se obtuvieron porcentajes de 44% para *P. aeruginosa* y para

Acinetobacter baumanii complex no se observó resistencia; los aminoglucósidos como amikacina presentaron un 25% y 42% de resistencia respectivamente, a gentamicina se observaron porcentajes bajos de resistencia por parte de los microorganismos en estudio.

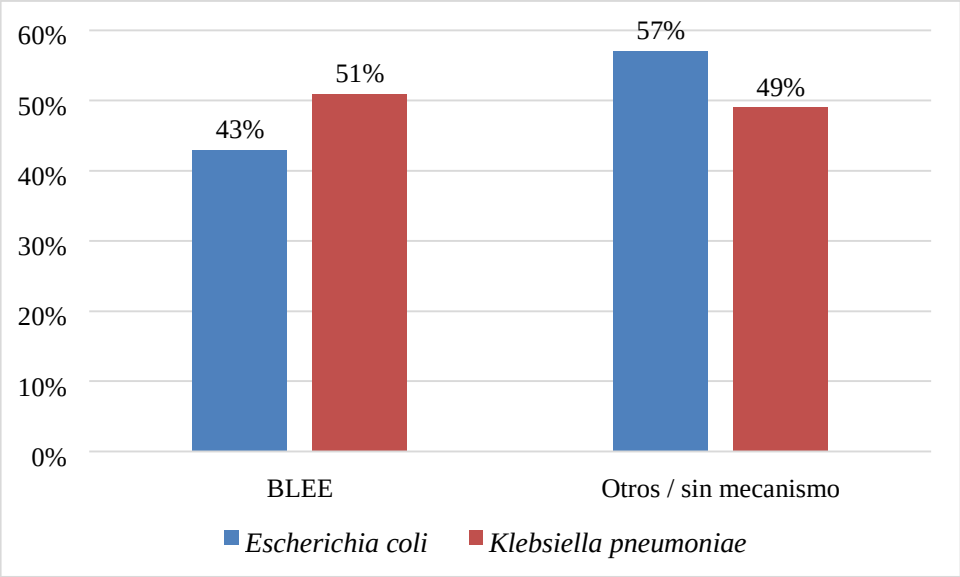
Figura 3. Perfil de resistencia de los BGN-NF aislados con mayor frecuencia en urocultivos positivos. N= 89.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos (2023)

En cuanto a los mecanismos de resistencia que fueron encontrados en las enterobacterias aisladas con mayor frecuencia se destaca la presencia de cepas productoras de β-lactamasa de espectro extendido (BLEE), siendo este el mecanismo mayormente detectado, tanto como para *Escherichia coli* con una N= 1312, de los cuales 560 (42,7%) cepas presentaron este mecanismo, **Figura 4**. Mientras que para *Klebsiella pneumoniae* con una N= 359, fueron 184 (51,3%) cepas en las que fueron detectadas la presencia de las β-lactamasa de espectro extendido (BLEE).

Figura 4. Mecanismo de resistencia en Enterobacterias



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos (2023)

Discusión

En este estudio se determinó la frecuencia de bacilos Gram negativos en muestras de orina de pacientes adultos atendidos en un hospital de alta complejidad en Fernando de la Mora durante el año 2023. Se observó un total de 1.996 cultivos de orina con aislamiento positivo, donde 1209 muestras corresponden al sexo femenino (61%), en comparación con el sexo masculino donde se obtuvo 787 muestras con aislamiento positivo (39%), lo que es consistente con lo reportado por Melgarejo et al. realizado en el Hospital de Clínicas de San Lorenzo (2). Estos resultados sugieren que el predominio mencionado anteriormente puede deberse a diversas causas como factores anatómicos y fisiológicos, la menor longitud de la uretra femenina y su proximidad a la región perianal, lo que facilita la entrada de microorganismos al tracto urinario, así como también el estado de gravidez según lo publicado por Molina et al. y Medina et al. (7,8).

En cuanto a la distribución de los casos según el servicio de procedencia, el mayor porcentaje se obtuvo en el servicio de urgencias de adultos, seguido por el servicio de consultas de ambulatorios. A pesar de que en los servicios de urgencias los urocultivos se solicitan con mayor frecuencia de forma inmediata, sin considerar los síntomas, en el ámbito ambulatorio su indicación suele basarse en la evaluación clínica del paciente (9).

En lo que respecta a los aislamientos positivos en su mayoría correspondieron a las enterobacterias con un 95%, mientras que los bacilos Gram negativos no fermentadores fueron aislados en un 5%. Las Enterobacterias aisladas con mayor frecuencia corresponden a *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, así como lo demostrado en el artículo de revista publicado por Mite et al. y Ponce et al., la cual concluyeron que las infecciones del tracto urinario representan una problemática persistente a nivel mundial, con un impacto significativo en el género femenino (10, 11, 12, 13, 14). Al analizar los resultados de los estudios realizados en el Hospital de clínicas de San Lorenzo, se identificó que la población estudiada estaba compuesta por pacientes adultos con sospecha de infección del tracto urinario.

Se observó una alta prevalencia de urocultivos positivos; sin embargo, la caracterización microbiológica de estos cultivos ha permanecido relativamente estable a lo largo del tiempo. *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* continúan siendo los patógenos más aislados tanto en el continente americano como en nuestro país (15).

En tanto que los bacilos Gram negativos no fermentadores (BGN-NF) más frecuentemente aislados fueron *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumanii* complex, así como lo demuestra el estudio presentado por Cochi, quien destaca la

importancia de *Pseudomonas aeruginosa* como un patógeno nosocomial de alta relevancia. Estos resultados refuerzan la idea de que esta bacteria, a pesar de haber sido subestimada en su poder patógeno en el pasado, actualmente es reconocida como un agente etiológico clave en infecciones graves, especialmente en pacientes inmunocomprometidos. En el presente estudio, se identificó a *Acinetobacter baumannii complex* como el segundo bacilo Gram negativo no fermentador más frecuentemente aislado, lo que concuerda con estudios previos que destacan su papel como un importante patógeno nosocomial. Su presencia en entornos hospitalarios, especialmente en unidades de cuidados intensivos (UCI), ha sido ampliamente documentada debido a su capacidad para persistir en la piel y en superficies inanimadas, facilitando su transmisión dentro del ambiente hospitalario (16).

Los resultados obtenidos en el estudio muestran un perfil de resistencia preocupante en las dos enterobacterias más frecuentemente aisladas en los urocultivos positivos: *Escherichia coli* (N=1312) y *Klebsiella pneumoniae* (N=359). Uno de los hallazgos más relevantes es la alta resistencia a las aminopenicilinas (ampicilina), con un 64% en *E. coli* y un 100% en *K. pneumoniae*. Esta última cifra se explica por la resistencia intrínseca de *K. pneumoniae* a este antibiótico, lo que resalta la ineficacia de la ampicilina en el tratamiento empírico de infecciones urinarias causadas por este microorganismo (17). El alto porcentaje de resistencia encontrado en *Escherichia coli* es consistente con los resultados reportados por Zárate K. et al., considerando la cantidad de cepas analizadas con este antibiótico (9). Del mismo modo como ocurre con el reporte de la Red de Vigilancia Laboratorial, Resistencia a los Antimicrobianos (RAM) Paraguay con un 68,9 % de cepas de *E. coli* resistentes a ampicilina (18). El uso exagerado e indiscriminado de antibióticos, especialmente en contextos clínicamente injustificados, representa el principal factor que

contribuye al desarrollo de resistencia bacteriana, lo que constituye una de las mayores amenazas para la salud pública a nivel mundial. Los antibióticos son fármacos eficaces y de uso extendido en la práctica médica, sin embargo, la capacidad de las bacterias para desarrollar mecanismos genéticos de resistencia compromete su efectividad. En este contexto, las infecciones del tracto urinario destacan como una de las enfermedades bacterianas más comunes y una de las principales razones para la prescripción de antimicrobianos (19).

Se evidenció una alta resistencia a ciprofloxacina 47% en *E. coli* y 52% en *K. pneumoniae* y trimetoprim-sulfametoxazol, 44% en *E. coli* y 42% en *K. pneumoniae* lo que coincide con reportes previos como lo publicado por Jiménez et al.; sobre el aumento de resistencia a este grupo de antibióticos debido a su uso indiscriminado y más prescritos para el tratamiento de infecciones (20).

En cuanto a los β-lactámicos combinados con inhibidores de β-lactamasas como la ampicilina/sulbactam, se observó una resistencia del 30% en *E. coli*, y 57% en *K. pneumoniae,* similar a lo obtenido en otros estudios como el de Delgado J et al, donde se obtuvo un 50,8 % de resistencia en *E. coli* y un 68,8 % en K. *pneumoniae* (21).

Asimismo, la resistencia a las cefalosporinas de tercera generación como cefotaxima alcanzó un 26% en *E. coli.* En tanto que, para *K. pneumoniae* alcanzó un 51%; estos resultados concuerdan con la tendencia encontrada en los artículos publicados por López G. y Alvarado J. et al. (22,23).

Por otro lado, antibióticos como la gentamicina, la resistencia fue de 21% en E. coli y 16% en *K. pneumoniae*, con valores ligeramente bajos en comparación con lo encontrado

en el estudio de Zárate K. et al., donde obtuvieron valores de 5,7% para *E. coli* y 0% para *K. pneumoniae* (9).

Finalmente, los menores porcentajes de resistencia (< 20%) se observaron para nitrofurantoína con un 15% de resistencia para *E. coli* y un 17% para *K. pneumoniae*, esto se relaciona con lo publicado por Zárate K. et al. donde se observaron porcentajes de resistencias bajas entre 8% y 27%. Por último, el porcentaje de resistencia para piperacilina/tazobactam fue del 11% para *E. coli* y 12% para *K. pneumoniae,* de manera similar a estudios publicados anteriormente (9).

En lo que respecta al perfil de resistencia de los bacilos Gram negativos no fermentadores

(BGN-NF) aislados más frecuentemente como *Pseudomonas aeruginosa* y el complejo *Acinetobacter baumannii* se obtuvieron patrones de resistencia que en términos generales concuerdan con estudios publicados previamente tanto a nivel regional como internacional.

En *Pseudomonas aeruginosa*, se observó una resistencia del 26% a ceftazidima y del 39% a cefepime, estos hallazgos están en concordancia con lo reportado por el estudio Gales A. et al., donde indicaron que obtuvieron porcentajes de resistencia a ceftazidima del 22 % y a cefepime del 21% en aislamientos clínicos (24). Por otra parte, para *Acinetobacter baumannii complex* se obtuvieron porcentajes de resistencia significativamente mayores, con un 58% para ceftazidima y un 83% para cefepime, lo cual está en relación con otros artículos que identifican a este microorganismo como uno de los más resistentes en entornos hospitalarios (25).

Se observó ausencia de resistencia a piperacilina/tazobactam en *Acinetobacter baumannii complex*, mientras que *Pseudomonas aeruginosa* presentó un 9%. La ausencia de resistencia a piperacilina/tazobactam en *Acinectobacter baumannii complex* podría deberse, a un menor uso de este antibiótico frente a esta especie, en comparación con *Pseudomonas aeruginosa,* donde el uso extendido de esta combinación ha favorecido la selección de mecanismos de resistencia, como la producción de β-lactamasas, disminución de la permeabilidad de membrana y sobreexpresión de bombas de eflujo (16, 26).

Respecto a las fluoroquinolonas, *P. aeruginosa* mostró resistencia inferior al 40% a ciprofloxacina y levofloxacina, lo cual es consistente con datos previos (27,28). En contraste, *A. baumannii* presentó resistencias elevadas (83% y 67%, respectivamente), lo que concuerda con su clasificación por la OMS como un patógeno crítico con alta multirresistencia, además de reproducirse un alto porcentaje en otros estudios previos (29,30,31).

Los carbapenémicos, como el meropenem, mostró bajos niveles de resistencia en ambos microorganismos, lo cual resulta alentador. Sin embargo, este hallazgo debe interpretarse con cautela, ya que *A. baumannii* posee una notable capacidad para adquirir genes de carbapenemasa, particularmente aquellos de tipo OXA (32).

En cuanto a los aminoglucósidos, amikacina mostró una resistencia de 25% en *P. aeruginosa* y 42% en *A. baumannii*, mientras que la gentamicina presentó bajos niveles de resistencia en ambos microorganismos anteriormente mencionados, comportamiento que coincide con lo reportado en estudios previos (29). Por tanto, para el tratamiento empírico de las ITU teniendo en cuenta la epidemiología local, en zonas con elevadas tasas de

resistencia, el uso de los aminoglucósidos puede evitar el empleo de β-lactámicos de amplio espectro, siendo así una alternativa útil en infecciones por patógenos multirresistentes (33).

Uno de los hallazgos más relevantes del presente estudio fue la alta frecuencia de enterobacterias productoras de β-lactamasas de espectro extendido (BLEE), particularmente en los aislamientos de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, que representaron los géneros más comúnmente identificados. En *E. coli,* se detectó la presencia del mecanismo BLEE en 560 muestras de 1312 aislamientos (42,7%), mientras que en *K. pneumoniae*, este mecanismo estuvo presente en 184 muestras de 359 aislamientos (51,3%). Estos resultados reflejan una tendencia creciente en la prevalencia de BLEE entre enterobacterias, un fenómeno ampliamente documentado en diversos estudios regionales y globales. En América Latina, investigaciones previas han reportado tasas similares, con prevalencias que oscilan entre el 30% y el 60% dependiendo del tipo de muestra, la región y el entorno hospitalario o comunitario (34,35).

La elevada proporción observada en *K. pneumoniae* es preocupante, ya que esta especie ha demostrado una capacidad notable para adquirir y diseminar genes de resistencia a través de elementos genéticos móviles como plásmidos, integrones y transposones (36). La propagación de un plásmido de resistencia resulta efectiva cuando este es transferido a una célula receptora susceptible que no lo posee, facilitando así la diseminación de la bacteria portadora del plásmido como agente patógeno dentro y fuera del entorno hospitalario. Se ha observado que las cepas de *Klebsiella pneumoniae* productoras de β-lactamasas de espectro extendido (BLEE) suelen estar asociadas con clones hipervirulentos, lo cual constituye un doble desafío tanto desde el punto de vista terapéutico como epidemiológico (37).

Este tipo de mecanismo se caracteriza por su capacidad para hidrolizar antibióticos βlactámicos, lo que genera resistencia a fármacos como la penicilina, las cefalosporinas y el aztreonam. Además, existe una mayor predisposición de infección y colonización por cepas productoras de BLEE en pacientes con hospitalizaciones prolongadas o que han requerido el uso de dispositivos invasivos (38). La utilización de β-lactámicos no carbapenémicos en el tratamiento de infecciones causadas por microorganismos productores de BLEE representa una alternativa terapéutica adecuada para disminuir el uso de carbapenémicos y mitigar los efectos secundarios derivados de su uso indiscriminado. Los estudios publicados indican que agentes como las cefamicinas, la cefepima y las combinaciones de β-lactámicos con inhibidores de β-lactamasas constituyen opciones viables en escenarios clínicos frecuentes, especialmente en pacientes con infecciones leves a moderadas y baja carga bacteriana (39).

Conclusiones

En este estudio sobre la frecuencia de aislamiento de los bacilos Gram negativos en pacientes adultos con urocultivos positivos ha permitido identificar el predominio de los bacilos Gram negativos implicados en las infecciones del tracto urinario durante el año 2023.

Con respecto al primer objetivo, se obtuvo un porcentaje superior al 50% de aislamientos positivos en pacientes del sexo femenino, lo cual coincide con lo reportado en la literatura, donde se indica que la incidencia de infecciones en el tracto urinario es mayor en mujeres. En cuanto al segundo objetivo observamos que la mayoría de los pacientes con urocultivo positivo provinieron del área de urgencias de adultos, donde se registró el mayor porcentaje de casos, seguido por el servicio de ambulatorios.

En base al tercer objetivo, los bacilos Gram negativos aislados con mayor frecuencia fueron las Enterobacterias, con un claro predominio de *Escherichia coli* (66%), seguido de *Klebsiella pneumoniae* (18%). Otras especies de Enterobacterias se aislaron en porcentajes menores durante el periodo del estudio. Por su parte, los bacilos Gram negativos no fermentadores se detectaron en un porcentaje reducido; del total de urocultivos positivos, el 5% correspondió a este grupo, con *Pseudomonas aeruginosa* como el agente más frecuente, seguido del complejo *Acinetobacter baumannii.*

En relación con el cuarto objetivo, correspondiente al perfil de resistencia de las Enterobacterias más frecuentemente aisladas, se observó que el mayor porcentaje de resistencia se presentó frente a la ampicilina, una aminopenicilina. *Escherichia coli* mostró un 64% de resistencia, mientras que *Klebsiella pneumoniae* presentó un 100%, lo cual se atribuye a su resistencia intrínseca a este antibiótico.

En cuanto al quinto objetivo, se observó que los bacilos Gram negativos no fermentadores (BGN-NF) presentaron elevados porcentajes de resistencia; en *Pseudomonas aeruginosa* frente a trimetoprim/sulfametoxazol ya que la misma posee un mecanismo de resistencia intrínseco frente a este antibiótico. Tanto *Pseudomonas aeruginosa* como el complejo *Acinetobacter baumannii* mostraron niveles considerables de resistencia frente a quinolonas como ciprofloxacina y levofloxacina, así como a cefepima, una cefalosporina de cuarta generación; dichos porcentajes de resistencia fueron más elevados en las cepas del complejo *Acinetobacter baumannii.* En relación con el sexto objetivo, correspondiente a los mecanismos de resistencia, se identificaron cepas productoras de β-lactamasas de espectro extendido (BLEE) entre las Enterobacterias aisladas con mayor frecuencia, con una prevalencia del 42,7% en *Escherichia coli* y del 51,3% en *Klebsiella pneumoniae*.

Se recomienda, como acción futura, implementar programas de vigilancia epidemiológica continua que permitan monitorear la evolución de los perfiles de resistencia antimicrobiana. Asimismo, se sugiere reforzar las estrategias de control de infecciones en las áreas hospitalarias con mayor incidencia, como urgencias de adultos, así como fomentar el uso racional de antibióticos mediante la actualización constante de las guías terapéuticas locales basadas en evidencia. También es fundamental promover la capacitación del personal de salud en la detección oportuna de mecanismos de resistencia como la producción de BLEE, a fin de optimizar el diagnóstico microbiológico y garantizar tratamientos más efectivos.

Finalmente, se propone fomentar la investigación multicéntrica a nivel regional o nacional para obtener una visión más amplia del comportamiento microbiológico y los patrones de resistencia en las infecciones del tracto urinario.

Referencias

1. Cortés J, Arenas N, Blanco J, Valderrama M, Brochero C, Donoso W, et al. Clinical Practice Guideline for complicated urinary tract infection | Guía de práctica clínica para la infección de vías urinarias complicadas. Infectio. 2023;27(1):52-68.

2. Melgarejo L, Avalos F, Walder A, Ovando F, Lird M, Sequera V, et al. El impacto de las infecciones de las vías urinarias en la Salud Pública del Paraguay. An Fac Cienc Méd (Asunción) [Internet]. 2019 [citado 28 may 2024];52(3):77-90. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S18168949201900030007 7

3. Leguizamón M, Samudio M, Aguilar G. Sensibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas en infecciones urinarias de pacientes ambulatorios y hospitalizados del Hospital Central del IPS. Mem Inst Investig Cienc Salud [Internet].

2017 [citado 29 may 2024];15(3):41-49. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282017000300041

4. Guaraca L, Carchipulla C, Ortiz J. Infección del tracto urinario por enterobacterias en pacientes del laboratorio “San José”- Azogues. Vive Rev Salud [Internet]. 2022 [citado 28 may 2024];5(14):507-517. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432022000200507

5. Ibañez L, Navarro J. Impacto del seguimiento farmacoterapéutico a pacientes con infecciones del tracto urinario en la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe en el periodo 2019 [Tesis de grado]. Cartagena de Indias: Universidad de Cartagena; 2019.

6. Bastidas C, Romero D, Valdez V, Morales R, Montalvo A, Gomes C, et al. Extended-Spectrum Beta-Lactamases Producing Escherichia coli in South America: A Systematic Review with a One Health Perspective. Infect Drug Resist. 2022;15:5759–79.

7. Saghabashi A, Rostami K, Allameh M, Khaledi M, Afkhami H, Fathi J, et al. Prevalence of Streptococcus agalactiae in Urinary Tract Infections of Pregnant Women. J Med Bacteriol. 2024;12(1):25-32.

8. Aghamohammad S, Rohani M. Antibiotic resistance and the alternatives to conventional antibiotics: The role of probiotics and microbiota in combating antimicrobial resistance. Microbiol Res [Internet]. 2023;267:127275.

9. Zárate K, Piris A, Ferreira J, Torales J, Barrios I. Urocultivo positivo en pacientes con sospecha de infección de vías urinarias en el Hospital de Clínicas, 2020 a 2023. Sci Rev Multidiscip. 2023;10(2):60–7.

10. Koneman E. Diagnóstico microbiológico. 6ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2016.

11. Sanín-Ramírez D, Calle-Meneses C, Jaramillo-Mesa C, Nieto-Restrepo JA, Marín-Pineda DM, Campo-Campo MN. Prevalencia Etiológica de Infección del Tracto Urinario en Gestantes Sintomáticas, en un Hospital de alta complejidad de Medellín, Colombia, 2013-2015. Rev Colomb Obstet Ginecol [Internet]. 2019 [citado 1 oct 2024];70(4):243-252.

12. García A, Gimbernat H, Redondo C, Arana D, Cacho J, Angulo JC. Betalactamasas de espectro extendido en las infecciones del tracto urinario causadas por enterobacterias: Aproximación a su conocimiento y pautas de actuación. Actas Urol Esp [Internet]. 2024;38(10):678–84.

13. Velázquez G, Lird M, Melgarejo L, Walder A, Ovando F, Santa Cruz F. Identificación de los mecanismos de resistencia enzimáticos en uropatógenos de pacientes ambulatorios de un hospital público de San Lorenzo, Paraguay; 2015-2019. An Fac Cienc Méd (Asunción) [Internet]. 2020 [citado 24 jun 2024];53(2):25-36.

14. MicroScan Microbiology Systems. Accuracy matters. Water Wastes Dig. 2018;48(12):66.

15. Pellegrino R, Galvalisi U, Scavone P, Sosa V, Zunino P. Evaluation of Proteus mirabilis structural fimbrial proteins as antigens against urinary tract infections. FEMS Immunol Med Microbiol. 2023;36(1–2):103–10.

16. Karampatakis T, Tsergouli K, Behzadi P. Pan-Genome Plasticity and Virulence Factors: A Natural Treasure Trove for Acinetobacter baumannii. Antibiotics. 2024;13(3):257.

17. Sanz F, Suárez C, García M, Martín F, Zapardiel J. Morganella morganii: bacteria inusual en líquido articular. An Pediatr. 2022;76(5):298–9.

18. Jiménez G, Heras V, Béjar L, Sorlózano A, Navarro JM, Gutiérrez J. Extended-spectrum beta-lactamase-producing Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae from urinary tract infections: Evolution of antimicrobial resistance and treatment options. Med Clínica (Engl Ed). 2018;150(7):262–5.

19. Delgado J, Albarracin J, Rangel J, Galeano E, Niño D, Wilches M, et al. Perfil de resistencia antimicrobiana de aislamientos bacterianos en pacientes con infección urinaria de un centro de referencia en Bucaramanga. MedUNAB [Internet]. 2020 [citado 5 abr 2025];23(3):405-22.

20. Lopez G. Perfil de resistencia antimicrobiana de Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae en pacientes que acudieron al Hospital de Norte durante diciembre 2022 – abril 2023. Rev Científica Salud UNITEPC. 2023;10(2):8–16.

21. Das P, Mahapatra D, Mazumder S. A Guide Towards the Phenotypic Detection of Extended-spectrum b-lactamases Production in Enterobacteriaceae: Alone or in Presence of Other Interfering Enzymes. J Pure Appl Microbiol. 2023;17(3):1410–21.

22. Delgadillo R. Investigación del perfil de resistencia a betalactámicos en cepas clínicas de Pseudomonas aeruginosa. Rev Arg Microbiol. 2024;56:368–72.

23. Musyoki VM, Masika MM, Mutai W, Wilfred G, Kuria A, Muthini F. Antimicrobial susceptibility pattern of Acinetobacter isolates from patients in Kenyatta National Hospital, Nairobi, Kenya. Pan Afr Med J. 2019;33:1–10.

Índice de Masa Corporal y Mortalidad en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 Ingresados en el Departamento de Urgencias Adultos del Hospital Nacional de Itauguá

Body Mass Index and Mortality in Patients with Diabetes Mellitus Type 2 Admitted to the Adult Emergency Department of the National Hospital of Itauguá

Belen Alborno[1]
Michael Douglas1
Adam Vecca1
Edgar Ortega1
1. Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, Campus Guairá
2.

Resumen

La asociación entre la obesidad y la mortalidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 es controvertida. Algunos estudios informan que existe una mayor mortalidad en pacientes obesos con diabetes, sin embargo, otras cohortes han mostrado asociaciones positivas lineales en forma de U y asociaciones inversas. Objetivo: Describir el índice de masa corporal y la mortalidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ingresados al Departamento de Urgencias Adultos del Hospital Nacional de Itauguá de enero a diciembre 2020. Metodología: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal. Resultados: Se incluyó a 60 pacientes con Diabetes Mellitus, la edad media fue de 62±5,5 años, por franja etaria 31,6% se encontró entre 50 y 59 años, 55,0% fueron de sexo femenino, según índice de masa corporal, se encontró que 31% se encontraban en sobrepeso, 30% en obesidad grado I, la mortalidad fue del 20,0% (12), de estos 66,6% se encontraba en sobrepeso y 33,4% en Obesidad grado I, en cuanto a las comorbilidades según índice de masa corporal el mayor porcentaje de hipertensión arterial se encontró en los pacientes con obesidad grado I (16,6%), seguido en un 15,0% de los pacientes con

sobrepeso, 38,3% (23 pacientes) presentó algún tipo de complicación relacionada a la Diabetes Mellitus tipo 2, Entre los pacientes con complicaciones el 60% se encontraba en sobrepeso mientras que el 40% de los pacientes presentó obesidad de primer y segundo grado. Conclusión: en diabéticos tipo 2, la mortalidad y la frecuencia de complicaciones fue mayor en pacientes con sobrepeso.

Palabras claves: diabetes mellitus tipo 2, índice de masa corporal, mortalidad.

Abstract

The association between obesity and mortality in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) remains controversial in current medical literature. **Objective:** To describe the relationship between body mass index (BMI) and mortality in patients with T2DM admitted to the Adult Emergency Department of the National Hospital of Itauguá from January to December 2020. **Methodology:** An observational, descriptive, retrospective, and cross-sectional study was conducted, including 60 patients. **Results:** The mean age was 62 ± 5.5 years. According to BMI classification, 31% of patients were overweight and 30% had grade I obesity. The overall mortality rate was 20% (12 patients) ; among these, 66.6% were overweight and 33.4% had grade I obesity. Regarding complications, 38.3% of the total sample presented T2DM-related events, with a higher prevalence in overweight patients (60%) compared to those with obesity (40%). **Conclusion:** In patients with type 2 diabetes, mortality and the frequency of complications were higher in those classified as overweight.

Keywords: diabetes mellitus type 2; body mass index; mortality.

Introducción

La Diabetes Mellitus (DM) integra un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia secundaria a un defecto absoluto o relativo en la secreción de insulina, que se acompaña, en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de los lípidos y de las proteínas, lo que conlleva la afectación microvascular y macrovascular con repercusión en diferentes órganos (1).

La diabetes mellitus (DM) tipo 2 constituye un problema de salud universal que afecta en forma creciente a todas las sociedades. De acuerdo con la Organización Mundial de Salud (OMS) no menos de 135 millones de personas mayores de 20 años la padecen, cifra en la que se observa un rápido incremento, por el envejecimiento poblacional y la tendencia al sedentarismo, estimándose que para el 2010 habrá unos 239 millones de enfermos y en el 2025 alcanzará los 300 millones (2,3).

La obesidad se asocia a una constelación de alteraciones metabólicas (insulinorresistencia, fallo de célula beta, dislipemia ↓HDL, ↑Tg y ↑LDL pequeñas y densas) y muchos órganos, incluidos hígado, músculo esquelético e intestino, además del tejido adiposo, están relacionados en la etiopatogenia de las comorbilidades metabólicas relacionadas con la obesidad. Posiblemente, las características del "diálogo" entre estos órganos es lo que hace resistente o vulnerable al individuo obeso al desarrollo de DM tipo 2 (4,5).

La DM2 y la obesidad son patologías con un enorme impacto social, económico y sanitario asociada a una elevada tasa de morbimortalidad, debida sobre todo a enfermedad cardiovascular, ocular y renal, pero también a algunos tipos de cánceres y enfermedades infecciosas (6).

La asociación entre la mortalidad y el índice de masa corporal en los pacientes con diabetes es controvertida. Estudios reportan que las tasas de mortalidad por todas las causas en los pacientes obsesos son mayores que la población general, así como también se informa que pacientes con bajo peso o peso normal presentan mayor mortalidad en las hospitalizaciones (7), esto podría explicarse en los pacientes diabéticos tipo 2 con diabetes mal controlada o enfermedad concomitante avanzada, que pueden perder peso involuntariamente y tener niveles bajos o normales IMC (8).

Ante la ausencia de estudios nacionales con estas características, la presente investigación se planteó como objetivos: describir la relación entre el IMC y la mortalidad en pacientes diabéticos, categorizar la población de estudio según variables sociodemográficas, establecer la frecuencia de mortalidad, determinar las comorbilidades e identificar las complicaciones según el Índice de Masa Corporal

Materiales y Métodos

El presente estudio se enmarcó en el paradigma cuantitativo, de tipo no experimental - observacional y nivel descriptivo fue de carácter transversal y retrospectivo.La población enfocada fueron 60 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) ingresados en el Departamento de Urgencias Adultos del Hospital Nacional de Itauguá (HNI) entre los meses de enero y diciembre de 2020, se aplicó una ficha de revisión documental diseñada para identificar las características sociodemográficas, índice de masa corporal, comorbilidades, complicaciones y causas de mortalidad de los individuos reclutados, respetando las buenas prácticas mediante la protección de la identidad e información sensible contenida en las historias clínicas de los participantes en el estudio.

Los criterios de exclusión fueron: pacientes con DM2 ambulatorios, Pacientes con DM2 con expedientes clínicos incompletos y pacientes gestantes. Se analizó la historia clínica de 60 individuos con el diagnóstico de DM2 que fueron internados en el servicio de Urgencias de adultos del HNI, los documentos fueron provistos por el departamento de Estadística del mencionado nosocomio y sobre estos se realizó un análisis documental mediante una ficha de revisión confeccionada en función de los objetivos planteados en el estudio a través de la cual en todos los expedientes clínicos revisados se describieron las variables: Edad, entendida como el tiempo de vida cumplido en años; el sexo, entendido como la condición biológica que lo distingue entre femenino y masculino; con especial énfasis en la organización de los casos según el índice de masa corporal, definido como el indicador que relación el peso con la talla estableciendo el estado nutricional (9, 10) de acuerdo a la clasificación expuesta en la TABLA 1; las comorbilidades en este caso entendidas como las patologías crónicas o de reciente diagnóstico diferentes a la estudiada; las complicaciones, definidas como los eventos adversos no esperados dentro de la hospitalización (11) y la causa de fallecimiento, entendida como la causa del deceso documentado en la ficha de defunción.

Resultados

Tabla 1

Clasificación del peso con relación al IMC

Estadio	IMC (kg/m2)	Clase de obesidad
Bajo De Peso	< 18,5	
Normal	18,5 – 24,9	
Sobrepeso	25,0 – 29,9	
Obesidad	30,0 – 34,9	I
Obesidad	35,0 – 39,9	II
Obesidad Mórbida	$\geq$ 40,0	III

Fuente: *BMI and All-Cause Mortality in Normoglycemia, Impaired Fasting Glucose, Newly Diagnosed Diabetes, and Prevalent Diabetes: A Cohort Study (8).*

Análisis y gestión de los datos

Los datos fueron procesados en Excel 365 y presentados en gráficos en forma descriptiva utilizando frecuencias, porcentajes y promedios. Para la comparación de los datos se utilizó el estadístico chi cuadrado considerando una $p< 0.05$ como significativa.

Aspectos éticos

El protocolo de la presente investigación fue sometido a evaluación por el Comité de Ética del Hospital Nacional. Se mantuvo el anonimato de los sujetos del estudio. Se respetaron los principios de bioética y protección ambiental. Todos los sujetos tuvieron

oportunidad de participar en la investigación, no se discriminó sexo y/o raza. Al ser un estudio observacional de los datos obrantes en los expedientes clínicos no fue necesario un consentimiento informado.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés comercial.

Se incluyó a 60 pacientes con Diabetes Mellitus, atendidos en el Departamento de Urgencias Adultos del Hospital Nacional, la edad media fue de 62±5,5 años, la edad máxima fue de 79 años y mínima de 22. La mayor concentración de pacientes se encontró entre 50 y 59 años (31,6%) (Tabla 2).

El 55,0% de los pacientes fueron de sexo femenino, por otra parte 45% fueron de sexo masculino (Tabla 2).

Con relación a la clasificación de los pacientes según índice de masa corporal, se encontró que 31% se encontraban en sobrepeso, 30% en obesidad grado I, 17% dentro de peso normal, 10% obesidad grado II, 8% bajo peso (Tabla 2).

En cuanto a las comorbilidades según índice de masa corporal el mayor porcentaje de hipertensión arterial se encontró en los pacientes con obesidad grado I (16,6%), seguido en un 15,0% de los pacientes con sobrepeso (Tabla 2).

En la población de estudio el 38,3% (23 pacientes) presentó algún tipo de complicación relacionada a la Diabetes Mellitus tipo 2 y todas ellas en pacientes con un IMC clasificado entre sobrepeso y obesidad.

De los pacientes con complicaciones documentadas 8 refirieron pie diabético infectado y 7 pacientes síndrome hiperosmolar. De los pacientes con complicaciones el 60% se encontraba en sobrepeso mientras que el 40% de los pacientes presentó obesidad de primer y segundo grado.

La mortalidad de los pacientes con Diabetes Mellitus ingresados fue del 20,0% (12 pacientes). De los 12 casos de fallecimiento, el 66,6% se encontraba en sobrepeso y 33,4% en Obesidad grado I (gráfico 2).

Tabla 2

Distribución de frecuencias de los indicadores según IMC

indicadores	**Clasificación Según IMC**						
	Bajo Peso	**Normopeso**	**Sobrepeso**	**Obesidad I**	**Obesidad II**	**Obesidad III**	**Total**
Sexo (n=60)							
Masculino	2 (3,3%)	3 (5%)	7 (11.6%)	10 (17%)	3 (5%)	2 (3,3%)	27 (45%)
Femenino	3 (5%)	7 (11.6%)	12 (20%)	8 (13.5%)	2 (3,3%)	1 (1,6%)	33 (55%)
Edad (n=60)							
20-29	1 (1,6%)	1 (1,6%)	-	-	-	-	2 (3.3%)
30-39	1 (1,6%)	1 (1,6%)	2 (3,3%)	-	-	-	4 (6.6%)
40-49	2 (3,3%)	2 (3,3%)	4 (6.6%)	2 (3,3%)	1 (1,6%)	1 (1,6%)	12 (20%)
50-59	-	3 (5%)	8 (13.5%)	5 (8,3%)	3 (5%)	-	19 (31.6%)
60-69	-	2 (3,3%)	3 (5%)	7 (11.6%)	1 (1,6%)	2 (3,3%)	15 (25%)

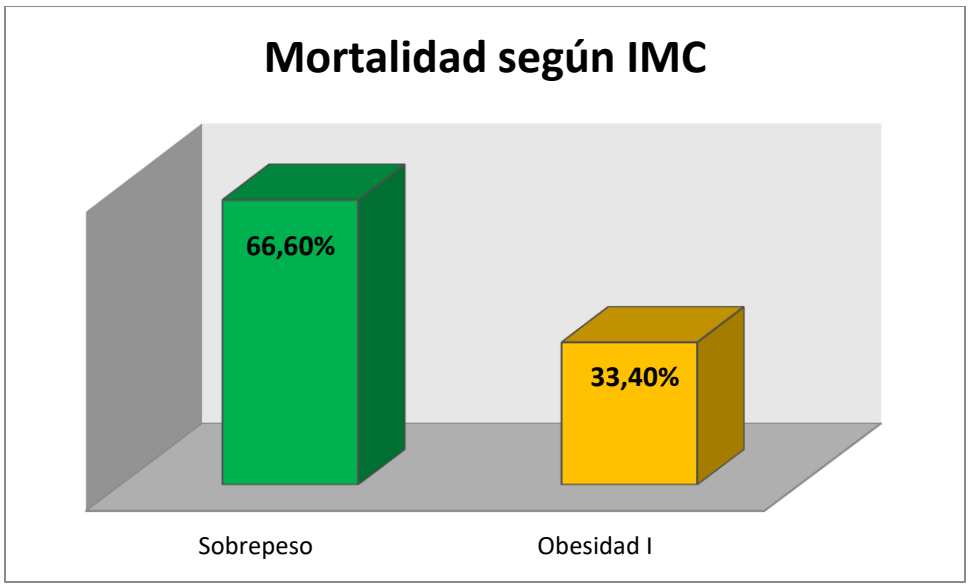
70-79	1 (1,6%)	1 (1,6%)	2 (3,3%)	4 (6.6%)	-	-	8 (13.5%)
Mortalidad (n=60)							
Fallecido	-	-	8 (13.4%)	4 (6.6%)	-	-	12 (20%)
No Fallecido	5 (8%)	10 (17%)	11 (18.3%)	14 (23.3%)	6 (10%)	2 (3,3%)	48 (80%)
Comorbilidades (n=60)							
HTA	4 (6.6%)	5 (8,3%)	9 (15%)	10 (16,6%)	4 (6.6%)	2 (3,3%)	34 (56.6%)
EPOC	-	1 (1,6%)	3 (5%)	2 (3,3%)	2 (3,3%)	1 (1,6%)	9 (15%)
Cardiopatías	-	-	5 (8,3%)	6 (10%)	3 (5%)	-	14 (23.3%)
Cáncer	-	-	2 (3,3%)	1 (1,6%)	-	-	3 (5%)
Complicaciones (n=23)							
Cetoacidosis diabética	-	-	1 (4.3%)	-	-	-	1 (4.3%)
Síndrome hiperosmolar	-	-	3 (13%)	2 (8,5%)	2 (8,5%)	-	7 (30.4%)
Pie diabético infectado	-	-	2 (8,5%)	1 (4.3%)	-	-	3 (13%)
Síndrome coronario agudo	-	-	3 (13%)	3 (13%)	2 (8,5%)	-	8 (34.7%)
Síndrome urémico	-	-	4 (21.7%)	-	-	-	4 (21.7%)
Causas de mortalidad (n=12)							
Shock séptico	-	-	2 (16.6%)	1 (8.4%)	-	-	3 (25%)
Shock cardiogénico	-	-	5 (41%)	3 (25%)	-	-	8 (66.6%)

Edema agudo de pulmón	-	-	1 (8.3%)	-	-	-	1 (8.4%)
Complicaciones agudas de la diabetes	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Archivos del Servicio de Urgencias del Hospital Nacional de Itauguá.

Gráfico 1.

Frecuencia de mortalidad según índice de masa corporal. Urgencias Adultos del Hospital Nacional. Enero a diciembre 2020. (n=12)



Fuente: Archivos del Servicio de Urgencias del Hospital Nacional de Itauguá.

Tabla 3

Relación entre la clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) y la mortalidad hospitalaria (n=60)

Clasificación IMC	Casos (n)	Fallecidos (n)	% del total fallecidos
Bajo peso / normopeso	15	0	0,0%
Sobrepeso	**19**	**8**	**66,6%**

Obesidad grado I	18	4	33,4%
Obesidad grado II y III	8	0	0,0%
Total	**60**	**12**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de los expedientes clínicos del Departamento de Urgencias Adultos del Hospital Nacional de Itauguá (2020). Se observa una concentración crítica de la mortalidad en el grupo de sobrepeso ($66,6\%$), contrastando con la ausencia de óbitos en los extremos de bajo peso y obesidad severa en esta muestra.

Discusión

Se incluyó a 60 pacientes con Diabetes Mellitus, ingresados en el Departamento de Urgencias Adultos del Hospital Nacional, la edad media fue de 62±5,5 años, la edad máxima fue de 79 años y mínima de 22. La mayor concentración de pacientes se encontró entre 50 y 59 años (31,6%).

El 55,0% de los pacientes fueron de sexo femenino. La edad media de la población fue mayor en comparación al estudio realizado por Ramírez et al (12) donde la edad promedio de los pacientes fue ligeramente inferior, de 55,6 años en promedio y con un predominio de varones (65,0%).

En relación con el índice de masa corporal, se encontró que 31% se encontraban en sobrepeso, 30% en obesidad grado I, 17% dentro de peso normal, 10% obesidad grado II, 8% bajo peso. Los resultados son similares al estudio publicado por Duan et al (7), donde el índice de masa corporal en obesos fue 35,6% y en obesidad grado I 29,5%).

En la casuística analizada, la mortalidad de los pacientes con Diabetes Mellitus ingresados fue del 20,0% (12 pacientes). Estas cifras fueron superiores a las publicadas por Duan et al (7) y Carris et al (13) en donde la mortalidad de los pacientes internados con

diabetes mellitus fue inferior (12,0% y 9,0% respectivamente), esto podría deberse a las condiciones de ingreso de los pacientes con diabetes.

En el análisis de la mortalidad según índice de masa corporal, de los 12 casos de fallecimiento, el 66,6% se encontraba en sobrepeso y 33,4% en Obesidad grado I, hallazgo similar al estudio realizado por Zerquera-Trujillo et al (14), donde el mayor número de pacientes con diabetes tipo 2 se encontraban dentro de los parámetros de sobrepeso, así como el mayor número de casos de fallecimientos, datos similares a los encontrados en el presente estudio. Tabla 3

En la serie de casos presentada, el mayor porcentaje de hipertensión arterial se identificó en los pacientes con obesidad grado I (16,6%), seguido en un 15,0% de los pacientes con sobrepeso. La prevalencia de hipertensión arterial en los pacientes con diabetes según la literatura es elevada (5), los mismos resultados se vieron reflejados en este estudio, en donde la comorbilidad con mayor número de casos fue la hipertensión arterial. Según el estudio publicado por Rubio-Almanzana et al (15), de las enfermedades crónicas no transmisibles presentes en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, el 20,5% tuvieron obesidad grado I; en este estudio las cifras fueron ligeramente inferiores.

En la población de estudio el 38,3% (23 pacientes) presentó algún tipo de complicación relacionada a la Diabetes Mellitus tipo 2. De los pacientes con complicaciones documentadas 8 refirieron pie diabético infectado y 7 pacientes síndrome hiperosmolar. Entre los pacientes con complicaciones el 60% se encontraba en sobrepeso mientras que el 40% de los pacientes presentó obesidad de primer y segundo grado, hallazgo similar al estudio publicado por Rohm et al (16) la prevalencia de complicaciones asociadas a la diabetes tipo 2 fue del 36,5% de estos la mayoría con sobrepeso.

Conclusiones

El estudio permitió determinar que existe una relación inversa entre el grado de obesidad y el riesgo de fallecimiento en la muestra analizada. Se concluyó que la mortalidad fue significativamente mayor en pacientes clasificados con sobrepeso (66,6% de los decesos) en comparación con aquellos que presentaban obesidad grado I (33,4%). Asimismo, la frecuencia de complicaciones agudas, como el choque cardiogénico y el síndrome hiperosmolar, predominó en el grupo de sobrepeso (60%). Estos hallazgos sugieren que, en el contexto de urgencias del Hospital Nacional de Itauguá, el sobrepeso constituye un factor de riesgo de mortalidad más crítico que la obesidad propiamente dicha, lo que refuerza la validez de la "paradoja de la obesidad" en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Basado en los hallazgos, se recomienda al Departamento de Urgencias y al Servicio de Endocrinología del Hospital Nacional de Itauguá la implementación de un protocolo de triaje metabólico diferenciado. Este debe priorizar la vigilancia hemodinámica y cardiovascular intensiva de los pacientes diabéticos con sobrepeso, evitando que su aparente menor riesgo (en comparación con pacientes obesos) retrase la intervención médica. Además, es imperativo fortalecer los programas de educación continua sobre el "deber de cuidado" familiar y el control de comorbilidades como la hipertensión arterial, que fue la patología asociada más prevalente en este estudio.

Referencias

1. Girón Bombull JA, Fernández González A, Trujillo Feliciano Y, Ramos Labrada N, Silva Durán O. Clinical and epidemiological characterization of prediabetes. MEDISAN [Internet]. 2013;17(8):2096-3000.

2. Ramírez D, González Gutiérrez R, Cedeño KA, Angulo AI, Moliné ME, Salazar JJ, et al. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y prediabetes en pacientes adultos en Maracay, Venezuela. Revista Latinoamericana de Hipertensión [Internet]. 2014;9(4):1-8.

3. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de diabetes de la FID. 10ª ed. Bruselas, Bélgica: FID; 2021.

4. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. On behalf of the American Diabetes Association. 16. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Care in Diabetes-2023. Diabetes Care. 2023;46(1):S267-S278.

5. Zand A, Ibrahim K, Patham B. Prediabetes: Why Should We Care? Methodist Debakey Cardiovasc J. 2018;14(4):289-297.

6. Muñoz-Garach A, Diaz-Perdigones C, Tinahones FJ. Gut microbiota and type 2 diabetes mellitus. Endocrinol Nutr. 2016;63(10):560-568.

7. Duan D, Kengne AP, Echouffo-Tcheugui JB. Screening for Diabetes and Prediabetes. Endocrinol Metab Clin North Am. 2021;50(3):369-385.

8. Lee EY, Lee YH, Yi SW, Shin SA, Yi JJ. BMI and All-Cause Mortality in Normoglycemia, Impaired Fasting Glucose, Newly Diagnosed Diabetes, and Prevalent Diabetes: A Cohort Study. Diabetes Care. 2017;40(8):1026-1033.

9. Segunda Encuesta Nacional sobre Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles. Paraguay: MSPBS; 2023.

10. Tobias DK, Jackson CL, O'Reilly EJ, Ding EL, Willett W, Manson JE, et al. Body-mass index and mortality among adults with incident type 2 diabetes. N Engl J Med. 2014;370:233–44.

11. Echouffo-Tcheugui JB, Perreault L, Ji L, Dagogo-Jack S. Diagnosis and Management of Prediabetes: A Review. JAMA. 2023;329(14):1206-1216.

12. Ramírez D, González Gutiérrez R, Cedeño KA. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y prediabetes en pacientes adultos. Rev Lat Hipertens. 2014;9(4):1-8.

13. Carris NW, Magness RR, Labovitz AJ. Prevention of Diabetes Mellitus in Patients With Prediabetes. Am J Cardiol. 2019;123(3):507-512.

14. Rohm TV, Meier DT, Olefsky JM, Donath MY. Inflammation in obesity, diabetes, and related disorders. Immunity. 2022;55(1):31-55.

Políticas Públicas de Salud para la Protección y Promoción del Bienestar de Niños y Adolescentes en Situación de Calle en Asunción, de Junio a Octubre de 2024

Public Health Policies for the Protection and Promotion of the Well-Being of Children and Adolescents Living on the Street in Asunción, from June to October 2024

Machuca Alfonso Mirtha De Jesús[1]
mjalfonsmachuca@gmail.com
1. Universidad de la Integración de las Américas - Escuela de Postgrado

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo general determinar las Políticas Públicas de Salud para la Protección y Promoción del Bienestar de Niños y Adolescentes en Situación de Calle en Asunción, con relación a la asistencia del estado durante el segundo semestre del 2024. En cuanto a la metodología; fue un trabajo de diseño mixto, específicamente exploratorio secuencial comparativo cuyas técnicas de recolección de datos fueron entrevistas y encuestas semiestructuradas. En cuanto a los resultados, se destacó que la investigación analizó las políticas públicas de salud para niños y adolescentes en situación de calle en Asunción durante el segundo semestre de 2024, abordando aspectos sociodemográficos, acceso a servicios de salud, riesgos de salud y la implementación de dichas políticas. Se observó que la mayoría de los menores en situación de calle se encontraban en la adolescencia tardía (15 a 17 años), predominando el género masculino (78%) y la nacionalidad paraguaya (96%). A pesar de que el 69% accedió a servicios de salud, persistieron brechas significativas, pues el 31% siguió desatendido y solo el 61% contó con un esquema completo de vacunación. Los riesgos de salud incluyeron enfermedades respiratorias, gastrointestinales, problemas de piel y lesiones, exacerbados

por condiciones de vida precarias y un acceso limitado a atención médica.

Palabras clave: evaluación, políticas públicas, riesgo, personas en situación de calle

Abstract

The general objective of this study was to determine the Public Health Policies for the Protection and Promotion of the Well-being of Children and Adolescents Living on the Street in Asunción, in relation to state assistance during the second half of 2024. Regarding the methodology; it was a mixed design work, specifically exploratory sequential comparative, whose data collection techniques were interviews and semi-structured surveys. Regarding the results, it was highlighted that the research analyzed public health policies for children and adolescents living on the street in Asunción during the second half of 2024, addressing sociodemographic aspects, access to health services, health risks and the implementation of said policies. It was observed that the majority of minors living on the street were in late adolescence (15 to 17 years old), with a predominance of the male gender (78%) and Paraguayan nationality (96%). Although 69% had access to health services, significant gaps persisted, with 31% still unserved and only 61% fully vaccinated. Health risks included respiratory and gastrointestinal diseases, skin problems and injuries, exacerbated by poor living conditions and limited access to health care. Implementation of health policies was limited by insufficient resources and lack of coordination between institutions. These findings highlighted the need for inter-institutional policies, adequate resources and preventive health strategies.

Keywords: evaluation, public policies, risk, homelessness.

Introducción

Los derechos de la infancia están plenamente estipulados en la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN). Elaborada durante 10 años con las aportaciones de representantes de diversas sociedades, culturas y religiones, la Convención fue aprobada como tratado internacional de derechos humanos el 20 de noviembre de 1989 (1). La Convención, a lo largo de sus 54 artículos, reconoce que los niños son individuos con derecho de pleno desarrollo físico, mental y social (1).

Tras la ratificación paraguaya de dicho convenio en 1990, se obtuvieron importantes logros legislativos, tales como la sanción de la Ley Nº 1136/97 de Adopciones (7), la Ley Nº 1680/01 – Código de la Niñez y la Adolescencia (2), y la Ley N. º 2169/03 que establece el alcance del término niño, niña y adolescente (3). Estas normativas marcaron un cambio substancial sobre las políticas vigentes en materia de niñez (8).

A nivel local, el "Análisis de la situación de la niñez y la adolescencia en Paraguay 2018" ofreció una radiografía de los desafíos en el cumplimiento de estos derechos (4). Investigaciones previas sobre la marginalización de niños en situación de calle en la región indicaron que la falta de ingresos y de oportunidades fue el motivo central de su vulnerabilidad (5). En este contexto, la pobreza no fue solo la falta de ingresos, sino la privación de capacidades básicas socioeconómicas (6).

En tal sentido, el objetivo general de este estudio fue conocer las políticas públicas de salud dirigidas a la protección y promoción del bienestar de niños y adolescentes en situación de calle en la zona de la terminal de ómnibus de Asunción (2, 4). En el marco metodológico, se utilizó un enfoque de diseño mixto para alcanzar un análisis completo de la asistencia del estado durante el segundo semestre del 2024.

Materiales y Métodos

En el marco metodológico de la investigación, se empleó un enfoque de diseño mixto que combina elementos cualitativos y cuantitativos para alcanzar un análisis completo del impacto de las Políticas Públicas de Salud para la Protección y Promoción del Bienestar de Niños y Adolescentes en Situación de Calle en Asunción, con relación a la asistencia del estado durante el segundo semestre del 2024, cuyo objetivo principal fue conocer si el estado ofrece políticas de protección y prevención del bienestar de los niños y adolescentes. El componente cualitativo involucró entrevistas en profundidad con niños, adolescentes y administradores o responsables de las políticas públicas, buscando obtener información de la percepción y experiencia personal de los niños y adolescentes en relación a su vivencia, incluyendo la satisfacción con las políticas públicas y los cambios percibidos en la calidad de vida según la implementación de las políticas, lo que permitió captar matices y aspectos subjetivos que no pueden ser medidos únicamente con datos numéricos y proporcionó una visión rica y detallada del impacto de las políticas implementadas.

Por otra parte, el componente cuantitativo implicó la recopilación de datos numéricos precisos sobre variables como la cantidad de programas y servicios disponibles, tipo de servicio ofrecido y cobertura geográfica, los cuales se sometieron a análisis estadísticos rigurosos para identificar patrones y relaciones significativas, midiendo, por ejemplo, la estrategia implementada, el responsable de la implementación, la frecuencia de supervisión, métodos y desafíos de la implementación. Este enfoque integral, que combina los aspectos cualitativos y cuantitativos, permitió una comprensión más completa y robusta de cómo las políticas públicas de promoción y prevención afectan la gestión de salud de los niños y adolescentes, además de proporcionar una base sólida para la toma de decisiones en el ámbito de la salud pública, ofreciendo elementos valiosos para la optimización de los

recursos y la mejora de la salud física, mental y, por tanto, la calidad de vida de los niños y adolescentes en situación de calle.

La investigación se centró en una problemática de relevancia crítica en el ámbito de la salud pública, relacionada con la relación entre niños y adolescentes en situación de calle y la gestión de las políticas públicas de promoción y prevención. En este contexto, surgió la necesidad de describir las Políticas Públicas de Salud para la Protección y Promoción del Bienestar de esta población y desarrollar estrategias que sean efectivas y sostenibles, permitiendo una atención integral y personalizada en su entorno. Comprender las políticas públicas actuales y su efectividad en la protección y promoción del bienestar de estos menores fue fundamental, ya que permitió identificar políticas y programas específicos, evaluar su implementación y supervisión, y analizar el impacto de estas intervenciones para proponer mejoras y ajustes necesarios, abordando así las necesidades de esta población vulnerable.

El enfoque de investigación seleccionado fue mixto, combinando la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos, ya que una perspectiva integral es esencial para abordar la complejidad del impacto de las Políticas Públicas de Salud en esta problemática. La investigación utilizó un diseño metodológico basado en un enfoque secuencial, comenzando con la recolección y análisis de datos cualitativos a través de entrevistas y continuando con la recopilación de datos cuantitativos para identificar patrones y relaciones significativas. Este enfoque permitió integrar ambas perspectivas en un análisis conjunto que enriqueció el conocimiento en el campo de la salud pública, ofreciendo resultados robustos y aplicables para las instituciones del estado encargadas de la implementación de las políticas.

Asimismo, la investigación adoptó un diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS)

en su modalidad comparativa, lo que permitió priorizar los datos cuantitativos y ofrecer una exploración exhaustiva del fenómeno, proporcionando una visión integral del impacto de las políticas públicas en la gestión de salud de los niños y adolescentes en situación de calle. Para garantizar la validez de los datos, se emplearon técnicas rigurosas de recolección y análisis, utilizando instrumentos como guías de entrevista y cuestionarios estructurados. Estas herramientas fueron validadas previamente para asegurar su efectividad en la recopilación de información relevante.

Finalmente, la integración de datos cualitativos y cuantitativos permitió una comprensión profunda y matizada del impacto de las políticas públicas, asegurando que tanto los aspectos estadísticos como las experiencias personales fueran considerados, lo que resultó en conclusiones sólidas y aplicables que benefician la gestión de salud pública y contribuyen al bienestar de los niños y adolescentes en situación de calle en Asunción.

Resultados

Tabla 1

Características sociodemográficas de menores en situación de calle en Asunción ($n=60$)

Variables	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Edad (Años)	11 a 14	13	21,0%
	15 a 17	17	29,0%
Género	Masculino	47	78,0%
	Femenino	13	22,0%
Nacionalidad	Paraguaya	58	96,0%
	Extranjera	2	4,0%

Nota: Datos recolectados mediante encuestas semiestructuradas en la zona de la Terminal de Ómnibus de Asunción durante el segundo semestre de 2024. Los porcentajes han sido redondeados a la décima más cercana.

Conforme a la tabla 1 se observó que el perfil demográfico de la población estudiada reveló una marcada predominancia del género masculino (78%) y una concentración significativa en la adolescencia tardía (15 a 17 años). Esta distribución sugiere que los varones adolescentes presentan una mayor exposición o vulnerabilidad a la situación de calle en el entorno urbano de Asunción, lo que requiere estrategias de intervención diferenciadas por género y etapa del desarrollo.

Tabla 2

Acceso y cobertura de servicios de salud en la población de estudio

Indicador de Salud	Estado	Porcentaje (%)
Acceso a servicios	Con acceso	69,0%
	Sin acceso	31,0%
Esquema de Vacunación	Completo	61,0%
	Incompleto	39,0%
Presencia de enfermedades	Gripe/Diarrea/Fiebre	78,0%

Nota: Se consideró "Acceso a servicios" a la atención recibida en centros públicos de salud durante los últimos 6 meses. La categoría "Presencia de enfermedades" refiere a síntomas reportados en el último mes.

Conforme a la tabla 1 se observó que los indicadores de salud evidenciaron una brecha crítica en la cobertura preventiva. Aunque el 69% manifestó haber accedido a servicios de salud, un preocupante 31% permaneció fuera del sistema. Asimismo, la alta prevalencia de sintomatología aguda (78%), sumada a un 39% de esquemas de vacunación incompletos, demostró que la asistencia estatal actual es insuficiente para garantizar el derecho a la salud integral en esta población, exponiéndolos a riesgos epidemiológicos evitables.

Discusión

Objetivo 1: Presentar las características sociodemográficas de los niños y adolescente en situación de calle en Asunción durante el segundo semestre de 2024.

El análisis de las características sociodemográficas de los niños y adolescentes en situación de calle en Asunción durante el segundo semestre de 2024 destaca varios aspectos

clave que subrayan su vulnerabilidad. La distribución por edad muestra que el 29% pertenece al grupo de 15 a 17 años, seguido por el 21% en el grupo de 11 a 14 años. Estos datos sugieren que la adolescencia tardía es una etapa particularmente crítica, donde las carencias de apoyo y servicios específicos afectan gravemente el desarrollo. Además, el 78% de esta población es masculina, lo cual evidencia una mayor exposición de los varones a las condiciones que conducen a la vida en la calle, posiblemente debido a factores sociales y culturales.

La gran mayoría (96%) de estos menores es de nacionalidad paraguaya, aunque los menores extranjeros, que representan el 4%, enfrentan barreras adicionales como la falta de acceso a servicios básicos. En cuanto a la situación actual, se observa que el 51% mantiene contacto con familiares, lo que puede facilitar su reintegración. Sin embargo, el 39% no tiene ningún contacto, lo que incrementa su riesgo de aislamiento.

Educativamente, el 57% asiste a la escuela, mientras que el 43% no lo hace, principalmente por falta de recursos o la necesidad de trabajar. Este dato evidencia la importancia de crear programas de apoyo educativo para evitar la deserción. En cuanto a la vida social, el 65% tiene amigos o personas de confianza en la calle, lo que sugiere la creación de redes de apoyo informales, aunque un 35% carece de estos vínculos, acentuando su vulnerabilidad.

Objetivo 2: Identificar los programas y servicios de salud específicos que ofrece el Estado para la protección y promoción del bienestar de los niños y adolescentes en situación de calle en Asunción durante el segundo semestre de 2024.

Los resultados en torno a los programas y servicios de salud para niños y adolescentes en situación de calle en Asunción revelan brechas significativas en el acceso y

la continuidad de atención. Si bien el 69% de estos menores reporta algún acceso a servicios de salud, el 31% queda excluido, indicando una cobertura insuficiente para esta población. La elevada incidencia de problemas de salud, con un 78% de menores enfrentando enfermedades comunes como gripe, diarrea y fiebre, resalta la necesidad urgente de reforzar los programas de prevención y atención primaria, adaptándolos a las necesidades de este grupo vulnerable.

Además, los datos muestran que solo el 61% ha recibido el esquema completo de vacunación, y la mayoría (69%) no ha recibido apoyo de organizaciones o programas, salvo el caso de algunos que accedieron a la ayuda de Pequeño Cotolengo. Estos hallazgos subrayan la importancia de ampliar y mejorar los programas de salud pública y establecer redes de apoyo sólidas, que aseguren una atención médica continua y equitativa para estos menores, así como el acceso a vacunas y servicios de protección.

Objetivo 3: Caracterizar los riesgos de salud en los niños y adolescente al estar en situación de calle en Asunción en el segundo semestre de 2024.

El análisis de los riesgos de salud en los niños y adolescentes en situación de calle en Asunción durante el segundo semestre de 2024 revela una serie de vulnerabilidades físicas, psicológicas, sociales y ambientales que afectan profundamente a esta población. Los problemas respiratorios y gastrointestinales son comunes debido a la exposición a condiciones adversas y a la falta de higiene y nutrición adecuadas, mientras que las lesiones y enfermedades de la piel son también recurrentes. Además, los profesionales entrevistados señalan que los menores rara vez buscan atención médica de manera regular, limitándose a casos de emergencia, lo que indica la falta de seguimiento médico preventivo y subraya la necesidad de servicios de salud accesibles y proactivos, como brigadas móviles y campañas

de sensibilización.

En términos de salud mental, la violencia, la falta de apoyo emocional y la exclusión social contribuyen a problemas como la ansiedad, la depresión y los trastornos de conducta. La discriminación y la falta de acceso a la educación también agravan el aislamiento social y reducen las oportunidades de desarrollo. Factores ambientales, como la exposición a sustancias tóxicas y a condiciones climáticas extremas, añaden una capa de riesgo significativa, mientras que los pocos recursos comunitarios existentes (refugios, comedores y programas de integración) son insuficientes para mitigar estos riesgos. Los resultados destacan la necesidad urgente de políticas públicas integrales y de recursos comunitarios que aborden estos desafíos de manera multidisciplinaria y continua, promoviendo la seguridad y el bienestar de esta población.

Objetivo 4: Indagar como se implementan y supervisan las políticas públicas de salud dirigidas a niños y adolescentes en situación de calle en Asunción, y cuáles son los desafíos más importantes enfrentados durante este periodo.

El análisis de la implementación y supervisión de las políticas públicas de salud dirigidas a niños y adolescentes en situación de calle en Asunción muestra tanto esfuerzos significativos como desafíos estructurales. Las instituciones involucradas, como CODENI, Hogar M.R. Alonso, MSPyBS y el Ministerio de Niñez y Adolescencia, comparten el objetivo de mejorar el acceso a servicios de salud, con actividades que incluyen consultas médicas y vacunación. Sin embargo, la prevención de enfermedades, el apoyo psicológico y la integración educativa son cubiertos en gran medida solo por el MSPyBS y el Ministerio de Niñez y Adolescencia, indicando una distribución de responsabilidades que podría beneficiar de una mayor colaboración entre instituciones.

A pesar de los esfuerzos conjuntos, se identifican desafíos como la falta de recursos suficientes y la dificultad en la coordinación entre actores, especialmente en el Ministerio de Niñez y Adolescencia, lo cual afecta la efectividad de las políticas. La supervisión se realiza principalmente a través de auditorías internas y supervisión gubernamental, sin evaluaciones externas ni retroalimentación de los beneficiarios, lo que limita la perspectiva crítica y los ajustes necesarios.

Además, los resultados en bienestar, aunque incluyen mejoras en el acceso a servicios básicos y cierta estabilidad emocional, muestran carencias en aspectos como seguridad y estabilidad. Estos hallazgos subrayan la necesidad de una estrategia integral, que incluya recursos adecuados y una mayor cooperación interinstitucional para enfrentar de manera efectiva las necesidades de esta población vulnerable.

Conclusiones

En el marco de esta investigación, se han analizado diversos aspectos de las políticas públicas de salud dirigidas a niños y adolescentes en situación de calle en Asunción durante el segundo semestre de 2024. Cada objetivo específico permitió abordar y caracterizar diferentes elementos críticos de esta problemática, desde las características sociodemográficas hasta los riesgos de salud, la implementación de políticas y los desafíos asociados. A continuación, se presentan las conclusiones de cada objetivo específico, las cuales reflejan una visión integral de las necesidades y dificultades de esta población vulnerable y proporcionan la base para alcanzar el objetivo general de la investigación.

Objetivo 1: Presentar las características sociodemográficas de los niños y adolescentes en situación de calle en Asunción durante el segundo semestre de 2024. La investigación revela que la mayoría de los menores en situación de calle se encuentran en la

adolescencia tardía (15 a 17 años), un periodo especialmente vulnerable que requiere intervenciones específicas. Predomina el género masculino (78%), lo cual sugiere factores sociales y culturales que predisponen a los varones a vivir en la calle. Además, aunque la gran mayoría de los niños son de nacionalidad paraguaya (96%), un pequeño porcentaje de extranjeros enfrenta barreras adicionales para acceder a servicios básicos. Estos datos indican la necesidad de adaptar las políticas públicas según el género, la edad y la nacionalidad de los beneficiarios para garantizar una atención más efectiva y equitativa.

Objetivo 2: Identificar los programas y servicios de salud específicos que ofrece el Estado para la protección y promoción del bienestar de los niños y adolescentes en situación de calle en Asunción durante el segundo semestre de 2024. Si bien el 69% de los menores reporta acceso a servicios de salud, persisten importantes brechas en la cobertura, pues un 31% queda desatendido. La alta incidencia de problemas de salud comunes (78%) y la falta de programas de apoyo continuo evidencian la necesidad de fortalecer los servicios de prevención y atención primaria. Asimismo, los datos muestran que solo el 61% ha recibido las vacunas completas y que la mayoría no recibe apoyo de organizaciones, salvo algunos casos asistidos por el Pequeño Cotolengo. Estos hallazgos subrayan la urgencia de ampliar los programas de salud pública y asegurar la continuidad de los servicios.

Objetivo 3: Caracterizar los riesgos de salud en los niños y adolescentes en situación de calle en Asunción en el segundo semestre de 2024. Los riesgos de salud observados incluyen enfermedades respiratorias, gastrointestinales, problemas de piel y lesiones, lo que refleja la exposición de esta población a condiciones de vida desfavorables y falta de higiene. La mayoría de los menores solo busca atención médica de forma

ocasional o en situaciones de emergencia, debido a barreras como la falta de documentación y recursos económicos, así como el estigma social. Los resultados subrayan la importancia de establecer estrategias de salud preventiva y acceso a atención oportuna mediante brigadas móviles y campañas comunitarias, las cuales minimizarían los riesgos de salud a largo plazo.

Objetivo 4: Indagar cómo se implementan y supervisan las políticas públicas de salud dirigidas a niños y adolescentes en situación de calle en Asunción y cuáles son los desafíos más importantes enfrentados durante este periodo. La implementación de políticas de salud para esta población muestra esfuerzos compartidos entre instituciones, como CODENI, Hogar M. R. Alonso, MSPyBS y el Ministerio de Niñez y Adolescencia, principalmente en la provisión de consultas médicas y apoyo psicológico. Sin embargo, las limitaciones en recursos humanos y financieros y la falta de coordinación entre actores afectan la efectividad de las políticas. La supervisión se basa en auditorías internas y supervisión gubernamental, pero carece de evaluaciones externas y retroalimentación de los beneficiarios. Estos hallazgos evidencian la necesidad de una mayor cooperación interinstitucional y la incorporación de mecanismos de evaluación que garanticen la adaptación y mejora continua de las políticas.

Estas conclusiones apuntan al objetivo general de la investigación: Determinar las Políticas Públicas de Salud para la Protección y Promoción del Bienestar de Niños y Adolescentes en Situación de Calle en Asunción, con relación a la asistencia del Estado durante el segundo semestre del 2024. Las intervenciones efectivas deben adaptarse a las características y desafíos específicos de esta población, asegurando así una cobertura integral que fomente el bienestar y protección de los menores en situación de calle.

Referencias

1. UNICEF. Convención sobre los derechos del niño. Madrid: UNICEF Comité Español; 2006.

2. Ley Nº 1680/01. Código de la Niñez y la Adolescencia. Asunción: Congreso de la Nación Paraguaya; 2001.

3. Ley Nº 2169/03. Que establece la mayoría de edad y el alcance del término niño, niña y adolescente. Asunción: Congreso de la Nación Paraguaya; 2003.

4. UNICEF Paraguay. Análisis de la situación de la niñez y la adolescencia en Paraguay 2018. Asunción: UNICEF; 2021.

5. González M. Marginalización de los niños en situación de calles en Ciudad del Este. Foz de Iguazú: Instituto Latino Americano de Economía, Sociedad y Política (ILAESP); 2017.

6. Sen A. Desarrollo y libertad. Buenos Aires: Editorial Planeta; 2000.

7. Ley Nº 1136/97. De Adopciones. Asunción: Congreso de la Nación Paraguaya; 1997.

8. Caniza A. MINNA “Convención internacional sobre los Derechos del Niño”. Asunción: Ministerio de la Niñez y la Adolescencia; 2024.

Análisis de Cumplimiento de la Implementación de Entorno Escuelas Saludables en la Escuela Básica N.º 7.591 Pabla Ferreira de Limpio Durante los Meses de Julio a Septiembre de 2024: Perspectiva de Salud Pública

Analysis of Compliance of the Implementation of the Healthy Schools Environment Strategy at Basic School No. 7,591 Pabla Ferreira, July to September 2024: A Public Health Perspective

Báez Figueredo Ruth María[1]
rmbf10@gmail.com
Universidad de la Integración de las Américas- Escuela de Postgrado

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo general analizar el cumplimiento de la implementación de la estrategia entorno escuelas saludables en la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de Limpio durante los meses de julio a septiembre de 2024, bajo una perspectiva de salud pública. En cuanto a la metodología; fue un trabajo de diseño mixto, específicamente exploratorio secuencial comparativo cuyas técnicas de recolección de datos fueron entrevistas y encuestas semiestructuradas. En cuanto a los resultados, se destacó que la implementación del entorno de escuelas saludables en la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de Limpio reveló que la mayoría de los estudiantes poseyó un buen nivel de conocimiento sobre hábitos saludables, con un 69,7% bien informado y un 87,9% que reconoció los beneficios de una alimentación balanceada. Sin embargo, aún se evidenciaron áreas de mejora en la oferta de alimentos, como la escasez de opciones integrales y bebidas saludables. Además, se identificaron desafíos relacionados con la falta de recursos y la necesidad de mayor colaboración familiar para consolidar hábitos saludables de forma efectiva. Conclusión: Desde una perspectiva de salud pública, la

estrategia de entorno escuelas saludables logró avances importantes en conocimientos y hábitos, pero enfrentó desafíos como la falta de recursos, disponibilidad de alimentos saludables y personal especializado.

Palabras clave: entorno escuelas saludables, implementación, nivel de cumplimiento, salud pública.

Abstract

The general objective of this study was to analyze compliance with the implementation of the healthy school environment strategy at Basic School No. 7,591 Pabla Ferreira in Limpio, from July to September 2024, from a public health perspective. Regarding the methodology; it was a mixed-design work, specifically exploratory sequential comparative, whose data collection techniques were interviews and semi-structured surveys. Regarding the results, it was highlighted that the implementation of the healthy school environment at Basic School No. 7,591 Pabla Ferreira in Limpio revealed that the majority of students possessed a good level of knowledge about healthy habits, with 69.7% being well-informed and 87.9% recognizing the benefits of a balanced diet. However, areas for improvement in the food supply were still evident, such as the scarcity of whole-grain options and healthy beverages. Furthermore, challenges related to the lack of resources and the need for greater family collaboration to effectively consolidate healthy habits were identified. Conclusion: From a public health perspective, the healthy school environment strategy achieved significant progress in knowledge and habits, but faced challenges such as the lack of resources, availability of healthy foods, and specialized personnel.

Keywords: healthy schools environment, implementation, compliance level, public health.

Introducción

La Promoción de la Salud (PS) es una de las Funciones Esenciales de la Salud Pública, que busca transformar las condiciones de vida a nivel individual y colectivo para fomentar conductas, prácticas y comportamientos hacia estilos de vida saludables (1).

El Entorno Escuela Saludable busca contribuir al desarrollo del potencial de salud de niños y niñas a través de la formación integral, valiéndose del contexto escolar como ámbito estratégico para promover una cultura de salud en la comunidad (2).

Es necesario formar para construir conocimiento y responder a los retos de la sociedad. Comprender y reconocer que es el recurso más valioso de las organizaciones. (3) Teniendo en cuenta los componentes de trabajo de escuelas saludables en relación a alimentación y nutrición escolar nos referimos a los patrones alimentarios que se refiere al conjunto de alimentos que un individuo, familia o comunidad consume de manera regular y habitual, con una frecuencia determinada, incluyendo productos que están profundamente arraigados en sus preferencias alimenticias (4).

Los hábitos saludables que forman parte del enfoque integral educativo se refieren patrones de comportamiento que contribuyen al bienestar físico, mental y social de una persona, e incluyen aspectos como una alimentación equilibrada, actividad física regular, descanso adecuado, manejo del estrés y relaciones sociales saludables. La práctica del estilo de vida saludable favorece de innumerables formas al funcionamiento del cuerpo, de la mente y crea una barrera de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles (5)

Algunos elementos que dificultan la alimentación saludable en los entornos escolares corresponden a características específicas: La Familia identificada como la principal barrera para una alimentación saludable, teniendo en cuenta que no se incentiva adecuadamente el consumo de alimentos adecuados. Cantinas escolares, el gusto, la

publicidad, son identificadas como barreras a una alimentación saludable (6)

La implementación Entorno Escuela Saludable busca contribuir al desarrollo del potencial de salud de niños y niñas a través de la formación integral, pero enfrentan desafíos que limitan el impacto en el bienestar de los estudiantes que pueden provocar aumento de problemas de salud y educación, por encontrarse en un entorno tanto familiar como escolar no saludables, con alimentación inadecuada, falta de actividad física, y de acompañamiento familiar así como otros factores que afectan el desarrollo integral de los estudiantes.

El presente trabajo de investigación es importante por la necesidad de evaluar y mejorar la implementación de entorno escuelas saludables en la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de Limpio, a través de la evaluación detallada, que aportará información sobre nivel de conocimiento, patrones alimentarios de los estudiantes, políticas y efectividad de los recursos utilizados, además se identificarán barreras y desafíos que pueden obstaculizar la estrategia, generando conocimiento, y recomendaciones aplicables de prácticas para promover la salud.

Materiales y Métodos

En el marco metodológico de la investigación, se empleó un enfoque de diseño mixto que combina elementos cualitativos y cuantitativos para alcanzar un análisis completo a cerca de los conocimientos de los estudiantes de la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de la ciudad de Limpio, de Julio a setiembre de 2024.

El objetivo principal fue comprender la relevancia de los conocimientos acerca de escuela saludable, patrones alimentarios, así como los recursos físicos, barreras y desafíos de la implementación de la estrategia. La investigación se centró en una problemática de relevancia crítica en el ámbito de la salud pública que aborda la estrategia de entornos

saludables que identifica como áreas de acción el desarrollo de políticas públicas saludables, “escuelas saludables “que se implementa en la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de la ciudad de Limpio, que aborda orientaciones a mejorar las condiciones de salud, permitiendo avanzar en el logro de la Agenda 2030, de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, firmada y ratificada por Paraguay desde el año 2015.

La recopilación de datos cualitativos implicó entrevistas en profundidad con docentes para obtener sus percepciones y experiencias personales en relación a la implementación de un entorno saludable. La recopilación de datos cuantitativos se centró en mediciones precisas de la cantidad de docentes capacitados, además, la cantidad y frecuencia de consumo de alimentos saludables. Estos datos numéricos se sometieron a análisis estadísticos rigurosos para identificar patrones y relaciones significativas.

Esta combinación de métodos permitió una visión holística de la problemática y una comprensión más completa de cómo las prácticas y políticas de un entorno saludable influyen en diversos aspectos del entorno escolar, escuela saludable.

El enfoque mixto en la investigación se alinea con el objetivo de proporcionar resultados valiosos y aplicables para la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira y enriquecer el conocimiento en el campo de la salud pública.

El diseño metodológico seleccionado para esta investigación se basó en un enfoque secuencial. Este enfoque implicó la recolección secuencial de datos, comenzando con un tipo de datos (ya sea cualitativos o cuantitativos) y procediendo a su análisis antes de pasar a la recolección y análisis del otro tipo de datos.

Para la presente investigación, se ha elegido un enfoque de Diseño Exploratorio Secuencial (DEXPLOS), siguiendo la recomendación de Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010). Este diseño se caracteriza por una primera fase en la que

se recopilan y analizan datos cualitativos para explorar un fenómeno.

En esta etapa, se generó una base de datos cualitativos a través de encuestas con alumnos y entrevistas a docentes de la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de Limpio, con el objetivo de explorar sus percepciones y experiencias personales en relación con la implementación del entorno escuela saludable, abarcando aspectos como práctica de alimentación saludable y capacitación de docentes sobre entorno saludable.

Posteriormente, en una segunda etapa, se recogieron y analizaron datos cuantitativos, centrándose en la medición precisa de los mismos como ofertas de alimentos saludables y la cantidad de docentes capacitados en el ámbito de entornos saludables. Aunque esta fase no se construye completamente sobre la plataforma de la primera, se tuvo en cuenta los resultados iniciales en la interpretación y elaboración del reporte del estudio.

La recolección de datos cualitativos se realizó mediante entrevistas en profundidad con docentes de la institución escolar, a fin de obtener una comprensión detallada de las percepciones, experiencias y conocimientos de los docentes sobre la implementación del entorno escuela saludable, abarcando aspectos como práctica de alimentación saludable y la influencia de la estrategia para el bienestar de los jóvenes

La recolección de datos cuantitativos se llevó a cabo mediante la administración de encuestas estructuradas a los alumnos sobre conocimiento de entorno escuela saludable, en la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de Limpio. Esta técnica permite la recopilación de datos numéricos que pueden ser analizados estadísticamente para identificar patrones y relaciones significativas.

Ambos enfoques, cualitativo y cuantitativo, fueron integrados al final del estudio para proporcionar una visión completa y rica sobre la implementación de entorno de escuela saludable.

El proceso de validación se realizó a través de un profesional en metodología que revisó el instrumento de recolección de datos, quien revisó el instrumento y evaluó la claridad de las preguntas, la pertinencia la idoneidad del enfoque en general. Una vez finalizada la revisión, el instrumento validado estuvo listo para su implementación en la investigación, contribuyendo a la confiabilidad y validez de los datos recopilados y a la calidad general del estudio.

La población de interés para esta investigación en el marco de los docentes es de 24 y en el marco de alumnos es de 310, y en este contexto la muestra estuvo integrada por 66 alumnos y 5 docentes, que conforman la comunidad escolar durante los meses de julio a septiembre de 2024. Esta población diversa y amplia proporciona una base sólida para explorar la relación entre el cumplimiento de las prácticas y políticas que hacen un entorno saludable.

El presente trabajo de investigación se alinea estrechamente con la línea de investigación en Gestión en Salud Pública, que busca contribuir al desarrollo del potencial de salud de estudiantes a través de la formación integral, valiéndose del contexto escolar como ámbito estratégico para promover una cultura de salud.

Para abordar efectivamente la investigación sobre la implementación de entorno escuela saludable, se han diseñado estrategias metodológicas robustas que aseguren la rigurosidad y validez del estudio. En primer lugar, se empleó un enfoque mixto que integra tanto métodos cualitativos como cuantitativos. El componente cualitativo incluyó entrevistas en profundidad con docentes para describir percepciones, experiencias y factores relacionados. Por otro lado, el componente cuantitativo se centró en datos objetivos sobre alimentación, cantidad de comidas ofrecidas, recursos físicos y humanos, proporcionando una visión cuantificable y estadísticamente significativa de los efectos del

entorno saludable

Este enfoque permitió observar los cambios y tendencias a lo largo del tiempo, proporcionando una perspectiva dinámica sobre cómo la implementación de la estrategia entorno escuela saludable impacta en la salud y bienestar de los jóvenes de la institución académica.

Resultados

Tabla 1

Indicadores de Conocimiento y Percepción

Variables de Salud Escolar	*Categoría*	*Porcentaje (%)*
Nivel de Información	Bien informado sobre hábitos	69,7%
Conciencia Alimentaria	Reconoce beneficios de dieta balanceada	87,9%
Oferta Alimentaria	Disponibilidad de opciones integrales	Escasa

Nota: Datos porcentuales obtenidos mediante encuestas semiestructuradas aplicadas a la población escolar en el periodo julio-septiembre de 2024.

Los resultados, conforme a la tabla 1, evidenciaron una dicotomía significativa en la implementación de la estrategia. Mientras que el componente educativo fue altamente efectivo —reflejado en un 87,9% de reconocimiento de beneficios alimentarios—, el componente de entorno físico mostró deficiencias críticas debido a la escasez de opciones saludables. Esto sugirió que el conocimiento teórico no se tradujo necesariamente en una práctica facilitada por la institución.

Tabla 2: Análisis de Desafíos en la Implementación

Factor de Desafío	*Impacto Observado*	*Necesidad Identificada*
Recursos Físicos	Limitado	Inversión en infraestructura de cantinas.
Apoyo Familiar	Moderado	Talleres de sensibilización para padres.
Personal	Insuficiente	Especialistas en nutrición escolar.

Nota: La tabla sintetiza los hallazgos cualitativos derivados de las entrevistas con los responsables de la gestión escolar.

Conforme a la tabla 2, se identificó que la sostenibilidad del programa "Escuelas Saludables" dependió de factores externos a la enseñanza pedagógica. La falta de recursos y la limitada colaboración familiar se posicionaron como las principales barreras que impidieron la consolidación de los hábitos saludables. Se determinó que, para alcanzar un nivel de cumplimiento óptimo, es imperativa una gestión intersectorial que dote a la escuela de personal especializado y recursos económicos.

Discusión

Objetivo 1: Presentar el nivel de conocimiento, comprensión y percepción de los estudiantes de la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de Limpio sobre entorno de escuelas saludables implementado, centrándose en los beneficios específicos de hábitos y conductas saludables o en el marco del desarrollo de una formación integral.

La mayoría de los estudiantes expresaron tener un buen conocimiento sobre las Estrategias de Escuela Saludable, mientras que una parte significativa reconoció tener un entendimiento limitado del tema. La mayoría de los estudiantes se mostraron familiarizados con varios hábitos saludables, lo que sugiere conciencia sobre la

importancia de mantener un estilo de vida saludable. Un número significativo de estudiantes destacó una mejora notable en sus hábitos alimenticios atribuida a las influencias de las escuelas saludables, mientras que algunos notaron una mejora más leve. Esto refleja la efectividad de las iniciativas de escuelas saludables en la promoción.

Objetivo 2: Identificar los patrones alimentarios en términos de cantidad, frecuencia y variedad de alimentos saludables ofrecidos a los estudiantes de la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de Limpio durante los meses de julio a septiembre de 2024.

Una mayoría significativa de los estudiantes consumen diariamente frutas en la escuela, lo que sugiere una buena práctica alimentaria. Un grupo considerable también las incorporan en su dieta de manera regular. La mayoría muestra un comportamiento positivo hacia el consumo de frutas. Una amplia mayoría de los estudiantes percibe que en los almuerzos escolares se ofrece una buena variedad de frutas y verduras, lo que sugiere un aspecto positivo por parte de la institución en promover una alimentación saludable. La mitad de los estudiantes tiene el hábito de consumir alimentos ricos en proteínas de manera diaria, que refleja un enfoque saludable hacia su alimentación. Además, un número significativo también los incluye en su dieta con regularidad, lo que es positivo para su desarrollo y bienestar

Objetivo 3: Establecer los recursos físicos y humanos disponibles para apoyar la implementación de entorno escuela saludable en la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de Limpio.

Los docentes resaltan que la escuela dispone de instalaciones adecuadas, como canchas deportivas y comedor saludable, lo que refleja un compromiso con la salud y el bienestar de los estudiantes. Sin embargo, se identifican algunas áreas que necesitan

mejoras para maximizar su efectividad. Las respuestas sobre el apoyo de personal especializado los docentes coinciden en que la escuela cuenta con algunos especialistas, Sin embargo, también se menciona la falta de otros profesionales, lo que sugiere que hay áreas que necesitan atención y que esta ausencia puede limitar la efectividad. La mayoría de los docentes consideran que hay suficiente personal capacitado, lo que es esencial para el éxito de la estrategia. Sin embargo, se señala que sería beneficioso contar con más personal en áreas específicas.

Objetivo 4: Describir los factores que influyen en la adopción de hábitos alimenticios saludables por parte de los estudiantes de la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de Limpio

Todas las docentes coinciden en que el entorno familiar impacta significativamente en la alimentación, la influencia familiar potencia los esfuerzos para promover hábitos saludables. Se realizan actividades específicas de manera regular y organizada, talleres y charlas, lo que refleja un compromiso activo de la institución por educar a los estudiantes sobre nutrición adecuada, valorando la importancia de fomentar hábitos saludables. Todos los docentes coincidieron en que el entorno escolar juega un papel fundamental en la promoción de hábitos alimenticios saludables. Esto crea un ambiente propicio que facilita el acceso a opciones saludables y educa a los jóvenes sobre la importancia de una alimentación balanceada.

Objetivo 5: Establecer los principales desafíos y barreras que afectan el cumplimiento de la estrategia entorno escuelas saludables en la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de Limpio con el objetivo de proponer planes para mejorar su efectividad

Una docente destacó la falta de recursos económicos como una barrera clave para la implementación de la estrategia de escuelas saludables. Sin embargo, las demás señalaron que hay otros obstáculos que consideran más relevantes. Principales desafíos identificados, la resistencia a abandonar la alimentación chatarra, la necesidad de educar a los padres sobre opciones saludables para los recreos, trabajar con nuevos estudiantes que entrenan hábitos alimenticios distintos, a un proceso de adaptación a la cultura de la escuela. Necesidad de continuar con la estrategia inicial, colaborar más estrechamente con el área de salud y contar con el apoyo de instituciones como las USF, y de las familias. Creación de espacios accesibles con vegetación y la mejora de instalaciones para actividades deportivas.

Conclusiones

En cuanto al primer objetivo, los estudiantes muestran un alto nivel de conocimiento sobre las estrategias de escuelas saludables, evidenciado por su buena comprensión de hábitos alimenticios saludables y la importancia de llevar una vida sana. Valoran las charlas de salud como útiles que contribuirán a un estilo de vida saludable en el futuro.

Con relación al segundo objetivo, los estudiantes reportan un consumo diario de frutas y proteínas en la escuela, indicando que la oferta alimentaria es en gran medida adecuada para una dieta equilibrada. La mayoría percibe una buena variedad de frutas y verduras en los almuerzos, lo que contribuye a una nutrición diversa.

En el marco del tercer objetivo, los recursos físicos y humanos son en su mayoría adecuados para implementar la estrategia de escuelas saludables, aunque hay carencias que deben abordarse. Existen instalaciones deportivas y recreativas, pero la falta de personal especializado en salud mental y nutrición representa un desafío para el programa. Los

docentes están capacitados, pero requiere más personal para atención focalizada en salud y bienestar.

En cuanto al cuarto objetivo, el entorno familiar es un factor clave en la adopción de hábitos alimenticios saludables por parte de los estudiantes, la colaboración entre la escuela y las familias es esencial para consolidar los hábitos, ya que el involucramiento de padres y tutores en talleres refuerza lo aprendido en la escuela.

Con relación al quinto objetivo, los principales desafíos incluyen la falta de recursos económicos para mejorar las instalaciones y contar con personal especializado. Además, la baja participación de las familias en las actividades escolares afecta el éxito de la estrategia. También se enfrenta a la resistencia de estudiantes y padres a cambiar hábitos poco saludables, lo que requiere educación continua a través de programas de salud.

En cuanto al objetivo general. Desde una perspectiva de salud pública, el análisis del cumplimiento de la estrategia de entorno escuelas saludables en la Escuela Básica N° 7.591 Pabla Ferreira de Limpio revela tanto logros importantes como desafíos persistentes. La implementación de esta estrategia ha tenido un impacto positivo en el nivel de conocimiento, comprensión y percepción de los estudiantes respecto a los hábitos y conductas saludables. La mayoría de los estudiantes reconoce la importancia de una alimentación balanceada y la actividad física, lo que refleja una adecuada difusión de la estrategia dentro del entorno escolar. Estos resultados indican que la escuela ha cumplido con su misión de educar y promover la salud desde una perspectiva integral, fomentando no solo el aprendizaje académico, sino también hábitos de vida saludables que repercuten en la salud a largo plazo.

Sin embargo, al vincular estos logros con el objetivo general, también se evidencian limitaciones que impactan en el cumplimiento total de la estrategia. La identificación de patrones alimenticios y la disponibilidad de recursos físicos y humanos destacan áreas donde aún existen barreras significativas. La insuficiencia de recursos económicos, así como la necesidad de mayor personal especializado en salud, representan desafíos que afectan la sostenibilidad y efectividad de la estrategia en su conjunto. Desde una perspectiva de salud pública, estos desafíos revelan la importancia de un enfoque más holístico que no solo aborde la educación en hábitos saludables, sino que también garantice los recursos y el entorno necesario para facilitar la adopción de estos hábitos. Para mejorar el cumplimiento de la estrategia, se requiere un mayor respaldo institucional y la integración de la familia como un actor clave en la promoción de la salud infantil.

Referencias

1. Amarilla A, Benítez M, Aquino G, Flores N, Rojas M, Cáceres M, et al. Guía para la implementación de entornos saludables. Asunción: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS); 2022.
2. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Primera institución educativa de Central certifica como “Escuela Saludable”. Asunción: MSPBS; 2019 [citado 16 oct 2024]. Disponible en: https://www.mspbs.gov.py/portal/17868/primera-institucion-educativa-de-central-certifica-como-escuela-saludable.html
3. Terrazas R, Silva R. La educación y la sociedad del conocimiento. Perspectivas. 2013; (32): 145-168. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425941262005

4. CENDI. Por qué la UNAM no se detiene… aprendamos sobre: Patrón Alimentario. Elemento clave en la salud familiar. México: UNAM; [s.f.] [citado 16 oct 2024]. Disponible en: https://www.personal.unam.mx/Docs/Cendi/patron-alimentario.pdf

5. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Hábitos saludables para prevenir enfermedades, es la mejor manera de cuidarse. Asunción: MSPBS; 2019 [citado 16 oct 2024]. Disponible en: https://www.mspbs.gov.py/portal/21297/habitos-saludables-para-prevenir-enfermedades-es-la-mejor-manera-de-cuidarse.html

6. Flores A, Díaz C, Palacios J, Pinheiro A, Pizarro T, Rodríguez L, et al. Barreras para una alimentación saludable: un análisis cualitativo de las semánticas emergentes en las comunidades escolares de Ciudad Sur. Rev. chil. nutr. 2024; 51(1): 43-52. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182024000100043&lng=

Evaluación de la Efectividad del Sistema de Control Interno en Biotec S.A

Evaluating the Effectiveness of the Internal Control System at Biotec S.A

Juan José Avalos Palacio
jota.avalos7@gmail.com
Universidad de la Integración de las Américas – UNIDA

Resumen

Este estudio se centró en la Evaluación de la Efectividad del Sistema de Control Interno en Biotec S.A., con el propósito de analizar su contribución al cumplimiento de los objetivos estratégicos y la gestión de riesgos operativos en la empresa. El objetivo general fue evaluar cómo un sistema de control interno sólido podría optimizar la eficiencia operativa y reducir vulnerabilidades en un contexto organizacional complejo. La metodología adoptada fue de enfoque cuantitativo, aplicando encuestas a los empleados para recopilar datos sobre su percepción del control interno, y utilizando software estadístico para el análisis descriptivo e inferencial de las respuestas. Los resultados indicaron que, si bien algunos aspectos del control interno son percibidos positivamente, existen áreas significativas de mejora, particularmente en términos de supervisión, claridad de procedimientos y capacitación continua. Los empleados señalaron que estos elementos limitan la capacidad del sistema para aportar valor a la organización, reflejando una necesidad urgente de revisiones estructurales. La implementación de auditorías internas y programas de formación se recomienda como pasos críticos para fortalecer el sistema y mejorar la alineación con los objetivos organizacionales. En conclusión, el estudio evidencia que un sistema de control interno adecuadamente diseñado y monitoreado no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que también contribuye a una cultura de transparencia y responsabilidad.

Palabras clave: capacitación, control, eficiencia operativa, gestión de riesgos,

Abstract

This study focuses on Evaluating the Effectiveness of the Internal Control System at Biotec S.A., aiming to analyze its contribution to achieving strategic objectives and managing operational risks within the company. The general objective was to assess how a robust internal control system could optimize operational efficiency and reduce vulnerabilities in a complex organizational context. A quantitative approach was adopted, applying surveys to employees to gather data on their perceptions of internal control and using statistical software for descriptive and inferential analysis of the responses. The results indicated that, while certain aspects of the internal control system are perceived positively, significant areas for improvement exist, particularly in terms of supervision, procedural clarity, and continuous training. Employees noted that these elements limit the system's capacity to add value to the organization, reflecting an urgent need for structural revisions. The implementation of internal audits and training programs is recommended as critical steps to strengthen the system and enhance alignment with organizational objectives. In conclusion, the study demonstrates that a well-designed and monitored internal control system not only optimizes operational efficiency but also contributes to a culture of transparency and accountability. These findings provide a foundation for future interventions in the company, aimed at ensuring a safer and more sustainable operation.

Keywords: training, internal control, operational efficiency, risk management, supervision

Introducción

El presente estudio se centra en la necesidad crítica de implementar un Sistema de Control Interno Administrativo en la Empresa Biotec S.A., ubicada en Asunción, Paraguay. En un contexto organizacional donde los recursos son limitados y las demandas de eficiencia y transparencia son crecientes, el control interno se erige como una herramienta fundamental para la sostenibilidad de cualquier entidad económica. Al respecto, se ha establecido que la estrategia organizacional debe alinearse con sistemas de control que permitan a la empresa diferenciarse y sostener su ventaja competitiva (Porter, 1996). La implementación de este sistema no solo responde a los desafíos operativos que enfrenta Biotec S.A, sino también a las exigencias regulatorias y de mercado que caracterizan al sector biotecnológico en el ámbito nacional e internacional.

El control interno es indispensable para garantizar una gestión eficiente y un uso óptimo de los recursos, minimizando así los riesgos de ineficiencia y deshonestidad que podrían comprometer la operación de la organización. Como sostiene la literatura clásica sobre el tema, la práctica de la auditoría interna moderna es esencial para que la gerencia asegure el cumplimiento de sus directrices y la salvaguarda de sus activos (Sawyer, 2003). Diversos estudios han demostrado que la ausencia de controles efectivos compromete la transparencia y la sostenibilidad de las organizaciones, lo cual se traduce en un potencial impacto negativo sobre la estabilidad operativa y financiera. El marco de control interno del Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión Treadway (COSO) establece la relevancia de un sistema robusto que contribuya a mitigar riesgos y garantizar el cumplimiento normativo, subrayando la importancia de alinear las actividades organizacionales con los objetivos estratégicos (COSO, 2013).

En el caso de Biotec S.A., el objetivo principal de la investigación fue evaluar cómo un sistema de control interno eficiente puede contribuir al cumplimiento de sus objetivos estratégicos. Esta empresa, con un enfoque en el sector biotecnológico, opera en un entorno regulatorio complejo, lo que incrementa la necesidad de contar con controles que aseguren la transparencia, el cumplimiento normativo y la mitigación de riesgos operativos. Para lograr esta transformación hacia un control más efectivo, es imperativo gestionar el cambio dentro de la estructura organizacional, asegurando que todos los niveles se adapten a las nuevas dinámicas de supervisión (Kotter, 2012). Dado este contexto, se han identificado varias áreas de mejora en el sistema de control interno actual de Biotec S.A, especialmente en lo que respecta a la optimización de procesos y la adecuada administración de recursos. La investigación propone, entonces, una serie de recomendaciones orientadas a fortalecer estas áreas críticas y garantizar una estructura organizativa alineada con los objetivos estratégicos de la empresa.

En suma, este estudio buscó ofrecer una solución práctica para optimizar la estructura de control interno de Biotec S.A, proporcionando un análisis detallado de las áreas críticas y recomendando un enfoque estratégico en la gestión de riesgos y cumplimiento organizacional. La efectividad de estas propuestas dependerá de la integración sistemática entre la eficiencia operativa y los mecanismos de control establecidos por la dirección (López, 2019). La implementación de los hallazgos de esta investigación no solo beneficia a la empresa en términos de eficiencia y cumplimiento, sino que también sirve de modelo para otras organizaciones del sector, fomentando prácticas que fortalezcan la responsabilidad y el rendimiento operativo en el sector privado.

Materiales y Métodos

En la investigación realizada, el análisis se orientó a evaluar la percepción sobre el sistema de control interno en Biotec S.A., siguiendo un enfoque descriptivo y exploratorio. Para organizar y analizar los datos, se emplearon técnicas cuantitativas que permitieron obtener resultados significativos sobre la eficacia del control interno y su contribución al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización. Hernández et al. (2014).

Los datos fueron recolectados a través de encuestas y organizados digitalmente en bases de datos mediante software estadístico como SPSS y Excel. Esta organización facilitó la codificación de respuestas y la identificación de variables relevantes para el estudio. Posteriormente, se calcularon frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central para obtener una visión descriptiva de las respuestas, resaltando patrones y tendencias en la percepción de los empleados respecto al sistema de control interno (Biotec S.A., 2024).

Para ilustrar los resultados, se utilizaron gráficos circulares y de barras, proporcionando una representación visual clara que facilita la interpretación de los datos. Estos gráficos fueron complementados con una descripción narrativa, en la cual se interpretaron las distribuciones de las respuestas y se relacionaron con los objetivos específicos de la investigación. Esta metodología visual y comparativa permitió identificar diferencias significativas en las respuestas según niveles jerárquicos y departamentos, así como en la percepción general del sistema de control interno dentro de la empresa.

Además del análisis descriptivo, se aplicaron pruebas estadísticas, como las correlaciones de Pearson, para evaluar la relación entre el control interno y la eficiencia operativa percibida por los empleados. Este análisis inferencial facilitó la comprensión de cómo ciertas dimensiones del control interno, como la claridad de los procedimientos y la

capacitación, afectan directamente la satisfacción y percepción de eficacia del sistema entre los empleados.

Finalmente, los resultados fueron sometidos a revisión por parte de un experto en estadística, asegurando la precisión en los análisis realizados y validando las conclusiones. Este procedimiento de validación contribuyó a garantizar la confiabilidad y relevancia de los hallazgos, alineando el estudio con estándares rigurosos de control interno y metodologías cuantitativas aplicadas en el sector empresarial

Este enfoque de análisis contribuyó a una comprensión profunda y fundamentada de las percepciones sobre el sistema de control interno en Biotec S.A., ofreciendo una base sólida para recomendaciones futuras de mejora en los procesos de control y eficiencia operativa en la organización.

Resultados

Tabla 1

Evaluación del entorno de control y gestión de riesgos en Biotec S.A.

Dimensión del Control Interno	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Identificación de vulnerabilidades	18	54.5%
Eficiencia en procesos operativos	10	30.3%
Cumplimiento de normativas internas	5	15.2%
Total	**33**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal de Biotec S.A. durante el periodo de investigación. Se en la tabla 1 observa que la identificación de vulnerabilidades es la percepción predominante entre los colaboradores.

Tabla 2

Nivel de cumplimiento de los objetivos de control interno

Objetivos Evaluados	Alto (%)	Medio (%)	Bajo (%)
Supervisión de actividades	45.0%	35.0%	20.0%
Capacitación del personal	30.0%	40.0%	30.0%
Comunicación organizacional	50.0%	30.0%	20.0%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal de Biotec S.A. durante el periodo de investigación. La tabla 2 refleja la distribución porcentual de la efectividad percibida por los departamentos auditados.

El análisis de los resultados reveló la percepción de los empleados sobre la efectividad del sistema de control interno en Biotec S.A. en relación con los objetivos estratégicos de la empresa. En primer lugar, respecto al cumplimiento de los objetivos estratégicos, el 36% de los empleados manifestó una alta confianza en que el sistema contribuye de manera positiva, mientras que un 28% expresó una percepción menos favorable, indicando una brecha en la efectividad percibida de estos controles. Este contraste sugiere áreas específicas del sistema que requieren ajustes para garantizar un mayor alineamiento con las metas organizacionales.

En cuanto al diseño del sistema de control interno, los resultados indicaron una percepción predominantemente positiva, ya que el 48% de los empleados consideró que el sistema posee un diseño adecuado. Sin embargo, un grupo menor percibió el diseño como inadecuado, reflejando la necesidad de una revisión para responder a las expectativas y necesidades operativas de todos los departamentos. Estos hallazgos son fundamentales para estructurar recomendaciones que fortalezcan la coherencia en el diseño de control interno,

alineando los procedimientos con los requerimientos específicos de cada área funcional de la empresa.

Por otro lado, la eficiencia operativa derivada del control interno fue valorada de manera heterogénea entre los encuestados. Una proporción significativa (46%) indicó que el sistema no les proporciona una mejora en su desempeño cotidiano, lo cual plantea serias interrogantes sobre su utilidad práctica en la optimización de procesos. Este hallazgo destaca la necesidad de rediseñar algunos procedimientos, a fin de que estos sean verdaderamente efectivos y contribuyan a la eficiencia en el flujo de trabajo

Además, en el ámbito de mitigación de riesgos operativos, más de la mitad de los empleados consideró que el sistema de control interno presenta limitaciones significativas, con un 52% opinando que es poco útil en esta función. Esta percepción apunta a la necesidad de reforzar los mecanismos de control y establecer un enfoque preventivo que permita identificar y mitigar riesgos de manera proactiva. Este componente es esencial para mejorar la efectividad general del sistema y contribuir a la estabilidad operativa de la empresa.

Finalmente, en cuanto a la claridad y accesibilidad de los procedimientos, los resultados subrayaron la importancia de realizar una capacitación continua para los empleados. Con un 46% de los participantes expresando insuficiente capacitación para aplicar los controles internos, se concluye que la empresa debe implementar programas de formación que fortalezcan las competencias de los empleados en relación con el sistema de control interno. La falta de claridad en los procedimientos y de apoyo institucional genera un ambiente donde los controles no se aplican de manera efectiva, afectando la confianza y la capacidad de los empleados para desempeñarse con eficiencia dentro del marco de control establecido.

Discusión

La discusión de los resultados obtenidos en la investigación reveló áreas clave de mejora para el sistema de control interno de Biotec S.A. y enfatiza la importancia de fortalecer su diseño y ejecución para cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa. Los hallazgos indican que el sistema actual presenta deficiencias en varios aspectos fundamentales, como la supervisión, la segregación de funciones y la capacitación continua. Estas carencias limitan la capacidad del control interno para prevenir irregularidades y responder eficientemente a los riesgos operativos y financieros.

Al analizar este fenómeno, los resultados coinciden con González y Ríos (2020), quienes sostienen que la transparencia y la retroalimentación constructiva son claves para generar percepciones positivas en las auditorías humanas.

Uno de los hallazgos críticos es la contribución limitada del sistema de control interno a la eficiencia operativa y al cumplimiento normativo. Aunque algunos empleados reconocen la utilidad del sistema, la falta de coherencia en la aplicación de los procedimientos y la ausencia de auditorías internas obstaculizan su efectividad. Este aspecto sugiere que, para maximizar los beneficios de un control robusto, es necesario asegurar la integración sistemática de auditorías periódicas, lo que permitiría una supervisión continua y la detección oportuna de áreas de mejora.

La investigación también identificó que un factor relevante para la efectividad del control interno es la claridad en la asignación de responsabilidades. Al respecto, la implementación de mejoras, tales como programas de capacitación continua y un delineamiento preciso de las funciones, contribuirían no solo a optimizar la eficiencia operativa, sino también a reducir riesgos operativos y financieros. Además, la documentación adecuada y el monitoreo frecuente de los procesos administrativos

fortalecerían la consistencia y eficacia del sistema, asegurando su alineación con los objetivos estratégicos de Biotec S.A.

En conjunto, los resultados y la discusión resaltan la necesidad de realizar ajustes significativos en el sistema de control interno de Biotec S.A. La implementación de auditorías internas, programas de capacitación y una mayor claridad en la distribución de responsabilidades emergen como soluciones viables y recomendables para abordar las deficiencias identificadas. En definitiva, estas mejoras no solo fortalecerían la operación de la empresa, sino que también consolidarían la confianza de los empleados en el sistema, mejorando así el desempeño organizacional en su conjunto y contribuyendo a la sostenibilidad a largo plazo de la organización.

Conclusiones

La conclusión la presente investigación pone en evidencia la necesidad de fortalecer el sistema de control interno de Biotec S.A. para optimizar su eficacia en el cumplimiento de los objetivos estratégicos y la mejora en la gestión de riesgos operacionales y financieros. Los resultados obtenidos indican que las principales deficiencias en el diseño y la implementación del control interno, tales como la falta de supervisión sistemática y programas de capacitación adecuados, limitan su efectividad y aumentan la exposición de la empresa a riesgos que podrían afectar negativamente su desempeño generaltudio destaca que el sistema de control interno, en su estado actual, tiene una contribución limitada a la eficiencia operativa de la organización, y se recomienda una revisión estructural y funcional para alinear mejor sus procedimientos con las demandas específicas de la empresa. La adopción de auditorías internas regulares, junto con un esquema de capacitación continuo, resultará en una mayor claridad y rigor en la asignación de responsabilidades. Estas mejoras no solo optimizarán la gestión de recursos, sino que

también permitirán una mayor coherencia en el cumplimiento normativo y en el control de los procesos internos.

El enfoque integral en el diseño y monitoreo del sistema de control interno es esencial para reducir vulnerabilidades y fomentar una cultura organizacional que respalde la eficiencia y la transparencia. Los hallazgos de esta investigación ofrecen una base sólida para futuras intervenciones orientadas a mejorar los controles en Biotec S.A., asegurando así una mayor seguridad en sus operaciones y contribuyendo a la sostenibilidad y crecimiento de la empresa a largo plazo.

Referencias

Arens, A. A., & Loebbecke, J. K. (2019). Auditoría: Un enfoque integral (14.ª ed.). Pearson Educación.

Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. (2013). Internal Control — Integrated Framework. COSO.

Deming, W. E. (2020). La salida de la crisis: Calidad, productividad y competitividad. Díaz de Santos.

González, M., & Ríos, A. (2020). Percepciones organizacionales y auditoría interna: Un enfoque humano. Revista de Ciencias Administrativas y Contables, 18(2), 45–62.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill.

Porter, M. E. (1996). What is strategy? Harvard Business Review, 74(6), 61–78.

Sawyer, L. B. (2003). Sawyer's internal auditing: The practice of modern internal auditing. Institute of Internal Auditors.

Caracterización de los Aislamientos de Urocultivos en Embarazadas en el Laboratorio Privado en la Ciudad de Bella Vista en el Periodo de Marzo 2023 a Junio 2024

Characterization of Urine Culture Isolates in Pregnant Women at a Private Laboratory in Bella Vista City from March 2023 to June 2024

Misa Kanno Takaoka
misa_kanno@live.jp
Esteban Riera
eriera100@gmail.com
Gabriela Sanabria
gabysanabria@gmail.com

Resumen

Los urocultivos son un instrumento esencial en el diagnóstico precoz en embarazadas para evitar el riesgo durante el embarazo. Objetivo: Establecer las características de los aislamientos de urocultivos en embarazadas en el Laboratorio privado en la ciudad de Bella Vista en el periodo de marzo 2023 - junio 2024. Materiales y métodos: diseño descriptivo, de tipo retrospectivo de corte transversal, en el que se incluyeron pacientes con cultivo de orina en embarazadas en el periodo de marzo 2023 a junio 2024. Resultados: fueron encontradas 37 muestras positivas, resaltando una prevalencia significativa de infecciones urinarias en la población estudiada es de 26 a 35 años. En el estudio Escherichia coli fue la especie más aislada, seguida de Proteus spp. en Escherischia coli presenta resistencia con mayor predominio a Ampicilina, Ampicilina/Sulbactam, y menor predominio de resitencia a Trimetoprim/sulfametoxazol y Nitrofurantoina, Los resultados recalcan la importancia de realización de Urocultivos para diagnóstico precoz de las infecciones urinarias y la realización de pruebas de susceptibilidad antibiótica para evitar complicaciones posteriores.

Palabras Clave: Infección del tracto urinario, embarazadas, resistencia

Abstract

Urine cultures are a crucial tool for early diagnosis in pregnant women to mitigate risks during pregnancy. Objective: To determine the characteristics of urine culture isolates in pregnant women at private Science in Bella Vista from March 2023 to June 2024. Materials and Methods: A descriptive, retrospective cross-sectional design was used, including patients with urine cultures who were pregnant between March 2023 and June 2024. Results: A total of 37 positive samples were found, with a significant prevalence of urinary tract infections in the studied population aged 26 to 35 years. Escherichia coli was the most frequently isolated species, followed by Proteus spp,. Escherichia coli showed the highest resistance to Ampicillin, Ampicillin/Sulbactam, and a lower resistance to Trimethoprim/Sulfamethoxazole and Nitrofurantoin. The results underscore the importance of performing urine cultures for the early diagnosis of urinary tract infections and conducting antibiotic susceptibility testing to prevent future complications.

Keywords: Urinary tract infection, pregnant women, resistance.

Introducción

En la actualidad, la “Evaluación de la resistencia antimicrobiana en patógenos bacterianos y su impacto en la salud pública paraguaya” es fundamental debido al creciente desafío que representa la resistencia bacteriana en contextos clínicos y de salud pública, especialmente en poblaciones vulnerables como las embarazadas. La caracterización de los aislamientos de urocultivos en este grupo permite identificar patrones de resistencia específicos y prevalentes, orientando el uso racional de antimicrobianos y optimizando tratamientos que protejan tanto a la madre como al feto. Este enfoque no solo contribuye a mejorar los resultados clínicos individuales, sino que también apoya estrategias de vigilancia y control de resistencia en el país.

Según la sociedad de obstetricia de Canadá (1), utiliza los datos de la Organización Mundial de la Salud en sus protocolos indicando que las infecciones urinarias en gestantes ocurren de 40 a 60%, de las cuales el 25% es recurrencia durante el embarazo teniendo una prevalencia mayor en el primer y tercer trimestre.

En América Latina, (2) las tasas de ITU en embarazadas varían considerablemente entre países y regiones, influenciadas por factores socioeconómicos, acceso a servicios de salud, y prácticas de tratamiento. La vigilancia epidemiológica de las ITU y la caracterización de los patógenos involucrados son fundamentales para el desarrollo de políticas de salud pública efectivas y la implementación de estrategias de manejo clínico. En muchas regiones, la resistencia antimicrobiana es un desafío creciente, complicando el tratamiento de las ITU y aumentando la morbilidad y mortalidad materna y fetal.
Suáres Maria, et al en Colombia (3), expresa que las gestantes tienen mayor riesgo por cambio anatómicos, estructurales, funcionales, hormonales y mecánicos, debido a la reducción del tono del músculo liso, disminución del peristaltismo uretral y la relajación del

esfínter uretral. La importancia de esta patología radica que no solo durante el embarazo porque se relaciona con la amenaza de parto prematuro y la ruptura prematura de membranas. Las gestantes tienen mayor riesgo por cambios anatómicos, estructurales, funcionales, hormonales y mecánicos, debido a la reducción de del tono del musculo liso, disminución de peristaltismo uretral y relajación del esfínter uretral.

A nivel Nacional (4), las infecciones urinarias son muy relevantes durante la gestación, debido a que el útero va creciendo y comprimiendo de la vejiga, que es el reservorio de la orina, y cuando no se orina frecuentemente, los gérmenes pueden proliferar con mayor facilidad dentro de la vejiga y producir infección. Siendo el tipo más común de infección de las embarazadas ocasionándose el 10% de internación fundamental por Pielonefritis Aguda. En caso de que no se tiene tratamiento durante una infección, puede causar pérdida del feto en los primeros meses del embarazo, inclusive puede causar un aborto incompleto porque produce contracciones que hacen que se abra el cuello uterino; o un parto prematuro si el embarazo avanzado.

La resistencia antimicrobiana (RAM) se ha convertido en una de las principales amenazas para la salud pública a nivel global, siendo Paraguay un país en el que este fenómeno ha comenzado a cobrar relevancia. En particular, las infecciones del tracto urinario (ITU) son una de las infecciones más comunes en embarazadas, lo que las convierte en un grupo de población especialmente vulnerable. La identificación y caracterización de los patógenos involucrados en estas infecciones es crucial para implementar estrategias de tratamiento efectivas y reducir la morbilidad asociada.

A pesar de la creciente preocupación por la resistencia antimicrobiana, en Paraguay existen escasas investigaciones que analicen la resistencia de los patógenos bacterianos en muestras de urocultivos, lo que limita nuestra comprensión del impacto que esta

problemática tiene en la salud de las embarazadas. La falta de datos locales dificulta el establecimiento de pautas de tratamiento adecuadas y la implementación de políticas de salud pública que aborden este problema.

El objetivo general de la investigación fue Establecer las características de los aislamientos de urocultivos en embarazadas en el Laboratorio privado en la ciudad de Bella Vista en el periodo de marzo 2023 - junio 2024.

Los objetivos específicos de la investigación fueron: - Establecer las características demográficas de las embarazadas con urocultivo positivo en el Laboratorio privado en la ciudad de Bella Vista en el periodo de marzo 2023 - junio 2024.

- Describir los aislamientos bacterianos de urocultivos de embarazadas en el Laboratorio privado en la ciudad de Bella Vista en el periodo de marzo 2023 - junio 2024.

- Discriminar los perfiles de resistencia de los gérmenes aislados en urocultivos de embarazadas en el Laboratorio privado en la ciudad de Bella Vista en el periodo de marzo 2023 - junio 2024.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo, tipo retrospectivo y de corte transversal. El diseño de la investigación se basó en los criterios propuestos por **Creswell (5)**, lo que permitió analizar las características de los aislamientos de urocultivos sin manipular las variables. Universo: Todas las mujeres que acudieron al Laboratorio con muestra de Orina. Población: Todas las mujeres que acudieron al Laboratorio con cultivo de Orina positiva. Muestra: La muestra estuvo conformada de 37 embarazadas con orina positiva que se realizaron Cultivos de orina y posteriormente realización de la resistencia antimicrobiana. Se utilizó la estadística, entendiendo que la misma analiza una población partiendo de una muestra tomada.

Para la recolección de datos se solicitó permiso al director del hospital y al jefe de laboratorio. Se utilizó una tabla de Excel para la recopilación de los datos, los mismos se obtuvieron de la base de datos del laboratorio. En la tabla se asentaron los datos de edad, sexo, muestra estudiada, antibióticos testados y la sensibilidad definida como resistente R, intermedio I, sensible S, así como mecanismos de resistencia encontrados. Los datos se recolectaron en la planilla Excel, y luego se analizó y presentó según el tipo de variable en valores absolutos y porcentajes o con medidas de dispersión.

Delimitación espacial: El trabajo se realizó en el Laboratorio privado en la ciudad de Bella Vista.

Delimitación metodológica: El trabajo fue cuantitativo, descriptivo de corte transversal.

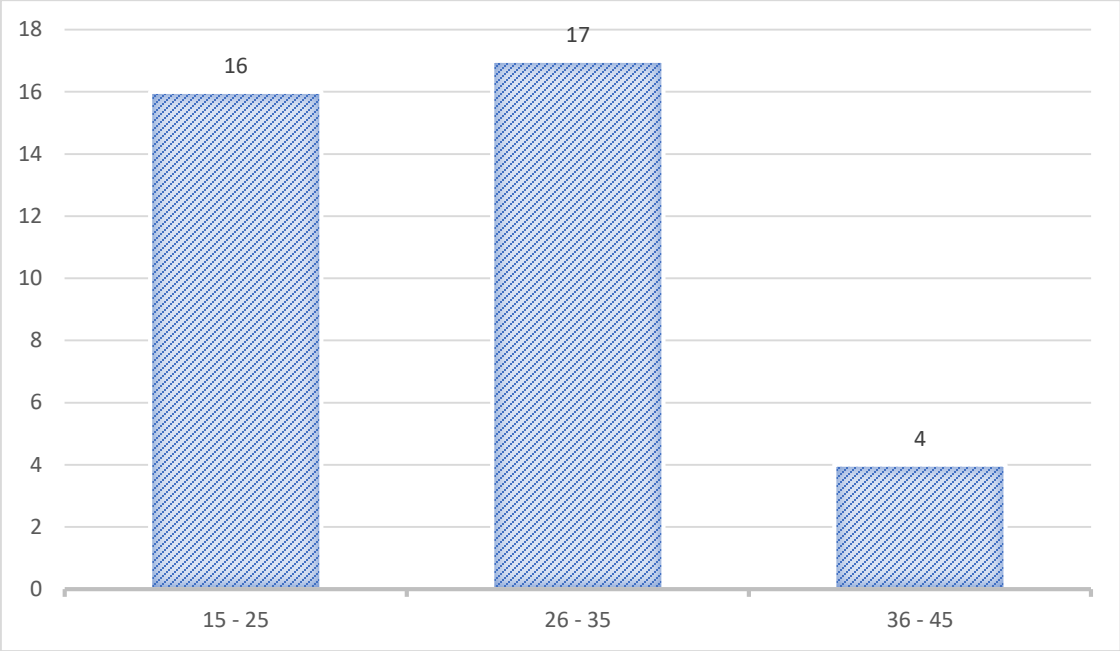
Delimitación espacial: El lapso de tiempo para el estudio fue en el periodo de Marzo 2023 - Julio 2024.

Resultados

En el Gráfico 1 se puede observar que las embarazadas con urocultivos positivo corresponden a un total de 37 pacientes, en donde oscilan 16 pacientes que representa el 43.2% del total de los pacientes con urocultivos positivos en el rango de edad de 15 a 25años, 17 pacientes con rango de edad de 26 a 35 años representan mayor porcentaje de 45.9 % de los casos con predominio significativo de urocultivo positivos y finalmente 4 pacientes (10.8%) incluye el rango de 36 a 45años. La investigación presenta prevalencia mayor del grupo de edad con urocultivo positivo es de 26 a 35 años.

Gráfico 1

Características demográficas de las embarazadas con urocultivo positivo en el Laboratorio privado en la ciudad de Bella Vista en el periodo de Marzo 2023 - Junio 2024. N= 37



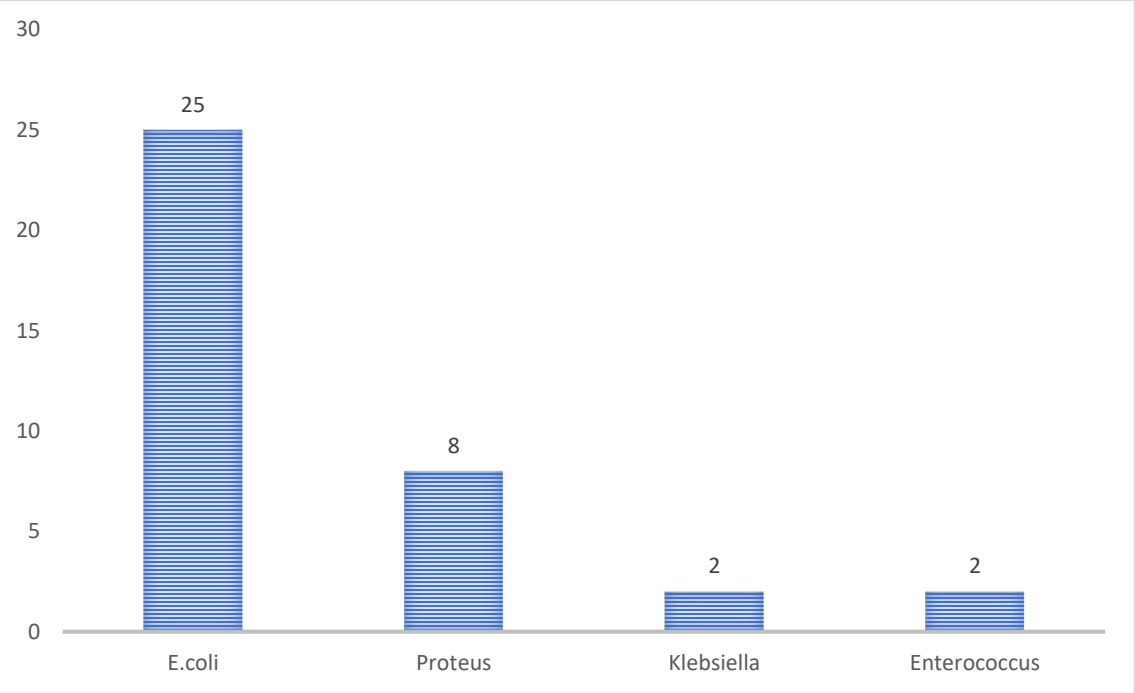
Fuente: Autor propio 2023 – 2024

En el gráfico 2 se puede observar que las embarazadas con urocultivos positivo que corresponde a un total de 37 pacientes, La bacteria más común, aislada en 25 pacientes, lo que representa aproximadamente el 67.6% de los casos positivos. Esto indica que E. coli es el patógeno predominante en las infecciones urinarias en esta población, identifica 8 pacientes con crecimiento de Proteus sp, que es equivalente al 21.6% del total. Este patógeno es menos frecuente en comparación con E. coli, pero aún significativo y aísla Klebsiella sp en 2 pacientes, representando el 5.4% de los casos positivos. Este patógeno es menos prevalente en comparación con E. coli y Proteus sp; Enterococcus sp es aíslada en 2 pacientes, similar a Klebsiella sp, constituyendo el 5.4% del total.

Gráfico 2

Los aislamientos bacterianos de urocultivos de embarazadas con urocultivo positivo en el Laboratorio privado en la ciudad de Bella Vista en el periodo de Marzo 2023 - Junio 2024.

N= 37

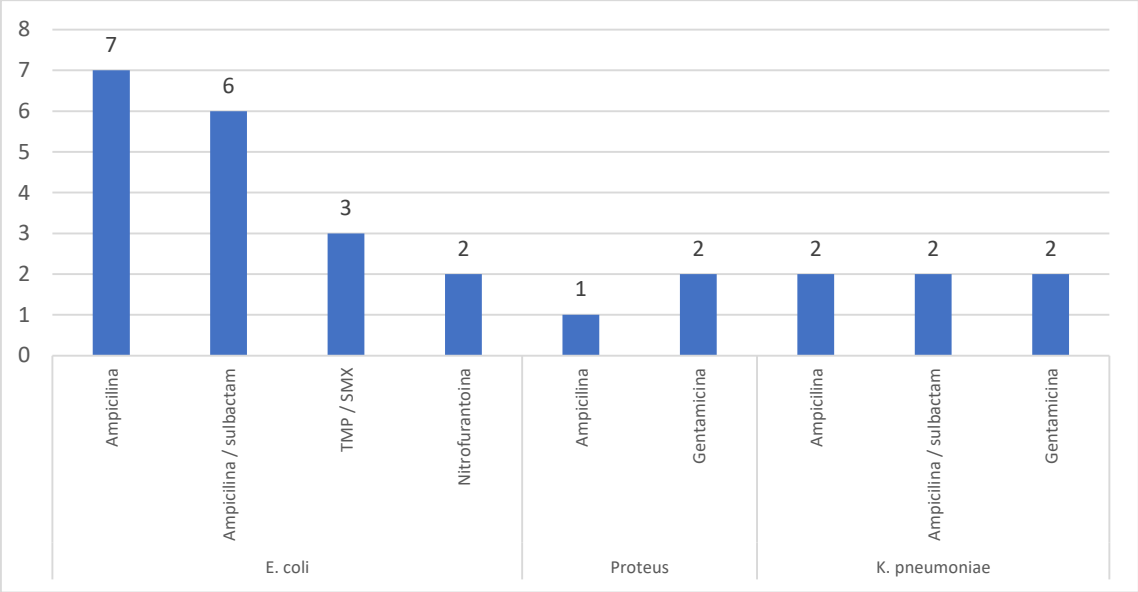


Fuente: Autor propio 2023 – 2024

En el gráfico 3 se observa que de los 4 gérmenes aislados en el urocultivo, Escherischia coli presenta resistencia con mayor predominio a Ampicilina, Ampicilina/Sulbactam, y menor predominio de resitencia a Trimetoprim/sulfametoxazol y Nitrofurantoina, en Proteus sp presenta resistencia con menor predominio a Ampicilina y mayor predominio en Gentamicina, en Klebsiella sp presenta resistencia a Ampicilina, Ampicilina/Sulbactam y a Gentamicina, y en Enterococcus sp no presenta resistencia antimicrobiana.

Gráfico 3

Los perfiles de resistencia de los gérmenes aislados en urocultivo positivo en el Laboratorio privado en la ciudad de Bella Vista en el periodo de Marzo 2023 - Junio 2024. N= 37



Fuente: Autor propio 2023 – 2024

Discusión

En el en el resultado de las embarazadas con urocultivos positivo que corresponde a un total de 37 pacientes, en donde oscilan 16 pacientes con rangos de edad de 15 a 25años, 17 pacientes con rango de edad de 26 a 35 años y 4 pacientes de 36 a 45años; presentando predominio de edad con urocultivo positivo es de 26 a 35 años.

Concordando con el arttículo de Dr Lodixi Cobas Planchez, et at (2021) (6), que predominó la infección urinaria en 52 pacientes (40,31 %), el grupo de edades de 26-30 años fue el más representado, con 47 casos (36,43 %), las modificaciones cervicales

estuvieron presentes en 35 pacientes (67,30 %) y el germen causal más frecuente fue el S*taphylococcus ssp* en 22 pacientes (42,30 %).

Así también Delzell JE Jr, Lefevre ML publica en National Library of Medicine en el año 2000, el análisis de los datos indica que las embarazadas con urocultivos positivos están distribuidas en tres rangos de edad: 15 a 25 años (16 pacientes), 26 a 35 años (17 pacientes) y 36 a 45 años (4 pacientes), con un predominio significativo en el grupo de 26 a 35 años (7). Este hallazgo es consistente con estudios previos que sugieren que las mujeres en edad reproductiva tienen una mayor incidencia de infección urinaria debido a cambios hormonales y anatómicos durante el embarazo que facilitan la colonización bacteriana (7) Como se observa, de las embarazadas con urocultivos positivo que corresponde a un total de 37 pacientes, 25 pacientes presentan desarrollo de Escherischia coli, 8 pacientes con desarrollo de Proteus sp, 2 pacientes con desarrollo de Klebsiella sp y Enterococcus sp, estos datos difieren del resultado de la investigación del Dr Lodixi Cobas Planchez, et at (2021), de los 35 pacientes, para un 67,30 %, y el germen causal más frecuente fue el S*taphylococcus ssp* con 22 pacientes (42,30 %), seguido de la Escherichia coli con 18 pacientes (34,61 %), y Proteus mirabilis con un 23,07%.

Otra investigación encontrada explica que el predominio de Escherichia coli (E. coli) en el 67.6% de los casos (25 pacientes) concuerda con el resultado obtenido, que identifica a E. coli como el patógeno más comúnmente asociado con infección urinaria en embarazadas. Proteus sp se aisló en el 21.6% de los casos (8 pacientes), mientras que Klebsiella sp y Enterococcus sp fueron menos frecuentes, cada uno representando el 5.4% (2 pacientes cada uno). Estos hallazgos reflejan patrones similares observados en otras investigaciones, donde E. coli, Proteus sp y Klebsiella sp son patógenos frecuentes en infecciones urinarias complicadas y no complicadas (8).

Como se observa en el Gráfico 3, de los 4 gérmenes aislados en el urocultivo en Escherischia coli presenta resistencia con mayor predominio a Ampicilina, Ampicilina/Sulbactam, y menor predominio de resitencia a Trimetoprim/sulfametoxazol y Nitrofurantoina, en Proteus sp presenta resistencia con menor predominio a Ampicilina y mayor predominio en Gentamicina, en Klebsiella sp presenta resistencia a Ampicilina, Ampicilina/Sulbactam y a Gentamicina, y en Enterococcus sp no presenta resistencia antimicrobiana.

G Kahlmeter, et at (2003), coincide con los resultados de resistencia antimicrobiana de E. coli muestran una alta resistencia a ampicilina y ampicilina/sulbactam, y una menor resistencia a trimetoprim/sulfametoxazol y nitrofurantoína (9). Estos resultados son preocupantes, pero no sorprendentes, ya que la resistencia a ampicilina en E. coli es bien documentada. La nitrofurantoína sigue siendo una opción viable para el tratamiento de ITU no complicadas, debido a su baja tasa de resistencia. Para Proteus sp, se observó resistencia a ampicilina y gentamicina, lo que sugiere la necesidad de una cuidadosa selección de antibióticos en el tratamiento de infecciones causadas por este patógeno. Klebsiella sp mostró resistencia a ampicilina, ampicilina/sulbactam y gentamicina, lo cual es consistente con estudios que reportan una creciente resistencia a múltiples fármacos en Klebsiella spp.. Por último, el hallazgo de que Enterococcus sp no presentó resistencia antimicrobiana es alentador, aunque se debe continuar monitoreando para detectar posibles cambios en los patrones de resistencia.

Conclusiones

El presente estudio se centró en analizar a las embarazadas con urocultivo positivo. De las 37 pacientes incluidas en el estudio, se observó que el rango de edad con mayor prevalencia de urocultivos positivos es el de 26 a 35 años. Este grupo de edad mostró un

predominio significativo, con 17 pacientes (45.9%), en comparación con los otros grupos etarios. Las embarazadas en el rango de 15 a 25 años y 36 a 45 años presentaron menores porcentajes de urocultivos positivos, con 16 (43.2%) y 4 (10.8%) pacientes respectivamente. Estos hallazgos sugieren que las mujeres embarazadas en el rango de 26 a 35 años son más susceptibles a infecciones urinarias en comparación con los otros grupos etarios en esta muestra.

Con respecto a la identificación de diferentes patógenos bacterianos, siendo Escherichia coli el más frecuente, aislado en 25 de las 37 pacientes (67.6%). Esta bacteria es conocida por ser un patógeno predominante en infecciones urinarias. El siguiente patógeno más común fue Proteus sp, que se encontró en 8 pacientes (21.6%). Klebsiella sp y Enterococcus sp fueron menos frecuentes, siendo aislados en 2 pacientes cada uno (5.4%). Estos resultados destacan que E. coli es el principal agente causal de infecciones urinarias en la población estudiada, mientras que otros patógenos también contribuyen a la carga de estas infecciones.

El análisis realizado a los perfiles de resistencia de los gérmenes aislados en los urocultivos. Se observó que Escherichia coli presenta una resistencia significativa a Ampicilina y Ampicilina/Sulbactam, con una menor frecuencia de resistencia a Trimetoprim/Sulfametoxazol y Nitrofurantoína. Este patrón de resistencia indica que E. coli puede ser menos sensible a ciertos antibióticos comunes, lo que podría afectar las decisiones de tratamiento.

Por otro lado, Proteus sp mostró una resistencia alta a Gentamicina y menor resistencia a Ampicilina. En Klebsiella sp, se observó resistencia significativa a Ampicilina, Ampicilina/Sulbactam, y Gentamicina, sugiriendo una mayor dificultad en el tratamiento de

infecciones causadas por esta bacteria. Finalmente, Enterococcus sp no presentó resistencia a los antibióticos evaluados, lo que podría facilitar su manejo terapéutico.

Las líneas de acción podrían ir encaminadas a realizar estudios con una muestra de mayor tamaño y diversidad demográfica podría confirmar la tendencia observada en este estudio y permitir una mejor generalización de los resultados a nivel poblacional. Además, una mayor diversidad geográfica y socioeconómica ayudaría a identificar posibles factores contextuales que influyan en la prevalencia de infecciones.

Investigar los factores de riesgo asociados a las infecciones urinarias en embarazadas en distintos rangos de edad podría ayudar a identificar factores predisponentes específicos, como el historial de infecciones urinarias previas, prácticas de higiene, antecedentes médicos, o comorbilidades. Esto facilitaría el diseño de intervenciones preventivas personalizadas.

Referencias

1. Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Protocols for urinary tract infections in pregnancy. 2023.
2. Víquez Víquez M, Chacón González C, Rivera Fumero S. Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. Rev Méd Sinergia [Internet]. 2020 [citado 2024 Jun 15];5(5):e482. Disponible en: https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/482/842
3. Borja Suárez A, Campos Casarrubia M, Ramos Lofont A. Factores de riesgo social relacionados con las infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas. 2023.
4. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. . Embarazadas son propensas a las infecciones urinarias [Internet]. Asunción: MSPBS; 2024 [citado 2024 Mar 19]. Disponible en: https://portal.mspbs.gov.py/embarazadas-son-propensas-a-las-infecciones-urinarias/

5. Creswell JW, Creswell DJ. Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 5th ed. Los Angeles: SAGE; 2018. 5th ed.
6. Cobas Planchez L, et al. Caracterización de gestantes con infecciones urinarias. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2021;47(2):e614.
7. Delzell JE Jr, Lefevre ML. Urinary tract infections during pregnancy. Am Fam Physician. 2000;61(3):713-21.
8. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. Am J Med. 2002;113(Suppl 1A):5S-13S.
9. Kahlmeter G. An international survey of the antimicrobial susceptibility of pathogens from uncomplicated urinary tract infections: the ECO·SENS Project. J Antimicrob Chemother [Internet]. 2003 [citado 2024 Jun 15];51(1):69-76. Disponible en: https://academic.oup.com/jac/article/51/1/69/812542
10. López OP. Infección de vías urinarias en mujeres gestantes. Rev Méd Sinergia [Internet]. 2021 [citado 2024 Jun 15];6(12):e751. Disponible en: https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/751

Perfil de Resistencia Bacteriana a los Antimicrobianos en las Infecciones Producidas en un Sanatorio Privado de Hohenau en los Años 2019 y 2023

Bacterial Antimicrobial Resistance Profile in Infections in a Private Hospital in Hohenau in 2019 and 2023

Johana Elizabeth Cabrera González[1]
johaacabrera92@gmail.com
Lorena Irene Kartsch López1
lore_kartsch@hotmail.com
Esteban Riera1
eriera100@gmail.com
Gabriela Ariane Sanabria Báez1
gabrielasanabria@hotmail.com
1. Universidad de la Integración de las Américas UNIDA- Escuela de Postgrado.

Resumen

Objetivo: Comparar el perfil de resistencia a los antimicrobianos de bacterias de importancia clínica causantes de infecciones en un sanatorio privado de Hohenau entre 2019 y 2023. Materiales y métodos: Estudio retrospectivo en el que se incluyeron los cultivos bacterianos de importancia clínica obtenidos en un Sanatorio privado de Hohenau en el periodo enero a diciembre del 2019 y 2023. Los datos obtenidos fueron introducidos en una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel® 365, para su posterior procesamiento. Resultados: De 4997 cultivos, 14.7% resultaron positivos. Se observó un aumento en la frecuencia de aislamiento de *E. coli*, *K. pneumoniae* y *S. aureus*. La resistencia en *E. coli* disminuyó y en *K. pneumoniae* aumentó significativamente. *S. aureus* presentó disminución en resistencia a oxacilina, gentamicina y ciprofloxacina, pero aumento en eritromicina y clindamicina. La producción de BLEE en *E. coli* disminuyó, pero en *K. pneumoniae* aumentó, junto con la aparición de carbapenemasas. Conclusiones:

Este estudio muestra un panorama dinámico en la resistencia bacteriana, con tendencias preocupantes en *K. pneumoniae*, donde aumentó la resistencia y aparecieron las carbapenemasas. Aunque en *E. coli* y *S. aureus* hubo disminución en la resistencia a ciertos antibióticos, el aumento en otros mecanismos de resistencia demuestra la necesidad de reforzar la vigilancia y el control de la resistencia antimicrobiana para adaptar las políticas de salud pública a las realidades locales.

Palabra claves: resistencia, antimicrobianos, bacterias comunes.

Abstract

Objective: To compare the antimicrobial resistance profile of clinically significant bacteria causing infections in a private hospital in Hohenau between 2019 and 2023. Materials and Methods: This retrospective study included clinically significant bacterial cultures obtained from a private hospital in Hohenau from January to December of the years 2019 and 2023. The obtained data were entered into a spreadsheet using Microsoft Excel® 365 for subsequent processing. Results: Out of 4997 cultures, 736 were positive (14.7%). There was an increase in the isolation frequency of *E. coli* and *K. pneumoniae*, with a smaller increase in *S. aureus*. The resistance of *E. coli* decreased. *K. pneumoniae* showed a significant increase in resistance. *S. aureus* presented a decrease in resistance to oxacillin, gentamicin, and ciprofloxacin, but an increase in erythromycin and clindamycin. The production of ESBL in *E. coli* decreased, while in *K. pneumoniae*, it increased, along with the emergence of carbapenemases. Conclusions: This study shows a dynamic landscape in bacterial resistance, with worrying trends in *K. pneumoniae*, where resistance increased and carbapenemases emerged. Although there was a decrease in resistance to certain antibiotics in *E. coli* and *S. aureus*, the increase in other resistance mechanisms demonstrates the need

to strengthen the surveillance and control of antimicrobial resistance to adapt public health policies to local realities.

Key Words: resistance, antimicrobials, common bacteria.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud, OMS reconoce a la resistencia bacteriana como un problema de salud pública a nivel mundial, ya que produce un incremento en la morbilidad y la tasa de mortalidad debido a infecciones bacterianas, junto con el incremento en los gastos hospitalarios (1).

Según Ares Álvarez & Lupiani Castellanos en España la creciente resistencia a los antimicrobianos (RAM) supone un problema candente, que de no combatirse a tiempo puede comprometer la salud de las generaciones futuras. En las últimas décadas, ha habido un aumento dramático y exponencial en los microorganismos resistentes debido al uso excesivo e inapropiado de antibióticos. La resistencia a los antimicrobianos se ha convertido en una amenaza global, y su control requiere la colaboración coordinada de diversos actores e instituciones (2).

En tanto la Organización Panaméricana de la Salud, 2021 señala que hasta el 50% de los pacientes con infección grave por SARS-CoV-2 han fallecido en los hospitales por causa de resistencia bacteriana y no exclusivamente debido a la infección por COVID-19 (3).

Arias Porras afirma que es imprescindible administrar prudentemente los antibióticos, ya que en las últimas dos décadas muy pocos han sido incorporados al arsenal terapéutico, especialmente para bacilos gramnegativos (4).

En un estudio realizado por Peters y colaboradores en Chile, refieren que la cepa predominante es *K. pneumoniae* resistente a carbapenémicos (Kpn-RC), con una prevalencia aproximada de 35-40%. La pandemia de COVID-19 se tradujo en un aumento significativo en el uso de antimicrobianos, pero el impacto en la emergencia de nuevos linajes genómicos en ERC (Enterobacterales resistentes a carbapenémicos) no ha sido evaluado suficientemente (5).

Por otro lado, en Paraguay, según el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) la resistencia antimicrobiana es una preocupación creciente en el país y a nivel mundial, comprometiendo la efectividad de los tratamientos contra infecciones bacterianas comunes. En este contexto, el estudio del perfil de resistencia de microorganismos clave, como *Escherichia coli (E. coli), Staphylococcus aureus (S. aureus)* y *Klebsiella pneumoniae (K. pneumoniae*), es esencial para comprender la evolución de la resistencia bacteriana y orientar estrategias de prevención y tratamiento en el ámbito local (6).

Aunque los datos específicos sobre la resistencia bacteriana en Paraguay son limitados, estudios preliminares sugieren que la resistencia antimicrobiana está en aumento en el país. La falta de vigilancia epidemiológica y la prescripción inapropiada de antibióticos son factores contribuyentes que pueden exacerbar este problema. Se requiere, con urgencia, la generación de evidencia para apoyar el desarrollo de políticas antimicrobianas e intervenciones de administración apropiadas y específicas.

La línea de investigación "Evaluación de la resistencia antimicrobiana en patógenos bacterianos y su impacto en la salud pública paraguaya" es crucial debido al creciente desafío que representa la resistencia a los antimicrobianos, tanto a nivel nacional como

global. Este problema compromete la eficacia de los tratamientos, aumentando la morbilidad, mortalidad y costos de atención en salud. El estudio del perfil de resistencia bacteriana en infecciones en un sanatorio privado de Hohenau durante 2019 y 2023 permite evaluar las tendencias locales, identificar patrones de resistencia emergentes y contribuir a la formulación de estrategias de control y prevención que fortalezcan la salud pública en Paraguay.

Materiales y Métodos

La investigación es de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo y de corte transversal. El diseño metodológico es no experimental, y el enfoque es cuantitativo. La población incluye los cultivos bacterianos obtenidos en el sanatorio privado de Hohenau, mientras que la muestra se conforma por los cultivos de importancia clínica obtenidos durante los períodos de enero a diciembre de los años 2019 y 2023.

Los datos fueron recolectados por las autoras del estudio a partir de los cultivos bacterianos positivos del laboratorio, siguiendo los objetivos propuestos y las autorizaciones pertinentes. Los datos fueron cargados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel® 365, con la codificación correspondiente para garantizar el manejo adecuado de la información. Se utilizó un muestreo probabilístico de casos consecutivos, incluyendo en el estudio todos los cultivos bacterianos positivos que cumplan con los criterios de inclusión durante el período establecido.

Los casos se codificaron por número en orden de aparición para facilitar su análisis y organización, fueron ingresados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel® 365 y posteriormente procesados utilizando el software estadístico EpiInfo.

Para alcanzar los objetivos del estudio, se realizaron análisis descriptivos de los datos, presentando los resultados mediante tablas y figuras generadas con Microsoft Excel®. El estudio se llevó a cabo recolectando datos de los años 2019 y 2023 en el laboratorio de bacteriología de un sanatorio privado en Hohenau, Departamento de Itapúa, Paraguay.

Resultados

Tabla 1. Incidencia de cultivos positivos realizados en un Sanatorio privado de Hohenau en los años 2019 y 2023. N= 4997

Años	Total	Positivos	Incidencia %
2019	1026	304	29,36
2023	3971	432	10,87

Fuente: elaboración propia

De un total de 4997 cultivos procesados durante los años 2019 y 2023, 736 cultivos resultaron positivos, con una incidencia del 14.7%. Al desglosar por años, en 2019 la incidencia fue del 29,36% y en el 2023 fue del 10,87%. **Tabla 1**

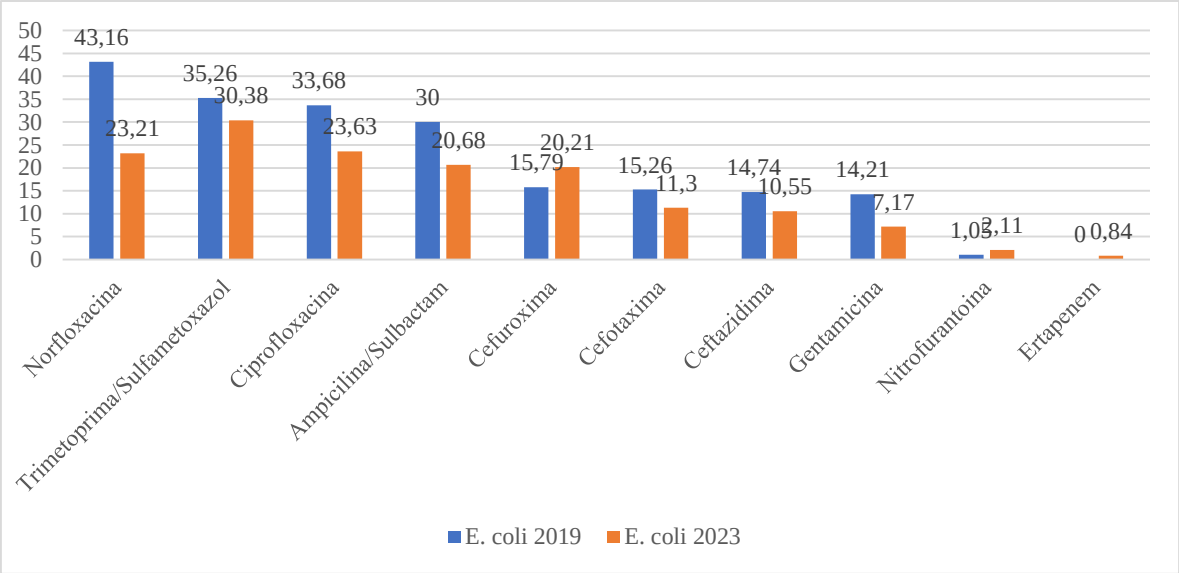
Tabla 2. Frecuencia de aislamiento de las bacterias de importancia clínica (*S. aureus,* *E. coli* y *K. pneumoniae)* en un sanatorio privado de Hohenau en los años 2019 y 2023. N= 736

Bacterias de importancia clínica	2019		2023	
	N= 304	%	N= 432	%
E.coli	190	62,5	273	63,2
K.pneumoniae	26	8,6	48	11,1
S.aureus	10	3,3	17	3,9

Fuente: elaboración propia

Del total de bacterias aisladas, las frecuencia de aislamiento bacterias de importancia clínica como *E. coli*, mostró un incremento en ambos periodos, tal como lo hizo *K. pneumoniae* y *S. aureus* (Tabla 2)

Gráfico 1. Perfil de resistencia a los antimicrobianos de *E. coli* aislados en un laboratorio privado de Hohenau en los años 2019 y 2023. N= 463

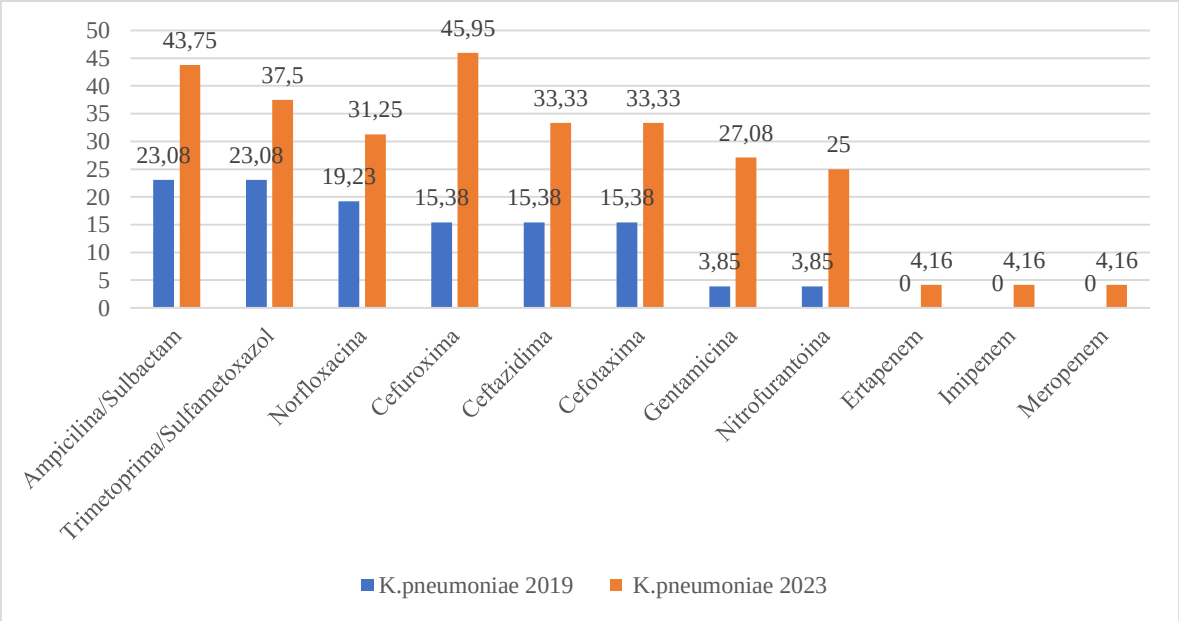


Fuente: elaboración propia

Se observaron las siguientes tendencias comparando los años 2019 y 2023; disminución en la resistencia de Norfloxacina de 43,16% a 23,21%, trimetoprima/Sulfametoxazol de 35,26% a 30,38%, ciprofloxacina de 33,68% a 23,63%, ampicilina/Sulbactam de 30% a 20,68%, cefotaxima de 15,26% a 11,3%, ceftazidima de 14,74% a 10,55% y gentamicina de 14,21% a 7,17%, por otra parte, se observó aumento en la resistencia en Cefuroxima de 15,79% a 20,21%, nitrofurantoina de 1,05% a 2,11% y ertapenem de 0% a 0,84%.

La mayoría de los antimicrobianos mostraron una disminución en los niveles de resistencia, lo que sugiere una mejora en las prácticas de uso y manejo de estos medicamentos. Por el contrario, el aumento significativo en la resistencia a la nitrofurantoína es alarmante y requiere una revisión de su uso en tratamientos. Gráfico 1

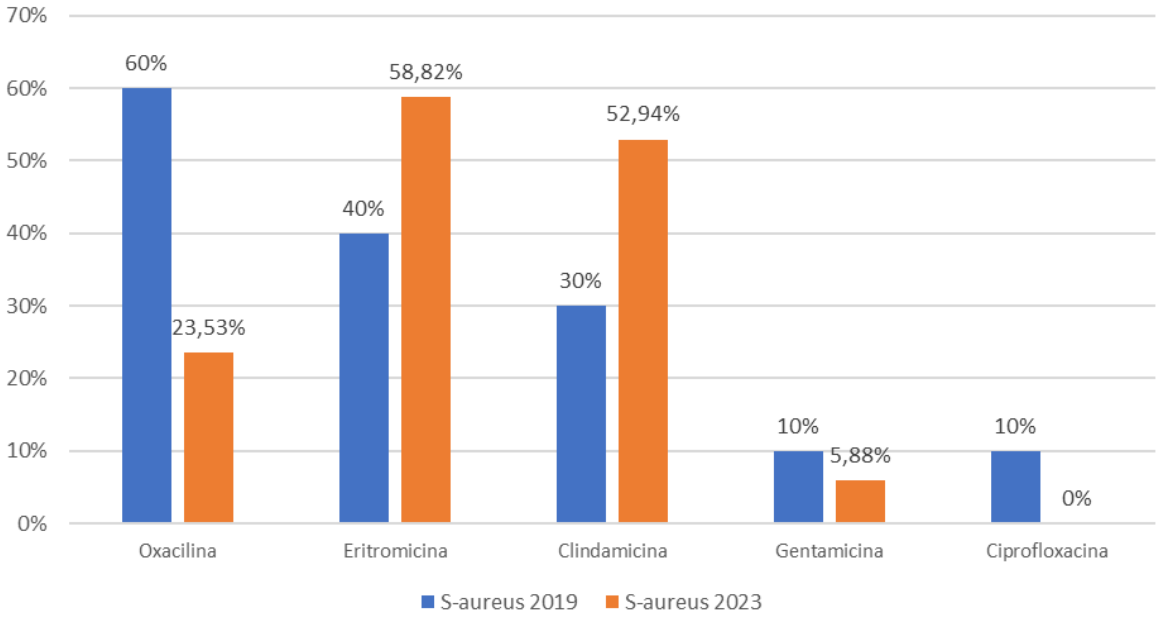
Gráfico 2. Perfil de resistencia a los antimicrobianos de *K. pneumoniae* aislados en un laboratorio privado de Hohenau en los años 2019 y 2023. N=74



Fuente: elaboración propia

Comparando el perfil de resistencia a los antimicrobianos de *K. pneumoniae* aislados en un laboratorio privado de Hohenau en los años 2019 y 2023, se puede observar que hubo un aumento significativo, de casi el doble en la resistencia a todos de los antimicrobianos analizados; Ampicilina/Sulbactam de 23,08% a 43,75%, trimetoprima/sulfametoxazol de 23,08% a 37,5%, norfloxacina de 19,23% a 31,25%, cefuroxima de 15,38% a 45,95%, ceftazidima de 15.38% a 33,33%, cefotaxima de 15.38% a 33.33%, gentamicina de 3,85% a 27,08%, nitrofurantoina de 3,85% a 25%, ertapenem de 0% a 4,16%, imipenem de 0% a 4,16%, meropenem de 0% a 4,16%. Gráfico 2

Gráfico 3. Perfil de resistencia a los antimicrobianos de *S.aureus* aislados en un laboratorio privado de Hohenau en los años 2019 y 2023. N=27



Fuente: elaboración propia

En el gráfico 3 se observaron las siguientes tendencias comparando los años 2019 y 2023; consistencia en la resistencia de Quinupristina/Dalfopristina, Linezolid, Vancomicina, Tetraciclina, Tigeciclina, Nitrofurantoina y Trimetoprima/Sulfametoxazol; disminución en la resistencia: Oxacilina de 60% a 23,53%, gentamicina de 10% a 5,88% y ciprofloxacina de 10% a 0% y aumento en la resistencia de Eritromicina de 40% a 58,82% y clindamicina de 30% a 52,94%.

Tabla 3. Mecanismos de resistencia de las bacterias estudiadas en ambos periodos

		2019		2023	
Bacteria	**Mecanismos de resistencia**	N=304	%	N= 237	%
E.coli	BLEE	29/190	15,26	23/237	9,7
K.pneumoniae	BLEE	4/26	15,38	16/48	33,33
	Carbapenemasa tipo MBL	0/26	0	2/48	4,16
S.aureus	SAMR	6/10	60	4/17	23,53
	Resistencia inducible a clindamicina	2/10	20	9/17	52,94

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los mecanismos de resistencias en las bacterias estudiadas en ambos periodos, en la tabla 3 se puede observar en *E.coli* producción de Betalactamasas de Espectro Extendido (BLEE) que en el 2019 era 15,26% (29 de 190) y en el 2023 pasó a 9,7% (23 de 237) dando una disminución del 5,56% en la prevalencia de BLEE, sugiriendo una reducción significativa en la resistencia mediada por este mecanismo. La disminución en la producción de BLEE es un indicador positivo, aunque se deben mantener las estrategias de vigilancia.

En el caso de K. pneumoniae, la producción de Betalactamasas de Espectro Extendido (BLEE) en 2019 fue de 15,38% (4 de 26) y en 2023 fue 33,33% (16 de 48) con un incremento del 17,95% en la prevalencia de BLEE, indicando una mayor propagación de este mecanismo de resistencia, por otra parte, la producción de Carbapenemasas tipo MBL

en 2019 pasó de 0% a 4,16% (2 de 48) en 2023, la aparición de resistencia a través de carbapenemasas tipo MBL, un mecanismo de resistencia más complejo y preocupante. El aumento en BLEE y la aparición de carbapenemasas tipo MBL son preocupantes y requieren atención urgente.

En el caso de *S. aureus*, la resistencia a meticilina (SAMR) en 2019 pasó de 60% (6 de 10) a 2023 con 23,53% (4 de 17) con una disminución del 36,47% en la prevalencia de SAMR.

En cuando a la resistencia inducible a clindamicina en 2019 fue de 20% (2 de 20) y 2023 se elevó a 52,94% (9 de 17), dando un incremento del 32,94% en la resistencia inducible a clindamicina, indicando una mayor prevalencia de este tipo de resistencia. La reducción en SAMR es positiva, pero el incremento en la resistencia inducible a clindamicina es un desafío emergente.

Discusión

En el Sanatorio Privado de Hohenau, la tasa de positividad fue del 14,7% sobre un total de 4.997 cultivos procesados entre 2019 y 2023, comparado con un 16,1% en Brasil (7). Se observó un aumento en la frecuencia de aislamiento de *E. coli* y *K. pneumoniae*, concordando con estudios de India (8), Brasil (9), Egipto (10) y España (11), que también reportaron un incremento en estas bacterias. Este patrón mundial podría deberse a cambios en la prevalencia de infecciones y en los patrones de resistencia.

S. aureus mostró un aumento del 3,3% al 3,9%, en línea con estudios realizados en España (12) y Brasil (13). En cuanto a la resistencia de *E. coli*, se registró una disminución significativa en antimicrobianos como norfloxacina y ciprofloxacina, lo cual coincide con

estudios de México (14), Corea del Sur (15), India (16) y China (17). En Colombia, sin embargo, se observó un aumento en la resistencia a cefotaxima y ceftazidima (18).

K. pneumoniae mostró un incremento importante en la resistencia a múltiples antimicrobianos, incluyendo ampicilina/sulbactam y cefuroxima, similares a los hallazgos en América Latina (19). En *S. aureus*, se evidenció una reducción en la resistencia a oxacilina y gentamicina, pero un aumento en eritromicina y clindamicina, concordando con estudios en Chile y Argentina (20, 21, 22).

Finalmente, en *E. coli*, se observó una reducción del 5,56% en la prevalencia de BLEE, en concordancia con estudios en Colombia (23), mientras que *K. pneumoniae* presentó un aumento del 17,95% en BLEE y la aparición de carbapenemasas (24, 25). *S. aureus* mostró una disminución en SAMR, aunque la resistencia inducible a clindamicina aumentó (26, 27). Estos resultados subrayan la necesidad de fortalecer las estrategias de vigilancia y control de infecciones.

Conclusiones

El estudio realizado en un Sanatorio privado de Hohenau entre 2019 y 2023 reveló varias tendencias significativas en la resistencia antimicrobiana. Se concluyó que el 14,7% de los cultivos fueron positivos. *E. coli*, *K. pneumoniae* y *S. aureus* mostraron un aumento en la frecuencia de aislamiento. En *E. coli*, la resistencia a la mayoría de los antimicrobianos disminuyó, pero aumentó significativamente para cefuroxima, nitrofurantoína y ertapenem. En *K. pneumoniae*, la resistencia a todos los antimicrobianos aumentó, especialmente a cefuroxima y carbapenémicos.

S. aureus mostró una disminución en la resistencia a oxacilina, gentamicina y ciprofloxacina, pero un aumento en eritromicina y clindamicina. La producción de BLEE disminuyó en *E. coli*, pero aumentó en *K. pneumoniae*, junto con la aparición de carbapenemasas tipo MBL. En S. aureus, la resistencia a meticilina (MRSA) disminuyó, pero aumentó la resistencia inducible a clindamicina.

Se recomienda implementar un sistema de vigilancia continua para el perfil de resistencia de estas bacterias, controlar las infecciones y utilizar antimicrobianos de forma racional, adaptando las políticas de salud pública a las realidades locales. Los datos de este estudio son valiosos para mejorar las estrategias de control de infecciones y uso de antimicrobianos. Además, se sugiere realizar investigaciones futuras sobre los mecanismos de resistencia y la evolución de los patógenos en diferentes contextos.

Referencias

1. OMS (Organización Mundial de la Salud). Resistencia a los antibióticos. [Online]; 2020. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos.
2. Ares Álvarez J, Lupiani Castellanos MdP. Atención Española de Pediatría de Atención Primaria. [Online].; 2018. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/159-178_avanzando_en_patologia_infecciosa.pdf.
3. Organización Panaméricana de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. [Online].; 2021.. Disponible en: https://www.paho.org/es/noticias/17-11-2021-impacto-covid-19-resistencia-antimicrobiana.
4. Arias Porras J. Universidad de Costa Rica. [Online].; 2017.. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/pdf/enfermeria/n32/1409-4568-enfermeria-32-00104.pdf.

5. Peters A, Martínez JR, Riquelme P, Rojas P, Orellana Chea C, Spencer-Sandino MdlÁ, et al. XXXVIII Congreso chileno de Infectología 2023. [Online]; 2023. Disponible en: https://sochinf.cl/wp-content/uploads/2023/11/libro-de-resumenes-xxxvii-congreso-infectologia-VF.pdf.
6. Ministerio de Salud Pública Paraguay. PLAN NACIONAL DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA. Abril de 2019.
7. Silva GM, Nogueira PJ, Reis RS, et al. Prevalence and Resistance Profile of Clinical Isolates in a University Hospital in Brazil. J Infect Dev Ctries. 2019;13(11):975-982.
8. Rajkumari N, Mathur P, Bhardwaj N, et al. Changing trends of antimicrobial resistance among gram-negative bacteria isolated from urine samples over a period of 4 years: an analysis from a tertiary care hospital in North India. Indian J Med Microbiol. 2021;39(4):436-440. doi:10.4103/ijmm.IJMM_21_43.
9. Freitas A, Machado D, Souza C, et al. Epidemiology and resistance profile of uropathogenic Escherichia coli in a Brazilian hospital: a longitudinal study from 2017 to 2021. Braz J Infect Dis. 2022;26(2):102-108. doi:10.1016/j.bjid.2021.11.004.
10. El-Kholy A, Saied T, Gaber M, et al. Increase in Klebsiella pneumoniae isolates from respiratory tract infections: an epidemiological study in an Egyptian hospital. J Infect Public Health. 2023;16(1):45-52. doi:10.1016/j.jiph.2022.07.011.
11. Muñoz-Price LS, De la Calle C, Rios R, et al. Prevalence and antimicrobial resistance of Klebsiella pneumoniae in nosocomial infections in a tertiary care hospital in Spain, 2018-2022. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2023;41(1):23-29. doi:10.1016/j.eimc.2022.05.001

12. Pérez JM, García-Rodríguez JF, Martínez-Carrillo C, et al. Increase in the prevalence of Staphylococcus aureus in hospital settings: A 5-year retrospective study. Clin Microbiol Infect. 2021;27(4):612-618
13. Silva D, Costa C, Andrade S, et al. Trends in the isolation of Staphylococcus aureus: A 5-year study in a Brazilian tertiary hospital. J Hosp Infect. 2022;112:92-98.
14. García LF, López J, Martínez A, et al. Changes in antibiotic resistance patterns of Escherichia coli in a Mexican tertiary hospital: A 5-year study. Antimicrob Resist Infect Control. 2021;10(1):102-110.
15. Kim H, Lee J, Cho Y, et al. Reduction in antibiotic resistance of Escherichia coli in South Korea: A 5-year trend analysis. J Microbiol Immunol Infect. 2022;55(2):186-194.
16. Singh R, Sharma M, Gupta R, et al. Trends in antimicrobial resistance of Escherichia coli in India: A comprehensive study over 5 years. Indian J Med Microbiol. 2023;41(1):58-65.
17. Li J, Zhang X, Liu X, et al. Decreasing resistance trends of Escherichia coli to third-generation cephalosporins in China. Clin Infect Dis. 2024;78(3):321-328.
18. Rodríguez J, Silva N, Gómez D, et al. Tendencias de resistencia a los antimicrobianos de Escherichia coli en Colombia: La resistencia a las cefalosporinas va en aumento en los Informes de Enfermedades Infecciosas publicados en 2021, con un aumento observado entre 472 y 478. doi:10. 3390/idr13020049.
19. Fernández M, Martínez G, Salazar M, et al. Trends in antimicrobial resistance of Klebsiella pneumoniae in Buenos Aires, Argentina: A 5-year study. J Hosp Infect. 2022;113:22-30.

20. Rodríguez C, Rivas C, Peña C, et al. Antimicrobial resistance of Staphylococcus aureus in Santiago, Chile: A 5-year study. Rev Chilena Infectol. 2021;38(3):291-299.
21. Martínez G, López F, Mendoza I, et al. Trends in antimicrobial resistance of Staphylococcus aureus in Buenos Aires, Argentina. J Infect Dev Ctries. 2022;16(2):152-159.
22. Silva R, Oliveira M, Costa D, et al. Increasing resistance patterns of Staphylococcus aureus in São Paulo, Brazil: A 5-year analysis. Brazilian J Microbiol. 2023;54(1):101-109.
23. Gómez J, Martínez M, Rodríguez A, et al. Trends in extended-spectrum beta-lactamase-producing Escherichia coli in Colombia: A 5-year study. J Glob Antimicrob Resist. 2021;25:151-157.
24. Castro M, Martínez J, Torres R, et al. Prevalence of extended-spectrum beta-lactamases in Klebsiella pneumoniae in Peru: A 5-year analysis. Rev Panam Salud Publica. 2022;46.
25. Ruiz J, Martínez J, Peña S, et al. Carbapenemase-producing Klebsiella pneumoniae in Argentina: A surveillance study. Epidemiol Infect. 2022;150.
26. Silva D, Oliveira F, Lima M, et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus trends in São Paulo, Brazil: A 5-year study. Brazilian J Microbiol. 2023;54(1):87-95.
27. López S, Díaz J, Araya P, et al. Inducible clindamycin resistance in Staphylococcus aureus in Chile: A longitudinal study. Rev Chilena Infectol. 2023;40(2):153-160.

Incidencia de Enterobacterias Portadoras de Carbapenemasas y Enterococos Resistentes a Vancomicina en Hisopado Rectal Durante la Pandemia de COVID-19 en el Hospital Regional de Villarrica: Marzo 2020 a Marzo 2022

Incidence of Carbapenemase-Producing Enterobacteriaceae and Vancomycin-Resistant Enterococci in Rectal Swabs During the COVID-19 Pandemic at the Regional Hospital of Villarrica: March 2020 to March 2022

María Alejandra Cataldo LindstrÖm[1]
Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA).
alecataldo15@hotmail.com
Esteban Riera[2]
Laboratorio Riera Hohenau, Paraguay.
eriera100@gmail.com
Gabriela Sanabria[3]
Universidad Nacional de Asunción (UNA). Facultad de Ciencias Médicas
gabysanabria@gmail.com

Resumen

Antecedentes: Los microorganismos que forman parte del microbiota intestinal están expuestos constantemente a la presión ejercida por los antibióticos, principal factor que predispone a la selección de resistencia antimicrobiana, por el uso incorrecto o irracional de los mismos, situación que se ha reflejado en la Pandemia del Covid-19. Objetivo general: El propósito de esta investigación es establecer la incidencia de enterobacterias portadoras de carbapenemasas y enterococos resistentes a vancomicina en hisopados rectales durante la pandemia. Metodología: Este trabajo se trata de un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, que se llevó a cabo en el Hospital Regional de Villarrica, de marzo del 2020 a marzo del 2022 y ha incluido 429 hisopados rectales provenientes de los diferentes servicios del hospital durante ese período de tiempo. Resultados: Del total de hisopados

rectales analizados, el 43 % (n:183) arrojó un resultado positivo, siendo el 2021, el año con mayor número de casos positivos para EPC y ERV, hecho que también se relaciona con el pico de la pandemia en Paraguay y por ende el uso mayor de antimicrobianos. Conclusión: se ha observado la necesidad de mejorar la prescripción y uso de antibióticos tanto fuera como dentro de los hospitales, así también contar con guías para un mayor control y manejo de pacientes con portación rectal, ya que estos constituyen uno de los principales reservorios de microorganismos multirresistentes.

Palabras Clave: portación, reservorio, resistencia.

Abstract

Background: Microorganisms that are part of the intestinal microbiota are constantly exposed to the pressure exerted by antibiotics, a primary factor that predisposes to the selection of antimicrobial resistance due to incorrect or irrational use of these agents, a situation that has been reflected in the COVID-19 pandemic. General Objective: The purpose of this research is to establish the incidence of carbapenemase-producing enterobacteria and vancomycin-resistant enterococci in rectal swabs during the pandemic. Methodology: This study is observational, descriptive, and retrospective, conducted at the Regional Hospital of Villarrica from March 2020 to March 2022. It included 429 rectal swabs from various hospital services during this period. Results: Of the total rectal swabs analyzed, 43% (n: 183) yielded a positive result, with 2021 being the year with the highest number of positive cases for carbapenemase-producing enterobacteria (CPE) and vancomycin-resistant enterococci (VRE). This finding is also associated with the peak of the pandemic in our country and, consequently, increased use of antimicrobials.

Conclusion: We have observed the need to improve the prescription and use of antibiotics both inside and outside hospitals, as well as to establish guidelines for better control and management of patients with rectal carriage, as they represent one of the main reservoirs of multidrug-resistant microorganisms.

Keywords: carriage, reservoir, resistance.

Introducción

La Pandemia del Covid-19 ha marcado la historia y nos sigue marcando, ya que las consecuencias de ese acontecimiento aún no se han podido superar totalmente; una de ellas es la resistencia cada vez más alta de los microorganismos a los antimicrobianos, que, a su vez, son cada vez más escasos; quedándonos hoy en día, en muchas ocasiones, sin alternativas frente a las infecciones (1).

Durante esos años de pandemia, se ha visto, escuchado e incluso vivido; como los antibióticos parecían ser la mejor alternativa frente a una situación que no sabíamos cómo enfrentarla. Ante estos hechos, ha surgido una serie de preguntas, que fueron: ¿qué ocurre con el organismo y el ambiente ante la tan alta presión antibiótica a la que estuvimos expuestos todo este tiempo?, ¿Podría ser el intestino, un reservorio de microorganismos multirresistentes? O más específicamente, ¿un reservorio de mecanismos de resistencia? Esto nos hace reflexionar que debemos dimensionar mucho más sobre el valor de la búsqueda cada vez más activa de la portación rectal de mecanismos de resistencia de impacto clínico, no solo para tener los cuidados debidos en la higiene de manos y el aislamiento del paciente, sino también apuntando al estudio del uso racional y correcto de

los antibióticos, ya que la presión ejercida por los antibióticos es sin duda alguna, el principal seleccionador de resistencias (2).

A fin de poder desarrollar de manera más clara y ordenada todos estos planteamientos, se ha propuesto el siguiente objetivo; que es el de establecer la incidencia de enterobacterias portadoras de carbapenemasas y enterococos resistentes a vancomicina en hisopado rectal durante la pandemia de Covid-19 en el Hospital Regional de Villarrica, entre los meses de marzo 2020 a marzo 2022.

A pesar de que ya en muchas ocasiones se ha visto y confirmado que la presión antibiótica es el factor determinante en la selección de mecanismos de resistencia y por ende, de microorganismos multirresistentes; en Paraguay, así como en el extranjero, son aún escasos los estudios publicados sobre como la presión de los antibióticos influye a que los microrganismos que son parte de la microbiota normal del hombre, también seleccionen mecanismos de resistencia a fin de que de esa manera puedan resistir al antibiótico, convirtiéndose en un reservorio oculto de bacterias multirresistentes; una nueva amenaza para el propio individuo y su entorno.

El impacto del mal uso de los antibióticos es incalculable, el aumento de la resistencia antimicrobiana (RAM) es cada vez mayor, cuya fuente o reservorio principal son las bacterias que colonizan el propio intestino humano, y que nos está dejando con las manos vacías para el tratamiento de las infecciones (3). Es por ello que nos encontramos sumergidos en una situación mucho peor a la anterior, estamos frente a una pandemia poco discutida y más oculta, la tan sonada pero poco concientizada “Era Post- antibiótica”, la guerra silenciosa.

Materiales y Métodos

El presente trabajo se trata de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. El diseño metodológico escogido, ha sido el no experimental; mientras que el enfoque de la investigación, es de tipo cuantitativo.

En cuanto a la población en estudio, esta abarca todas las muestras de hisopado rectal realizadas en el Hospital Regional de Villarrica durante la pandemia del Covid-19 que abarca los períodos de marzo del 2020 a marzo del 2022; un total de 429 hisopados rectales realizados. Del total de los hisopados rectales realizados, 183 fueron positivos, el cual corresponde a la muestra en estudio.

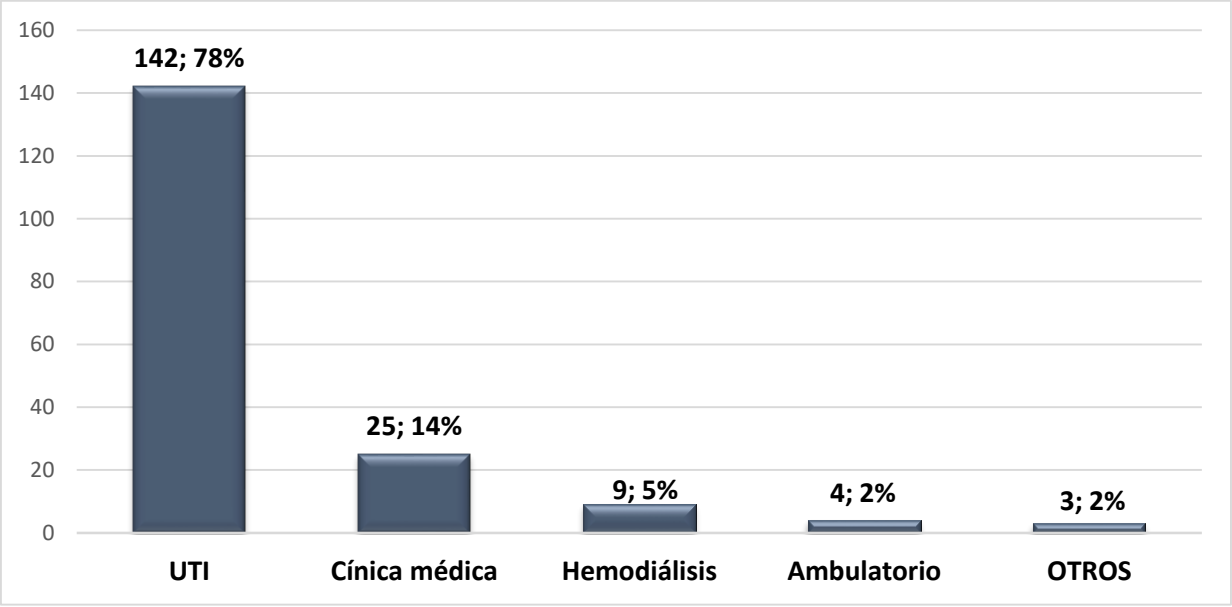
La recolección de los datos se realizó por medio de una planilla creada para el efecto, en base a las variables de estudio; las cuales fueron analizados posteriormente en base a los objetivos, con el programa estadístico Microsoft Excel.

Resultados

En base a los datos recopilados, de los 429 hisopados rectales realizados durante todo el período de estudio, 183 hisopados han dado positivo, tanto para enterobacterias portadoras de carbapenemasas y Enterococos resistentes a vancomicina; esto equivale a una incidencia total del 43% del total de muestras analizadas durante todo el período; siendo el 50% correspondiente a enterococos resistentes a vancomicina y 50% a enterobacterias productoras de carbapenemasas

En cuanto a la distribución de las muestras, los servicios del hospital que tuvieron mayor número de hisopados rectales positivos, en primer lugar, se encuentra la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) que abarcó el 78% (n=142) del total de las muestras positivas (n=183), mientras que el resto de los casos positivos procedieron de otros servicios de entre los que podríamos citar; clínica médica, hemodiálisis, urgencia y otros, pero en mucha menor proporción (Grafico 1)

Gráfico 1. Distribución de Enterobacterias portadoras de carbapenemasas (EPC) y Enterococos resistentes a vancomicina (ERV) en hisopado rectal por servicio durante la pandemia de Covid-19 en el Hospital Regional de Villarrica (Marzo 2020 a Marzo 2022). N=183

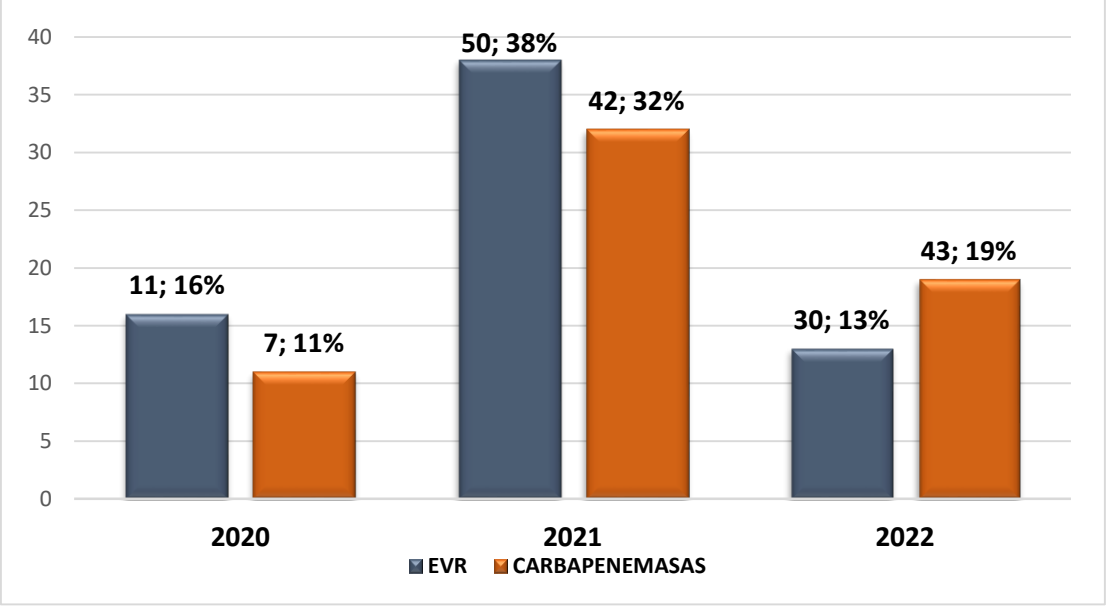


Fuente: elaboración propia

Por otra parte, la diferencia entre la incidencia de portación de enterococos resistentes a vancomicina y de enterobacterias portadoras de carbapenemasas, fue bastante

pareja entre ambos, en los 3 períodos; repuntando en el año 2021, donde los datos han arrojado una positividad del 38% para enterococos resistentes vancomicina y un 32% para enterobacterias portadoras de carbapenemasas; esta incidencia fue dos veces mayor en comparación a los años 2020 y 2022. Cabe resaltar que en el año 2022 los porcentajes de portación caen nuevamente, esto podría ser nada más que de manera aparente, debido a que en ese año el número de solicitudes de hisopado rectal fue prácticamente el doble al del año anterior, quizás por la alta incidencia vista; lo que quiere decir es, que, si el flujo de hisopados rectales se mantenía al igual que en el año 2021, los porcentajes también se hubieran mantenido altos (Gráfico 2).

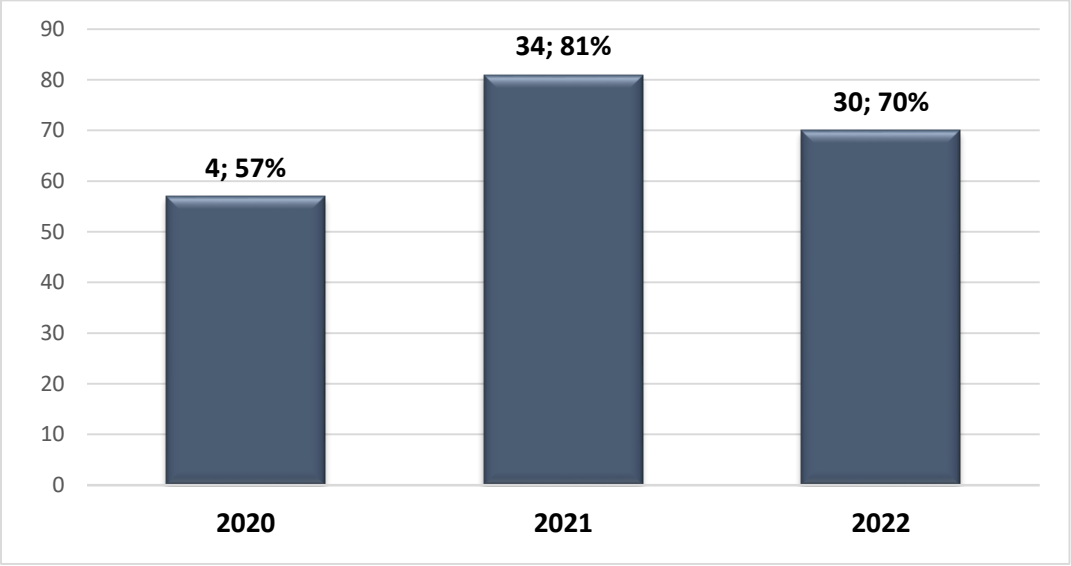
Gráfico 2. Incidencia anual de Enterobacterias portadoras de carbapenemasas (EPC) y Enterococos resistentes a vancomicina (ERV) en hisopado rectal durante la pandemia de Covid-19 en el Hospital Regional de Villarrica (marzo 2020 a marzo 2022). N=183.



Fuente: elaboración propia

Con respecto a la portación de carbapenemasas en enterobacterias, este estudio quiso dar un mayor realce a las carbapenemasas de tipo MBL, ya que en los últimos años su prevalencia ha aumentado, y de tal forma a poder observar su incidencia frente a una alta presión antibiótica. Por tanto, el estudio arrojó una prevalencia de carbapenemasas tipo MBL del 74% (n=68) del total de carbapenemasas (n=92) en los 3 períodos; con una incidencia anual del 57%, 81% y 70% para los años 2020, 2021 y 2022 respectivamente. Podemos a su vez, observar nuevamente una mayor incidencia en el 2021, que se mantiene igualmente en el año 2022 (Gráfico 3).

Gráfico 3. Presencia de carbapenemasas tipo MBL en las muestras positivas estudiadas durante la pandemia de Covid-19 en el Hospital Regional de Villarrica (Marzo 2020 a Marzo 2022.). N=68.

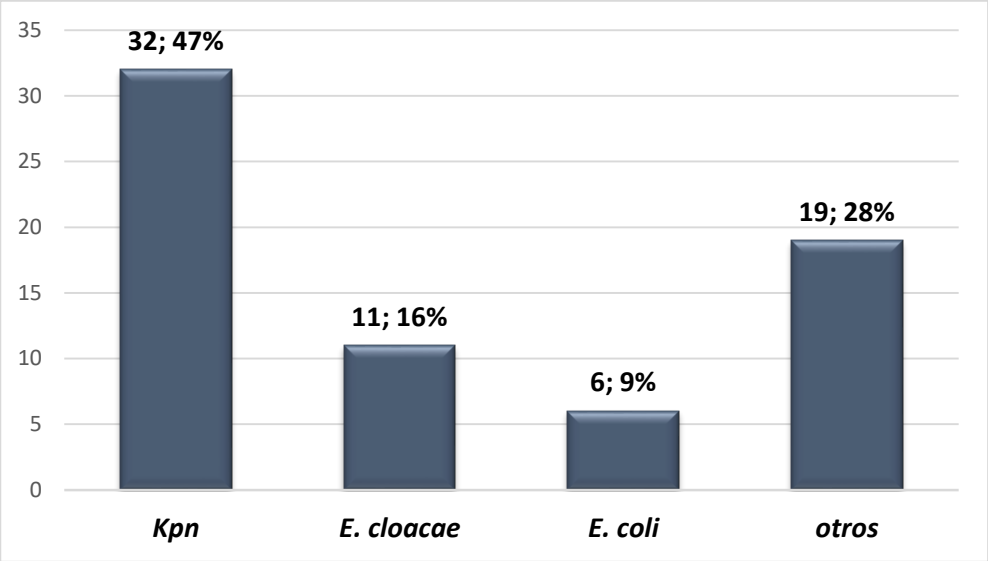


Fuente: elaboración propia

Por último, las especies bacterianas más prevalentes, se destacan: en primer lugar, la Klebsiella pneumoniae con un 47% (n=32), seguida de Enterobacter cloacae, 16% (n=11) y

Escherichia coli, 9% (n=6); el resto presento una prevalencia mucho menor (n= 5). (Gráfico 4).

Gráfico 4. Principales especies bacterianas portadoras de carbapenemasa tipo MBL durante la pandemia de Covid-19 en el Hospital Regional de Villarrica (Marzo 2020 a Marzo 2022). N=68.



Fuente: elaboración propia

Discusión

La pandemia del Covid-19 ha dejado en el país y a todo el mundo un sinfín de enseñanzas, que requieren de un análisis detenido de todo lo que se ha vivido para poder descubrirlas y ponerlas en práctica, ya que no se sabe a qué otras situaciones se puedan enfrentar en el futuro. Una de las grandes enseñanzas, la cual requiere la concientización a nivel global, es la necesidad de utilizar de manera correcta los antibióticos, la principal arma para combatir las infecciones bacterianas, pero a la vez un arma letal si no se sabe

utilizar. Es necesario, tomar conciencia, que la automedicación es como una bomba de tiempo, ya que va aumentando en el cuerpo, la colonización por microorganismos multirresistentes, esta acumulación de resistencia, podría estallar en cualquier momento quedándonos sin opciones para tratar simples infecciones, lo cual sería altamente mortal. Para evitar todo ello es necesario implementar políticas más fuertes en el control de infecciones dentro de los hospitales, al igual que el control en la administración de los medicamentos en las farmacias; así también la necesidad de contar con guías de tratamiento a nivel nacional e internacional e instruir a médicos, bioquímicos y demás personal de salud sobre el uso de los antibióticos y cuando realmente estos son necesarios utilizar.

Este trabajo de investigación ha podido revelar datos más claros y concretos en relación a la pandemia del Covid-19 y el porcentaje cada vez mayor de microorganismos multirresistentes. Con ayuda de esos datos podemos decir lo siguiente: Uno de los grandes problemas que ha acelerado la evolución de la resistencia bacteriana, a diferencia del proceso natural (evolución, adaptación y modificación genética), ha sido el uso y la venta indiscriminada de los antibióticos, principal detonante de la resistencia bacteriana a nivel mundial, aún más, luego de la pandemia del Covid-19. En un estudio de revisión bibliográfica, enfocado en la pandemia, se ha resaltado las siguientes observaciones: Distintos autores han tomado como punto clave a la “automedicación” como un factor que ha predispuesto no solo a las complicaciones de la enfermedad misma, sino también y como punto principal al aumento de la resistencia antimicrobiana; por ello, se ha visto una necesidad urgente de educar en la concientización, no solo del personal de salud sino también la población en general, de que los antibióticos no pueden utilizarse como si estuviésemos tomando un paracetamol, o un ibuprofeno, debido a las consecuencias que

esto podría causar con los años por el aumento de la resistencia y que nos podría dejar sin herramientas para el tratamiento de las infecciones. El estudio también ha manifestado que en la actualidad la incidencia inquietante de microorganismos multirresistentes se debe principalmente a la irresponsabilidad de la población en cuanto al mal uso o abuso de los antibióticos **(4)**.

En un informe realizado en el 2022 por la CDC (Centro de control y prevención de enfermedades) afirmó que, en un solo año de la pandemia, la incidencia de las infecciones resistentes había aumentado un 15% **(5)**.

En un artículo publicado por una revista científica, sobre la colonización de microorganismos multirresistentes en pacientes de UTI durante la pandemia, en solo tres meses, demostró una positividad del 8,2% de portación rectal por microorganismos multirresistentes. Además de ello, el estudio ha observado que los pacientes que cursaban con Covid-19 e ingresaban a terapia, tenían una probabilidad mucho mayor de colonizarse por microorganismos multirresistentes (20,8%), que pudo deberse a factores como: tratamiento antibiótico previo, uso de técnicas invasivas, la estancia prolongada; factores que han predispuesto a la mayor colonización **(6)**.

En un estudio de prevalencia de enterobacterias productoras de carbapenemasas en hisopado rectal realizado en un sanatorio argentino en los años 2020-2021, se determinó una prevalencia total de 37,3%, en el que predomino como especie bacteriana la Klebsiella pneumoniae en el primer año y en el segundo los no fermentadores. En cuanto a los mecanismos, en el primer año fueron más prevalentes las carbapenemasas tipo KPC y en el

segundo las de tipo MBL, así también empezaron a aparecer las bacterias con doble carbapenemasa **(7)**.

En otro estudio similar al anterior, en un hospital de una provincia argentina, realizado de enero a agosto del 2021; se obtuvo una prevalencia del 26% de enterobacterias productoras de carbapenemasas, donde la Klebsiella pneumoniae también fue la especie más prevalente. En enero se había aislado un 18% de portación con carbapenemasa tipo KPC, mientras que en agosto las cifras habían llegado a un 81%, todas carbapenemasa de tipo MBL **(8)**.

En el año 2021, la pandemia del Covid-19 tuvo su pico máximo en el Paraguay; el número de casos positivos había superado los 15.000 por semana, con más de 2027 hospitalizaciones por semana y de los cuales el 15% necesitaban de terapia intensiva. El departamento del Guaira se encontraba en el 3º puesto de los departamentos con mayor número de hospitalizaciones, con 607 hospitalizaciones/100.000 habitantes/año; mientras que Asunción y Central se llevaron los dos primeros puestos con 1338 y 656 hosp. /100.000 hab /año, respectivamente **(9)**. Esta situación muestra un panorama más detallado de la difícil situación que atravesó el Paraguay ese año; la alta tasa hospitalizaciones, en especial, en la terapia intensiva también nos indica que ese año el uso de antibióticos también pudo haber sido mucho mayor, hecho, que otros estudios lo han confirmado; lo que ha provocado el aumento de la presión antibiótica y consecuentemente, una mayor predisposición a la selección de mecanismos de resistencias en las bacterias colonizantes del intestino del hombre.

La investigación ha revelado datos interesantes en cuanto a las consecuencias que acarrea la presión selectiva de los antibióticos sobre los mecanismos de resistencia, situación que nadie se encuentra exento, ya que, si no mejoramos el control y el uso adecuado de los antibióticos, el uso excesivo e indebido de los mismos, seguirá seleccionando cada vez más, microorganismos multirresistentes. Es cierto, esta situación se observa mucho más en el ámbito hospitalario, pero no podemos dejar de lado a la comunidad, ya que en los hogares se va aumentando cada día más la presión antibiótica, debido a la cultura de la automedicación existente, que se ha descubierto que es uno de los factores que mayormente también predispone a la adquisición de microorganismos resistentes, principalmente cuando estos pacientes ingresan a la unidad de cuidados intensivos.

Habiéndose examinado todo esto, nos queda llevar a cabo las acciones pertinentes para no solo concientizar a las personas, sino cada uno desde su lugar como bioquímicos y bacteriólogos, poder llevar a cabo de la mejor manera posible su trabajo, por ejemplo, ayudando en el control de las infecciones, detectando los mecanismos de resistencias presentes, advirtiendo sobre los posibles brotes que puedan aparecer, de tal manera a evitar la propagación de los mismos; conocer nuestra epidemiologia local para poder brindar mejores datos al médico a la hora de instaurar un tratamiento empírico, y mucho más. Recordemos que esta es una labor multidisciplinaria y que cada uno desempeña un papel fundamental, si todos colaboramos con ello, podremos tener mejores resultados con el tiempo.

Conclusiones

Se ha observado una incidencia total de 43 casos positivos por cada 100 personas, de portación rectal, tanto de enterococos resistentes a vancomicina (EVR), como de enterobacterias portadoras de carbapenemasas (EPC) durante la pandemia de Covid-19

En cuanto a la distribución de enterobacterias portadoras de carbapenemasas y enterococos resistentes a vancomicina por servicio, vimos que, en la unidad de terapia intensiva, la incidencia ha sido la más alta en comparación a los demás servicios. Tengamos en cuenta, que en la terapia intensiva, la presión antibiótica se da en una muy alta proporción y por tanto es donde mayormente se acumulan los microorganismos multirresistenes.

Por otra parte, la incidencia anual de estos microorganismos multirresistentes, ha sido mayor en el año 2021, con valores similares tanto para los enterococos resistentes a vancomicina (EVR), como para las enterobacterias portadoras de carbapenemasas (EPC), hecho que también coincide con el pico de la pandemia en Paraguay.

Así también se ha indagado sobre la presencia de carbapenemasas tipo MBL, cuya incidencia se ha disparado en el 2021, manteniéndose prácticamente sin cambios hasta el 2022; situación que se ha observado en distintos países, donde en el primer año de pandemia predominaban las carbapenemasas tipo KPC, que luego han dado un giro aumentado de manera significativa las de tipo MBL; que al parecer sigue siendo la predominante en la actualidad.

De las carbapenemasas tipo MBL halladas, se ha observado que la principal especie bacteriana que suele portar este mecanismo de resistencia es la *Klebsiella pneumoniae*; es una de las enterobacterias más frecuentes causante de infecciones luego de la *Escherichia*

coli, aparte de ser una bacteria que adquiere con facilidad mecanismos de resistencia, fue a su vez el microorganismo en donde fue hallado por primera vez las carbapenemasas tipo KPC, es por ello, que esta enzima lleva su nombre.

Referencias

1. Knight GM, Glover RE, McQuaid CF, Olaru ID, Gallandat K, Leclerc QJ, et al. Antimicrobial resistance and COVID-19: Intersections and implications. Elife [Internet]. 2021 [citado 12 Ago 2024];10:e64139. Disponible en: https://doi.org/10.7554/elife.64139
2. Prado V, Hernández-Tejero M, Mücke MM, Marco F, Gu W, Amoros A, et al. Rectal colonization by resistant bacteria increases the risk of infection by the colonizing strain in critically ill patients with cirrhosis. J Hepatol [Internet]. 2022 [citado 12 Ago 2024];76(5):1079-89. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jhep.2021.12.042
3. Zimmermann P, Curtis N. The effect of antibiotics on the composition of the intestinal microbiota - a systematic review. J Infect [Internet]. 2019 [citado 12 Ago 2024];79(6):471-89. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jinf.2019.10.008
4. Sánchez Díaz JP. La terapia antibiótica en pacientes COVID, un reto contra la resistencia [tesis]. Bogotá: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; 2021.
5. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. El COVID-19 hace retroceder el progreso en la lucha contra la resistencia a los antimicrobianos en los EE. UU [Internet]. Atlanta: CDC; 2022 [citado 12 Ago 2024]. Disponible en: https://www.cdc.gov/spanish/mediosdecomunicacion/comunicados/d_resistencia-antimicrobianos_071222.html
6. Fernández P, Moreno L, Yagüe G, Andreu E, Jara R, Segovia M. Colonización por microorganismos multirresistentes en pacientes de UCI durante la pandemia de la

COVID-19. Med Intensiva [Internet]. 2021 [citado 12 Ago 2024];45(5):313-5. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.medin.2021.02.015

7. Carballo YE. Prevalencia de Klebsiella pneumoniae productora de KPC en pacientes colonizados con especies productoras de carbapenemasas internados en Unidad de Terapia Intensiva del Sanatorio de la Trinidad de Quilmes [tesis de grado]. Buenos Aires: Universidad Nacional Arturo Jauretche; 2021.
8. Vallejos AJ, Tracogna MF, Carol Rey MC, Bregant ME, Fernandez MS, Cattana ME, et al. Frecuency of carbapenemase-producing enterobacteriaceae in anal swabs from an adult unit intensive care. Rev Cienc Tecnol [Internet]. 2022 [citado 12 Ago 2024];(37):127-34. Disponible en: https://doi.org/10.36995/j.recyt.2022.37.010
9. Organización Panamericana de la Salud. Reportes de situación COVID-19: Paraguay [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2024 [citado 12 Ago 2024]. Disponible en: https://www.paho.org/es/reportes-situacion-covid-19-paraguay

Percepción del Profesional de Enfermería Sobre la Estructura Física de la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital General de Luque, Paraguay 2025

Nursing Professionals' Perception of the Physical Structure of the Adult Intensive Care Unit at Luque General Hospital, Paraguay 2025

Karen Maria Ozuna Esquivel[1]
karenozuna1991@gmail.com
1. Hospital General de Luque. Enfermería asistencial
Kevin Sebastian Fleytas Campuzano[1]
lic.fleytas@gmail.com
2. Sanatorio La Costa. Enfermería asistencial

Resumen

El estudio abordó la percepción de los profesionales de enfermería sobre la estructura física de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) adultos del Hospital General de Luque, Paraguay, en el año 2025. El objetivo general fue determinar cómo valoran la distribución de espacios, infraestructura y condiciones ambientales en la unidad. Se aplicó un diseño descriptivo, cuantitativo y transversal, con recolección de datos mediante un cuestionario estructurado en formato digital, que incluyó variables sociodemográficas y una escala tipo Likert para evaluar percepciones. La muestra estuvo conformada por la totalidad del personal de enfermería de la UCI. Los resultados revelaron que la mayoría del personal es joven, con predominio femenino y formación de grado en enfermería. Se identificaron percepciones críticas respecto a la distribución de camas, organización de equipos y condiciones ambientales, destacando deficiencias en iluminación, ventilación y control del ruido. En contraste, se observaron valoraciones más favorables hacia la ubicación del puesto de enfermería y la disponibilidad de recursos básicos. Se concluye que la estructura

física actual presenta limitaciones que impactan en la eficiencia del trabajo y la seguridad del cuidado, lo que resalta la necesidad de implementar mejoras en la infraestructura y organización espacial de la UCI. Este estudio constituye un aporte para la gestión hospitalaria y ofrece una base para futuras investigaciones orientadas a la optimización del entorno físico en unidades críticas.

Palabra Claves: condiciones ambientales, cuidados intensivos, estructura física, infraestructura hospitalaria, percepción de enfermería

Abstract

The study addresses the perception of nursing professionals regarding the physical structure of the adult Intensive Care Unit (ICU) at the General Hospital of Luque, Paraguay, in 2025. The general objective was to determine how they assess the distribution of spaces, infrastructure, and environmental conditions within the unit. A descriptive, quantitative, and cross-sectional design was applied, with data collected through a structured digital questionnaire that included sociodemographic variables and a Likert-type scale to evaluate perceptions. The sample consisted of the entire nursing staff of the ICU. The results revealed that most of the staff were young, predominantly female, and held undergraduate nursing degrees. Critical perceptions were identified regarding bed distribution, equipment organization, and environmental conditions, highlighting deficiencies in lighting, ventilation, and noise control. In contrast, more favorable evaluations were observed concerning the location of the nursing station and the availability of basic resources. It is concluded that the current physical structure presents limitations that impact work efficiency and care safety, emphasizing the need to implement improvements in the ICU's infrastructure and spatial organization. This study contributes to hospital management and

provides a foundation for future research aimed at optimizing the physical environment in critical care units.

Keywords: environmental conditions, intensive care, physical structure, hospital infrastructure, nursing perception

Introducción

El presente estudio se centró en la importancia de la estructura física de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), considerada un elemento fundamental para la calidad asistencial y el desempeño profesional en el cuidado crítico. La UCI constituye un espacio donde convergen factores físicos, tecnológicos y humanos, los cuales inciden directamente en la seguridad del paciente y en la eficiencia de las actividades del personal de salud, factores que deben alinearse con las recomendaciones internacionales para la organización de unidades críticas en América Latina (1). En este contexto, la percepción de los profesionales de enfermería adquiere un valor significativo, dado que son quienes permanecen más cercanos al paciente y al entorno físico, convirtiéndose en observadores y actores claves de las fortalezas y limitaciones de la infraestructura.

La elección de este tema responde a la necesidad de visibilizar la realidad local en torno a las condiciones estructurales de la UCI adultos del Hospital General de Luque. La creciente demanda de atención crítica en este centro hospitalario plantea el desafío de contar con instalaciones que no solo cumplan los estándares mínimos de seguridad, sino que además favorezcan el desempeño eficiente del equipo de enfermería. En este sentido, es imperativo considerar que la evolución de la infraestructura de salud post COVID-19 exige una adecuación tecnológica y de redes más robusta (2). Analizar la percepción de los profesionales permitirá generar evidencia para identificar áreas de mejora, contribuir a la calidad del cuidado y optimizar la gestión de los recursos físicos.

Asimismo, este trabajo buscó constituir en un aporte académico y científico dentro de la maestría en Enfermería con énfasis en Cuidados Intensivos. Los hallazgos de esta investigación no solo beneficiarán al Hospital General de Luque, sino que podrán servir como referencia para otras unidades críticas en Paraguay que enfrentan desafíos similares en materia de diseño, organización y adecuación de espacios físicos, considerando el desarrollo histórico y los desafíos pendientes de las unidades de cuidados críticos en el Paraguay (3).

La investigación se estructuró en capítulos que siguen la lógica de la investigación científica. En el primero se presentó el planteamiento del problema; el segundo capítulo desarrolló el marco teórico y legal que sustenta el estudio, basándose en principios fundamentales como la ética biomédica (4) ; el tercero describe la metodología utilizada (5) ; el cuarto capítulo expuso los resultados obtenidos ; finalmente, el quinto capítulo aborda la discusión, conclusiones y recomendaciones, orientadas a la mejora de la infraestructura y al fortalecimiento de la práctica profesional de enfermería en cuidados intensivos.

Materiales y Métodos

La investigación se enmarcó en un diseño no experimental, ya que no se manipulan variables independientes ni se busca establecer relaciones de causalidad, sino describir cómo se presentan las percepciones en un contexto dado. Es un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo de corte transversal, porque busca caracterizar las percepciones del personal de enfermería en un momento específico (año 2025) sin realizar seguimiento en el tiempo. Se consideró como universo a los profesionales de enfermería que se desempeñaban en la Unidad de Cuidados Intensivos de adultos del Hospital General de Luque. Este universo representó el conjunto total de profesionales directamente vinculados con la atención de pacientes críticos en dicha unidad. La población accesible para este

estudio estuvo conformada por todos los profesionales de enfermería que prestaban servicios en la Unidad de Cuidados Intensivos de adultos del Hospital General de Luque durante el año 2025, independientemente de su turno laboral. Se aplicó un muestreo censal, incluyendo a la totalidad de la población accesible que cumplió con los criterios de inclusión. De esta manera, se abarcó a todos los profesionales de enfermería de la UCI adultos del Hospital General de Luque, asegurando la representatividad de la población en estudio. La presente investigación utilizó como técnica de recolección de datos la encuesta estructurada, aplicada de manera digital al personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital General de Luque. Esta técnica permitió obtener información directa y estandarizada sobre las percepciones de los profesionales en relación con la estructura física de la unidad. El instrumento principal utilizado en la investigación fue un cuestionario estructurado en formato virtual, elaborado en Google Forms y compuesto por cuatro secciones complementarias.

La primera correspondió al consentimiento informado, donde se expusieron los objetivos del estudio, la confidencialidad de los datos y la participación voluntaria, asegurando el respeto a los principios éticos de la investigación. La segunda sección incluyó la guía de aplicación del cuestionario, que ofreció instrucciones claras para el acceso en línea, llenado y envío, con el fin de garantizar uniformidad en el proceso y minimizar sesgos. En tercer lugar, se incorporó una ficha sociodemográfica, que recogió datos personales y profesionales como edad, sexo, nivel académico, años de experiencia y turno laboral, permitiendo caracterizar a los participantes y analizar la relación entre su perfil y las percepciones manifestadas. Finalmente, se integró la escala tipo Likert, conformada por preguntas cerradas con cinco opciones de respuesta (desde *totalmente en*

desacuerdo hasta *totalmente de acuerdo*), lo que posibilitó medir y cuantificar las percepciones de los profesionales de enfermería acerca de la infraestructura física de la Unidad de Cuidados Intensivos. Primeramente, se solicitó y obtuvo la autorización de la Dirección del Hospital General de Luque, lo que permitió dar inicio al proceso de recolección de datos. Posteriormente, se coordinó con la jefatura de la UCI para informar sobre el estudio y facilitar la participación del personal, evitando interferir con los momentos de mayor carga asistencial. El cuestionario fue distribuido en formato virtual, mediante un enlace compartido a los profesionales de enfermería de la unidad, lo que posibilitó que cada participante pudiera acceder y responder en el momento más conveniente, incluso desde fuera del ámbito hospitalario. Esta modalidad aseguró privacidad y autonomía en la participación, reduciendo posibles sesgos y favoreciendo la accesibilidad. Una vez completados, los cuestionarios quedaron registrados automáticamente en la plataforma, garantizando la confidencialidad de la información y permitiendo su posterior exportación para la digitación y análisis estadístico.

La utilización de la técnica de encuesta con cuestionario estructurado facilitó la recolección de datos cuantitativos comparables entre participantes, lo que permitió describir y analizar estadísticamente las percepciones del personal de enfermería sobre la estructura física de la UCI. Los datos recolectados a través del cuestionario virtual fueron exportados desde la plataforma de aplicación a una hoja de cálculo de Microsoft Excel para su organización y posterior análisis. Se realizó la depuración de la base de datos, verificando que los registros correspondieran únicamente a participantes que cumplieron con los criterios de inclusión.

El análisis consistió en el uso de estadística descriptiva. Para las variables sociodemográficas se calcularon frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), lo que permitió caracterizar a la población participante según edad, sexo, nivel académico, años de experiencia, turno laboral y tiempo de servicio en la institución. En cuanto a los ítems del cuestionario estructurado con escala tipo Likert, se obtuvieron las frecuencias y porcentajes de respuesta en cada categoría, además de un promedio simple por ítem, con el fin de identificar tendencias generales en la percepción del personal de enfermería.

Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos elaborados en Microsoft Excel, lo que facilitó la interpretación y permitió una visualización clara y comparativa de las percepciones del personal de enfermería acerca de la estructura física de la Unidad de Cuidados Intensivos de adultos del Hospital General de Luque.

Resultados

Tabla 1

Perfil sociodemográfico del personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

Variable	Categoría	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	60%
	Masculino	40%
Rango Etario	20 a 29 años	38%
	30 a 39 años	35%
Nivel Académico	Licenciatura en Enfermería	90%
	Especialización	10%
Experiencia en UCI	0 a 9 años	57%
	10 a 19 años	33%

Nota. La **Tabla 1** describe las características demográficas y profesionales de la muestra, donde se observa una fuerza laboral joven con predominio del sexo femenino. Elaboración propia basada en los datos recolectados en el Hospital General de Luque (2025).

Tabla 2

Percepción sobre la distribución y organización de los espacios físicos

Dimensión Evaluada	Percepción Predominante	Valoración / Porcentaje
Distribución de camas	Desfavorable	50% en desacuerdo
Organización de mobiliario y equipos	Desfavorable	47% en desacuerdo
Circulación en pasillos	Intermedia/Insatisfacción	31% (Calificación promedio)
Ubicación del puesto de enfermería	Favorable	Valoración moderada

Nota. La **Tabla 2** presenta la valoración de los espacios de trabajo, destacando que la mitad del personal considera que la distribución actual de las camas dificulta la movilidad y la atención. Elaboración propia basada en los resultados del cuestionario aplicado.

Tabla 3

Percepción de las condiciones ambientales en la UCI

Factor Ambiental	Tendencia de Percepción	Hallazgo Principal
Iluminación	Ligera tendencia favorable	Intensidad adecuada para la atención
Ruido	Crítica / Dividida	34% en desacuerdo por alarmas y fatiga
Temperatura	Desfavorable	35% en desacuerdo (Promedio: 2,97)
Ventilación	Intermedia	Reclamos por falta de renovación de aire

Nota. La **Tabla 3** resume las condiciones del entorno físico, donde el ruido y la temperatura son los aspectos peor evaluados por el personal. Elaboración propia basada en la escala de Likert aplicada.

Tabla 4

Evaluación de la infraestructura y servicios básicos

Componente de Infraestructura	Estado de Percepción	Porcentaje de Insatisfacción / Preocupación
Redes de gases medicinales	Intermedia a Desfavorable	~55% valoración negativa/intermedia
Instalaciones eléctricas	Intermedia a Desfavorable	60% manifiesta preocupación por confiabilidad
Seguridad laboral	Intermedia	Tendencia a la disconformidad

Nota. La **Tabla 4** muestra la percepción sobre la seguridad técnica de la unidad e identifica la necesidad de reforzar el mantenimiento preventivo. Elaboración propia basada en el análisis estadístico descriptivo.

Discusión

Objetivo específico 1: Describir el perfil sociodemográfico del personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital General de Luque

Los hallazgos detallados en la **Tabla 1** evidenciaron que el equipo de enfermería de la UCI está conformado mayoritariamente por profesionales jóvenes. El 38% pertenece al rango etario de 20 a 29 años, seguido del 35% entre 30 y 39 años, lo que indica una fuerza laboral predominantemente joven. Esta tendencia coincide con lo expuesto por Andrade-Pizarro (6), quien destaca la importancia de la adaptabilidad de los nuevos profesionales en áreas críticas.

En cuanto al sexo, el 60% corresponde al femenino y el 40% al masculino, reflejando la tradicional feminización de la profesión. Respecto al nivel académico, el 90% posee título de Licenciatura, mientras que un 10% cuenta con especialización. En relación con la experiencia laboral, el 57% presenta entre 0 y 9 años de experiencia, lo que sugiere un grupo con energía operativa, pero en etapa de consolidación de competencias críticas (7). El tiempo de servicio dentro del Hospital General de Luque demuestra estabilidad, con un 40% que supera los 10 años de permanencia.

Objetivo específico 2: Identificar la percepción de los profesionales de enfermería sobre la distribución y organización de los espacios físicos de la UCI

Los resultados reflejaron percepciones mayormente desfavorables respecto a la organización espacial (**Tabla 2**). El 50% del personal manifestó desacuerdo con la distribución de las camas, señalando que dificulta la movilidad. Estos datos son consistentes con las recomendaciones de la OPS (8), que advierte que una disposición inadecuada incrementa los riesgos asistenciales. La circulación en pasillos obtuvo una calificación de insatisfacción del 31%.

En relación con la organización del mobiliario, el 47% expresó desacuerdo. Esto indica limitaciones que podrían afectar la fluidez del trabajo, un aspecto clave para la seguridad según los estándares de diseño funcional hospitalario (2). A pesar de ello, la ubicación del puesto de enfermería recibió valoraciones favorables por su proximidad visual a las camas.

Objetivo específico 3: Evaluar la percepción de los profesionales de enfermería sobre la infraestructura física disponible para garantizar una atención segura y eficiente

La percepción sobre la infraestructura física fue intermedia a desfavorable (**Tabla 4**). El 60% del personal manifestó preocupación por la confiabilidad de los sistemas eléctricos y redes de gases medicinales. Esta preocupación es crítica, considerando que la evolución de la infraestructura post COVID-19 exige sistemas de soporte vital altamente confiables (9). A pesar de estas debilidades, una parte del personal (40%) considera que se cumplen los requerimientos mínimos, aunque reconocen la necesidad de modernización para responder a los principios éticos de beneficencia hacia el paciente (4).

Objetivo específico 4: Analizar la percepción de los profesionales de enfermería sobre las condiciones ambientales (iluminación, ventilación, ruido y temperatura) de la UCI

En cuanto a las condiciones ambientales (**Tabla 3**), las percepciones fueron diversas. La iluminación fue valorada con tendencia favorable, indicando intensidad adecuada. Sin embargo, respecto al ruido, el 34% expresó desacuerdo, señalando que las alarmas generan fatiga auditiva, lo cual coincide con los estudios de Fernández Lozano et al. (9), quienes asocian la contaminación acústica con el agotamiento profesional.

Finalmente, la temperatura ambiente fue uno de los aspectos con peor valoración: el promedio de 2,97 evidenció tendencia desfavorable, lo cual impacta negativamente en el confort térmico, factor clave para la estabilidad del paciente crítico según Castro y Navarro (5).

En conjunto, los hallazgos muestran limitaciones significativas en la distribución espacial y condiciones ambientales. Si bien la formación profesional es una fortaleza, las condiciones físicas requieren mejoras estructurales para favorecer la seguridad, en concordancia con el desarrollo histórico de las unidades críticas en Paraguay (3).

Conclusiones

El estudio evidenció que el personal de enfermería de la UCI del Hospital General de Luque (2025) está constituido mayoritariamente por profesionales jóvenes (70%), predominantemente mujeres (60%), con formación universitaria del 100% y experiencia inicial o intermedia en cuidados críticos. El 60% del personal manifestó percepción desfavorable sobre la distribución espacial, accesibilidad y organización del mobiliario. Respecto a la infraestructura, mantenimiento de redes eléctricas y gases medicinales, aproximadamente el 55% expresó valoración intermedia o negativa. En cuanto a condiciones ambientales, el 65% consideró insatisfactorios aspectos como ruido y temperatura.

Respondiendo al objetivo general se determinó que la percepción del personal de enfermería sobre la estructura física de la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital General de Luque durante el año 2025 es **mayoritariamente desfavorable (60%)**. Los profesionales manifestaron insatisfacción principalmente en lo referente a la **distribución espacial, accesibilidad, organización del mobiliario, mantenimiento de redes eléctricas, gases medicinales y condiciones ambientales** como el ruido y la temperatura.

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. Recomendaciones para la infraestructura y organización de unidades de cuidados intensivos en América Latina. Washington, D.C.: OPS; 2021.
2. Astorga I, Henríquez-Cortez C, Fábrega R, Quinlan R, Romero C, Savignano MC, et al. Hospitales: tecnología y redes; la evolución de la infraestructura de salud post COVID-19. Banco Interamericano de Desarrollo; 2022.
3. Benítez A, Sanabria G. Desarrollo de las unidades de cuidados críticos en Paraguay: evolución y desafíos. Rev Salud Publica Parag. 2019;9(1):45–52.
4. Beauchamp TL, Childress JF. Principios de ética biomédica. 8.ª ed. Barcelona: Ariel; 2013.
5. Castro L, Navarro D. Alteraciones fisiológicas relacionadas con la temperatura ambiental en pacientes críticos. Enferm Intensiva. 2022;33(1):32–40.
6. Andrade-Pizarro R. Retos de la enfermería en unidades de cuidados críticos. Rev Lat Enferm. 2023;31:e3845.
7. Castaño-Pérez GA, Ruiz-Gaviria FR. Avances en medicina intensiva y cuidados críticos en América Latina. Acta Colomb Cuid Intensivo. 2021;21(4):305–12.
8. Garcete EA, Ortigoza LM. Conocimientos y percepción del personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos. Rev Cient UNA. 2023;6(1):9–16.
9. Fernández Lozano J, Carrillo G, García P. Contaminación acústica en áreas críticas hospitalarias: efectos en pacientes y profesionales. Rev cubana Enferm. 2021;37(2): e4532.


UNIDA
PARAGUAY
Escuela de
POSTGRADO
Universidad de la Integración de las Américas