














Original

# Conocimiento de Estudiantes sobre Residuos Patológicos. Carrera de Medicina. Asunción 2024

Gabriela Fariña Montiel<sup>1</sup>, Giuliana Encizo Aseretto<sup>1</sup>, Ma. Laura Ferreira Sierra<sup>1</sup>, Luis A. Duarte Florentín<sup>1</sup>, Adolfo V. Díaz Noguera<sup>1</sup>, Camila B. Enciso Acosta<sup>1</sup>, Ximena A. Falcón Fernández<sup>1</sup>, Florencia Ecurra<sup>1</sup>, Noelia A. Espínola Ferreira<sup>1</sup>, Pedro J Duarte<sup>1</sup>, Elías G. Espínola Bobadilla<sup>1</sup>, Felipe Figueiredo Cunha<sup>1</sup>, Matías E. Figueredo Samudio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Biofísica.

## Resumen

**Introducción:** El manejo de residuos patológicos es un componente esencial en la formación médica debido a los riesgos biológicos y ambientales asociados.

**Metodología:** Este estudio observacional, descriptivo de corte transversal, describe la percepción sobre los conocimientos acerca del manejo de residuos patológicos de los Estudiantes de Medicina. Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Asunción. Se incluyó una muestra de 131 estudiantes de las cátedras de Anatomía Descriptiva y Topográfica I, Biología e Histología de Tejidos I y Bioquímica, quienes respondieron cuestionarios anónimos en formatos digital e impreso.

**Resultados:** El 51,1% de los estudiantes desconoce sobre el manejo de residuos patológicos, el 51,2% no recibió una orientación adecuada sobre normas de seguridad en el manejo de estos desechos; el 68% no participa en los cursos y/o programas de capacitaciones acerca del manejo de residuos patológicos y el 50% de los mismos refieren tener conocimiento sobre el protocolo de manejo de residuos patológicos.

**Conclusión:** Estos hallazgos evidencian la necesidad de reforzar tanto la formación inicial como la continua en el manejo seguro de residuos patológicos, mediante la implementación efectiva de protocolos cla-

ros y programas de capacitación, con el fin de garantizar la seguridad y el compromiso ético en la formación médica.

**Palabras claves:** Residuos patológicos, bioseguridad, medicina.

**Student's knowledge about pathological waste. Medical career. Asunción 2024**

## Abstract

**Introduction:** Pathological waste management is an essential component in medical training due to the associated biological and environmental risks.

**Methodology:** This observational, descriptive, cross-sectional, descriptive study describes the perception of knowledge about pathological waste management of medical students. Faculty of Medical Sciences - National University of Asuncion. A sample of 131 students of Descriptive and Topographic Anatomy I, Biology and Histology of Tissues I and Biochemistry, who answered anonymous questionnaires in digital and printed formats, was included in the study.

**Results:** 51.1% of the students did not know about the management of pathological waste, 51.2% did not receive adequate orientation on safety standards in the handling of this waste; 68% did not parti-

cipate in courses and/or training programs on the management of pathological waste and 50% of them reported having knowledge of the protocol for the management of pathological waste.

**Conclusion:** These findings show the need to reinforce both initial and continuous training in the safe management of pathological waste, through the effective implementation of clear protocols and training programs, in order to guarantee safety and ethical commitment in medical training.

**Key words:** Pathological waste, biosafety, medicine.

## Introducción

A medida que los estudiantes avanzan en su formación, el manejo de residuos patológicos se convierte en una práctica fundamental que forma parte de sus competencias básicas. Sin embargo, la falta de bases sólidas y conocimientos actualizados sobre los procedimientos correctos de recolección, separación y disposición de estos desechos patológicos puede derivar en riesgos significativos, tales como infecciones, accidentes y contaminación, que comprometen la seguridad tanto de la comunidad académica como de los trabajadores y el entorno inmediato<sup>7</sup>.



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons

## Información del artículo:

Fecha de envío: 05/05/25

Fecha de aprobación: 20/05/25

Autor correspondiente: gabrielafarinam1s@gmail.com (Gabriela Fariña Montiel)

En este contexto, la presente investigación busca describir la percepción del conocimiento de los Estudiantes y Docentes sobre las normativas y prácticas de manejo de residuos patológicos en las cátedras mencionadas, asimismo identificar la participación de docentes en cursos de capacitación acerca del manejo de estos residuos. Este estudio es una oportunidad para visibilizar las fortalezas y áreas a mejorar en la gestión de estos residuos, resaltando la importancia de adoptar medidas que cumplan con las regulaciones locales y recomendaciones de organismos internacionales<sup>8</sup>.

Los resultados de este estudio reflejarán la situación actual de la Facultad en cuanto al manejo de los residuos patológicos, permitiendo identificar prácticas deficientes o desconocimientos en la manipulación de los mismos, que pudieran poner en riesgo a la comunidad educativa, esta investigación pretende ser una llamada de atención incentivando a estudiantes y docentes a reconocer que el manejo adecuado de estos residuos es una responsabilidad compartida y un reflejo del compromiso ético de la profesión médica en su conjunto.

## Metodología

**Diseño:** Observacional, Descriptivo de corte transversal, muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

**Ubicación espacial y temporal:** La investigación se desarrolla en la Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Médicas sede Sajonia, en el edificio de Ciencias Básicas, durante los meses de septiembre hasta noviembre del año 2024.

**Población Enfocada:** Estudiantes pertenecientes a la Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Médicas sede Sajonia, en el edificio de Ciencias Básicas.

**Población Accesible:** Estudiantes de Primer Semestre ingresantes del 2024 de la Carrera Medicina de la Universidad Nacional de Asunción y Docentes de las Cátedras de Anatomía Descriptiva y Topográfica I, Biología e Histología de Tejidos I y Bioquímica.

**Criterios de Inclusión:** Estudiantes ingresantes del año 2024 cursando la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción, cursando en las cátedras de Anatomía Descriptiva y Topográfica I, Biología e Histología de Tejidos I y Bioquímica.

**Criterios de Exclusión:** Estudiantes de otras Carreras de la Facultad: Kinesiología, Instrumentación, Podología y Docentes de cátedra.

## Muestra

131 estudiantes del Primer Semestre de la FCM de la Carrera de Medicina contamos con una población total de 150 estudiantes.

Para los cálculos de muestra se utilizó la Ecuación Estadística para proporciones poblacionales. Aplicando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, el tamaño ideal de la muestra 129 estudiantes.

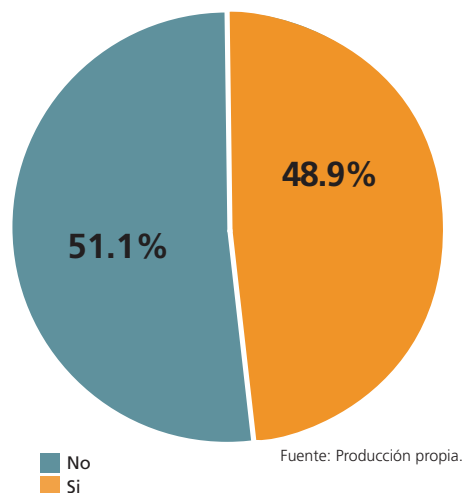
## Asuntos estadísticos

El cuestionario presentado fue avalado por la tutora, experta en investigación, el mismo consta de nueve preguntas con opciones de respuesta, siguiendo la escala de Likert, aplicado a Estudiantes por medio de un formato digital sin recopilación de correos electrónicos. Los resultados obtenidos fueron procesados en una planilla de Microsoft Excel.

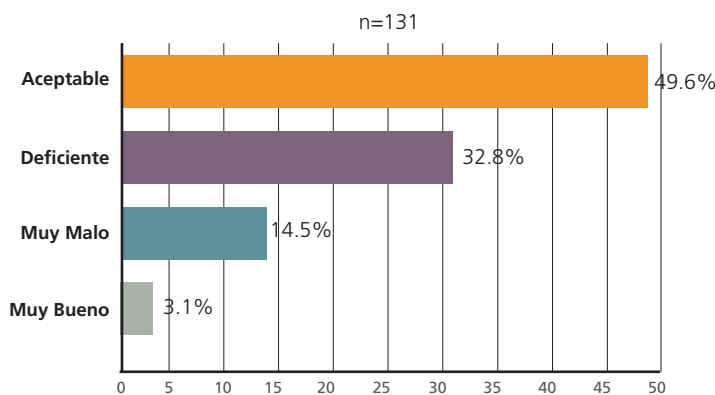
## Resultados

Con respecto al indicador de conocimiento de cómo deben separarse los residuos generados en servicios de salud 51.1% responde no conocer.

En el gráfico que a continuación se presenta se observa que solo la mitad de los estudiantes poseen el conocimiento adecuado para el manejo de residuos patológicos, si bien esto podría constituirse en una preocupación, el hecho de valorar este en los estudiantes del primer año ayuda a establecer el diseño de estrategias



**Gráfico 1.** Conocimiento de Estudiantes acerca del manejo de los residuos patológicos. Asunción, 2024.



**Gráfico 2.** Conocimiento previo de Estudiantes acerca del manejo de los residuos patológicos. Asunción, 2024

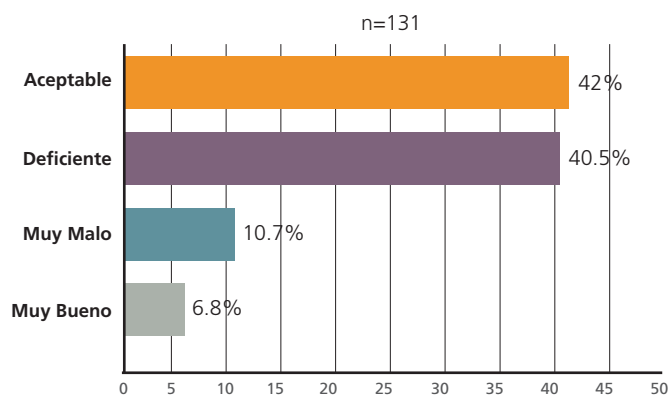
educativas y de intervención que mejoren significativamente los conocimientos de forma gradual para garantizar la seguridad y la conciencia ambiental.

En el gráfico 2 se autocalifican en cuanto a conocimientos previos sobre el manejo de residuos patológicos de la siguiente Aceptable 49,6%, Deficiente 37,4% y 13% Muy Malo.

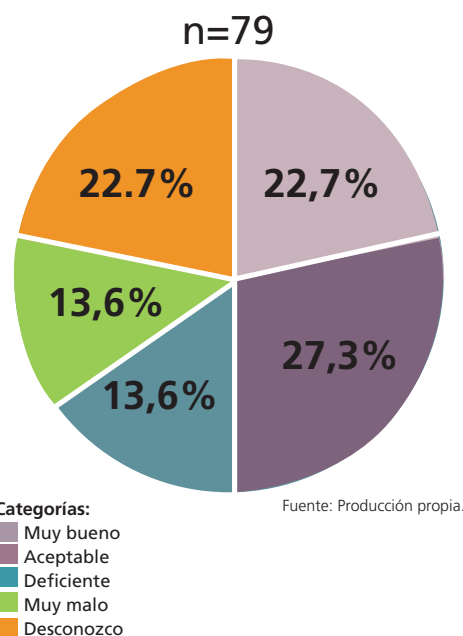
Con respecto a la orientación que han recibido los alumnos sobre las normas de bioseguridad al manejar desechos patológicos, consideran Aceptable 42 %, y un 40,5 % Deficiente, tal y como se observa en el Gráfico 3.

Los resultados del gráfico 4, muestra la valoración percibida acerca del protocolo de bioseguridad en el manejo de los residuos patológicos, considerando que es uno de los contenidos desarrollados en las orientaciones impartidas durante los procesos áulicos; 22,7% Desconocen, 23,7% Aceptable, 13,6% comparten Deficiente y Muy Malo; solo un 22,7% respondió Muy Bueno.

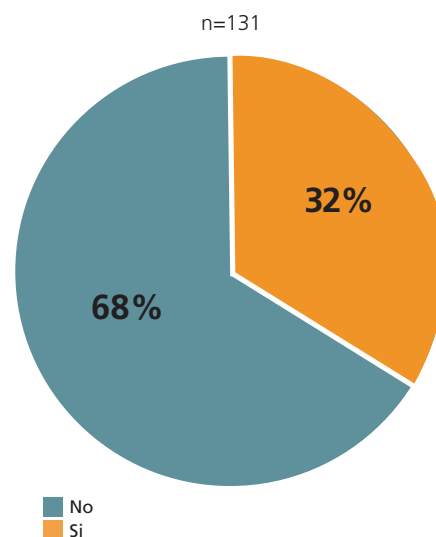
La mayoría de los estudiantes 68 % No han asistido al curso y/o programa de capacitación sobre el manejo de residuos patológicos, tal y como se observa en el Gráfico 5.



**Gráfico 3.** Valoración otorgada a las orientaciones impartidas sobre las normas de bioseguridad en el manejo de los residuos patológicos. Asunción, 2024.



**Gráfico 4.** Distribución según frecuencia semanal de realización de actividades físicas de estudiantes participantes del estudio. Asunción, 2024.



**Gráfico 5.** Participación del curso y/o programa de capacitación acerca del manejo de residuos patológicos. Asunción, 2024.

## Discusión

En los resultados referentes a conocimiento sobre cómo deben separarse los residuos generados en servicios de salud solo la mitad de los estudiantes del estudio poseen el conocimiento adecuado para el manejo de residuos patológicos, si bien esto podría constituirse en una preocupación, el hecho de valorar este en los estudiantes del primer año ayuda a establecer el diseño de estrate-

gias educativas y de intervención que mejoren significativamente los conocimientos de forma gradual para garantizar la seguridad y la conciencia ambiental<sup>9</sup>.

Este hallazgo sugiere que existe una brecha en la formación y sensibilización de los futuros profesionales en temas críticos relacionados con la gestión de residuos peligrosos, que pueden representar riesgos tanto para el personal sanitario como para la comunidad y el medio ambiente<sup>10</sup>.

Es fundamental fortalecer la educación y capacitación en este ámbito, asegurando que todos los estudiantes adquieran las competencias necesarias para manejar correctamente estos residuos, minimizando así los riesgos de infecciones y contaminación. La implementación de programas de formación específicos y la incorporación de estos temas en los currículos académicos podrían ser estrategias efectivas para mejorar esta situación.

El manejo adecuado de los conceptos sobre cómo manejar residuos patológicos, en especial considerando las cátedras donde se hallan cursando los estudiantes de medicina es fundamental; ya que en estos se desarrollan competencias que luego se aplican para su autocuidado, así como también para garantizar la seguridad sanitaria, proteger el medio ambiente y prevenir riesgos biológicos y químicos asociados a estos desechos.

El adecuado desarrollo de los conocimientos y habilidades a ser aplicados en la bioseguridad para el manejo de residuos patológicos es esencial para garantizar la seguridad de los profesionales de la salud, los pacientes y el medio ambiente. Durante la formación académica, es fundamental que los programas educativos integren metodologías prácticas, como simulaciones, talleres y actividades de aprendizaje basado en problemas, que permitan a los estudiantes adquirir competencias reales y aplicables en su futura práctica profesional<sup>4</sup>.

Además, la incorporación de contenidos actualizados y alineados con las normativas nacionales e internacionales asegura que los estudiantes estén preparados para cumplir con los estándares de bioseguridad desde sus primeros pasos en el campo laboral<sup>11</sup>.

Es igualmente importante que, en la etapa profesional, se promueva la formación continua y la actualización constante en las normas de manejo de residuos patológicos, mediante cursos, talleres y programas de educación permanente. Esto ayuda a mantener el conocimiento vigente y a reforzar las habilidades prácticas, minimizando riesgos y fomentando una cultura de seguridad y responsabilidad en los centros de salud<sup>12</sup>.

Una estrategia efectiva para la enseñanza de estas normas debe combinar la teoría con la práctica, promover la actualización continua y adaptarse a las necesidades específicas de cada etapa

de formación y ejercicio profesional, garantizando así una gestión segura y eficiente de los residuos patológicos.

El conocimiento adecuado de los protocolos de bioseguridad en el manejo de residuos patológicos es fundamental para garantizar la protección de los profesionales de la salud, los pacientes y el medio ambiente. La correcta comprensión y aplicación de estos protocolos reduce significativamente el riesgo de infecciones, exposiciones y contaminación, contribuyendo a un entorno de trabajo más seguro y responsable<sup>13</sup>.

Diversos estudios recientes evidencian que la falta de conocimiento o la incorrecta aplicación de las normas de bioseguridad están asociados con un incremento en los incidentes relacionados con residuos peligrosos, lo que resalta la necesidad de fortalecer la formación y sensibilización en este ámbito<sup>14</sup>. Además, el conocimiento sobre los protocolos no solo previene riesgos inmediatos, sino que también fomenta una cultura de seguridad y responsabilidad en las instituciones de salud, promoviendo prácticas sostenibles y éticas en la gestión de residuos<sup>15</sup>.

Por lo cual los programas de capacitación continua y la difusión de información actualizada sobre los protocolos de bioseguridad es esencial para mejorar la gestión de residuos patológicos. La sensibilización y el conocimiento profundo de estas normas deben ser considerados como componentes clave en la formación de los profesionales de la salud y en la política institucional, para reducir riesgos y garantizar un manejo seguro y eficiente.

Los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes muestran que un gran porcentaje tiene la percepción de que, si conoce acerca de la separación de residuos, esto se alinea con un estudio realizado en Colombia, donde un alto porcentaje, el 85% demuestra conocimiento acerca del manejo de residuos patológicos. Por otro lado, acerca de la orientación recibida, la mayoría de los estudiantes posee cierto conocimiento del protocolo, esto coincide con la investigación realizada en Colombia donde se vio que un 90,4% poseía conocimientos acerca del protocolo<sup>8</sup>.

El conocimiento adecuado sobre el manejo de residuos patológicos es crucial para garantizar la seguridad de los profesionales de la salud, la comunidad y el medio ambiente en Paraguay. La correcta gestión de estos residuos reduce el riesgo de infecciones, exposición a agentes patógenos y contaminación ambiental, aspectos que son particularmente relevantes en un país en desarrollo donde las normativas y recursos pueden variar<sup>16</sup>.

Algunos estudios aplicados en el país, indican que existe una brecha significativa en el nivel de conocimiento y aplicación de las normas de manejo de residuos patológicos entre el personal de salud, lo que puede derivar en prácticas inadecuadas y riesgos asociados<sup>17</sup>. La sensibilización y capacitación continua son fundamentales para fortalecer la cultura de bioseguridad y promover

prácticas responsables en los centros de salud del país<sup>18</sup>.

Además, la implementación efectiva de protocolos requiere no solo conocimiento teórico, sino también recursos adecuados y supervisión constante. La inversión en formación y en infraestructura es esencial para mejorar la gestión de residuos patológicos y reducir los riesgos sanitarios y ambientales en Paraguay<sup>16-18</sup>.

## Conclusión

Los estudiantes refieren mayoritariamente que desconocen acerca del manejo de los residuos patológicos. Siendo su autovvaloración de los conocimientos previos insuficiente.

En cuanto a las orientaciones recibidas en el marco del programa de estudio sobre normas de bioseguridad un gran número de estudiantes lo considera deficiente y muy mala, mientras que un pequeño porcentaje valoró como muy buena.

Con respecto al conocimiento del protocolo para el manejo de residuos patológicos los participantes consideran deficiente o muy malo; un porcentaje respondió que desconoce la existencia del protocolo.

Con respecto a la participación de cursos y/o programas de capacitación sobre el manejo de residuos patológicos preocupa la baja participación, considerando que el mismo forma parte del curso.

## Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen.

## Contribución de autores

GFM, GEA, MFS, LDF, AVDN, CEA, XAFF, FE, NAEF, PJD, EGEB, FFC, MEFS atías se ocuparon de la recolección de datos, análisis de resultados, redacción del artículo.

## Bibliografía

1. García-Pérez J, López-Medina A, Sánchez-Rodríguez A. Knowledge and practices regarding biomedical waste management among dental students. *J Dent Educ*. 2021;85(4):456-462.
2. Martínez-Rodríguez S, Pérez-Cano R, Ruiz-García A. Assessment of biomedical waste management in medical students: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(12):4567.
3. Fernández-López A, García-Sánchez A, Jiménez-Pérez J. Knowledge and attitudes towards waste management among healthcare students. *Waste Manag Res*. 2019;37(9):927-935.
4. López-García M, Torres-Aguilar A, Hernández-Rodríguez J. Educational interventions to improve biomedical waste management in health sciences students. *BMC Med Educ*. 2022;22:123.
5. Ramírez-Paredes J, Soto-Rodríguez A, Morales-Vargas A. Barriers and facilitators in biomedical waste management among health students: A qualitative study. *J Hosp Infect*. 2023;124:45-52.
6. Paraguay A-. Plan de Manejo Integral de Residuos Patológicos y Comunes [Internet]. Gov.py. [cited 2024 Nov 26]. Available from: <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/imt/adjunto/a79285-PlandeManejoIntegralde-residuos.pdf>
7. Giménez Caballero ED, Flores Rodríguez LE, Centurión P, Peralta Garay ND. Manejo y gestión eficiente de residuos sólidos hospitalarios. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; 2016. Available from: <https://repositorio.conacyt.gov.py/handle/20.500.14066/2602>
8. Historial de noticias - Secretaría Distrital de Ambiente [Internet]. Secretaría Distrital de Ambiente. [cited 2024 Nov 26]. Available from: [https://www.ambientebogota.gov.co/historial-de-noticias//asset\\_publisher/VqEYxdh9mhVF/content/residuos-hospitalarios-conozca-que-son-y-como-hacer-su-disposicion-fina](https://www.ambientebogota.gov.co/historial-de-noticias//asset_publisher/VqEYxdh9mhVF/content/residuos-hospitalarios-conozca-que-son-y-como-hacer-su-disposicion-fina)
9. Pérez A, Gómez L. Evaluación del conocimiento sobre manejo de residuos peligrosos en estudiantes de salud. *Rev Esp Salud Pública*. 2021;95:e202105067.
10. Ramírez M, Torres J. Estrategias para mejorar la gestión de residuos patológicos en instituciones educativas de salud. *Rev Colomb Salud Pública*. 2022;10(2):45-52.
11. Fernández A, Pérez R, Jiménez J. Currículo y formación en bioseguridad para el manejo de residuos en estudiantes de salud: revisión de buenas prácticas. *Rev Salud Pública*. 2020;22(3):345-352.
12. Ramírez J, Soto A, Morales A. Capacitación continua en bioseguridad y gestión de residuos en profesionales de la salud: impacto y desafíos. *Rev Colomb Salud Pública*. 2023;11(1):67-75.

13. García-López A, Pérez-Rodríguez R, Sánchez-Moreno M. Impact of training programs on biosecurity practices in health-care waste management: a systematic review. *J Hosp Infect.* 2021;117:123-130.
14. Martínez-Fernández A, López-García M, Torres-Aguilar A. Knowledge and practices regarding biomedical waste management among healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Rev Esp Salud Pública.* 2022;96:e202205067.
15. Jiménez-Pérez R, Fernández A, Morales A. The role of continuous education in improving biosecurity protocols for waste management in health facilities. *Rev Colomb Salud Pública.* 2023;11(2):89-97.
16. López M, Gómez A, Martínez P. Evaluación del conocimiento y prácticas en manejo de residuos hospitalarios en Paraguay. *Rev Paraguaya Salud Pública.* 2021;15(2):45-52.
17. Fernández R, Benítez S, López A. Brechas en la capacitación del personal de salud en bioseguridad y gestión de residuos en Paraguay. *Rev Salud Pública Paraguay.* 2022;8(1):23-30.
18. Pérez J, Martínez L, Gómez R. Impacto de programas de capacitación en la gestión de residuos patológicos en hospitales paraguayos. *Rev Salud y Ambiente.* 2023;10(3):112-119.