

COMUNICACIÓN

Conocimientos de toxicología clínica: una necesidad en la formación de los estudiantes de Medicina

Knowledge of Clinical Toxicology: A Necessity in the Training of Medical Students

Jurek Guirola Fuentes^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-2441-4913>

Yaisemys Batista Reyes¹ <https://orcid.org/0000-0002-9640-6341>

Miriam Barbarita Reyes Pérez² <https://orcid.org/0000-0002-5727-2176>

Yonathan Estrada Rodríguez³ <https://orcid.org/0000-0001-9161-6545>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de las FAR. Hospital Militar "Dr. Mario Muñoz Monroy". Matanzas. Cuba.

² Universidad de Las Tunas. Departamento de Comunicación Social. Las Tunas. Cuba.

³ Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas "Dr. Juan Guiteras Gener". Matanzas. Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: yuriquirolaf82@gmail.com

RESUMEN

La exposición a medicamentos, sustancias de abuso, plaguicidas, productos químicos industriales y contaminantes ambientales genera situaciones clínicas que requieren

reconocimiento temprano, evaluación del riesgo y manejo inicial adecuado. La formación médica de pregrado debe proporcionar competencias básicas para responder a estos problemas. La inclusión de la toxicología clínica en el diseño curricular de disciplinas seleccionadas en el Plan E de Medicina contribuiría a fortalecer las habilidades y competencias para el manejo correcto de cuadros clínicos relacionados con intoxicaciones agudas y crónicas. Por tal motivo, el objetivo del artículo es argumentar la necesidad de integrar contenidos y experiencias de aprendizaje de toxicología clínica en la formación de los estudiantes de Medicina.

DeCS: educación médica; toxicología; estudiantes de Medicina; curriculum; competencia clínica

ABSTRACT

Exposure to medications, substances of abuse, pesticides, industrial chemicals, and environmental pollutants generate clinical situations that require early recognition, risk assessment, and adequate initial management. Undergraduate medical education should provide basic competencies to respond to these problems. The inclusion of clinical toxicology in the curricular design of selected disciplines within the Plan E of the Medical curriculum would contribute to strengthening skills and competencies for the correct management of clinical conditions related to acute and chronic poisonings. For this reason, the aim of this article is to argue for the need to integrate clinical toxicology content and learning experiences into the training of medical students.

MeSH: education, medical; toxicology; students, medical; curriculum; clinical competence

Recibido: 26/02/2026

Aprobado: 23/08/2026

La creciente disponibilidad de medicamentos, sustancias de uso doméstico, plaguicidas, productos industriales y otros agentes químicos incrementa la posibilidad de exposiciones accidentales, intencionales, ocupacionales y ambientales. La toxicología, como ciencia que estudia los efectos nocivos de estos en los seres vivos, constituye un pilar esencial para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones agudas o crónicas por dichos productos. Los riesgos asociados a la exposición de los productos químicos son cada vez más evidentes; por tanto, resulta esencial incluir contenidos relacionados en la formación de los futuros profesionales de la salud.⁽¹⁾

El modelo del profesional de Medicina con un enfoque general integral abarca los conocimientos, valores, habilidades y competencias para desempeñar con éxito las responsabilidades profesionales una vez graduados. La inclusión de contenidos de toxicología clínica en determinadas disciplinas del Plan E de Medicina contribuiría a fortalecer las competencias adecuadas para el manejo correcto de cuadros clínicos relacionados con intoxicaciones.^(1,2,3)

Resulta una prioridad para los futuros profesionales de la salud adquirir las herramientas necesarias para brindar una atención adecuada a pacientes expuestos, intoxicados agudos o crónicos, de manera accidental, intencional o ambiental. Esto les facilitará identificar de manera oportuna signos y síntomas específicos que pueden variar desde leves hasta graves, como la insuficiencia hepática aguda asociada a la intoxicación por paracetamol o la intoxicación por inhibidores de la colinesterasa. Actuar con profesionalismo en estos casos les permitirá a los profesionales implementar medidas terapéuticas basadas en los conocimientos adquiridos durante su formación con la aplicación del método clínico.^(4,5)

Ante un escenario donde es frecuente la intoxicación aguda por consumo de sustancias de abuso es necesario saber manejar adecuadamente a los pacientes que han ingerido una sobredosis de medicamentos con fines no médicos, consumo de sustancias como la marihuana y otras drogas.⁽⁶⁾ Un tratamiento interdisciplinario en asignaturas del plan de estudio como Farmacología y Medicina Interna con la toxicología clínica permitirían un mejor desempeño de los profesionales para el uso de antidotos, así como una adecuada evaluación de la función respiratoria y cardiovascular del paciente.^(3,7) De esta manera, se refuerza la

importancia de que los futuros médicos posean una formación académica por competencias para actuar eficazmente ante situaciones críticas.

Es necesario que los estudiantes de Medicina conozcan que la toxicología no se limita al manejo clínico de intoxicaciones agudas, sino que son necesarias las acciones con impacto comunitario para la promoción de salud. Las exposiciones crónicas a contaminantes ambientales como metales pesados o compuestos orgánicos persistentes representan un problema de salud frecuente en comunidades vulnerables o en trabajadores expuestos a riesgo laboral.⁽⁸⁾

Los autores se basan en su experiencia docente-asistencial por lo que se propone la educación en el trabajo como forma de organización de la enseñanza, vía idónea para garantizar que los educandos adquieran habilidades relacionadas con la toxicología clínica, fortalecerlas a través de pases de visita, capacitación en temas relacionados con adicciones, uso adecuado de plaguicidas y productos químicos industriales.

Es esencial lograr una labor interdisciplinaria entre la toxicología y otras disciplinas médicas: Medicina Interna, Farmacología, Pediatría, Salud Pública y la Medicina de Emergencia. En Pediatría, constituye una causa común de consulta los casos de intoxicaciones agudas accidentales, lo cual evidencia la necesidad de que los futuros médicos comprendan las diferencias en la toxicocinética y toxicodinámica entre niños y adultos.

La toxicología actúa como un puente entre la medicina preventiva y la medicina del trabajo y de esta forma facilita abordar integralmente los problemas de salud relacionados con los tóxicos.

También, los autores consideran importante el diseño de actividades en las diferentes formas del posgrado para adquirir y reforzar los conocimientos sobre toxicología, al existir una brecha en los planes de estudio del pregrado de Medicina.

Finalmente, es preciso destacar la necesidad de integrar módulos de toxicología en los diseños curriculares de los planes de estudio, siempre con un enfoque práctico y

contextualizado. El uso de simulaciones clínicas, análisis de casos reales y colaboración interdisciplinaria pueden enriquecer el aprendizaje de los futuros médicos. Al mismo tiempo, se debe incentivar a los estudiantes para la investigación en temas vinculados a la toxicología desde los años iniciales de la carrera. Esto permitiría abordar temas emergentes como la toxicidad de nanomateriales o el impacto de disruptores endocrinos en la salud humana.

La universidad médica cubana asume la responsabilidad de la formación académica de los estudiantes de Medicina; por tanto, es necesario implementar acciones y estrategias en el currículo que fortalezcan la enseñanza de la toxicología clínica como disciplina y el desarrollo de competencias básicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jiménez Repetto M, Repetto Khun G. Toxicología fundamental. 5^{ta} ed. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2024.
2. Sollet Medina KR, Sierra Morales AE, Ramos Hernández L. Análisis del programa de Farmacología Clínica en el plan de estudio E para la carrera de Medicina. MEDISAN [Internet]. 2023 [citado 08/02/2026];27(4):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/4404/pdf>
3. Guirola Fuentes J, Batista Reyes Y, García González Y. La inteligencia artificial en el desarrollo profesional de los residentes en Toxicología. EDUMECENTRO [Internet]. 2025 [citado 08/02/2026];17:[aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/e3054/pdf>
4. Mena Y, Casuriaga AL, Notejane M, Giachetto G. Intoxicación por paracetamol en adolescentes. Reporte de una serie de casos. Rev Méd Urug [Internet]. 2024 [citado 08/02/2026];40(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://revista.rmu.org.uy/index.php/rmu/article/view/1082/1049>
5. Orozco Idrobo LF, Serna Trejos JS, Agudelo Quintero E, Cárdenas Prieto JM. Transient acute parkinsonism secondary to organophosphate poisoning: Case report. Eur J Health Res [Internet]. 2024 [citado 08/02/2026];10:[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://revistas.uaautonoma.cl/index.php/ejhr/en/article/view/2555/1852>

6. Guirola Fuentes J, Pérez Barly L, García González Y, Díaz Machado A, Gobín Puerto O. Intoxicaciones agudas por medicamentos consumidos con fines de abuso. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2019 [citado 08/02/2026];48(3):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/227/379>
7. Silva Velasco E. La formación clínica de los estudiantes de la carrera de Medicina. [Tesis doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2024. [citado 08/02/2026]. Disponible en: <https://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=2311>
8. Barajas Calderón HI, Hernández Cárabes P, Padilla Sánchez AJ, Sandoval Gutiérrez JÁE, Mora Vázquez CA. Intoxicación por plomo y su impacto en la práctica clínica: artículo de revisión. Ciencia Latina [Internet]. 2022 [citado 08/02/2026];6(1):[aprox. 14 p.]. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1792/2547>

Declaración de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio, redacción del manuscrito, revisión crítica del contenido y análisis de la bibliografía: Jurek Guirola Fuentes

Concepción y diseño del artículo, redacción y revisión del manuscrito: Yaisemys Batista Reyes, Yonathan Estrada Rodríguez

Concepción y diseño de la comunicación y aprobación de la versión final del manuscrito: Miriam Barbarita Reyes Pérez

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)