



Nivel de Conocimiento de la NOM-087-ECOL-SSA1-2002 en Universitarios de Nuevo Ingreso y Egreso del Área de la Salud

Knowledge Level of NOM-087-ECOL-SSA1-2002 Among Incoming and Graduating Health Sciences University Students.

Martínez-Medrano W.A.,¹ García-Sepúlveda C.A.,² Campos-Parra A.D.,³ Morán-Martínez J.,⁴ López-Camarillo César.,⁵ Silva-Cazares Macrina B.¹

¹ Unidad Académica Multidisciplinaria Región Altiplano. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

² Facultad de Medicina. Laboratorio de Genómica Viral y Humana. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

³ Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana.

⁴ Facultad de Medicina, Departamento de Biología Celular y Ultraestructura, Universidad Autónoma de Coahuila.

⁵ Posgrado en Ciencias Genómicas, Universidad Autónoma de la Ciudad de México

*Autora de correspondencia: Dra. Macrina Silva Cazares

Correo: macrina.silva@uaslp.mx

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Los Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (RPBI), generados de las actividades de atención médica, representan un riesgo debido a microorganismos patógenos. La Norma Oficial Mexicana (NOM)-087, establece procedimientos para el manejo del RPBI. Los estudiantes universitarios de ingreso, son aquellos que inician una trayectoria en instituciones de educación superior, mientras que, los estudiantes de egreso, son aquellos que cumplen con el programa de formación profesional y requisitos administrativos necesarios. **OBJETIVO.** Elaborar un análisis comparativo sobre el nivel de conocimiento de la NOM-087 entre los estudiantes universitarios de nuevo ingreso y de egreso del área de la salud. **METODOLOGÍA.** Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y descriptivo, analizado con el software SPSS versión 21. Con previo consentimiento informado, se aplicó un instrumento de medición diseñado en 2015 por Oscar Zúñiga-Lemus durante el año 2024 a 126 estudiantes del área de la salud. **RESULTADOS.** Los resultados evidenciaron que el 12.7%

de los estudiantes de ingreso y el 25.4% de los de egreso poseen un conocimiento bajo a regular en el manejo de RPBI. **CONCLUSIÓN.** En nuestro estudio, los estudiantes de egreso poseen mayor nivel de conocimiento que los de nuevo ingreso, respecto a la NOM087. Se sugiere implementar capacitaciones adicionales y cursos especializados en el manejo de RPBI como parte integral de la formación en ciencias de la salud.

Palabras clave: Norma Oficial Mexicana, universitarios, Residuos Peligrosos Biológico – Infecciosos, RPBI.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Biologically Infectious Hazardous Waste (BIHW) generated from healthcare activities represents a risk due to pathogenic microorganisms. The Mexican Official Standard (NOM)-087 establishes procedures for the management of BIHW. Incoming university students are those beginning their careers at higher education institutions, while graduating students are those who complete the necessary professional training program and administrative requirements. **OBJECTIVE.** To conduct a comparative analysis of the level of knowledge of NOM-

087 among incoming and outgoing university students in the health field. **METHODOLOGY.** With prior informed consent, a measurement instrument designed in 2015 by Oscar Zúñiga-Lemus was administered to 126 health students during the year 2024. A quantitative, cross-sectional, and descriptive study was conducted and analyzed using SPSS version 21 software. **RESULTS.** The results showed that 12.7% of incoming students and 25.4% of graduating students had low to average knowledge of RBW management. **CONCLUSION.** Additional training and specialized courses on RBW management are being implemented as an integral part of health sciences education.

Keywords: Mexican Official Standard, university students, Biological-Infectious Hazardous Waste, RBW.

INTRODUCCIÓN

La NOM-087 representa un pilar en el ámbito de la salud, establece criterios y procedimientos esenciales para garantizar la calidad de la atención, la seguridad en los procedimientos y servicios de salud⁴, a su vez, se toma como un referente educativo para los futuros profesionales del área.

El presente trabajo se propone realizar una comparación en el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes de la carrera de Enfermería sobre la NOM-087-ECOL-SSA1-2002, comparando a quienes inician sus estudios con aquellos que están a punto de concluirlos e identificando las posibles brechas y avances en la comprensión y aplicación de la norma a lo largo de la formación académica. Así mismo, se busca aportar componentes que permitan una mejora en los planes de estudio.

Diversas investigaciones han evidenciado la importancia de un manejo adecuado del RPBI, en los establecimientos de salud, descritos en la NOM-087, norma que se actualizó y fortaleció los lineamientos de la versión de 1995. Estudios realizados en hospitales, han evidenciado que un 39% del personal sanitario, en algunos casos, conoce completamente las disposiciones de la norma, repercutiendo en prácticas de separación, envasado y disposición final que pueden aumentar el riesgo de contagio de infecciones nosocomiales². Adicionalmente, la actualización de la norma apoya la necesidad de incorporar avances científicos y de experiencia práctica en el manejo de los RPBI, en relación con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

No obstante, datos oficiales de organismos como la Asociación Nacional para el Manejo de Residuos Biológico-Infecciosos (ANAMARBI), evalúan que en México se generan anualmente cifras que obtienen decenas de millas de toneladas de RPBI. Las cifras resaltan la importancia de que el personal de salud se encuentre bien capacitado en el manejo correcto de los residuos, debido a que un mal manejo puede desencadenar serios problemas de salud pública y riesgos ambientales (NOM-087, 2003).

En el ámbito académico, se reconoce la necesidad de fortalecer la formación de los futuros profesionales de la salud en temas de bioseguridad y manejo de los desechos hospitalarios. La incorporación de los contenidos en los planes de estudio es importante para que los egresados comprendan la importancia y la correcta aplicación de la norma en las prácticas profesionales, reduciendo los riesgos de contagio y mejorando la calidad de la atención médica (Instituto Nacional de Perinatología, 2011).

La evolución continua de las políticas y los estándares en la salud, requieren de un aprendizaje continuo y una adaptación curricular correspondiente a los cambios normativos, de esta manera, la transición del conocimiento desde el ingreso hasta el egreso se consolida en competencias esenciales para la práctica profesional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio: Comparativo, descriptivo y cuantitativo transversal.

La población de estudio corresponde a un 87.3% del sexo femenino y un 12.7% del sexo masculino en relación con los estudiantes de nuevo ingreso, por el contrario, en los estudiantes de egreso, un 90.5% son del sexo femenino y un 9.5% son del sexo masculino en los estudiantes del área de la salud.

Cálculo de tamaño de muestra: Se utiliza una fórmula para calcular el tamaño de la muestra finita, donde n representa el tamaño de la muestra, en este caso 97, y p es el tamaño de la población, siendo 126. La fórmula presenta un nivel de confianza del 95%, mostrando un margen de error del 5%. Se utiliza el instrumento de Medición del Nivel de Conocimientos de la NOM-087-ECOL-SSA1-2002, compuesto por 6 resultados divididos en 24 preguntas. Es diseñado en 2015 por Oscar Zúñiga-Lemus y colaboradores.

Antes de realizar la aplicación del INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTOS DE LA NOM-087-ECOL-SSA1-2002, se proporciona el consentimiento informado, donde se explica qué, con base al código de ética de la Universidad con número de aprobación 0070/2026 y el reglamento de la Ley General de Salud, el participante acepta que los datos personales serán de manera anónima dentro de la investigación, así mismo, las respuestas serán usadas para la investigación y si es el caso, para su publicación.

El análisis estadístico de los resultados se llevó a cabo con el programa SPSS-Statistics versión 21, dentro del cual se agregaron las variables de estudio para crear las gráficas con data compleja.

RESULTADOS

El análisis destaca una clara diferencia en el nivel de conocimiento sobre los tipos de residuos peligrosos definidos en la Norma, al comparar los estudiantes de nuevo ingreso y aquellos próximos a egresar. Se observa que, el primer grupo presenta un dominio del tema limitado, mientras que en el segundo grupo se observa una notable mejora. Este patrón sugiere que, a medida que los estudiantes avanzan en su trayectoria educativa, se genera un impacto positivo en competencias ambientales y normativas, resaltando la importancia de integrar estos contenidos de manera progresiva en el currículo académico (Figura 1).

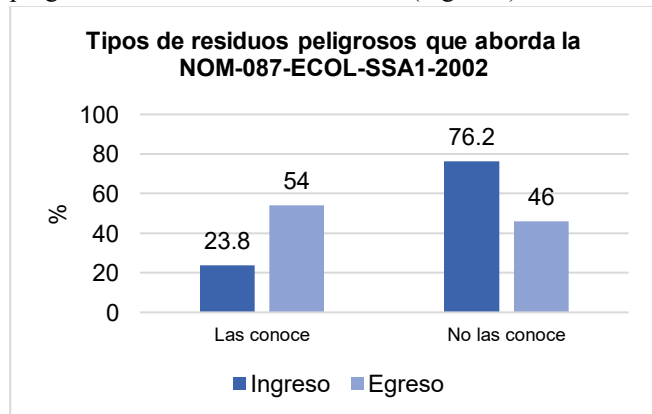


Figura 1. Análisis de los resultados “tipos de residuos peligrosos que aborda la NOM-087-ECOL-SSA1-2002”.

El análisis evidencia una diferencia notable en el conocimiento sobre el manejo de los RPBI según la

normativa vigente. Los alumnos de ingreso muestran una ausencia de conocimientos en este ámbito, en contraste con los estudiantes de egreso, quienes han adquirido conocimientos esenciales durante su formación. Este patrón indica la necesidad de reforzar los contenidos curriculares relacionados con la gestión adecuada de los residuos, garantizando que los futuros profesionales se encuentren capacitados (figura 2).

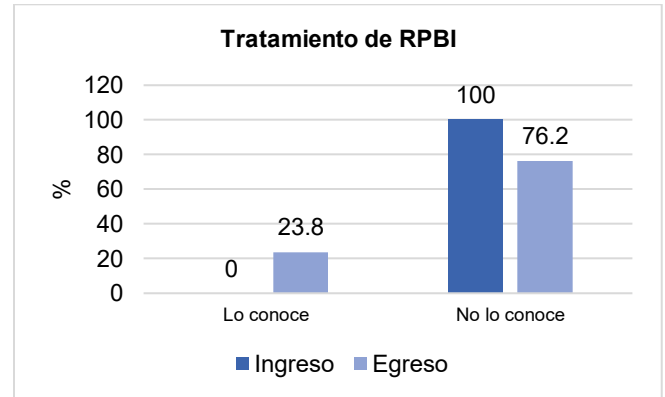


Figura 2. Análisis de los resultados “tratamiento de RPBI”.

La evaluación sobre el conocimiento del almacenamiento de RPBI, con forme a la norma establecida, muestra una tendencia preocupante. Tanto entre los estudiantes que inician su formación como aquellos que están por egresar, prevalece una falta de conocimiento significativo en este tema. Este patrón sugiere que, la persistencia de un alto porcentaje de desconocimiento resalta la urgencia de implementar estrategias educativas efectivas y focalizadas en la gestión de RPBI, desde las etapas iniciales de la formación académica (figura 3).

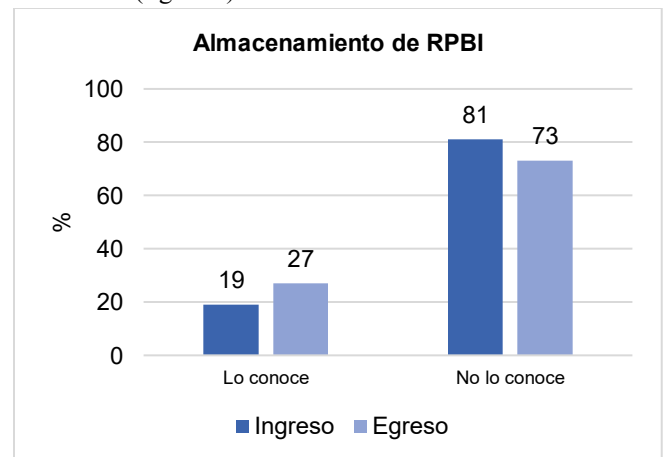


Figura 3. Análisis de los resultados “almacenamiento de RPBI”.

El contraste en el conocimiento sobre el transporte de RPBI es notable. Mientras que los estudiantes de egreso

demuestran una comprensión más sólida con los protocolos establecidos para el transporte, lo que indica una integración efectiva de los contenidos. Los estudiantes de ingreso presentan un conocimiento limitado en el área, destacando la

necesidad de reforzar la enseñanza de estos aspectos. Este patrón indica la importancia de una formación continua y progresiva en materia de bioseguridad y manejo adecuado de residuos peligrosos (figura 4).

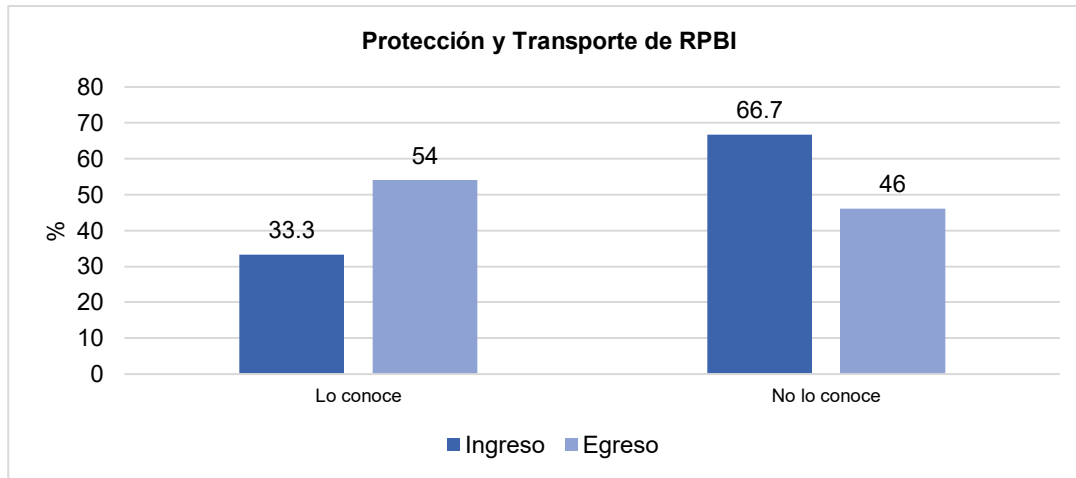


Figura 4. Análisis de los resultados “protección y transporte de RPBI”.

El análisis revela una notable diferencia en el conocimiento entre los estudiantes de nuevo ingreso y aquellos próximos a egresar. Inicialmente, la mayoría de los estudiantes carece de esta información; sin embargo, al concluir su formación una

porción significativa desarrolla una comprensión sólida al respecto. Este patrón destaca la eficacia de los programas educativos en este ámbito a lo largo de la trayectoria educativa (figura 5).

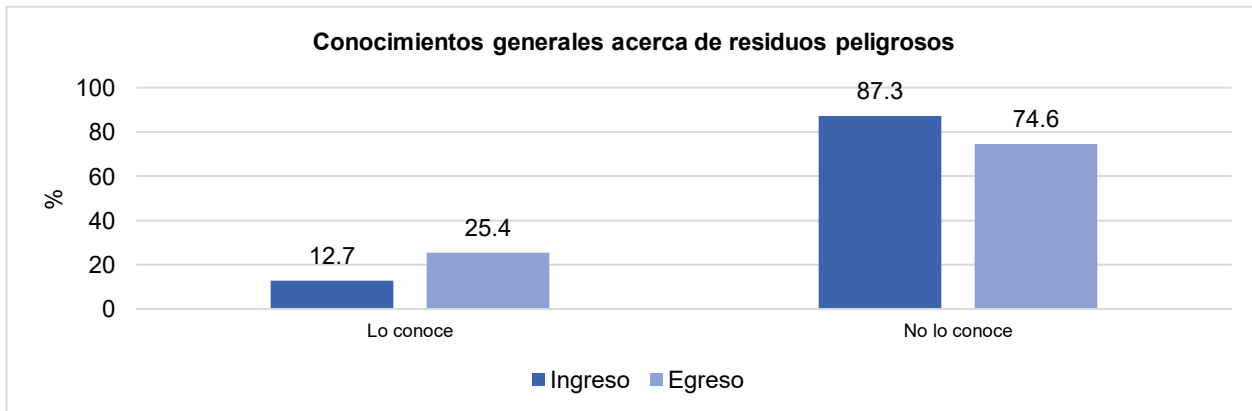


Figura 5. Análisis de los resultados “conocimientos generales acerca de residuos peligrosos”.

CONCLUSIÓN

Los estudiantes próximos a egresar muestran una comprensión superior de la normativa en comparación con los de nuevo ingreso, resaltando el impacto positivo de la integración progresiva de contenidos relacionados con la bioseguridad en el currículo. No obstante, se identifican áreas específicas donde el conocimiento resulta insuficiente, lo que destaca la necesidad de implementar estrategias formativas complementarias y actualizadas.

Estos hallazgos, en concordancia con estudios previos, señalan la importancia de una educación continua y especializada implementando capacitaciones y cursos adicionales para garantizar una gestión adecuada de los riesgos en salud y una práctica profesional segura y competente³.

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la realización y publicación de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Diario Oficial de la Federación. (2003, 17 de febrero). NORMA Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental – Salud ambiental – Residuos peligrosos biológico-infecciosos – Clasificación y especificaciones de manejo. Recuperado de http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecol_ssa.html

Instituto Nacional de Perinatología. (2011). Manual de procedimientos para el manejo de RPBI. Ciudad de México, México: Instituto Nacional de Perinatología.

Organización Mundial de la Salud. (2002). Seguridad del paciente: Una prioridad global. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud.

Secretaría de Salud. (2002). NOM-087-ECOL-SSA1-2002.