

Nivel de conocimiento sobre el manejo y gestión de desechos y/o especiales hospitalarios

Level of knowledge about the handling and management of hospital waste and/or special wastes

Nível de conhecimento sobre manuseio e gerenciamento de resíduos hospitalares e/ou resíduos especiais

Cruz Macías, Bryan Alejandro
Universidad Estatal del Sur de Manabí
bryan.cruz@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3462-6928>



Guerrero-Calero, Juan Manuel
Universidad Estatal del Sur de Manabí
juan.guerrero@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1356-0475>



Zapata Velasco, Mayra Lisette
Universidad Estatal del Sur de Manabí
mayra.zapata@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-1578-3776>



Cabrera Verdezoto, Rodrigo Paul
Universidad Estatal del Sur de Manabí
rodrigo.cabrera@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-9560-5795>



 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n2/244>

Como citar:

Cruz Macías, B. A., Guerrero-Calero, J. M., Zapata Velasco, M. L. & Cabrera Verdezoto, R. P. (2023). Nivel de conocimiento sobre el manejo y gestión de desechos y/o especiales hospitalarios, 4(2), 302-318.

Recibido: 18/11/2023

Aceptado: 12/12/2023

Publicado: 31/12/2023

Resumen

La producción y gestión completa de residuos sólidos constituye una inquietud global, dada la repercusión negativa que tienen tanto en la salud de la población como en el entorno ambiental. Específicamente, la generación de desechos peligrosos en instalaciones de atención médica también es motivo de preocupación. Se consideran sumamente perjudiciales sino se realiza un adecuado manejo. El presente artículo realizó un análisis sobre el manejo de desechos peligrosos enfocado principalmente a la actividad y actitud ambiental en los establecimientos de salud del Ecuador, la muestra se obtuvo a través del método probabilístico polietápico elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo del Ecuador. El estudio engloba la Manipulación, gestión y disposición final de desechos peligrosos. Con el uso del software SPSS 25 se realizó un análisis exploratorio con estadística univariante para conocer características de los Centros de Salud, se aplicó un análisis de correspondencia múltiple y se describió el perfil de gestión de desechos peligrosos y/o especiales en los establecimientos de Salud de la red pública y privada del país. Gran parte de los establecimientos hacen una separación de los desechos peligrosos o especiales que se generan, llevan un control de generación de residuos peligrosos y especiales en su centro, la municipalidad y los gestores ambientales privados son los encargados del manejo y disposición final de los residuos que en su mayoría son dispuestos en celdas diferenciadas, inactivados física y químicamente e incinerados.

Palabras claves: Gestión, Desecho, Hospitalario, Normativa, Salud.

Abstract

The production and complete management of solid waste is a global concern, given the negative impact it has on both the health of the population and the environment. Specifically, the generation of hazardous waste in health care facilities is also a cause for concern. This article conducted an analysis on hazardous waste management focused mainly on the activity and environmental attitude in health care facilities in Ecuador, the sample was obtained through the multistage probabilistic method developed by the National Institute of Statistics and Census of Ecuador. The study encompasses the handling, management and final disposal of hazardous waste. Using SPSS 25 software, an exploratory analysis was carried out with univariate statistics to determine the characteristics of the health centers, a multiple correspondence analysis was applied and the profile of hazardous and/or special waste management in the country's public and private health facilities was described. Most of the establishments separate the hazardous or special waste generated, control the generation of hazardous and special waste at their facilities, and the municipality and private environmental managers are in charge of the management and final disposal of the waste, most of which is disposed of in differentiated cells, physically and chemically inactivated and incinerated.

Keywords: Management, Waste, Hospital, Regulatory, Health.

Resumo

A produção e o gerenciamento abrangente de resíduos sólidos são uma preocupação global, devido ao seu impacto negativo na saúde da população e no meio ambiente. Especificamente, a geração de resíduos perigosos em estabelecimentos de saúde também é motivo de preocupação. Este artigo realizou uma análise da gestão de resíduos perigosos, concentrando-se principalmente na atividade ambiental e na atitude em estabelecimentos de saúde no

Equador. A amostra foi obtida por meio do método probabilístico de múltiplos estágios desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estatística e Censo do Equador. O estudo abrange o manuseio, o gerenciamento e o descarte final de resíduos perigosos. Usando o software SPSS 25, foi realizada uma análise exploratória com estatísticas univariadas para determinar as características dos Centros de Saúde, foi aplicada uma análise de correspondência múltipla e foi descrito o perfil do gerenciamento de resíduos perigosos e/ou especiais nos estabelecimentos de saúde públicos e privados do país. A maioria dos estabelecimentos separa os resíduos perigosos ou especiais gerados, controla a geração de resíduos perigosos e especiais em seu centro, o município e os gerentes ambientais privados são responsáveis pelo gerenciamento e pela disposição final dos resíduos, que são, em sua maioria, descartados em células diferenciadas, inativados física e quimicamente e incinerados.

Palavras-chave: Gestão, Resíduos, Hospitalar, Regulamentar, Saúde.

Introducción

Las condiciones de salud, calidad de vida y el medio ambiente en general se encuentran en riesgo constante al permanecer en contacto con desechos peligrosos manejados inadecuadamente generados en centros de salud de la red pública y privada (Páez, 2011).

Los desechos Hospitalarios crean riesgos y dificultades para las personas y el medio ambiente, por lo que la Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales (DEAGA) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) desde el año 2012 ha incluido un módulo sobre residuos peligrosos en el registro de recursos y actividades salud (ras) para acceder y mostrar estadísticas generales para instituciones y ciudadanos sobre cuestiones ambientales relacionadas con los residuos hospitalarios peligrosos generados en la instalación salud en Ecuador (INEC, 2019).

Ecuador ha suscrito el Convenio de Basilea relativo al Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación. Este acuerdo, firmado y ratificado por 116 naciones el 22 de marzo de 1989 (Naciones Unidas, 1989), fue puesto en marcha el 5 de mayo de 1992, y Ecuador formalizó su ratificación en febrero de 1993, de acuerdo con la información proporcionada por las Naciones Unidas en 1989 (Zabala, 1998).

Los desechos sólidos sanitarios hacen referencia a los residuos generados por las instituciones de salud, de conformidad con las normativas establecidas para el manejo de

residuos infecciosos en la red de servicios de salud en Ecuador. Estos desechos incluyen materiales que contienen microorganismos dañinos, representando un riesgo tanto para la salud como para el medio ambiente, según lo establecido en la normativa correspondiente. (Cano et al., 2021).

El manejo de desechos según la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha demostrado que los desechos sólidos sanitarios se producen diariamente en varios sectores de la salud, ya sean públicos o privados, requiere un proceso adecuado para disponer de los desechos sin dañar a los trabajadores ambientales y de salud, de los cuales se establecen para prevenir riesgos laborales deben tenerse en cuenta.

Los centros de salud son responsables de tratar, reducir y prevenir los problemas de salud de las personas a quienes les brindan este vital servicio, generan desechos peligrosos y/o especiales que contaminan a la comunidad, si no se toman las medidas oportunas de manejo, puede tener graves consecuencias para la población en general.

Debido a que individuos con diversas enfermedades acuden a instalaciones de atención médica y pueden estar expuestos a enfermedades infecciosas y contagiosas a través de la interacción con personal de salud, se han implementado medidas de vigilancia epidemiológica para gestionar la propagación de infecciones desde estos centros y mitigar los factores de riesgo asociados a la enfermedad. Un componente crucial en el manejo efectivo de residuos hospitalarios implica su separación y clasificación en lugares de disposición apropiados.

Varias medidas de vigilancia epidemiológica son predeterminadas para controlar riesgos originados en los centros de salud debido a la presencia de desechos peligrosos, el manejo adecuado de los mismo inicia en la separación, manejo y disposición final (Albarracín et al, 2016).

Según Rosales, C. (2021) "En Ecuador, en términos generales, son escasos los centros de salud que muestran conciencia ambiental en lo que respecta a la gestión, manejo y

tratamiento de desechos, ya sean peligrosos o no peligrosos, generados por estas instituciones. Esta situación se atribuye a la falta de capacitación del personal, así como a la limitada supervisión y control por parte de las entidades reguladoras encargadas de hacer cumplir las normativas vigentes. La falta de atención adecuada a este tema conlleva un impacto negativo significativo en el medio ambiente, dado el aumento de niveles de contaminación.”.

Los desechos generados en instalaciones médicas, su tratamiento y manejo está regulado por las normas técnicas de cada país y ciudad, ya que su mal uso puede generar riesgos presentes inmediatos y/o potenciales para la salud humana y ambiente en general (Morales, 2015, pág. 14).

Según Ferro & Cantillo (2003) son todos los elementos que se generan en un establecimiento médico y deben ser removidos, pueden ser orgánicos o inorgánicos con presencia de agentes patógenos, dando referencia al grupo de microorganismos presentes en ciertos ambientes, cuando ingresan a un organismo, producen enfermedades infecciosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones, lo cual es un factor de riesgo.

La gestión integral de los desechos debe ir más allá de la mera disposición o uso que incluye medidas para una disposición segura, sino, por el contrario, brindar una solución en la fuente del problema y brindar una valorización de los mismo, para minimizar el consumo o generación de los mismo.

Metodología

La población de estudio está conformada por los establecimientos de salud del Ecuador, se obtuvo una muestra mediante un método probabilístico polietápico elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo del Ecuador, sobre la información de desechos sanitarios en establecimientos de Salud 2019 mediante la Encuesta Nacional Multipropósito con un margen

de error relativo del 12%, un nivel de confianza del 95% y una tasa de no respuesta del 20% (INEC, 2018).

En la primera etapa, se llevó a cabo la depuración de los datos de la encuesta sobre desechos sanitarios en establecimientos de salud en 2019. Se excluyeron las variables que no eran representativas para la investigación, lo que resultó en un total de 19 variables y 4147 individuos como la base de datos final. Sin embargo, el enfoque principal del estudio se centra en la actividad y la actitud ambiental de los establecimientos de salud.

La base de datos de la encuesta presenta los desechos sanitarios peligrosos en los establecimientos de salud en 2019, agrupados en tres bloques: manipulación y disposición de desechos peligrosos y especiales hospitalarios, gestión de desechos peligrosos y/o especiales hospitalarios, y disposición final de desechos peligrosos y/o especiales.

Los datos fueron procesados utilizando el software SPSS 25, comenzando con un análisis exploratorio de los datos a través de estadísticas univariantes. El objetivo era conocer las características individuales de los establecimientos de salud y observar aquellas que resultaran más relevantes.

Basándonos en los resultados obtenidos para comprender el comportamiento de los establecimientos de salud en la gestión de desechos peligrosos y/o especiales, se lleva a cabo un análisis utilizando la técnica de análisis de correspondencia múltiple. Esto se realiza con el propósito de estudiar las variables de manera simultánea. En última instancia, se proporciona una descripción del perfil de los establecimientos de salud en cuanto a la gestión de desechos peligrosos y/o especiales.

Resultados

Análisis Univariante de datos.

El análisis univariante de datos posibilita una comprensión inicial de la información contenida en los datos. No obstante, esta fase también brinda la oportunidad de entender la gestión interna de los establecimientos de salud en Ecuador, aunque de manera individualizada. Para lograr esto, se lleva a cabo un procesamiento estadístico mediante la creación de gráficos y tablas para cada uno de los tres bloques establecidos en la encuesta de análisis.

Tabla 1

Manipulación y disposición de desechos peligrosos y/o especiales hospitalarios

Manipulación y disposición de desechos peligrosos y especiales hospitalarios			
	Si	No	No sabe
¿Realiza algún otro tipo de tratamiento que no sea inactivación física o química?	2,5%	97,5%	
¿Los desechos sanitarios generados en su establecimiento de salud son recolectados por el municipio para su disposición final?	64,2%	35,8%	
¿Los desechos sanitarios generados en su establecimiento de salud son recolectados por un gestor ambiental para su disposición final?	40,9%	59,1%	
¿El municipio o gestor ambiental, tiene una tarifa diferenciada de acuerdo al tipo de gestión de los desechos sanitarios de su establecimiento de salud?	36%	25,4%	38,6%
¿El municipio o gestor ambiental, informa sobre la gestión dada a los desechos sanitarios del establecimiento de salud?	33,8%	36,5%	29,7%

Nota: Autores (2023)

En la Tabla 1, relacionada con la manipulación y disposición de desechos peligrosos y/o especiales hospitalarios, se observa que un 97,5% de los establecimientos de salud no llevan a cabo ningún tratamiento que no sea inactivación física o química. En el 36,5% de estos establecimientos, el municipio o gestor ambiental no proporciona información sobre la gestión de los desechos sanitarios recibidos. Además, en el 59,1%, el municipio o gestor ambiental implementa una tarifa diferenciada según el tipo de gestión de los desechos sanitarios del

establecimiento de salud, y un 64,2% de los desechos sanitarios generados son recolectados por el municipio para su disposición final.

Tabla 2

Gestión de desechos peligrosos y especiales hospitalarios

Gestión de desechos peligrosos y especiales hospitalarios		
	Si	No
¿Conoce usted la normativa que regula la gestión integral de los residuos y desechos generados en los Establecimientos de Salud?	98,3%	1,7%
¿Dentro de su establecimiento de salud, se lleva un registro de la generación de desechos sanitarios?	98%	2%
¿Dentro de su establecimiento de salud, cuenta con un plan de gestión de la generación de desechos sanitarios?	94,7%	5,3%
¿Su establecimiento de salud ha realizado la autoevaluación de la gestión interna de desechos?	85,5%	14,5%
¿Su establecimiento de salud cuenta con un programa de capacitación de desechos?	84,7%	15,3%
¿Su establecimiento de salud ejecuta el programa de capacitación de desechos?	83,6%	16,4%
¿Lleva usted un registro por tipo de desechos generados en su establecimiento de salud?	99,5%	0,5%
¿Los desechos sanitarios generados en su establecimiento de salud son tratados de manera autónoma (Inactivación física o química), es decir por el mismo establecimiento de salud?	30,1%	69%

Nota: Autores (2023)

La Tabla 2, referente a la Gestión de desechos peligrosos y especiales hospitalarios, ofrece información sobre cómo los establecimientos de salud abordan este aspecto. Se destaca que un 99,5% de ellos llevan un registro por tipo de desechos generados, el 98,3% tiene conocimiento de la normativa que regula la gestión integral de los residuos y desechos generados, y un 98% mantiene un registro de la generación de desechos sanitarios.

Adicionalmente, el 94,7% cuenta con un plan de gestión de la generación de desechos sanitarios, el 85,5% ha realizado la autoevaluación de la gestión interna de desechos, el 84,7% dispone de un programa de capacitación sobre desechos, y el 83,6% implementa programas de

capacitación específicos. Por último, un 69,9% indica que los desechos sanitarios generados no son tratados de manera autónoma (mediante inactivación física o química).

Tabla 3

Disposición final de desechos peligrosos y especiales

Disposición final de desechos peligrosos y especiales		
	Si	No
¿Conoce usted el tipo de tratamiento y/o disposición final dado a sus desechos sanitarios?	52,7%	47,3%
Desechos sanitarios son dispuestos en celdas diferenciadas	30,9%	69,1%
Desechos sanitarios son incinerados	12,7%	87,3%
Desechos sanitarios son inactivados (física-químicamente)	14,9%	85,1%
Otros	5,4%	94,6%

Nota: Autores (2023)

La Tabla 3, que detalla la disposición final de desechos peligrosos y especiales, revela que un 52,7% de los establecimientos de salud están informados sobre el tipo de tratamiento y/o disposición final que se brinda a sus desechos sanitarios. Asimismo, el 85,1% indica que los desechos sanitarios no son sometidos a inactivación física o química.

En cuanto a la gestión de otros desechos peligrosos y especiales, el 94,6% de los establecimientos no cuenta con tales desechos. Además, en el 87,3%, los desechos sanitarios no son sometidos a incineración, y en un 69,1%, no se lleva a cabo la disposición en celdas separadas para los desechos sanitarios.

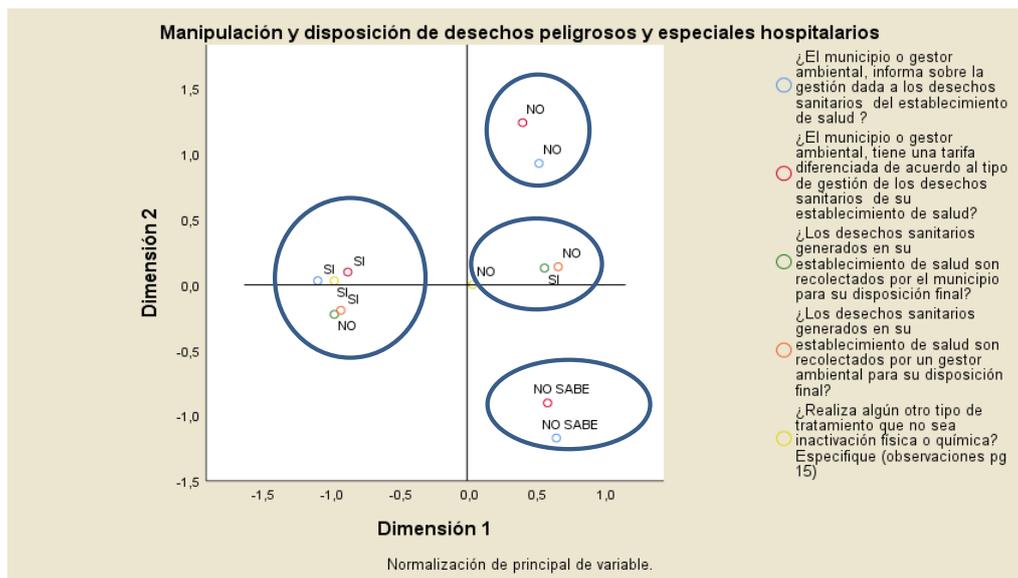
Análisis de Correspondencias Múltiple.

Esta técnica posibilita una descripción más completa de los establecimientos de salud en Ecuador al examinar las categorías que están más vinculadas entre sí, lo que indica la presencia de gestiones comunes o asociadas. Asimismo, permite identificar la existencia de establecimientos que presentan comportamientos positivos en relación con ciertas

características, pero no necesariamente con respecto a otras. Este análisis se lleva a cabo de manera independiente para cada uno de los tres bloques en los que se estructura la encuesta.

Figura 1

Manipulación y disposición de desechos peligrosos y especiales hospitalarios



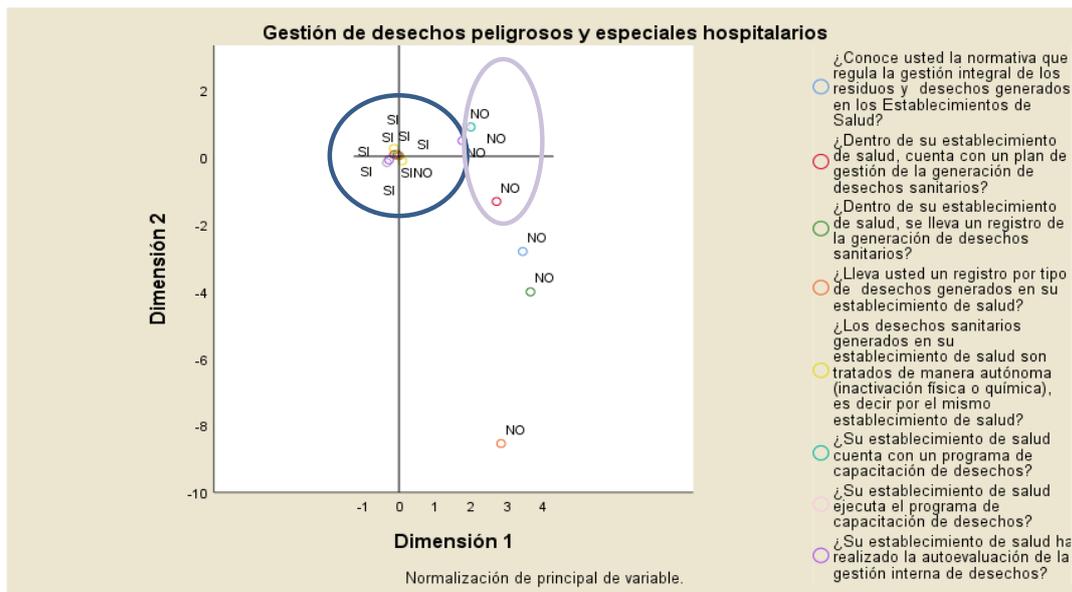
Nota: Autores (2023)

La Figura 1 ilustra el plano factorial, donde se distinguen cuatro grupos distintos. En esta representación, se observa que tanto los establecimientos de salud públicos como privados forman la primera agrupación. Dentro de este grupo, se destaca que algunas instituciones, tanto públicas como privadas, poseen conocimiento en la manipulación y disposición de desechos peligrosos y especiales hospitalarios. No obstante, también se aprecia que, dentro de este mismo grupo, estas instituciones no proporcionan información sobre la gestión otorgada a los desechos sanitarios de los establecimientos de salud.

En relación a los tres grupos restantes, se identifica que no poseen conocimientos o no tienen información sobre la manipulación y disposición de desechos peligrosos y especiales.

Figura 2

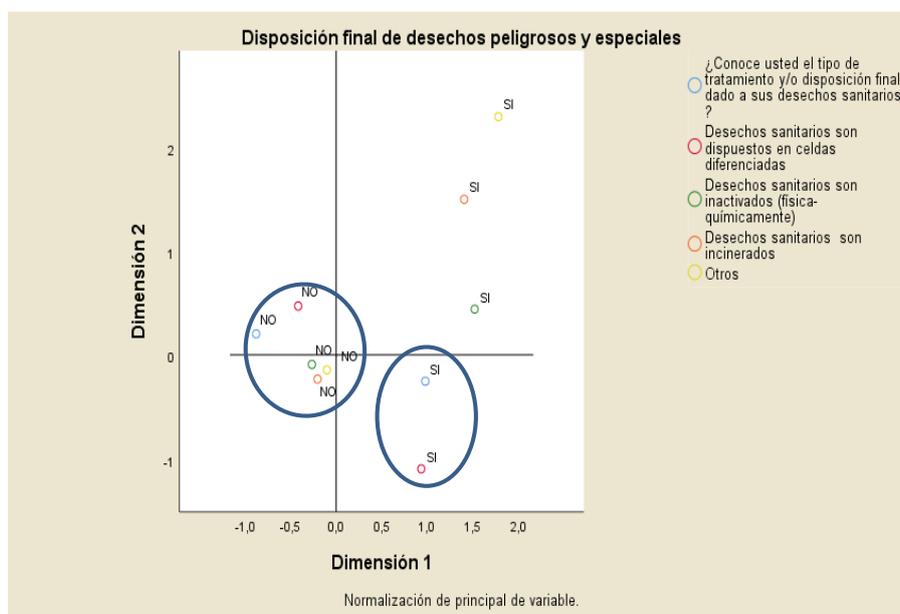
Gestión de desechos peligrosos y especiales hospitalarios



Nota: Autores (2023)

En la Figura 2, que aborda la gestión de desechos peligrosos y especiales hospitalarios, se distinguen diversas agrupaciones. Se destaca que los establecimientos de salud, tanto públicos como privados, muestran conocimientos en la gestión de los desechos peligrosos y especiales hospitalarios. Sin embargo, en una de estas agrupaciones, se observa que estos establecimientos no cuentan o no llevan un registro de la generación de desechos sanitarios.

En cuanto a los otros grupos identificados en la figura, se evidencia que no cuentan o no poseen conocimientos sobre cómo gestionar los desechos peligrosos y especiales sanitarios.

Figura 3*Disposición final de desechos peligrosos y especiales*

Nota: Autores (2023)

En relación con la disposición final de desechos peligrosos y especiales, la Figura 3 muestra que hay un grupo de establecimientos que no tiene conocimiento sobre los tipos de tratamiento que reciben los desechos sanitarios y, además, no cuenta con celdas diferenciadas para su disposición. Por otro lado, se identifica otro grupo en el que se indica que los desechos no son inactivados ni incinerados. Estas agrupaciones proporcionan una visión clara de las distintas prácticas y conocimientos en la disposición final de desechos peligrosos y especiales entre los establecimientos de salud.

Discusión

El manejo adecuado de desechos peligrosos en hospitales, tanto públicos como privados, es de vital importancia en Ecuador debido a los riesgos que plantean para la salud humana y el medio ambiente. Estos desechos comprenden diversas categorías, entre las que se incluyen materiales biológicos, químicos, radioactivos y objetos punzantes o cortantes. La

gestión de estos desechos debe llevarse a cabo de manera cuidadosa para evitar su diseminación y prevenir la contaminación.

En Ecuador, la regulación del manejo de desechos peligrosos en hospitales está a cargo del Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Generados en los Establecimientos de Salud, aprobado por el Ministerio de Salud Pública en 2019. Este reglamento establece pautas para la generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos peligrosos en el ámbito hospitalario, a la vez el ministerio de ambiente, agua y transición ecológica, regulariza estas actividades para monitorearlas, llevando un control de la generación y la disposición final de estos desechos.

La presente investigación indica que en ciertos centros de salud se observa que sí poseen conocimientos sobre su manipulación que deben recibir los desechos peligrosos generados en su institución. Sin embargo, dentro de este mismo grupo, están instituciones que no divulgan información sobre la gestión que reciben los desechos sanitarios de los establecimientos de salud, no cuenta con evidencias sobre los procesos de gestión de los desechos. En los tres grupos restantes, se identifica la falta de conocimientos y falta de información sobre la manipulación y disposición de desechos peligrosos y especiales, esto puede apreciarse en un estudio similar realizado en Túnez, reportaron que conocen sobre el manejo de los desechos y cuentan con el material necesarios para su disposición en los centros de salud, contenedores y bolsas codificadas por colores, práctica adoptada en otros países como Camerún y Gaza, donde los contenedores codificados por colores se volvieron obligatorios mediante decretos sanitarios (Coker et al., 2009).

Según Macías, B. A. C., & Useche, L. (2021). “El Análisis de Correspondencia múltiple, permite describir al ciudadano de la provincia de Manabí de manera más completa al observar qué categorías están más relacionadas y, por lo tanto, comunes o asociadas a algún comportamiento o actitud ambientalista, o, por el contrario, la existencia de individuos que se

comportan de manera positiva con respecto a algunas características, pero no necesariamente lo hacen con respecto a otras”.

Guaranda Chiquito, A. W. & Calero, J. G., (2022). Demuestran que las lubricadoras no mantienen una cultura de preservación al ambiente, debido al mal manejo que disponen a los desechos peligrosos generado impactos significativos a los medios físicos, bióticos y socioeconómicos, donde las autoridades competentes como gobiernos municipales, provinciales y ministerio de ambiente, agua y transición ecológica deben estar más presentes en controlar y regular estas actividades.

Coker et al., (2009) en su estudio destaca que los centros de salud realizan contratos con empresas de transporte y tratamiento de residuos para asegurar mejores prácticas de manipulación y disposición de desechos, a diferencia de los resultados obtenidos en esta investigación ya que en forma general no se logra evidenciar la gestión completa de los desechos, es crucial resaltar que la falta de segregación adecuada en la mayoría de los desechos sanitarios peligrosos puede llevar a su tratamiento y eliminación como desechos domésticos, mezclándolos con los desechos ordinarios y generando un aumento en los residuos considerados médicos. Esto respalda la idea de que la segregación de residuos contribuye a reducir los volúmenes de residuos.

La evaluación efectuada proporciona hallazgos en el ámbito analítico de la siguiente manera: según Ohene et al., (2020), concluye que en Ghana es imperativo adoptar un enfoque integrado en la gestión de residuos sanitarios, abogando por el transporte y eliminación de estos residuos. Esto se debe a que la cantidad de desechos generados guarda similitudes con los desechos domésticos. En contraste, de acuerdo con Ali et al., (2020), se observa que el personal no estaba familiarizado con la codificación de colores correspondiente a los diversos tipos de desechos hospitalarios, No obstante, en Ecuador, se evidencia que un conjunto de personas carece de conocimiento acerca de los métodos de tratamiento aplicados a los desechos

sanitarios y carece de instalaciones con celdas especializadas. En contraste, otro grupo señala que los desechos no experimentan procesos de inactivación ni incineración.

Díaz et al., Balanta, (2019) descubrieron que la mayoría de los estudiantes está familiarizada con la clasificación de los residuos hospitalarios y comprende los riesgos asociados a estos desechos para los pacientes y el entorno. Sin embargo, aproximadamente dos tercios de los estudiantes no poseen conocimiento sobre las fases de gestión y eliminación de dichos residuos, ni reconocen los frascos de medicamentos como desechos peligrosos.

Conclusión

Luego de realizar un exhaustivo análisis de los resultados obtenidos en la investigación sobre la gestión de desechos peligrosos y especiales en establecimientos de salud en Ecuador, se pueden extraer diversas conclusiones significativas:

A nivel nacional, se destaca que tanto los Centros de Salud públicos como privados demuestran un conocimiento generalizado acerca de la importancia de la manipulación y disposición diferenciada que deben tener los desechos peligrosos y especiales que generan. Sin embargo, se observa una brecha significativa en la información específica proporcionada sobre la gestión que reciben estos desechos.

En muchos casos, se identifica que los Centros de Salud no mantienen registros detallados sobre la generación de desechos, lo que puede limitar la capacidad de evaluar y mejorar las prácticas existentes. Además, existe una falta de claridad en cuanto a la disposición final que reciben estos desechos, lo cual es crucial para garantizar un manejo ambientalmente sostenible y seguro.

Esta situación sugiere la necesidad urgente de fortalecer los mecanismos de información y registro en los Centros de Salud, con un enfoque específico en la transparencia y trazabilidad de la gestión de desechos peligrosos y especiales. Establecer protocolos claros y

fomentar la colaboración entre los centros de salud, autoridades sanitarias y gestores ambientales puede contribuir significativamente a mejorar la eficacia y la responsabilidad en la gestión de estos desechos a nivel nacional.

En conjunto, estas conclusiones subrayan la importancia de continuar fortaleciendo las prácticas y políticas relacionadas con la gestión de desechos peligrosos y especiales en los establecimientos de salud en Ecuador. La implementación de medidas más específicas, la promoción de la educación continua y el fomento de la colaboración entre autoridades, establecimientos de salud y gestores ambientales pueden contribuir significativamente a una gestión más efectiva y sostenible de estos desechos.

Referencias bibliográficas

- Ali, Anwar, Suhail y Dahri. (2020). Prácticas de gestión de residuos en el hospital de campo de Pakistán en la misión de las naciones unidas en Liberia Pak Armed Forces MedJ <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=143350316&lang=es&site=eds-live>
- Alvarracín, J; Ávila, N; Cárdenas, T. (2016). Manejo de los desechos hospitalarios por el personal de salud, Hospital Dermatológico Mariano Estrella, Cuenca, 2015. [Tesis, Cuenca]. Universidad de Cuenca.
- Cano, I. C. M., Peralta, J. N. Q., & Coronel, A. A. R. (2021). Manejo de desechos sanitarios peligrosos en el área hospitalaria: revisión sistemática. *Journal of American Health*.
- Coker, A., Sangodoyin, A., Sridhar, M., Booth, C., Olomolaiye, P., & Hammond, F. (2009). Medical waste management in Ibadan, Nigeria: obstacles and prospects. *Waste management* (New York, N.Y.), 29(2), 804– 811. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.06.040>
- Díaz, Balanta, Suarez, Ortiz, Villegas, Meneses y Bambague. (2019). Conocimientos sobre residuos hospitalarios en estudiantes de enfermería. REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal). http://revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_4_2019/6_conocimientos.pdf
- Ferro, E., & Cantillo, M. (2003). Guía Manual de Bioseguridad. Huelva: Sociedad Médico Quirúrgica la 100 S.A.
- Guaranda Chiquito, A. W. & Calero, J. G., (2022). Gestión de los desechos peligrosos provocados por lubricadoras en el cantón Jipijapa, provincia de Manabí.
- Herrera-Sánchez, P. J., & Mina-Villalta, G. Y. (2023). Riesgos de la mala higiene de los equipos quirúrgicos. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1). <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n1/63>
- Macías, B. A. C., & Useche, L. (2021). Análisis de Correspondencias Múltiple para Describir el Comportamiento Proambiental del Ciudadano de Manabí-Ecuador para el Año

2018. Revista Bases de la Ciencia, 6(2), 75-94.
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Basedelaciencia/article/view/3109>
- Morales Arroyo, R. C. (2015). Manejo y tratamiento de los desechos hospitalarios en el Hospital San Vicente de Paul en la Ciudad de Ibarra. Ambato: [Tesis, Ambato]. Universidad Regional Autónoma de los Andes
- Ohene, Fosu, Kofi y Bentum. (2019). Prácticas de clasificación y gestión de desechos médicos en cinco Hospitales en Ghana *Hindawi Journal of Environmental and Public Health*.
<https://doi.org/10.1155/2020/2934296>
- OMS. (2017). *La Gestion Sécurisée des Déchets Médicaux (Déchets d'activités de soins) Résumé; Organisation mondiale de la Santé: Geneva, Switzerland*. (Acceso noviembre 2021).
- Páez, Andrés. (2011). El manejo de los desechos hospitalarios, su incidencia sobre el medio ambiente y la salud de las/os trabajadores/as de la salud que los manipulan. [Tesis, Quito]. Facultad Latinoamericana De Ciencias Sociales.
- Rosales, C. (2021). Gestión y manejo integral de desechos peligrosos y no peligrosos en el Centro de Salud Jama [Tesis, Jipijapa]. Repositorio Digital UNESUM:
<http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2643>
- Salazar-Villegas, B., Lopez-Mallama, O. M., & Mantilla-Mejía, H. (2023). Historia de la Salud en Colombia: del Periodo Precolombino a el Periodo Higienista 1953. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(3).
<https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n3/69>
- Valarezo-Bravo, O. F., Samaniego-Rojas, N. del C., Jara-Galdeman, G., Córdova Neira, K., & García Riofrío, J. C. (2023). Diagnóstico situacional y caracterización del perfil epidemiológico de las zonas de intervención e influencia del proyecto ProSalud frontera sur, cantones Huaquillas y Macará. In *Diagnóstico situacional y caracterización del perfil epidemiológico de las zonas de intervención e influencia del proyecto ProSalud frontera sur, cantones Huaquillas y Macará* (1st ed.). Editorial Grupo AEA.
<https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.17>
- Vallejo-López, A. B., Ramírez-Amaya, J., Kou-Guzmán, J., Valdez-Aguagallo, F. R., & Ramírez-Morán, L. D. (2023). Enfermedades Respiratorias del Siglo XXI. In *Enfermedades Respiratorias del Siglo XXI*. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.36>
- WHO. (2014). *Safe Management of Wastes from Health-Care Activities*, 2nd ed.; World Health Organization: Geneva, Switzerland. Available online: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/safemanagement-of- (Acceso diciembre 2021).
- Zabala, M. (1998). *Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud*. Quito Fundación Natura. Comité Interinstitucional para el Manejo de Desechos Hospitalarios. 85pp