

Manejo integral de los residuos sólidos y su relación con la salud humana.

Integral management of solid waste and its relation to human health.

Dra. Isabel Zamora Intriago, Mg. Phd.¹

<https://orcid.org/0000-0002-0538-5291>

Mike Anthony Meza Giler^{2*}

Chinga Mera Celinne Isabel²

Pablo Carvajal Fabricio Pablo²

¹ Docente de la carrera de Medicina de la facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Laica Eloy Alfaro, de Manabí, Ecuador.

² Estudiantes de la carrera de Medicina de la facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Laica Eloy Alfaro, de Manabí, Ecuador.

*Autor para la correspondencia. mikemeza1904@gmail.com

RESUMEN

El mundo y su condición actual ha provocado un incremento de las enfermedades en consecuencias de un mal manejo integral de los residuos sólidos, las potencias mundiales han creado métodos e indicaciones para ayudar en la reducción y mantenimiento adecuado los residuos sólidos. Esta iniciativa ha servido de motivación para que organismos como la OMS ejecute un plan de mantenimiento a nivel mundial para todas las instituciones hospitalarias con medidas más prudentes y conscientes. Por ello, el objetivo de esta investigación es conocer el impacto que tiene el mal manejo de los residuos sólidos en la salud y resaltar los métodos adecuados para evitar estas afectaciones, instruyendo sobre las formas que se mencionan en las revisiones bibliográficas y artículos certificados, para de esta manera lograr una conclusión sobre la importancia de conocer el buen manejo de los residuos sólidos y la reducción de enfermedades a partir del buen mantenimiento de las áreas de la salud y de esta manera contribuir con una información confiable para ser aplicada y ayudar a mejorar el bienestar en la salud de la humanidad.

Palabras claves: residuos sólidos, mantenimiento, salud, instituciones hospitalarias, reducción, impacto.

ABSTRACT

The world and its current condition has caused an increase in diseases as a consequence of poor management of solid waste, the world powers have created methods and indications to help in the reduction and proper maintenance of solid waste. This initiative has served as a motivation for organizations such as the WHO to implement a worldwide maintenance plan for all hospital institutions with more prudent and conscious measures. Therefore, the objective of this research is to know the impact that the poor management of solid waste has on health and to highlight the appropriate methods to avoid these affectations, instructing on the ways that are mentioned in the bibliographic reviews and certified articles, to thus achieve a conclusion on the importance of knowing the good management of solid waste and the reduction of diseases from the good maintenance of health areas and in this way contribute with reliable information to be applied and help improve the welfare in the health of humanity.

Keywords: solid waste, maintenance, health, hospitals, reduction, impact.

INTRODUCCIÓN

Estudiar sobre el “manejo integral de los residuos sólidos y su relación con la salud humana” es de gran valor, debido a que el ser humano necesita conocer en toda medida, las implicaciones que tiene para la vida. Por ello, se ampliará el término el manejo de los residuos sólidos que engloba los conocimientos acerca de la composición de estos, además esto permitirá identificar aquellas afectaciones que pueden estar inmersas en el proceso.

Además, es importante destacar que cuanto más desarrollado sea un país, mayor será el nivel de residuos que genere, para controlar esta contaminación podemos emplear medidas severas como la prohibición de plásticos de un solo uso ya que estos llevan mucho tiempo en degradarse, con esto contribuyendo también a la menor utilización de recursos. Por su parte, ciertos países más desarrollados, han empleado una política más cuidadosa con el medio ambiente, debido a los diferentes reportes de la tasa alta de contaminación que se venía dando, por tanto han fomentado una conciencia ambiental para mejor la relación que tiene el ser humano con el medio que lo rodea, todo esto con el fin de reducir en mayor medida la incidencia y prevalencia de enfermedades, que puede aparecer por diferentes causas como determinante de la salud, que es el entorno.

La importancia de este proyecto se basa en fomentar una cultura proambiental al comprender que los residuos sólidos son uno de los mayores desencadenantes de enfermedades y que su generación excesiva puede contaminar el agua, aire y suelo. Además, se debe prestar atención más alta a los que se generan en el ámbito hospitalario, pues estos son los más propensos de ocasionar infecciones nosocomiales. El excedido crecimiento poblacional, la generación descomunal de residuos y su mal manejo han ocasionado severos y complejos problemas que enfrenta el ámbito público (municipalidades) y privado (las empresas) a nivel mundial.

Los desechos sólidos que se han dado origen en las grandes ciudades, principalmente los encontraremos en los botaderos de las ciudades o de los barrios aledaños, dando como resultado una contaminación grave del agua, del aire y del suelo, con un alto riesgo a la salud pública con el pasar del tiempo, debido a la degradación a corto y mediano plazo de los residuos. Consecuente a esto, un inadecuado manejo de residuos sólidos, originado por una deficiente ayuda del servicio de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS), trae consigo severos impactos negativos a la salud, proliferación de pasivos ambientales, la utilización excesiva de materia prima virgen, la existencia de recicladores de base en botaderos quienes trabajan en condiciones precarias, una reducción muy destacada en la vida útil, lo que genera que se vea afectada la vida de los ecuatorianos, debido a una gestión con fundamentos demasiado pobres.¹

En América Latina y el Caribe, se ha visto una evolución en cuanto a la problemática del manejo de los residuos sólidos debido al gran incremento de empresas que se manejan en diferentes ámbitos, entre ellas las que participan en procesos de urbanización y también de industrialización², porque francamente la problemática va más allá de comprender como son las necesidades del ser humano, sino que se vincula con su relación proambiental, para abordar en todo sentido la capacidad de cuidar su medio exterior, con el medio propio al momento de realizar actividades que conlleven a tener una vida mucho más calidosa.

Algo a considerar es la relación que tiene con la salud pública, ya que esto de cierta manera, obliga a tener un cuidado extenso y estricto del manejo y degradación de los residuos sólidos, para de esta manera evitar que se provoquen daños irreversibles en el medio ambiente y en la salud de los habitantes. La manera más apta de que se pueda realizar un diagnóstico de las instituciones de

¹ Ministerio del ambiente. 2021. «Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS).» *Subsecretaría de Calidad Ambiental, Dirección Nacional de Control.* <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/5.PROYECTO-PNGIDS.pdf>.

² OPS. 2012. «Diagnóstico Situacional de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Hospitalarios.» *Recolección y Transporte de Residuos Hospitalarios y Similares.*

salud con un manejo de residuos bueno, es realizar una encuesta de acuerdo a los reglamentos específicos para aprobar el buen tratamiento de materiales contaminantes, además se recomienda la aplicación de un nuevo sistema de manejo con su respectivo manual de procedimientos internos, que da a conocer el método de trasladar los desechos, en este caso, con la utilización especial de ascensores de carga, dando como beneficio, el bienestar de los pacientes a posibles exposiciones, personal asistencial y visitantes³.

A lo largo del tiempo se han creado proyectos que, si bien dan alternativas para gestionar y manipular de mejor manera los residuos en los municipios y el país, pocos han llegado a ser útiles o a causar un impacto real en la lucha contra la generación excesiva de estos desechos. Además, no se emplean normativas para recuperar y obtener algún beneficio de los residuos ya sea orgánicos o inorgánicos, como por ejemplo el reciclaje.

La salud humana es uno de los temas más importantes para investigar, debido a la incidencia y prevalencia de las enfermedades que se suscitan, dadas por diferentes determinantes de la salud como lo es el medio ambiente. Por su parte, según señala la OPS el riesgo de padecer una patología o morir es bastante alta, con un 60 a 70% de que las personas expuestas a los agentes biológicos, residuos sólidos mal manejados o por algún tipo de expresión genética debida al entorno⁴.

Así mismo, a nivel mundial la OMS indica que más de 40 millones de personas entre ellos, el personal de salud, pacientes, familiares de los usuarios y personas que visitan los establecimientos de salud⁴, son bastantes susceptibles a contraer enfermedades. Cabe destacar que los índices de presencia de patologías han aumentado con una tasa de 2,6% anual⁵, con lo que quiere decir que a pesar de que se tenga el conocimiento acerca de las medidas a llevar a cabo para evitar la alteración del equilibrio del organismo, se tiende a obviar ciertas prácticas que son buenas para manejar los residuos hospitalarios con una mayor facilidad y de forma controlada.

Por otra parte, se debe reconocer que países más desarrollados como EE. UU., Reino Unido, Alemania, Holanda, Canadá, Japón, Rusia, entre otros; han implementado medidas muy favorables con referencia a los sistemas de eliminación de los residuos sólidos, principalmente los de tipo

³ García, Johanna, Fabiola Hernández, Glacelidys Rodríguez, y Neil Mago. 2010. «Diagnóstico del sistema de manejo de desechos sólidos generados en el Hospital Dr. Julio Criollo Rivas.» *Salud de los trabajadores* 18, n° 1: 60-68.

⁴ Padilla, Martha. 2019 «Relación entre conocimiento y práctica sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios. Establecimiento de Salud Primavera, 2018.» Universidad César Vallejo, Perú, 104.

⁵ OMS. *Informe sobre la salud en el mundo*. 2010. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44373>

hospitalarios que están correctamente automatizados, por lo que complementan el nivel casi perfecto con referencia al manejo integral de los desechos, así como el uso de las nuevas tecnologías que son favorables, aunque costosas, para mantener en mayor armonía el espacio que comparten los usuarios.

Por consiguiente, los países latinoamericanos como Colombia, Brasil, Chile, Argentina y Ecuador tienen conocimientos elevados sobre cómo manejar los residuos, el problema está en ciertas veces ponerlo en práctica de la forma más cuidadosa y controlada posible. Cabe mencionar que, a pesar de toda la investigación presentada ya con evidencia, aproximadamente el 40% de ellos presentaron enfermedades infecciosas por contacto con residuos sólidos y el 60% por un mal manejo se contamina.

Un estudio realizado en el año 2016 por Alvarracín, Ávila y Cárdenas, tuvo como objetivo identificar el manejo de los residuos hospitalarios por el personal de salud. El estudio con una metodología analítica informativa, tuvo como sujetos de estudio a 56 trabajadores, encontrándose que el 53% asegura que los recipientes no están tapados; el 55,4% que los recipientes comunes se usan para otro tipo de residuos; el 56,6% llenan los recipientes con residuos corto-punzantes; el 62,5% no desinfecta los contenedores; el 58,9% no desinfectan objetos corto-punzantes; el 42,9% manifiestan que los residuos son almacenados por semanas y; el 67,9% señala que el Comité de gestión no cumple sus funciones de veedor y de gestión en lo relativo al manejo de los residuos sólidos. Se concluye que los trabajadores del establecimiento de salud no cumplen con las normas y disposiciones para el manejo de residuos sólidos hospitalarios⁶.

Ávila en el año 2015, realizó una investigación metodológica de tipo transversal, con el objetivo de relacionar el manejo de los residuos sólidos y como estos influyen en la salud de los trabajadores que labora en la institución de salud Panamericana. El estudio mostró que en cuanto al conocimiento que se tiene sobre un manejo apropiado de los residuos, en este caso hospitalarios es solo del 12%; además se presentó así de forma vinculada con el área de trabajo y edades correspondientes. En un 53% se llevó a cabo de manera adecuada el manejo de residuos. Cabe destacar que el almacenamiento primario se dio favorablemente en un 44%. Almacenamiento intermedio 14% y transporte interno en el 27%. El desconocimiento que tienen los encargados de

⁶ Alvarracín, P., F. Ávila, y A. Cárdenas. 2016. «Manejo de los desechos hospitalarios por el personal de salud, Hospital Dermatológico Mariano Estrella, Cuenca, 2015.» Tesis, Enfermería, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador, 125.

la limpieza frente a los conceptos del manejo adecuado de los residuos sólidos podría representar la principal problemática por la que se desarrollan estos eventos⁷.

El propósito principal de este artículo es generar conciencia en las personas sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios y los métodos adecuados para generar soluciones en las áreas de la salud. Por esta razón, el objetivo es comunicar el manejo de los residuos sólidos en los centros hospitalarios y los riesgos que estos generan a la salud de las personas a nivel mundial.

Para llevar a cabo toda esta investigación, se realizó la revisión bibliográfica de 21 artículos con relación directa al tema planteado, el método para lograr encontrar estos documentos fue mediante una búsqueda automatizada en bases de datos como Scielo y Google Scholar, logrando obtener artículos de la OMS y OPS, revistas de alto prestigio en América Latina, entre otros.

DESARROLLO

Manejo de Residuos sólidos.

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) ostentan una pequeña porción orgánica biodegradable y otra que por su parte es inorgánica no biodegradable, la descomposición que se lleva a cabo de forma normal es demasiado lenta, pues posee unas características químicas que hacen que sea más complejo su degrado, por ello, es destacable de que por eso su manejo y su disposición final, sea de gran relevancia para hacer un plan de prevención en la contaminación ambiental⁸.

Desde que se llegó a la industrialización, se comenzaron a producir toneladas de desechos a gran escala, en el cual se tenía un objetivo claro que era cambiar el mundo, pero tanto lo positivo que desencadenó la creación de materiales, implementos y cualquier tipo de producto, no se pensó que podría afectar tanto en el futuro, y eso es lo que en la actualidad aún está en proceso de cambio, pero sin lugar a dudas hay países que sufren por la contaminación, pues no han tenido un manejo integral de los residuos sólidos.

Los residuos sólidos pueden ser tanto peligrosos como no peligrosos⁹ dando lugar a una problemática que puede ser analizada de forma concreta, que está dada porque la mayor parte de

⁷ Ávila, A. (2015) «Diseño de un programa de manejo de desechos sólidos hospitalarios.» Ciencias de la Salud, Universidad de Guayaquil, Guayaquil.

⁸ García, Hendrina, Ligia Toyo, y Yudith Rodríguez. (2014) «Percepción del manejo de residuos sólidos urbanos (fracción inorgánica) en una comunidad.» Red de revistas científicas de América Latina (Multiciencias) 14, n° 3: 247-256.

⁹ Salas López, Rolando, Handerson Goñas Pinedo, y Ercy Sanchez Sorue (2018). «Factores que influyen en el manejo de los residuos sólidos municipales, Pomacochas, Amazonas.» *Rev. de investigación agroproducción* 2, n° 1: 36-41.

las acciones que realiza el ser humano diariamente es a causa de la fabricación de productos a gran escala, y el uso de los materiales generan desechos que en la mayoría de los casos no son reutilizables, y esos residuos como sustancias y productos químicos derivados de hidrocarburos, carbón, caucho y plástico¹⁰, caen en lugares que afectan a los demás individuos, o en general a los demás seres vivos. Las funciones principales de las operaciones que se relacionan con la manipulación de estos desechos son actividades que se comprenden con el método de manejar los residuos, desde el punto de origen, hasta el lugar donde se destruirán. La generación de residuos sólidos constituye la primera etapa del manejo de residuos sólidos y está directamente relacionada con las actividades que realiza el ser humano, el crecimiento poblacional, en los patrones existentes, el aumento de las industrias y comercios, se ejercen cambios en las actividades, por el consumo principalmente, entre otros elementos importantes¹¹.

En el mundo se suscitan distintos ambientes en base al desarrollo económico del país que se esté investigando, lamentablemente hay una escasez de métodos para revertir estos casos, sin embargo, se destaca un buen desarrollo en la economía de un país puede garantizar que haya una mejor utilización de los desechos que se forman¹².

Ahora bien, los residuos orgánicos como se menciona “están formados por materia viva o que estuvo viva” dentro de todos los residuos orgánicos también podemos hallar residuos químicos. Dentro de los residuos inorgánicos tendremos que están formados por compuestos químicos que no están basados en el elemento carbono en este tipo de residuos, se caracterizan más los minerales, usados más en las fábricas e industrias.

Manejo de residuos y su incidencia en la salud

Los residuos sólidos son un problema de salud pública, debido a que se presenta por diferentes factores que pueden incidir para que se desarrolle esa contaminación, principalmente afectando a los ríos, mares, los bosques, entre otros hábitats. Con todo esto, el efecto que daría a la salud humana es bastante grave debido a la presencia de muchas enfermedades, que no son aisladas, por tanto, de alguna forma pueden ser epidemias ya sea por brotes de algún virus, bacteria, vectoriales,

¹⁰ Tovar Mireya, Gloria Salazar, y Tatiana García (2015). «Impacto en la salud por el inadecuado manejo de los residuos peligrosos.» *Revistas USb Medicina* 6, n° 2: 46-50.

¹¹ Mallapur, C. (2020). Trabajadores de saneamiento en riesgo por desechos médicos desechados relacionados con COVID-19.

¹² Segura, Ángela, Luis Rojas, y Yeffer Pulido (2020). «Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos.» *Revista Espacios* 41, n° 17: 22.

entre otras. Además, se conoce de la presencia de otras patologías como el cáncer, accidentes por objetos cortopunzantes, sustancias tóxicas.

Es evidente que existe una fuerte relación entre la salud de la población frente a como se manejan los residuos sólidos, en tal caso, es importante mencionar tres instancias específicas; en primer lugar la transmisión de enfermedades producidas por microorganismos patógenos que pueden infectar por medio de vectores o por organismos saprofitos; en segundo lugar puede existir un alto riesgo de lesionarse o infectarse por objetos punzocortantes que pueden presentarse como desechos, esta condición pone en alto riesgo la salud de las personas que recuperan materiales en los vertederos; y en tercer lugar la contaminación ocasionada por la quema de residuos, la cual afecta el sistema respiratorio de los individuos.

Algo importante a destacar, es la incidencia del Covid-19, el mismo que afectó en gran medida al mundo, no solo por la presencia del virus, sino también como este se transmitía por medio de fómites. El mundo sabe que las implicaciones en cuanto a lo ambiental fueron beneficiosas, pues se redujo notablemente la emisión de residuos sólidos en las calles, aunque incrementó la producción de estos, desde los hogares, entonces la pandemia alteró la dinámica de generación de desechos, creando problemas entre los encargados de formular políticas y los trabajadores involucrados en el saneamiento. Pero por qué se cree que, a pesar de esa cuarentena, no se podría disminuir la presencia de enfermedades o la aparición de otros desechos, y esto lo expone Sharma y col. en su artículo sobre la gestión eficaz de los residuos sólidos durante y después de la pandemia, en donde durante un brote se generan muchos tipos de los implementos médicos básicos y de protección personal, a la par con otros objetos de la misma naturaleza no expuestos al microorganismo infectante.¹³

No hay duda de que la generación de residuos producto del ser humano es preocupante, basándonos en que se ha realizado una estimación presuntiva que para el año 2050 la producción de residuos aumentará considerablemente, alcanzado una cifra probable del 70% comparando los niveles que se manejan en la actualidad, pero en base a todos los residuos que se puedan manejar se menciona que dentro de estos los residuos sanitarios son los que generan más inquietud¹⁴.

¹³ Sharma, Hari, Kumar Vanapalli, y Shankar Cheela. (2020) «Retos, oportunidades e innovaciones para una gestión eficaz de los residuos sólidos durante y después de la pandemia de COVID-19.» Recursos, conservación y reciclaje 162, n° 1.

¹⁴ Palomino, Mariela (2021). «Manejo de residuos biocontaminados de los establecimientos de salud.» Tesis, Ingeniería ambiental, Universidad César Vallejo, Lima, Perú, 63.

Debido a esto los residuos sanitarios cobraron una importancia bastante grande en las gestiones hospitalarias, causando que hayan inconvenientes de salud pública en la mayoría de las sociedades, principalmente cuando se tiene conocimiento de que en el pasado el método de manejo de los residuos no eran los más óptimos y tampoco se está afirmando que en la actualidad lo sean, pero si se realiza una comparación con el paso de los años se ha visto una gran evolución en el manejo de dichos residuos, aun así en la actualidad pueden no ser los más idóneos¹⁵.

El principal lugar donde estos residuos son generados es en los procesos y actividades donde se realiza la atención medica en establecimientos tal como clínicas, hospitales, laboratorios, entre otros. Por otro lado, tenemos a los objetos biocontaminados que estos, se generan principalmente en centros quirúrgicos, cuidados intensivos, radiología, entre otros. La información referente a la cantidad de residuos sólidos generados por una región y la caracterización de estos constituye una herramienta para la planificación del proceso de recolección.

Dentro de las composiciones que se pueden notificar y analizar de los residuos sólidos, tenemos distintas características que las definen perfectamente, como que son de carácter físico y químico con un potencial de peligro alto, por su toxicidad, corrosividad, inflamación, entre otros. Existe una gestión estricta de los residuos hospitalarios ya que su composición puede conducir a la contaminación total de la instalación, el medio ambiente y el aire, más que todo cuando no se respetan las leyes de bioseguridad y los residuos son eliminados en botes abiertos dentro de los hospitales, clínicas, entre otros establecimientos¹⁶.

Clasificación de los diferentes componentes de los residuos sólidos en el punto de origen, incluido el lugar de producción. De esta manera se puede llevar a cabo una clasificación sencilla en base a las características de cada uno de los residuos sólidos tratados, en esta situación se hablan de dos tipos, orgánicos e inorgánicos, iniciando un desglose de características partiendo de esos dos tipos, dando paso a los residuos incinerables o no incinerables, continuando con la determinación de si son residuos reciclables o no reciclables. Millones de personas, mueren por patologías provocadas por microorganismos provocados por la contaminación.¹⁷ También se puede abordar que el exceso

¹⁵ Palomino, Mariela (2021). «Manejo de residuos biocontaminados de los establecimientos de salud».

¹⁶ Gomez, Alejandro (2015). «Actitud sobre manejo de residuos sólidos en profesionales de enfermería.» Tesis en enfermería, Facultad de ciencias de la salud, enfermería, Universidad Huánuco, Huánuco, Perú, 74.

¹⁷ Kumar, Atanu, Nazrul islam, Morsaline Billah, y Asim Sarker. (2021) «Estrategia de gestión de residuos sólidos sanitarios y pandemia de COVID-19: una minirevisión.» Ciencia del Medio Ambiente Total 778, n° 14: 220-245.

de desechos biomédicos se ha convertido en una nueva amenaza importante para la salud pública y el medio ambiente¹⁸.

Para dominar los efectos progresivos de gasto, es el incremento financiero como un bien para la sociedad.¹⁹ El color de las Canecas para el desecho de materiales de cualquier tipo, resultan muy importante, ya que ayuda con la correcta identificación del tipo de residuo que se debe depositar en cada una de ellas.

De esta manera, se puede iniciar un buen programa de separación de residuos, facilitando las operaciones de reciclaje y valorización. Así, se destaca la siguiente organización: papeleras verdes: para residuos inertes e inutilizables papeleras grises: cartón y papel. papeleras azules: plástico, papeleras blancas: cristal, papeleras beige o crema: residuos orgánicos, papeleras amarillas: aluminio o metal, papeleras rojas: basura hospitalaria, contenedor de residuos peligrosos. Los residuos sólidos se eliminan de la siguiente manera: vertederos, combustión o también la llamada quema y reciclaje.

Gestión de desechos es un término utilizado para indicar el proceso de recolección, el procedimiento y la eliminación de los desechos, todo con relación a la cantidad de residuos que hay en un sitio determinado, el mismo que se destina para ser procesado. Por su parte, esta ubicación podría ser como un área para el manejo de materiales, una instalación de procesamiento, una estación de transferencia o un relleno sanitario. Almacenamiento en el sitio de descarga por generador. Esta ubicación podría ser una instalación de manejo de materiales, una instalación de procesamiento, una estación de transferencia o un relleno sanitario.

El procesamiento se realiza con el fin de clasificar materiales voluminosos, clasificar desechos, reducir el tamaño (trituration), clasificar materiales ferrosos y reducir el volumen (compresión). Una de las maneras más rápidas, es controlar especialmente el aspecto y tamaño obteniendo así los resultados que deseamos²⁰. Además, se debe prestar atención importante frente a la recolección de empaques de paracetamol, debido a que existen métodos utilizados para reutilizar el agua residual, pero las concentraciones muchas veces son elevadas, estas al ser filtradas y tratadas,

¹⁸ TD. Star. (2020). La mala gestión de los desechos médicos aumentará las infecciones, The Daily, Star. <https://www.thedailystar.net/editorial/news/poor-medical-waste-management-will-increase-infections-1909561>

¹⁹ Alcocer, Patricio, Omar Cevallos, y José Knudsen (2019). «Mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el cantón de Quevedo, Ecuador.» REvista Universidad y Sociedad 11, n° 5: 362-367.

²⁰ Guzmán, Mauricio (2013). «El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México.» Estudios sociales (Hermosillo) (Colegio de San Luis, A.C) 20, n° 39: 237-261.

vuelven a ser utilizadas por el ser humano²¹. Por eso es mejor promediar una recolección adecuada de esos desechos, dado que la aparición de patologías puede ser frecuentes.

Según información obtenida de un documento técnico administrativo, este indica el seguimiento de todos los residuos sólidos transportados desde un lugar de disposición hasta su disposición final, y tiene información en relación con la fuente, las propiedades de los residuos generados se encomiendan en un formulario especial registrado por todos los operadores participantes.

En todo caso, todos los residuos deben ser clasificados, almacenados y acondicionados en el lugar correspondiente, debido a que la fuente de la generación no siempre predispone de un lugar para el reciclaje. Existen lugares donde receptor los residuos, pero cada uno de estos receptores tienen una denominación que se caracteriza en base a las características principales de cada objeto²².

Para finalizar, es importante mencionar que, si no tiene cuidado del manejo de los residuos sólidos dentro de las instituciones de salud, traerá consigo problemas graves en la salud de los pacientes, para ello se han implementado métodos de control de calidad de las actividades implementadas por los centros de salud, para evitar una contaminación a base de los residuos sólidos producidos por sí mismos. Un ejemplo a esta problemática son los objetos cortopunzantes contagiados con alguna enfermedad transmisible, como podría ser el VIH.

CONCLUSIONES

Uno de los elementos principales que se destacó en la investigación, es la incidencia que tienen los recursos sólidos para la salud humana, debido a la prevalencia e incidencia de nuevas enfermedades que surgen a causa de un erróneo manejo de estos bienes. Identificar los modelos de manejos de residuos es esencial para comprender de qué manera se están tratando, porque puede que no se estén adecuando a las necesidades del medio, y más para la salud de las personas, dando origen a patologías muy graves, o posiblemente se formen criaderos de artrópodos vectores, que puedan desencadenar esas afectaciones.

La población es la que tiene que comprometerse para cambiar los hábitos, pues un estilo de vida sin moderación en el medio puede causar esa contaminación. Los ríos, mares, y áreas recreativas son las afectadas, y más si las personas se exponen de forma frecuente a estos residuos. En

²¹ Chamorro, Brenda, y Cindy Marín. (2013). «Evaluación de un reactor fotocatalítico solar de película descendente para degradar residuos de acetaminofén.» Preyecto de grado, Facultad de ingeniería, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia, 76.

²² Llicahua Huachaca, Santos (2019). «Caracterización y programa para el manejo de los residuos sólidos en zonas urbanas.» Facultad de ingeniería y arquitectura, Lima.

conclusión, se generó una cultura de importancia muy alta, pues a raíz de esta situación se pueden promover diversos procesos adecuados en sus hogares, para que la generación de residuos no sea excesiva, o si la es, que se la maneje de la forma más adecuada posible.

Referencias Bibliografía

- García, Hendrina, Ligia Toyo, y Yudith Rodríguez. «Percepción del manejo de residuos sólidos urbanos (fracción inorgánica) en una comunidad.» Red de revistas científicas de América Latina (Multiciencias) 14, n° 3 (2014): 247-256.
- Salas López, Rolando, Handerson Goñas Pinedo, y Ercy Sanchez Sorue (2018). «Factores que influyen en el manejo de los residuos sólidos municipales, Pomacochas, Amazonas.» Rev. de investigación agroproducción 2, n° 1: 36-41.
- Tovar Mireya, Gloria Salazar, y Tatiana García (2015). «Impacto en la salud por el inadecuado manejo de los residuos peligrosos.» Revistas USb Medicina 6, n° 2: 46-50.
- Mallapur, C. (2020). Trabajadores de saneamiento en riesgo por desechos médicos desechados relacionados con COVID-19.
- Sharma, Hari, Kumar Vanapalli, y Shankar Cheela. (2020) «Retos, oportunidades e innovaciones para una gestión eficaz de los residuos sólidos durante y después de la pandemia de COVID-19.» Recursos, conservación y reciclaje 162, n° 1.
- Palomino, Mariela (2021). «Manejo de residuos biocontaminados de los establecimientos de salud.» Tesis, Ingeniería ambiental, Universidad César Vallejo, Lima, Perú, 63.
- Segura, Ángela, Luis Rojas, y Yeffe Pulido (2020). «Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos.» Revista Espacios 41, n° 17: 22.
- Palomino, Mariela (2021). «Manejo de residuos biocontaminados de los establecimientos de salud».
- Gomez, Alejandro (2015). «Actitud sobre manejo de residuos sólidos en profesionales de enfermería.» Tesis en enfermería, Facultad de ciencias de la salud, enfermería, Universidad Huánuco, Huánuco, Perú, 74.
- Kumar, Atanu, Nazrul islam, Morsaline Billah, y Asim Sarker. (2021) «Estrategia de gestión de residuos sólidos sanitarios y pandemia de COVID-19: una minirevisión.» Ciencia del Medio Ambiente Total 778, n° 14: 220-245.

- TD. Star. (2020). La mala gestión de los desechos médicos aumentará las infecciones, The Daily, Star. <https://www.thedailystar.net/editorial/news/poor-medical-waste-management-will-increase-infections-1909561>
- Alcocer, Patricio, Omar Cevallos, y José Knudsen (2019). «Mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el cantón de Quevedo, Ecuador.» REvista Universidad y Sociedad 11, n° 5: 362-367.
- Mensah, Justicia. (2021) «Percepción y actitud de los pescadores con respecto a la eliminación de desechos sólidos: implicaciones para la salud.» Journal of environmental and Public Health 21: 12
- Ferro, José (2020). «Introducción al peritaje medioambiental.» pag: 390.
- Guzmán, Mauricio (2013). «El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México.» Estudios sociales (Hermosillo) (Colegio de San Luis, A.C) 20, n° 39: 237-261.
- Chamorro, Brenda, y Cindy Marín. (2013). «Evaluación de un reactor fotocatalítico solar de película descendente para degradar residuos de acetaminofén.» Preyecto de grado, Facultad de ingeniería, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia, 76.
- Llicahua Huachaca, Santos (2019). «Caracterización y programa para el manejo de los residuos sólidos en zonas urbanas.» Facultad de ingeniería y arquitectura, Lima.