



DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.3685](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3685)

## Gestión de residuos sólidos hospitalarios y salud ambiental en los centros hospitalarios

**Edith Rosabel Vega Saucedo**

<https://orcid.org/0000-0003-0771-7357>

[vsaucedoe@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vsaucedoe@ucvvirtual.edu.pe)

**Karla Violeta Alcedo Feria**

<https://orcid.org/0000-0002-1158-8888>

[kalcedof@ucvvirtual.edu.pe](mailto:kalcedof@ucvvirtual.edu.pe)

**Paola Karina Jáuregui Iparraguirre**

<https://orcid.org/0000-0002-9759-265X>

[pjaureguii@ucvvirtual.edu.pe](mailto:pjaureguii@ucvvirtual.edu.pe)

**Laura Mendoza Ludeña**

<https://orcid.org/0000-0001-8705-8894>

[P7000057282@ucvvirtual.edu.pe](mailto:P7000057282@ucvvirtual.edu.pe)

**Edilberto Najar Marin**

<https://orcid.org/0000-0003-2415-1201>

[nmarine@ucvvirtual.edu.pe](mailto:nmarine@ucvvirtual.edu.pe)

**Robert Julio Contreras Rivera**

<https://orcid.org/0000-0003-3188-3662>

[rjcontrerasr@ucvvirtual.edu.pe](mailto:rjcontrerasr@ucvvirtual.edu.pe)

Universidad César Vallejo

Lima – Perú

## RESUMEN

La generación de desechos en los centros hospitalarios es preocupante para el mundo porque conlleva a tener una inadecuada salud ambiental; por lo que la gestión de residuos sólidos hospitalarios y salud ambiental en los centros hospitalarios, es deficiente y muchas veces no es considerado como primordial por las autoridades dejando de lado este tema; por lo cual se tiene como objetivo determinar la relación de la gestión de residuos sólidos hospitalarios y salud ambiental en los centros hospitalarios y para llevar a cabo este estudio se realizó la revisión bibliográfica de múltiples artículos. La metodología fue cualitativa, descriptiva, correlacional, sistémica, analítica, hipotética, deductiva – inductiva; teniendo como conclusión que los desechos hospitalarios son peligrosos por ser contaminados y representan riesgo en la salud y también de forma ambiental, se debe manipular adecuadamente con el EPP, para evitar riesgos laborales y ambientales ya que ambos temas están relacionados; por lo tanto, una buena gestión de residuos demanda disminuir la generación de los mismos y esto reduce el riesgo de la salud ambiental, logrando garantizar el manejo apropiado y sostenible de los desechos.

**Palabras clave:** *residuos sólidos hospitalarios; salud ambiental; peligro.*

Correspondencia: [vsaucedoe@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vsaucedoe@ucvvirtual.edu.pe)

Artículo recibido 15 octubre 2022 Aceptado para publicación: 18 noviembre 2022

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Vega Saucedo, E. R., Alcedo Fera, K. V., Jáuregui Iparraguirre, P. K., Mendoza Ludeña, L., Najar Marin, E., & Contreras Rivera, R. J. (2022). Gestión de residuos sólidos hospitalarios y salud ambiental en los centros hospitalarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 2359-2383. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.3685](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3685)

## Management of hospital solid waste and environmental health in hospital centers

### ABSTRACT

The generation of waste in hospital centers is worrying for the world because it leads to inadequate environmental health; Therefore, the management of hospital solid waste and environmental health in hospital centers is deficient and is often not considered essential by the authorities, leaving this issue aside; Therefore, the objective is to determine the relationship between hospital solid waste management and environmental health in hospital centers and to carry out this study, a bibliographic review of multiple articles was carried out. The methodology was qualitative, descriptive, correlational, systemic, analytical, hypothetical, deductive – inductive. Concluding that hospital waste is dangerous because it is contaminated and represents a health and environmental risk, it must be handled properly with PPE to avoid labor and environmental risks, since both issues are related; therefore, good waste management demands to reduce their generation and this reduces the risk to environmental health, managing to guarantee the appropriate and sustainable management of waste

**Keywords:** *hospital solid waste, environmental health, danger.*

## INTRODUCCIÓN

La situación de los residuos sanitarios en el mundo, aún es deficiente y la falta de servicios en los establecimientos con respecto a la gestión de los desechos es preocupante sobre todo en aquellos países que son subdesarrollados; siendo que 1 de cada 3 establecimientos de salud en el mundo, no realiza una buena gestión de los desechos médicos (World Health Organization, 2022). Problemática que atañe al mundo; ya que, al no haber una buena gestión de los desechos hospitalarios, se contribuye a crear un impacto negativo en la salud ambiental, generando con ello diversas enfermedades infecciosas y que se pueden contagiar de una persona a otra.

En tal sentido, La Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea tiene datos concretos que los desechos peligrosos se generan en industrias, hospitales y municipios, por lo que, producen dos mil millones de toneladas de desechos por año, y el 2%, pertenece a los desechos hospitalarios, es decir, 40 millones de toneladas deben ser tratadas adecuadamente.(Vela Saavedra et al., 2021). Información que actualmente se tiene y es notable que estas cifras vayan en aumento, ya que por la pandemia se han generado mayor cantidad de desechos no solamente en los hospitales sino también en los domicilios, y empresas industriales. Situación que preocupa a toda la población en el mundo, por lo que es trascendental darle la debida importancia a esta problemática, y tener conocimiento que generamos impacto negativo en el medio ambiente, causando malestar a la humanidad.

En el Perú, en el año 2019, en lo que respecta a la salud ambiental, los hogares contaban con abastecimiento de agua con buena calidad para el consumo humano en 89.6%, con pilón para el público era el 1.1%, dejando notar que aún falta un porcentaje de hogares que necesitan del agua para consumir sin tener riesgo de enfermarse. Así mismo, se menciona que en Lima los residuos sólidos altamente peligrosos se generaban en el ES Salud con 41.8%, en los hospitales del MINSA el 22.9% y en las clínicas particulares es 21.2% (Instituto Nacional de Estadística e informática, 2020). Por tanto el mayor porcentaje de residuos se genera en el ES Salud, pero eso no quiere decir que en los otros establecimientos no se haya generado, sino que también lo hacen, pero en menor porcentaje, y de igual forma son peligrosos para la salud, por lo que se debe tener cuidado con estos residuos en todo momento, teniendo en cuenta que también afecta a la salud

ambiental, que contempla a la contaminación ambiental, así como también considera al Saneamiento ambiental, como parte de la gestión para el bienestar de todos.

En consecuencia, Chumacero Ubillús, J.; (2020). Ejecutó una investigación sobre Evaluación de la gestión del manejo de desechos, en la institución de salud I-3 Kilómetro 50, en Piura, aplicado a 50 personas que trabajan en el área asistencial, contratados y nombrados, con edades alrededor de 32 años; halló que hay deficiencia en el proceso de manejo de desechos, teniendo en total que el 36.8% es aceptable, reflejándose primeramente en la adecuación del ambiente de manejo de los residuos. A la vez, se muestra que las diferentes áreas de este establecimiento cuentan con el material necesario como contenedores y bolsas de colores, indicando que se realiza adecuadamente el diagnóstico inicial de los desechos. Con respecto al resto de fases y etapas en el manejo de residuos es inadecuado, y el transporte es la etapa que tiene mayores deficiencias. Por lo que, se debe poner énfasis, en este tema y hacer que el personal no solo conozca, sino que también lo aplique en la parte práctica, en el día a día esos conocimientos, y así mejorar este proceso.

En el Departamento de Cajamarca la situación problemática es similar otros países de América latina, Cajamarca tiene 13 Provincias y durante el año 2019, la producción de residuos municipales es de 145 mil toneladas al año según el Ministerio del Ambiente – MINAM (2020) y en cuanto a los residuos sólidos hospitalarios como departamento no se tiene datos exactos, pero ha aumentado en estos últimos tiempos de pandemia. Se presenta deficiencias para efectuar la norma técnica de desechos hospitalarios; considerando que los residuos sólidos guardan relación con el acondicionamiento; a través del cual, las áreas deben estar debidamente organizadas e implementadas, segregación en cuanto a la clasificación de residuos; almacenamiento de los mismos, además la recolección y transporte interno, entre otros aspectos.

Generalmente hay establecimientos que brindan servicios de salud donde se realiza la docencia a alumnos de diferentes universidades que corresponden a salud, por lo cual también se encuentran inmersos en esta problemática ya que muchos de ellos no tiene una adecuado administración de residuos sólidos, observándose deficiente segregación de los desechos, y en algunos casos presentan accidentes laborales como pinchazos con jeringas usadas por los pacientes, por lo cual acuden a la oficina de epidemiología para seguir con los trámites respectivos y el tratamiento indicado. Por lo que, los alumnos

deben manejar de forma apropiada los desechos, en la segregación evitando infecciones intrahospitalarias.

En este contexto las instituciones prestadoras de salud, deben brindar una gestión adecuada con respecto a los desechos hospitalarios ya que el fin primordial de cada una de ellas, es la protección de los pacientes, así como de los usuarios internos y externos, disminuyendo los riesgos laborales y ambientales, para ello es fundamental la responsabilidad de las personas que están inmersas en los centros hospitalarios en realizar gestión de desechos adecuadamente, de esta forma todos se benefician. Motivo por el cual se justifica esta investigación, que será útil para el personal de salud y otros.

En los centros hospitalarios se genera residuos sólidos comunes y peligrosos siendo que pueden ocasionar enfermedades intrahospitalarias; y, por lo tanto, los pacientes se pueden complicar haciendo que su estancia hospitalaria se prolongue por más días, exponiéndose a nuevas infecciones, además puede causar accidentes laborales, por tener heridas por punzocortantes, como es el pinchazo con agujas contaminadas. Frente a esta problemática se crea la necesidad de realizar el estudio sobre gestión de residuos sólidos hospitalarios y la salud ambiental en los centros hospitalarios, con el objetivo de indagar sobre los residuos sólidos hospitalarios y la salud ambiental en los centros hospitalarios; así mismo, se va a determinar el cumplimiento de las normas técnicas de residuos sólidos y precisar el impacto ambiental que genera el manejo de residuos sólidos hospitalarios.

### **METODOLOGÍA**

En cuanto a metodología, esta investigación se sostuvo en una investigación cualitativa, de tipo descriptivo ya que se narraron los hechos cómo se observaron; transversal por haberse realizado en un periodo de tiempo; fue sistémico ya que se revisó diversas bibliografías, fue analítico, hipotético, deductivo e inductivo.

Para recolectar la información se hizo una revisión de diversas literaturas, utilizando varias revistas como son Scopus, Scielo, repositorios de las diferentes universidades, buscando la información sobre las palabras claves, revisando artículos, libros, tesis, páginas web, etc. A la vez, se usó como técnica un análisis documental, a la vez se utilizó a un gestor bibliográfico como es Mendeley; de esta forma, se hizo más fácil llevar a cabo la composición del estudio y ordenar el conocimiento obtenido de la revisión de las literaturas. Así como también se usó la matriz analítica para la fundamentación teórica,

teniendo en cuenta tipos de fuente como son documentos rectores, bases legales y/o normativas, reportes con contenido estadístico, reportes de medición de calidad a nivel nacional e internacional, para cada una de las palabras clave.

Así mismo, se realizó la revisión bibliográfica de diferentes artículos sobre el tema de los cuales se obtuvo algunos estudios con metodologías similares a la presente investigación; así Vela Saavedra et al., (2021), en su estudio de investigación que realizaron sobre la disposición final de desechos hospitalarios, fue descriptivo, cualitativo con revisión sistemática de distintos artículos a nivel nacional e internacional, y diseño fue no experimental. Para ello se utilizaron equipos de computación como laptops, uso de redes sociales, páginas de internet para buscar la información tanto nacional como internacional, sistematizando en cuadros de análisis referido a la disposición final de desechos hospitalarios. Además, la recolección de datos se hizo a través de estudios bibliográficos de los artículos encontrados, de esta forma contribuye a tener vida de calidad en personas que van a los centros hospitalarios.

A la vez, Díaz Chavarro et al.,( 2019). Realizaron un estudio en Santiago de Cali, en la Universidad, en 51 alumnos de enfermería que voluntariamente participaron de la investigación, para determinar los conocimientos sobre desechos hospitalarios, la cual fue de tipo descriptivo de corte transversal, los datos se consiguieron al aplicar una encuesta, obteniendo que la mayoría de los estudiantes conocen la forma como se clasifica los residuos de los hospitales, saben seleccionar los contenedores correctos para punzocortantes y otros así como reconocen el riesgo que causa para el medio ambiente; aunque no saben, ni conocen la etapas del proceso de los residuos. Es importante recalcar que los estudiantes de enfermería forman parte del grupo de personas que manipulan residuos sólidos hospitalarios durante su formación académica por lo cual deben conocer la administración segura de desechos hospitalarios para evitar riesgos en su persona, en los demás y en el medio ambiente.

Por lo tanto, Quispe Palma, (2019), realizó un estudio cualitativo en el Hospital Minsa - Chepén en el año 2019, aplicado al director, jefe de mantenimiento, asistente de logística y jefa de enfermeras; con el objetivo de explicar la forma de manipulación de los desechos en dicho hospital, Teniendo como resultado que es deficiente el manejo de los desechos en este nosocomio, el personal omite cumplir con los protocolos y normativas determinadas para este tema. Por lo tanto, el hospital se encuentra en malas condiciones

frente a los usuarios externos. Similar situación se vive en los centros nosocomiales, donde no hay interés del personal sobre todo en la segregación de los desechos.

Después de realizar una revisión sistemática, se eligieron estas investigaciones con la misma metodología que el presente estudio, para dar mayor realce científico.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La gestión de los residuos hospitalarios es razón de preocupación para el mundo, por los efectos ambientales que provoca y por ende trae consecuencias en la salud por las enfermedades infectocontagiosas que se presentan. A raíz de esta problemática se desarrolla mucha controversia; ya que, todavía es inadecuada dicha gestión a pesar de tener muchos avances y existir instituciones que supervisan que se cumpla con todas las normativas para tener una buena salud ambiental, ello aún no se consigue de forma sostenible.

Por ello, la DIGESA, (2022). Indica que la salud ambiental fiscaliza el manejo de los desechos médicos en los establecimientos que brindan atención en salud, la DIGESA, es una institución que depende del viceministerio que corresponde a la Salud pública, se encarga vigilar los factores que causan riesgo para la contaminación ambiental, por lo que una de sus funciones es fiscalizar el manejo de los residuos en los centros hospitalarios. Por tanto, debe estar en permanente comunicación con las instituciones prestadoras de salud para asegurar el cumplimiento de la gestión adecuada de los residuos y para ello es predominante la participación del personal de salud.

En este sentido, Morán et al., (2022). En un estudio que realizaron en tres nosocomios de Perú, teniendo en cuenta que todo el equipo de salud debería ser participe en la forma de manipular los desechos indican respecto a las actitudes del personal que, “161 es decir 94,15% revelaron que el manejo de los desechos biológicos era trascendental y 162 o sea 94,74% indicaron que es imperativo implementar estrictamente protocolos para una adecuada administración de los desechos residuos biológicos”. Se necesita de trabajo en equipo para realizar una buena gestión de desechos hospitalarios, todos los profesionales están involucrados Médicos, Enfermeras, Obstetras, Técnicos en Enfermería, Auxiliares, Nutricionistas, Tecnólogos médicos, personal de limpieza, etc. Siendo básico la manipulación y segregación de los desechos comunes y peligrosos, para evitar poner en riesgo la salud humana y ambiental. Está situación en los países en desarrollo aún está en proceso, por lo que en diferentes centros hospitalarios del país aún es deficiente. El

gobierno se interesa en el tema, pero se necesita mayor descentralización económica para dar mayor auge a la gestión de residuos sobre todo en estos tiempos de pandemia por la COVID-19.

A la vez, Morán et al., (2021). According to the Pan American Health Organization, there are 20,000 cases of COVID-19 in the Amazon basin. Illegal gold miners and loggers are exposing indigenous communities to significant health risks. La COVID-19 ha originado pérdidas mortales en todo el mundo; siendo Perú, el más afectado y junto a otros factores como la minería colocan en riesgo a la población y el ambiente, especialmente en las poblaciones más vulnerables como las comunidades indígenas. La afluencia de pacientes en los hospitales era tan grande que no había capacidad para atenderlos, por lo que se instalaron hospitales prefabricados, donde no había una disposición adecuada de los residuos peligrosos, provocando un riesgo para a las personas y por ende riesgo ambiental.

En este contexto, Salud sin Daño, ( 2021), afirma “En los nosocomios de países subdesarrollados, los desechos con alto grado contaminación se fusionan y se colocan en incineradoras de baja tecnología, o también es quemado a cielo abierto sin control alguno”. Este es problema atañe a la mayoría de hospitales, por no contar con los equipos de calidad para la incineración de los desechos, y actualmente lo realizan sin control, generando dioxinas y demás sustancias que viajan por el aire muy lejos contaminando el ambiente. Y si no se los quema estos desechos que son peligrosos pueden ir a parar en el tacho de basura junto con los desechos comunes, causando riesgo en la salud de quienes los recogen y transportan teniendo mucho que ver con la disposición final de los residuos. Para ello, es importante el compromiso de las autoridades para conseguir equipos de alta tecnología que sean de utilidad en este proceso, ya que de ello depende el bienestar de todos. (Salud Sin Daño, 2021).

Igualmente, Balboa-Castillo et al., (2021). Sostienen que “la contaminación del medio ambiente puede provocar la infección y la hiperactivación en el sistema inmunológico de la persona. Los factores que contaminan el aire facilitan que los virus y bacterias se propaguen”. La pandemia por la COVID-19 ha sido uno de los factores que ha contribuido a la contaminación ambiental, la cual obligó a usar la mascarilla como medio de protección, sin embargo, esto generó más residuos contaminantes y peligrosos tanto en los centros hospitalarios como en los hogares, que muchas veces han sido quemados al

aire libre haciendo que el medio ambiente no sea saludable, sobre todo para aquellas personas que tienen comorbilidades, y el sistema inmunológico deprimido, la cual se ve alterado por la contaminación. Por lo tanto, se debe cuidar el medio ambiente tomando decisiones acertadas con respecto a la gestión de residuos, para brindar salud y bienestar a la población en general.

Por lo tanto, la OMS (2021). Indica que, la contaminación del medio ambiente junto a otros factores ambientales ocasiona el 24% de muertes, que se relaciona a enfermedades como accidentes cerebrovasculares, intoxicaciones cardiopatías, y accidentes de tránsito. Estos datos podrían disminuir de forma significativa mediante acciones preventivas a nivel local, regional y nacional. Las enfermedades presentan causas multifactoriales debido al aumento de la contaminación ambiental, aumentando la mortalidad, cifras que pueden reducirse al tomar acciones en el cuidado del medio ambiente en forma conjunta debido a la concientización de las autoridades y población, en el manejo adecuado de residuos. Los profesionales de la salud deben contribuir en el cuidado del medio ambiente creando entornos que sean saludables para el ser humano, que puedan prevenir las enfermedades y mejorar el medio ambiente.

Ante ello, Cueva Moncayo et al., (2021). During the last six months of 2020, the world's population used four thousand three hundred million masks daily, of which 78.5% were improperly discarded, generating a volume of 2.61 million tons of waste disseminated into the environment. Para protegerse contra el COVID-19 se utilizó EPP, para impedir la transmisión del virus, siendo las mascarillas el principal dispositivo de defensa contra este virus, generando grandes cantidades de mascarillas usadas, pero se descartó de manera inadecuada tanto en las comunidades como en centros de salud, por lo que la mayoría se dispuso en el medio ambiente, generando un impacto ambiental negativo, ya que toma mucho tiempo para su degradación debido a los componentes plásticos utilizados para su fabricación, además del riesgo de propagar aún más el virus, por lo que la gestión de residuos era deficiente.

En ese contexto, Linares, M., ( 2020). Refiere, “Una incorrecta gestión ambiental de desechos nosocomiales originan fuentes de infección que van a contribuir a las infecciones intrahospitalarias”. El hecho de no realizar un buen proceso de residuos sólidos hospitalarios y sumado al desconocimiento del personal que manipula estos desechos, es que se dan las infecciones intrahospitalarias que es un indicador negativo

para la salud ambiental y humana; además, genera enfermedades infecciosas. Por ello al desechar una jeringa con aguja, algodón con sangre, gasas contaminadas deben ir en el contenedor correcto por considerarse peligroso, de igual manera cuando se elimina papel, envoltorios de plástico, son considerados comunes; al realizar un buen reciclaje de los desechos hospitalarios es que se evita las IAAS (infecciones asociadas a la atención de la salud). Por ello, todos los trabajadores deben involucrarse en el proceso para evitar daños de cualquier tipo ya sea físico, bioquímico o microbiológico y estos deben incinerarse.

Así mismo; Heredia et al. (2020), sustenta “La inadecuada manipulación de los residuos se debe a la insuficiente formación del personal, respecto a la clasificación y/o separación, generando mayor cantidad de residuos peligrosos”, La capacitación y/o formación del personal que labora en los hospitales, es preponderante en la gestión de desechos; si se desconoce del tema los desechos hospitalarios van a aumentar significativamente, ya que al no haber una buena separación de residuos estos se va a mezclar con otros desechos que no tienen el mismo destino final. Y, Linares, M. (2020). En el estudio que realizó en el Hospital Hermilio Valdizán en la ciudad de Huánuco, encontró que la gestión de residuos en este nosocomio no existe, el tratamiento es inadecuado, ya que los residuos lo recolectan en bolsas simples y el carro recolector lo recoge. Por lo mismo, el personal que labora en los nosocomios debe estar capacitado y consciente del proceso de los desechos.

En los últimos tiempos de emergencia sanitaria por la COVID-19, se ha generado desechos hospitalarios que han aumentado de forma considerable por lo que la Defensoría del pueblo (2020). Ha sostenido “un adecuado proceso de los desechos médicos demanda reducir su generación, solo así se garantiza un manejo apropiado y sostenible de los desechos”. En este sentido, la gestión de desechos es parte importante e indispensable para atenuar el impacto ambiental en esta época de pandemia, ya que al aumentar los casos positivos de COVID-19, también aumenta los pacientes hospitalizados y paralelamente se incrementa los desechos hospitalarios. Es importante la participación y compromiso de los trabajadores de los nosocomios a realizar acciones para no generar desechos, por ejemplo, realizar lavado de manos y no utilizar guantes cuando no es necesario.

No obstante, también es importante mencionar a Mannocci et al., (2020). The process of biomedical waste is a significant bet for hospitals, both for the infectious risk it presents and for the economic part they need. Therefore; the attitude, as well as the practice and knowledge of the health team on this subject is essential since it is a source of information on the management of waste to generate resources. Los centros hospitalarios generan ingresos económicos de distintas fuentes de financiamiento destinados a satisfacer las necesidades esenciales para brindar una atención de calidad, así como gastos por la compra de bienes a favor de la institución, siendo la gestión de residuos un gasto que debe ejecutarse en la compra de equipos y otros para asegurar el manejo adecuado de los residuos sanitarios y garantizar el bienestar de los trabajadores. Para ello es importante el conocimiento del personal de salud y poner en práctica lo aprendido para realizar un buen proceso de desecho, teniendo en cuenta la actitud para no poner en riesgo el bienestar y con ello, también es imprescindible contar con el plan de gestión, donde este plasmado todas estas actividades que avalen la generación de presupuesto y debe estar incluido en el PEI y POI.

Similarmente opina Chumacero Ubillús, J., (2020). “Todo establecimiento que brinda atención en la Salud, debe contar con un plan de gestión en residuos sólidos, y realizar un análisis inicial, con el fin de mejorar la administración de los residuos, desde su inicio con la generación de desechos en las diversas áreas hasta la disposición final”. Para poder conocer la problemática de los centros hospitalarios con relación al proceso de desechos, primero se realiza un estudio desde su primera fase hasta el final y con eso se puede elaborar un plan de gestión para mejorar el proceso de los residuos, involucrando a todo los que laboran y acuden a los centros hospitalarios para una atención de salud. Para ello, es necesario realizar el plan de gestión con acciones para mejorar los procesos.

Al respecto, La Defensoría del Pueblo, (2020). Sustenta que, de acuerdo con el MINAM, cada uno de los pacientes con COVID-19 generaría alrededor de 2 kg de desechos biocontaminados, en 14 días de promedio con medicamentos, superior a 300 mil personas con COVID-19 generarían más de 8 mil 400 tn de residuos. En época de pandemia por la COVID 19, los desechos generados por los pacientes han ido en aumento al incrementarse la atención en los establecimientos de salud por esta enfermedad, que es letal, por lo que se considera altamente peligroso y la duración del virus es de 14 días, tiempo que cada paciente podía generar 2 kilos de residuos contaminados

aproximadamente; además los centros hospitalario no estaban preparado para tal magnitud de pandemia que se presentó por lo que se adoptaron medidas para controlar el crecimiento de estos desechos.

Además se cuenta con datos del INEI, (2020). Indicando que, durante el 2018, se realizó un estudio en la provincia de Lima, obteniendo que se generó 9982 tn de residuos sólidos que son peligrosos y estos provienen de 337 establecimientos de salud. En Lima se concentra la mayoría de entidades de salud con mayor nivel de complejidad para la resolución de problemas de salud, por lo que la población acude a la capital para ser atendidos, motivo por el cual aumenta las atenciones y a la vez se incrementa la generación de residuos hospitalarios peligrosos. Situación que causa necesidad de mejorar el proceso de desechos y brindar atención de calidad a los usuarios.

Por tanto, la UNEP, (2020) indican que “Los estados deben considerar el proceso de los desechos como un servicio público considerando la emergencia sanitaria, para minimizar impactos en la salud y medio ambiente”. se ha generado mayor cantidad de residuos sólidos tanto domiciliarios como hospitalarios, en tiempos de pandemia, y al ser eliminados inadecuadamente produce impacto negativo, siendo que los desechos generados son peligrosos por lo que se necesita que estos residuos requieren de un proceso seguro de eliminación y realizar la desinfección para no diseminar aún más el virus de la COVID-19, siendo de vital importancia este proceso, de esta forma también se protege al medio ambiente.

Entonces, Sánchez Herrero,( 2020) refiere “Hay que entender que la salud, depende de forma directa del estado en el que se encuentre la salud del medioambiente y de los océanos”. Es decir, los seres humanos deben comprender que sus acciones tienen repercusiones y una de ellas es en el medio ambiente por lo que debemos ser responsables y actuar de forma tal, que cuidemos nuestro ambiente, que sin ello no tenemos vida saludable. Además, los profesionales de la salud es parte importante de este cuidado tanto del ser humano como del ambiente y eso se hace notar desde hace tiempo, en el caso de Enfermería, en la cual Florence Nightingale fue quien consideró las condiciones del medio ambiente como parte fundamental para recuperar la salud, realizando diversos cambios que aseguren un ambiente saludable para los enfermos de aquella época, dando realce a la Enfermería en el cuidado del medio ambiente. Por lo

tanto, en los centros hospitalarios es relevante tener en cuenta la salud pública, y considerar los riesgos ambientales cuando no se tiene una adecuada gestión de residuos. En efecto, Muñoz & Sandoval, (2020). Indica, “La contaminación del medio ambiente es un tema importante y preocupante para la Sociedad Mundial, por lo que causa en la salud. Siendo los desechos peligrosos una causa primordial para contaminar el ambiente, por lo que, se debe tener en cuenta el impacto negativo que va a generar este tema en los ecosistemas del mundo”. Mantener el medio ambiente en buenas condiciones, es una inquietud que tiene en zozobra a todos los países a nivel mundial, por los estragos que causa en la población, haciendo que la morbilidad aumente, y esto genera más gastos económicos en las familias y en las instituciones, por tanto, esta problemática está relacionada principalmente con la gestión inadecuada de residuos sobre todo los peligrosos, y el impacto que causa en el medioambiente es negativo, y no debe pasar desapercibido esta situación, por lo que los involucrados deben aunar esfuerzos por salvaguardar el medio ambiente. De esta forma, también se mejora la economía en los países, de tal forma que se pueda invertir en la compra de equipos y materiales para una adecuada gestión de desechos.

A la vez, Rojas Pérez et al. (2020). Sustentan, “Los nosocomios son el principal lugar de contaminación ambiental, recursos naturales y productos que utilizan durante la atención. Utilizan gran cantidad de energía eléctrica y agua”. En este sentido en todos los hospitales del mundo utilizan energía eléctrica y agua para realizar sus labores, siendo el personal de enfermería los que están más expuestos a este consumo por encontrarse el mayor tiempo al cuidado del paciente, por lo que debe tomar conciencia para escatimar o reducir el consumo de estos recursos, de esta forma se podría usar el costo ahorrado en mejorar la gestión de desechos hospitalarios.

Cabe indicar que la EPA de EE.UU, (2020). Revela, “La combustión de residuos abiertamente originan emisiones de carbono que impacta en el aire y en el clima global”. En algunos centros hospitalarios no cuentan con relleno sanitario, incineradores u otros para el tratamiento final de los residuos, por lo que, realizan la quema de los desechos contaminan el aire siendo nocivo para la salud, y el ambiente, así como también afecta a las comunidades que se encuentran alrededor de la zona donde queman los residuos. Por eso, es necesario que se involucren las autoridades para gestionar mayor presupuesto en gestión de residuos.

Ante este panorama, Ohene Adu et al., (2020) afirma que “La mayor parte de las entidades de salud de Ghana 83% no clasifican sus desechos”. Ghana es un País de África Occidental; por lo que, este hecho conlleva a tener accidentes ocupacionales y ambientales para los pacientes y familiares. Situación que se observa también en algunos de los centros hospitalarios peruanos, como en el caso del Departamento de Cajamarca, el único centro hospitalario de referencias, no clasifica los desechos adecuadamente en los diferentes servicios de hospitalización, (Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2019); presentándose casos de accidentes laborales (pinchazo por cortopunzantes). Esta situación se presenta en diferentes centros de hospitalización, se ha tomado acciones urgentes como capacitaciones, para evitar riesgos y poder clasificar los desechos de manera inmediata.

Vinculado a esto, La OMS y la UNICEF(2019). Sustenta, “el recurso humano de los establecimientos de salud requiere agua segura suficiente para ofrecer servicios de salud. Se necesita un abastecimiento fiable de agua segura para beber y cocinar”; el agua en la salud ambiental es imprescindible, así como, en los centros hospitalarios tiene crucial importancia, siendo necesario para la alimentación, lavado de manos, y en algunos centros no cuentan con agua segura, corriendo riesgo la salud de los pacientes. El agua se utiliza para bañar a los pacientes, hacer la limpieza de los ambientes, camas hospitalarias, lavar la ropa de cama, preparar los alimentos etc.

Por tanto, la OPS/OMS, (2019). Menciona, La salud ambiental, es la relación entre salud pública y medio ambiente, toma en cuenta los elementos del medio ambiente que intervienen en la salud de los humanos, dichos elementos son biológicos, químicos y físicos; a los cuales se les conoce como determinantes ambientales/salud, además favorecen de forma directa e indirecta al ODS 03 referido a “salud” – asegurar una vida saludable, promoviendo el bienestar para toda la población. Además, considera diferentes temas como: seguridad química, saneamiento, agua, calidad del aire, y acción por el clima. Los factores ambientales que tienen relación con la salud, tienen efectos negativos, provocando enfermedades respiratorias, cardiovasculares entre otros, por tanto, la salud ambiental está enmarcado dentro de los ODS, en el Objetivo número tres: Salud y bienestar, que es precisamente lo que se busca al mantener un medio ambiente saludable a través de una adecuada gestión de residuos sobre todo en los centros hospitalarios, de esta forma se evita las enfermedades en toda la población y en todas las

edades. Para lo cual es necesario generar políticas públicas que salvaguarden la salud de todos frente a peligros ambientales, siendo necesario que se involucren las autoridades institucionales ya sea pública o privada, así como a nivel local, regional y nacional.

Mientras tanto, Ahmad et al., ( 2019), sustenta que “La gestión inadecuada de los desechos hospitalarios genera graves dificultades medioambientales, sobre todo en países en desarrollo, las tecnologías aplicadas son obsoletas y no se cumplen las prácticas internacionales”. El Estudio que ejecutó, evaluó el impacto de la administración de los desechos realizado en el distrito de Swath, Pakistán, donde el impacto ambiental es alto, precisamente por no contar con los equipos adecuados para llevar a cabo este proceso, los desechos son eliminados sin clasificar e incinerados sin tener en cuenta el daño que causaría en el medio ambiente. Además, encontraron que los hospitales del gobierno generan más residuos (74%) que los hospitales privados (24%), causando daño en la salud ambiental por no tener buenas prácticas de residuos hospitalarios y no contar con presupuesto para ejecutarlo en el proceso de desechos.

Por lo que, Herrera Rojas & Lazo Ramos (2019), refieren “Por tener restringido presupuesto para la gestión del hospital; se presenta un alto riesgo sanitario y ambiental”. Para tener una buena gestión de desechos hospitalarios se necesita de presupuesto netamente destinado para este proceso pero no se cumple; por lo que, los desechos que se recogen de todas las áreas del hospital permanecen por más de 48 horas dentro de las instalaciones en los nosocomios, generando riesgos ambientales, por no tener los materiales y equipos necesarios para la segregación y consignar en infraestructura ambientes para el almacenamiento y contratar a empresas que se encarguen del destino final de los residuos.

Además, Quintana Salcedo et al. (2019), indica que “ El contacto con agentes biológicos requiere elementos de protección, herramientas de trabajo y una infraestructura que cumpla con las normas de bioseguridad”. El personal encargado de recoger y transportar los desechos hospitalarios, necesita usar el equipo de protección personal: gorro, mandil, guantes, lentes, zapatos de seguridad, en algunas instituciones no se cumple, y la salud está en riesgo por el contacto con residuos biológicos que causar daño en los órganos vitales del ser humano, también es importante tener la infraestructura adecuada y destinada exclusivamente para almacenar los desechos hasta que se pueda llevar para su tratamiento final de desechos. (Quintana Salcedo et al., 2019).

En este sentido, Díaz Chavarro et al. (2019). Sostiene que “Los desechos peligrosos son explosivos, corrosivos, tóxicas, reactivas, radiactivas, inflamables e infecciosas o pueden causar riesgos directos o indirectos, a la salud, así como al medio ambiente”. Los desechos que se generan en los centros hospitalarios son peligrosos, por lo mismo, todos los trabajadores y personas que acuden a los nosocomios deben tener el conocimiento sobre los desechos generados y así como la adecuada segregación para evitar daños.

Mientras que, Macías Lam et al., (2018). Manifiestan que, en México dentro de su constitución política, se reconoce que los mexicanos tienen diferentes derechos, dentro de ellos se tiene, protección, así como salud y derecho a tener un ambiente que sea saludable para su progreso así también para su bienestar; cabe aclarar que un manejo impropio de los desechos coloca en riesgo este derecho primordial. Así mismo, en nuestro País, también se considera el derecho a la salud y a tener un ambiente saludable, contribuyendo a tener una buena calidad de vida, todos los peruanos, pero se ve desfavorecida al encontrar una inadecuada gestión de desechos sanitarios, sobre todo en esta época de pandemia, donde la afluencia de pacientes ha sido incrementada.

Por otro lado, Abarca Fernández et al. (2018) sustentan “Los trabajadores de limpieza de los establecimientos de salud no tienen capacitación, existiendo dificultades en la eliminación de desechos nosocomiales”. Todo centro hospitalario requiere de personal de limpieza que tenga conocimientos en residuos nosocomiales, de lo contrario la institución tiene el deber de capacitar a todo el personal, para evitar accidentes laborales y disminuir la contaminación en el medio ambiente.

Hasta la actualidad se considera al MINSA - DIGESA(2011). Indica que la finalidad de la salud ambiental es “Contribuir tener una vida de calidad, así como la salud, y el crecimiento económico favoreciendo a una vida de calidad”, en los ambientes hospitalarios está en riesgo de forma constante, la salud y el medio ambiente, sobre todo si esto se relaciona con la gestión de desechos, por lo que las autoridades de los nosocomios deben comprometerse a realizar las gestiones necesarias con las autoridades locales, regionales y a nivel central de tal forma que se brinde el presupuesto económico. Además, todo el personal debe ser capacitado para mantener una buena gestión de desechos nosocomiales, de esta manera evitar accidentes ocupacionales y no contaminar el aire, suelo, agua, etc.

De igual manera, es tomado en cuenta hoy en día a Pérez Jiménez Dianelys et al., (2011). En la que señala, “La salud ambiental es pieza fundamental de la salud pública, y su fin es prevenir enfermedades, alargar la vida, así como conservar la salud. A la vez, considera la ecuanimidad ecológica que existe entre el medio ambiente y el hombre para lograr el bienestar”. Esta definición se considera hasta la actualidad y va de la mano con el enunciado que emite el MINSA, por lo tanto, el objetivo es evitar que se presente enfermedades infectocontagiosas y que se propaguen hacia los más vulnerables, por no tener conocimiento sobre el cuidado del medio ambiente, y tener una buena gestión de residuos, para ello es importante la colaboración de la población, organizarse y educarse es primordial para brindar un ambiente saludable, de esta forma se evitará el incremento de enfermedades y muertes en las comunidades.

Si bien es cierto, que esta definición yace en años remotos, aún se considera en los últimos días, por eso Yassi, Analee. et al., (2009). Señala, “La salud ambiental percibe aspectos relacionados con la salud del hombre y su calidad de vida, que son definidos por diversos factores que influyen en el ambiente. y a la vez, evalúa, corrige, controla y previene esos factores que afectan la salud de todos (OMS, 1993a)”. Definición que hoy en día aún se toma en cuenta. El hombre tiene derecho a un medio ambiente saludable para tener una buena calidad de vida, por lo tanto, todos deben cuidar del ambiente, sobre todo las instituciones prestadoras de salud que generan desechos comunes y peligrosos y que no tienen una adecuada gestión de residuos. Por lo tanto, tener un ambiente saludable va a ayudar a satisfacer las necesidades del ser humano. Además, la salud ambiental es parte fundamental de la salud pública; y, controlar el proceso de residuos, genera impactos positivos en el medio ambiente.

Así mismo, se considera a la OMS (2008). Sostiene que la salud ambiental es “una norma que contiene diversas perspectivas de la salud, comprende tener vida de calidad, el cual es determinado por diversos factores ambientales como son biológicos, químicos, físicos, así como psicosociales y sociales.” Actualmente se considera esta definición, en donde la salud ambiental es vital para el ser humano. Los diferentes factores ambientales causan malestar en la población y para ello deben crearse políticas que controlen estos factores, uno de ellos el abastecimiento de agua para consumo en los hospitales. Así mismo, el uso de productos químicos y biológicos contaminan el medio ambiente, cada uno de estos factores debe controlarse para optimar la calidad de vida con la participación de cada

persona, de esta manera se tomará conciencia sobre la salud ambiental, y lograr mejorarla en bien de todos. (Organización Mundial de la Salud citado por Rengifo, 2008). De acuerdo con la literatura revisada, la gestión de residuos hospitalarios es muy importante para la sociedad y para el medio ambiente, ya que, si no se controla todo el procesamiento, este va a generar agravios en el ambiente, diferentes estudios lo comprueban. Por lo mismo, todo el equipo de salud de las diversas instituciones sumado las autoridades a nivel local, regional y nacional, deben estar comprometidos y capacitados para lograr una adecuada administración de los desechos sanitarios, y contribuir de esta manera a mejorar y brindar un ambiente saludable para las personas.

### **CONCLUSIÓN**

Los residuos sólidos hospitalarios son de alta peligrosidad por ser contaminados y representan peligro en el ambiente, así como en la salud, por lo que se debe manipular adecuadamente con el equipo de protección personal indicado para evitar riesgos laborales y ambientales; por lo tanto, una buena gestión de residuos en los centros hospitalarios demanda disminuir la generación de los desechos y esto reduce el riesgo de la salud ambiental, logrando garantizar el manejo adecuado y sostenible de los desechos. En los centros hospitalarios, actualmente el personal que tiene contacto con los desechos no cumple con la norma técnica de residuos sólidos por lo que, mezcla los residuos peligrosos con los comunes, generando mayor cantidad de desechos, el inadecuado tratamiento final arrastra enfermedades infecciosas y tiene impactos ambientales negativos; por lo tanto, se debe capacitar al personal de salud y hacer cumplir las normas técnicas para mejorar este proceso en bienestar de la salud y del ambiente.

La salud ambiental es una disciplina que engloba aspectos de la salud, así como tener una vida con calidad, y estos son establecidos por factores ambientales, como son biológicos, físicos, sociales, químicos y psicosociales. En tal sentido, depende de los seres humanos cuidarla para tener bienestar; para ello, es necesario contar con el material y equipos de calidad para llevar a cabo la incineración de desechos hospitalarios adecuadamente y no contaminar el ambiente, ya que la incineración y el relleno sanitario tienen mayores impactos ambientales por la toxicidad humana que representa.

### **LISTA DE REFERENCIAS**

Abarca Fernández, D., Gutierrez Adriazola, S., Escobar Mamani, F., & Huata Panca, P. (2018). Manejo de residuos sanitarios: un programa educativo del conocimiento

- a la práctica. *Rev. Investig. Altoandín.*, Vol 20 N°3, 315–324.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2313-29572018000300005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572018000300005)
- Ahmad, R., Liu, G., Santagata, R., Casazza, M., Xue, J., Khan, K., Nawab, J., Ulgiati, S., & Lega, M. (2019). ACV de alternativas de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios en un país en desarrollo: el caso del distrito Swat, Pakistán. *Desarrollo Urbano y Rural Sostenible*. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/13/3501/htm>
- Balboa-Castillo, T., Andrade-Mayorga, O., Marzuca-Nassr, G. N., Morales Illanes, G., Ortiz, M., Schiferlli, I., Aguilar-Farias, N., Soto, Á., & Sapunar, J. (2021). Condiciones pre-existente en Latino América y factores asociados con resultados adversos en COVID-19: Una revisión. *Medwave*, 21(4), e8181. <https://doi.org/10.5867/medwave.2021.04.8180>
- Chumacero Ubillús, J. N. (2020). *Evaluación de la gestión del manejo de residuos sólidos en el Establecimiento de Salud 13 Kilómetro 50, Piura, 2020* [Universidad César Vallejo].  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/76254/Chumacero\\_UJN-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/76254/Chumacero_UJN-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cueva Moncayo, M. F., Escobar Suárez, C. A., de Jesús Bastidas Tello, G., & Espinoza Pire, L. N. (2021). Collateral impact of COVID-19 on environmental health derived from improper disposition of masks | Impacto colateral del COVID-19 en la salud ambiental derivado de la disposición inadecuada de mascarillas. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(3), 496–503. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85117198684&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=salud+ambiental&sid=727e7df209e51c31d4cbcf90f0c03125&sot=b&sdt=b&sl=30&s=TITLE-ABS-KEY%28salud+ambiental%29&relpos=6&citeCnt=0&searchTerm=&featureTogg>
- Defensoría del Pueblo. (2020). Gestión de los residuos sólidos en el Perú en tiempo del COVID - 19. *Serie Informes Especiales N° 24-2020-DP*. <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/07/Informe-Especial-N°-24-2020-DP.pdf>

- Díaz Chavarro, B., Balanta Correa, M., Suarez Riascos, B., Ortiz Salazar, C., Villegas Arenas, D., & Meneses Urrea, L. (2019). Conocimientos sobre residuos hospitalarios en estudiantes de enfermería. 2019. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38. <https://www.redalyc.org/journal/559/55964256005/55964256005.pdf>
- Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA). (2022). *Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (Digesa)*. <https://www.gob.pe/21038-ministerio-de-salud-direccion-general-de-salud-ambiental-e-inocuidad-alimentaria-digesa>
- EPA de EE.UU (Agencia de protección ambiental de los Estados Unidos). (2020). *Mejores prácticas para la gestión de residuos sólidos: Una Guía para los responsables de la toma de decisiones en los países en vías de desarrollo*. EPA. <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P10116D1.PDF?Dockkey=P10116D1.PDF>
- Heredia, S., Gavilanes, A., & Heredia, F. (2020). Manejo integral de residuos hospitalarios peligrosos - "Caso de estudio Padre Alberto Bufonni, Ecuador". *Perfiles*, Vol 1 N°24, 37–46. <http://ceaa.esPOCH.edu.ec:8080/revista.perfiles/faces/Articulos/Perfiles24Art5.pdf>
- Herrera Rejas, M., & Lazo Ramos, R. S. (2019). Sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios para reducir el impacto ambiental en un hospital de seguridad social de Tacna – 2018. *Veritas Et Scientia*, Vol 8 N° 2. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-tecnologica-del-peru/individuo-y-medio-ambiente/articulo-de-residuos-solidos-hospitalarios-desechos-hospitalarios/20033948/download/articulo-de-residuos-solidos-hospitalarios-desechos-hospitalarios.pdf>
- Hospital Regional Docente de Cajamarca. (2019). *Análisis de Situación de Salud año 2019*. HRDC. [http://www.hrc.gob.pe/media/portal/BRGKY/documento/9033/ASIS\\_HRDC\\_AÑO\\_2019.pdf?r=1606503282](http://www.hrc.gob.pe/media/portal/BRGKY/documento/9033/ASIS_HRDC_AÑO_2019.pdf?r=1606503282)
- Instituto Nacional de Estadística e informática. (2020). Anuario de Estadísticas Ambientales. In *Instituto Nacional de Estadística e Informática*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib)

1760/libro.pdf

- Linares Ortega, M. (2020). *“Relación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el Hospital de contingencia Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco, 2019”* [Universidad de Huánuco]. [http://distancia.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2482/LINARES ORTEGA%2C Marco Antonio.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://distancia.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2482/LINARES%20ORTEGA%20Marco%20Antonio.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Macías Lam, L. M., Páez Bernal, M. A., & Torres Acosta, G. (2018). *La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos desde una perspectiva territorial en el estado de Hidalgo y sus municipios* [Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A.C.]. <https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/281/1/78-2018-Tesis-MarstrosenPlaneacionEspacial.pdf>
- Mannocci, A., Di Bella, O., Barbato, D., Castellani, F., La Torre, G., De Giusti, M., & Cimmuto, A. Del. (2020). Assessing knowledge, attitude, and practice of healthcare personnel regarding biomedical waste management: a systematic review of available tools. *Scopus*, 38(7), 717–7251. [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85084837504&origin=resultslist&sort=plf-f&cite=2-s2.0-84953383373&src=s&imp=t&sid=381184ab8a57c1f6e29565d5175b3633&sot=cite&sdt=a&sl=0&relpos=0&citeCnt=3&searchTerm=&featureToggles=FEATURE\\_NEW\\_DOC\\_DETAI](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85084837504&origin=resultslist&sort=plf-f&cite=2-s2.0-84953383373&src=s&imp=t&sid=381184ab8a57c1f6e29565d5175b3633&sot=cite&sdt=a&sl=0&relpos=0&citeCnt=3&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAI)
- Ministerio del Ambiente - MINAM. (2020). *Cajamarca: estadísticas ambientales*. SINIA - Sistema Nacional de Información Ambiental. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/cajamarca-estadisticas-ambientales-junio-2020>
- MINSA - Dirección General de Salud Ambiental. (2011). Política Nacional de Salud Ambiental 2011 - 2020. *RM N° 258-2011/MINSA.*, 13. <http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/POLITICA-DIGESA-MINSA.pdf>
- Morán, R. C. D., del Carmen Agüero Corzo, E., Diaz, D. Z., Quispe, J. F. P., Dávila, L. V., Perdomo, F. V., & Nizama, J. L. R. (2022). Impact on public health due to improper handling of hazardous waste | Impacto en la salud pública por el manejo

- inadecuado de los desechos peligrosos. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 62(1), 63–71. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.621.009>
- Morán, R. C. D., Rios, H. P., Leonardo, V. D., Perdomo, F. V., & Nizama, J. L. R. (2021). Influence of industrialization on environmental health: Historical vision from the industrial revolution to the COVID-19 pandemic | Influencia de la industrialización en la salud ambiental: Visión histórica desde la revolución industrial a la pandemia por. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61, 3–15. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85113941414&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=salud+ambiental&sid=63949e8c9901f7557fcbcb56585e01f9&sot=b&sdt=b&sl=30&s=TITLE-ABS-KEY%28salud+ambiental%29&relpos=3&citeCnt=0&searchTerm=&featureTogg>
- Muñoz, A., & Sandoval, M. (2020). *Comparación de los planes de gestión en el manejo de residuos hospitalarios en dos municipios del valle del cauca periodo, 2014-2019*. [Universidad Santiago de Cali]. [https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/5069/COMPARACION DE LOS PLANES.pdf?sequence=3](https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/5069/COMPARACION%20DE%20LOS%20PLANES.pdf?sequence=3)
- Ohene Adu, R., Fosu Gyasi, S., Kofi Essumang, D., & Bentum Otabil, K. (2020). Medical Waste-Sorting and Management Practices in Five Hospitals in Ghana. *Revista de Salud Pública y Ambiental*, 2020. <https://downloads.hindawi.com/journals/jep/2020/2934296.pdf>
- OPS/OMS. (2019). *Abordaje de los determinantes ambientales de la salud en las estrategias de vigilancia y control de vectores: orientaciones para promover intervenciones clave*. [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51563/9789275321317\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51563/9789275321317_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Un compendio de 500 acciones de la OMS y los asociados de las Naciones Unidas tiene como objetivo reducir las enfermedades provocadas por factores ambientales y salvar vidas. *Organización Mundial de La Salud*. <https://www.who.int/es/news/item/03-09-2021-who-and-un-partners-compendium-of-500-actions-aims-to-reduce-diseases-from-environmental-factors-and-save-lives>

- Organización Mundial de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2019). WASH en los establecimientos de salud. *Informe de Referencia Internacional* 2019, 14. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333393/9789243515502-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez Jiménez Dianelys, Diago Garrido, Y., Corona Miranda, B., Espinosa Díaz, R., & González Pérez, J. (2011). Enfoque actual de la salud ambiental. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 49(1), 84–92. <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v49n1/hie10111.pdf>
- Quintana Salcedo, Á., Ramos de la Espriella, C., & Lugo Calderón, E. (2019). Riesgo biológico generado por el manejo de residuos sólidos en un centro hospitalario. *Revista Científica Multidisciplinaria - Ipsa Scientia*, Vol 4 N° 1, 33–48. <https://latinjournal.org/index.php/ipsa/article/view/940/708>
- Quispe Palma, D. C. (2019). *Manejo de los residuos sólidos hospitalarios: Caso Hospital Minsa Chepén, 2019* [Universidad César Vallejo]. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2980661>
- Rengifo, H. (2008). Conceptualización de la salud ambiental teoría y práctica parte I. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/cietna/article/view/353/784>
- Rojas Pérez, H. L., Díaz Vásquez, M. A., Muro Exebio, I. del R., & Díaz Manchay, R. J. (2020). Sostenibilidad ambiental de la práctica clínica, una nueva visión para enfermería. *ACC CIETNA: Revista de La Escuela de Enfermería*, 7, 6. <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/cietna/article/view/353/783>
- Salud Sin Daño. (2021). Residuos hospitalarios. *América Latina*. <https://saludsindanio.org/americalatina/temas/residuos-hospitalarios>
- Sánchez Herrero, H. (2020). Medioambiente, salud y enfermería: una interrelación necesaria para la contextualización de la salud global. *RqR Enfermería Comunitaria (Revista de SEAPA)*, Vol 8 N° 1, 6–11. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7397026>
- United Nations Environment Programme – UNEP. (2020). La gestión de residuos es un servicio público esencial para superar la emergencia de COVID-19. *ONU Programa Para El Medio Ambiente*. <https://www.unep.org/es/noticias-y->

reportajes/comunicado-de-prensa/la-gestion-de-residuos-es-un-servicio-publico-esencial

Vela Saavedra, R., Coronel Alarcón, A., & Palomino Alvarado, G. (2021). Disposición final de residuos sólidos hospitalarios. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 5. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/478/591>

World Health Organization. (2022). *Análisis global de los residuos sanitarios en el contexto de la COVID-19*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240039612>

Yassi, Analee., Kjellstrom, T., De Kok, T., & Guidotti, T. (2009). *Salud ambiental Básica* (La Habana: Editorial Ciencias Médicas. (ed.); 7th ed.). La Habana: Editorial Ciencias Médicas. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38758918/salud\\_ambiental-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1653708927&Signature=e7QWVbFakNrjolQWhGJhM~JeYZh6M9TUCZx9mNurDt9rSCa9nythx099QAXQ8BYns6OSG8XmISzh83lACaoc7lNKgxYXQDGo5ci-6fVLL83cFxrRh5Wlkt-9w~opjAjKovyRidhON980](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38758918/salud_ambiental-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1653708927&Signature=e7QWVbFakNrjolQWhGJhM~JeYZh6M9TUCZx9mNurDt9rSCa9nythx099QAXQ8BYns6OSG8XmISzh83lACaoc7lNKgxYXQDGo5ci-6fVLL83cFxrRh5Wlkt-9w~opjAjKovyRidhON980)