

INVESTIGACIÓN



ANALYSIS OF THE REGULATION ON HANDLING SHARPENING WASTE GENERATED DURING THE TREATMENT OF OUTPATIENTS

El presente artículo tiene como **Objetivo** presentar los resultados de una revisión de carácter documental sobre el manejo, clasificación y normativa de los residuos cortopunzantes generados por pacientes ambulatorios. Con ello se busca caracterizar la problemática del manejo de dichos residuos, en sus diferentes etapas: a) segregación en la fuente; b) manejo interno a nivel hospitalario; y c) entrega de residuos para su disposición final. Igualmente se toma como referente elementos legales relacionados con la seguridad, salud en el trabajo y conservación del medio ambiente. Para ello se establece como referente la Ruta sanitaria, propia para el manejo de contenedores dentro de las instituciones de salud, y la forma cómo la propuesta de un Contenedor portátil de dichos elementos cortopunzantes se pudiera articular dentro de la Ruta. **Metodología:** Con la finalidad de analizar la información relacionada con la gestión integral de residuos, se establecieron como criterios de inclusión el uso de artículos publicados en el periodo de tiempo comprendido desde 2009 hasta el 2019, para lo cual se consultaron bases de datos indexadas como BVS, Dialnet, Scielo, Redalyc, PubMed y BioMed Central, y Science direct, Colombia se elige como referencia bibliográfica. Igualmente se consultó legislación nacional sobre la materia en las páginas de Ministerio de protección nacional, Secretaría de salud e INVIMA. En cuanto a los criterios de exclusión se plantearon los siguientes: legislación anterior al año 2008; artículos en inglés y literatura gris. Con lo cual se revisó un total de 23 artículos, 40 leyes y decretos. Se desarrolla en cuatro partes: una primera parte donde se contextualizan el tratamiento de los elementos cortopunzantes en Estados Unidos y Reino Unido; en un segundo momento se tratan los antecedentes legales sobre la disposición de residuos cortopunzantes; en un tercer momento se realiza la identificación del marco legal como base para el desarrollo del prototipo del contenedor portátil; y en un cuarto apartado se identifican los impulsos adelantados dados a partir del cambio climático que se relacionan con la disposición de los residuos cortopunzantes. Como **Conclusión** se plantea que es necesario utilizar contenedores que cumplan reglamentación vigente, eco amigable, que brinde protección ante su uso, manejo, recolección y almacenamiento correspondiente para los pacientes que están en contacto con este tipo de desechos. **Palabras Clave:** Contenedor, Legislación Sanitaria, Gestión de Residuos, Residuos Sanitarios, Agujas, Impacto Ambiental, Equipos Desechables.

The objective of this article is to present the results of a documentary review on the management, classification and regulation of sharp residues generated by outpatients. This seeks to characterize the problem of the management of such wastes, in their different stages: a) segregation at the source; (b) internal management at the hospital level; and c) delivery of waste for final disposal. Legal elements related to safety, occupational health and environmental conservation are also taken as a reference. For this purpose, the sanitary route, own for the management of containers within health institutions, is established as a reference, and how the proposal of a portable container of such sharp elements could be articulated within the Route. Methodology: In order to analyze information related to comprehensive waste management, the use of articles published in the period from 2009 to 2019, for which the use of consulted indexed databases such as BVS, Dialnet, Scielo, Redalyc, PubMed and BioMed Central, and Science direct. Colombia is chose as a geographical reference. Equally National legislation on the subject was also consulted on the pages of the Ministry of National Protection, the Ministry of Health and INVIMA. As regards the exclusion criteria, the following were raised: legislation prior to 2008; articles in English and grey literature. It takes place in four parts: a

first part where the treatment of sharp elements is contextualized in the United States and the United Kingdom; the second time the legal background on the disposal of sharp waste is discussed; in the third moment, the identification of the legal framework is carried out as the basis for the development of the prototype of the portable container; and a fourth section identifies the forward impulses given from climate change that relate to the disposal of sharp waste. As a conclusion it is proposed that it is necessary to use containers that comply with current regulations, eco-friendly, that provide protection against their use, handling, collection and corresponding storage for patients who are in contact with this type of Waste.

KEY WORDS: Container, Sanitary Legislation, Waste Management, Sanitary Waste, Needles, Environmental Impact, Disposable Equipment.

INTRODUCCIÓN

La reflexión que se presenta a continuación surge a partir de los resultados obtenidos en la revisión documental realizada acerca del manejo, clasificación y normatividad asociada a la gestión de los residuos cortopunzantes, que se generan en ámbitos extramurales de las instituciones de salud, en los tratamientos de pacientes ambulatorios. En este sentido se buscó siempre la articulación con la Ruta sanitaria de las instituciones de salud y la normatividad legal vigente sobre la materia. La finalidad del proyecto está dada frente al diseño de un prototipo impreso en 3D de un contenedor portátil para la segregación de los residuos cortopunzantes de pacientes ambulatorios en contextos extramurales de las instituciones de salud. Razón por la que uno de los valores más grandes del proceso se refleja en términos de la protección de las personas que estén expuestas al contacto directo con dichos elementos, a la que vez minimizar el impacto ambiental.

Su diseño podría verse alrededor de la minimización sobre los accidentes derivados de las lesiones por pinchazos de aguja y otros objetos cortopunzantes, no solo a nivel doméstico sino también en el ambiente laboral, para quienes realizan la recolección y segregación de los residuos, ya sea directamente en la calle o en centros de acopio especializados. Esta actividad representa un grave peligro en todos los ámbitos, ya que al entrar en contacto con agujas, bisturís, vidrios rotos y otros objetos cortopunzantes contaminados se puede exponer al personal de atención domiciliaria a sangre con patógenos como, por ejemplo, el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), si bien es cierto que existe inmunización para prevenir la enfermedad de la hepatitis B, no hay inmunización disponible para prevenir el VHC o el VIH lo cual constituye un riesgo grave y puede ser mortal.

Para realizar este abordaje de carácter reflexivo se estructuró el presente escrito en cuatro fases: 1. Establecimiento de un archivo, donde se realizó a) rastreo en bases de datos, b) clasificación de

artículos encontrados, c) selección de artículos para análisis; 2. Análisis, donde se abordaron los artículos seleccionados a partir de los criterios de a) vigencia de la información, b) se incluyeron los que se refieren al manejo de los residuos sanitarios, c) así mismo se tomaron los relacionados con el uso de los contenedores de elementos cortopunzantes, d) gestión integral de manejo de residuos cortopunzantes y la implementación de protocolos de rutas sanitarias; e) pacientes ambulatorios que generan residuos cortopunzantes a causa de su tratamiento en salud. 3. Interpretación, donde a partir de la fase analítica se comienzan a encontrar patrones en la información relacionados con pacientes extramurales, generación de cortopunzantes ambulatorios y puntos de acopio para los mismos. Y finalmente 4. Establecimiento de algunas Conclusiones sobre las posibilidades y ventajas del uso del contenedor portátil.

a. Normatividad frente al tratamiento de residuos hospitalarios

Los desechos infecciosos generados en instituciones de salud como hospitales, IPS, clínicas especializados, laboratorios, centros odontológicos, centros de estética y otros, requieren un tratamiento específico debido a la peligrosidad que representa su composición. La presencia frecuente de objetos corto punzantes y residuos biológicos que no son segregados correctamente en el ámbito ordinario genera un efecto negativo para la salud de las personas que puedan entrar en contacto con ellos y el medio ambiente (Silvia Simón, 2012).

En Colombia los fundamentos para la regulación referente al manejo de Residuos o desechos peligrosos están contenidos principalmente en los referentes normativos descritos en la Tabla 1.

b. Referentes internacionales sobre el manejo de residuos peligrosos

De igual manera a partir de los compromisos internacionales, Colombia tiene la responsabilidad de adelantar el manejo de los residuos peligrosos, en sus fases de segregación, almacenamiento, transporte y disposición final.

Las cumbres de Rio de Janeiro, Johannesburgo, Basilea y convenio de Estocolmo, a través de sus determinaciones y documentos, han vigilado el cambio del medio ambiente por las consecuencias del hombre, permitiendo que se promulguen, otorgado soluciones (normas y decretos) que sean cumplidas, efectivas y puestas en práctica ante la problemática de cada país.

El Gobierno colombiano ha abordado el tema, cada vez con mayor intensidad comprometiendo todos los niveles de la operación: generación, segregación, almacenamiento de los residuos, recolección y transporte a cargo de empresas especializadas y tratamiento final de los mismos, con el fin de garantizar el menor impacto ambiental posible y la afectación de la salud de los individuos.

Tabla 1. Referentes normativos en la regulación sobre residuos o desechos peligrosos.

NORMA	DESCRIPCIÓN
Constitución Política de Colombia.	En especial se refieren los siguientes derechos: Artículo 58: prevalencia del interés público o social sobre las leyes Artículo 79: el goce de un ambiente sano Artículo 80: la conservación de los recursos naturales.
Decreto Ley 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Artículo 34: Métodos para el manejo de basuras, desechos y desperdicios. Artículo 35: Prohíbe botar o descargar desechos que pongan en riesgo la vida natural y humana. Artículo 36: Formas de utilizar las basuras que para contrarrestar impacto ambiental y reutilizar estos recursos.
Capítulo 20 de la Agenda 21 de la Conferencia de Río de 1992 de las Naciones Unidas. Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible organizada por la Organización de las Naciones Unidas.	Establece compromisos a nivel mundial y prácticas para el correcto manejo de desechos encaminados al cuidado del ambiente para preservar el planeta con la idea fundamental de reutilizar este tipo de recursos, apoyando la reducción de contaminación mediante actividades y herramientas sostenibles y de fácil acceso para todos.
Ley 99 de 1993. Por la cual reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA y se dictan otras disposiciones.	Reordena las entidades ambientales que anteriormente estaban a cargo de INDERENA - <i>Instituto Nacional de los recursos Naturales Renovables y del Ambiente</i> -. Artículo 2: Creación y funciones del Ministerio de ambiente como ente de control del uso, cuidado, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales. Artículo 4: El SINA - <i>Sistema Nacional Ambiental</i> - es el conjunto de normas, actividades, recursos e instituciones que hacen vigentes las normas y leyes ambientales.
Ley 253 de 1996. Que ratifica el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación.	-Convenio de Basilea: Surge esta convención a raíz del transporte transfronterizo de desechos tóxicos en buques en aguas continentales de África, Europa y regiones cercanas. -Colombia a raíz de ello, establece esta ley para ejercer controles ambientales en sus zonas fronteras y territoriales.
Ley 430 del 16 de enero de 1998. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.	Amplía las normatividades y prohibiciones que se muestran en el Convenio de Basilea y la ley 99 de 1993. Artículo 1: Establecer normas ante las prohibiciones de ingresar productos peligrosos, también los que se generan sean reutilizados en energía eléctrica. Artículo 6: Cada entidad es responsable de la emisión de residuos y deberá contar con equipo correspondiente para su disposición y almacenamiento.
Declaración de la Cumbre de la Tierra Johannesburgo año 2002.	Programa 21: Agenda o plan de acción concertado ante la problemática económica y ambiental mundial por la aceleración del cambio climático. Celebrada para revisar los avances de la cumbre de Río de Janeiro de 1992, también muestra soluciones ante el cambio climático, como beneficiarse del desarrollo sostenible ante el uso de elementos de la naturaleza.
Ley 994 de 2005. Por la cual se aprueba el Convenio de Estocolmo	Convenio de Estocolmo (2001): Acuerdo para regular y eliminar el uso de las COPs (Contaminantes Orgánicos Persistentes), mediante legislaciones y negociaciones. En respuesta esto, Colombia saca esta ley para validar el cumplimiento del mismo, porque el uso de este tipo de elementos coloca en riesgo la flora y fauna del país; recalca la importancia de usar componentes orgánicos para reemplazar estas sustancias.
Política de Producción más Limpia (Ministerio del Medio Ambiente, 1997)	Colombia ante la falta de control sobre los recursos naturales por la sobreexplotación de los mismos, se establece esta política de control y de conciencia donde nos muestra los beneficios de esta: Cumplimiento de normas ambientales, competitividad, eficiencia de procesos y oportunidades de reutilizar recursos considerados “basura”.

En este sentido ha fortalecido el marco legal referente al tratamiento de este tipo de desechos con lo cual se busca impactar el sector salud en general, estipulado en las siguientes legislaciones: ley 2811/74, ley 99/93, Decreto 2676/00, Ley 9/79, Ley 994/05 y Ley 430/98.

Es importante reconocer la influencia que tiene el realizar un estudio acerca de la disposición de residuos peligrosos cortopunzantes a nivel domiciliario ya que los recolectores de basura, considerados trabajadores de alto riesgo, están expuestos a una variedad de riesgos de índole biológico; la tasa de accidentes ocupacionales en este grupo de trabajadores es desconocida en Colombia, por tal motivo es necesario tomar medidas para minimizar la accidentabilidad ocasionada por elementos cortopunzantes generados por los pacientes domiciliarios.

De esta forma con esta investigación, se aborda una problemática real para el sector salud que puede minimizarse si se hace un tratamiento adecuado de los residuos peligrosos específicamente los generados por los pacientes extra hospitalarios. Con la elaboración del diseño que se propone en este proyecto se pretende reducir el impacto ambiental y sanitario producto de la disposición final de residuos peligrosos mezclados con residuos domiciliarios, además de generar conciencia y cambio en los hábitos de almacenamiento y disposición final de los residuos.

1. Una contextualización sobre los elementos cortopunzantes en ámbito mundial

Frente a la importancia de la implementación de buenas prácticas de disposición de residuos sanitarios es necesario resaltar que, en efecto, el SIDA y otras enfermedades patógenas como la hepatitis y la tuberculosis representan un factor de riesgo. En los trabajadores de la salud, estos casos se originaron tras accidentes con punzocortantes contaminados con sangre de pacientes infectados por VIH. De acuerdo con estudios prospectivos efectuados en poblaciones en riesgo en Instalaciones de Salud norteamericanas, la posibilidad de infección (seroconversión) por VIH es del orden de 0.3% a 0.4% de los accidentados con punzocortantes (Fausto, Jiménez, Oliveros, Jiménez, Ponce de León).

Visto desde otro ángulo, de cada 250 a 300 accidentes con instrumentos punzocortantes, por lo menos uno deriva en la transmisión de VIH en los Estados Unidos. Siendo que anualmente ocurren 16,000 accidentes con punzocortantes contaminados con VIH, y estimando una tasa de seroconversión de 1 en 250, se teme que aproximadamente 64 trabajadores de la salud norteamericanos se podrían estar infectando cada año.

En el Reino Unido, por ejemplo, se ha sugerido clasificar al VIH como organismo del Grupo de Riesgo 3 (de extremo cuidado). Por tanto, los posibles enfermos de SIDA deben ser tratados en unidades aisladas, debe utilizarse una protección adecuada y ob-

servarse rigurosamente los procedimientos de esterilización y desinfección correspondientes al Grupo 3. También sugieren que los análisis de las muestras de estos pacientes sólo deberían manipularse en laboratorios con instalaciones apropiadas para agentes patógenos del Grupo 3. Con respecto al manejo de los desechos contaminados con sangre en general (pues cualquiera puede ser portador asintomático), debe insistirse en que deben ser segregados cuidadosamente, conforme a las normas establecidas en la legislación nacional vigente.

2. Antecedentes legales sobre la disposición de residuos cortopunzantes

A partir del análisis de la normatividad nacional e internacional se logró identificar el problema objeto de estudio en situaciones cotidianas. A pesar de que existe un volumen considerable de lineamientos relacionados con el manejo integral de los residuos sólidos peligrosos, se hace evidente la falta de normas que describan la forma en que se debe dar disposición correcta a los elementos cortopunzantes contaminados que los pacientes domiciliarios con patologías específicas que se generan en los entornos extrahospitalarios.

Sin embargo, existe el Decreto 2676 de 2000 por el cual se reglamenta la gestión integral hospitalaria de los residuos hospitalarios y similares. Este propone unos lineamientos acerca de los contenedores y las sustancias que se utilizan para inactivar los residuos cortopunzantes, e insta a las instituciones de salud a aplicar protocolos de bioseguridad para su gestión. Sin embargo, el alcance de la norma no cubre los entornos extramurales de las instituciones de salud, y es en ese punto en donde se ubica el vacío legal que da origen a la problemática abordada desde la presente investigación. En Colombia, en el año 2008, una auxiliar de enfermería al realizar sus labores de canalización de una vena, de forma accidental se pinchó con la aguja y al recibir atención médica se descubre positivo para VIH (Montufar, Villa, Madrid, Díaz, Vega, Vélez, Zuleta. 2015). Esto demuestra la importancia de establecer parámetros en esta labor, ya que al tratar este grupo de pacientes hay riesgo y/o omisión de procesos al recibir atención médica.

De otra parte, el Decreto 1402 de 2006, resulta insuficiente sobre el tema, ya que en ningún caso aborda el tratamiento de las jeringas, agujas, o cualquier otro dispositivo cortopunzante resultante de las terapias de los pacientes domiciliarios, y por ende no existe articulación alguna con las Rutas sanitarias establecidas en la normatividad legal vigente o de autoridades ambientales.

Frente a esta situación generada por el vacío legal referido, se planteó como alternativa, que algunas instituciones de salud pudieran recibir los mencionados residuos directamente a los pacientes. Sin embargo, resultó ser una práctica inviable ya que ninguna institución está dispuesta a exponerse a potenciales fuentes de contaminación externa, que en algún momento pudieran afectar a los pacientes o personal sanitario.

3. La identificación del marco legal como camino para el desarrollo del prototipo del contenedor portátil

El análisis de la normatividad legal vigente (Ver Figura 1) proporciona una base para abordar el problema y proponer el desarrollo de un dispositivo para la recolección de residuos cortopunzantes. Igualmente, mediante este análisis se pone de manifiesto la necesidad de comprender la normatividad más allá de sus vacíos, con el fin de establecer acciones que permitan la articulación entre las rutas sanitarias y un contenedor de residuos cortopunzantes, facilitando a los pacientes y a los trabajadores de la salud el manejo seguro de estos elementos tanto dentro como fuera de los ambientes hospitalarios.

Figura 1: Normatividad colombiana para manejo de residuos peligrosos 2000-2019

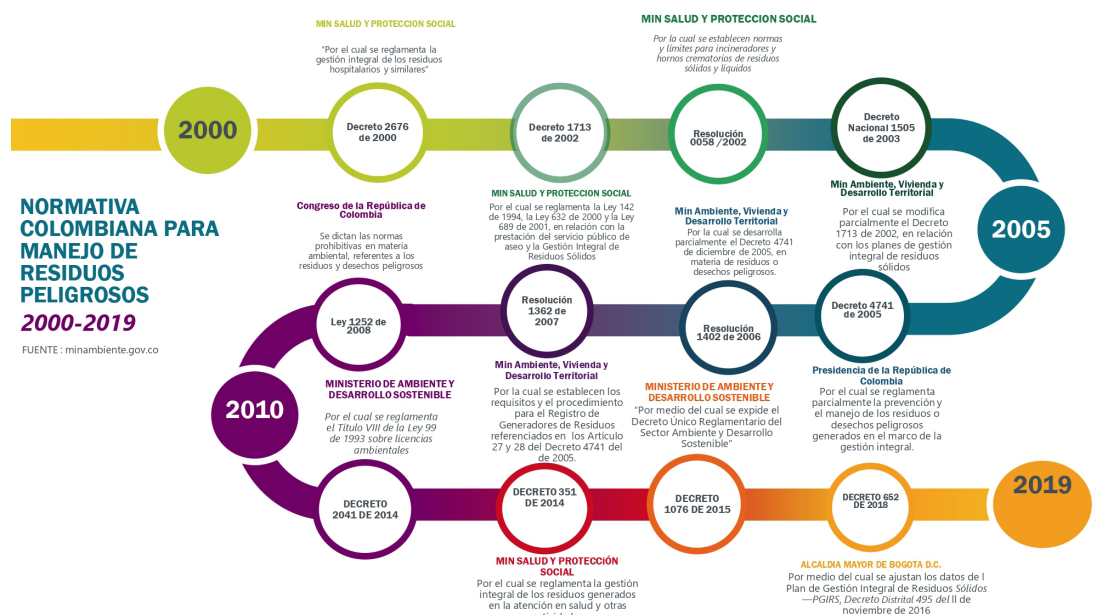


Gráfico elaboración propia.

3.1. El origen de la normatividad sobre el tema

Colombia, no ha sido ajena a la necesidad de una implementación legislativa, que regule y estandarice los procesos que implican manejo, segregación, disposición y destino final de los residuos sanitarios, con la creación y la expedición del Código Sanitario Nacional Ley 9 (1979), y los Decreto 056 (1975) y Decreto 350 de 1975, se dan los primeros pasos en materia de integración de los Servicios Seccionales de Salud, ajustando las normas referentes a organización y funcionamiento que regían el Sistema Nacional de Salud de la época, incluyendo elementos de protección medioambiental.

Más adelante el Código Sanitario Nacional, contempló diversos aspectos como por ejemplo las emisiones atmosféricas descrita dentro del Decretos 02 (1982) y el Decreto 2206 (1984), así como el manejo y conservación el agua potable contemplada dentro del Decreto 2105 (1983) y los residuos líquidos Decreto 1594 (1984), entre otros. Dicho marco legal sirvió de soporte para el manejo de la contaminación ambiental dentro del ámbito de la salud pública, sin embargo las condiciones del momento y el cambio histórico traen consigo retos que tienen que ser afrontados con nuevos referentes legales.

3.2. La normatividad legal vigente para la materia

En el año 1993, ante la liquidación de INDERENA y la creación del Ministerio de ambiente, el SINA y entidades que ayudaran a esta nueva organización mediante la ley 99 de este mismo año, trazan diversos lineamientos para organizar el sistema ambiental. También la ley 100 (1993) el sistema de salud, con esto busca ejercer control y prevención de diversos vacíos en las normativas vigentes (García-Ubaque, García-Ubaque, & Vaca-Bohórquez, 2013) Posteriormente mediante la Ley 99 (1993) se estableció que: "En cuanto las actividades reguladas por el Ministerio del Medio Ambiente puedan afectar la salud humana, esta función será ejercida en consulta con el Ministerio de Salud", y para ello estableció la participación del Ministerio de salud en el Consejo Nacional Ambiental. Lo cual promovió la articulación de las dos

entidades como garantes de un bien mayor representado en la comprensión del medio ambiente y la salud de una forma más integrada.

La ley 100(1993) promueve que el Ministerio de salud está en su deber desplegar un plan de atención relacionado con el POS (Plan obligatorio de Salud) para que sea complementado ante la temática ambiental con patrocinio de recursos fiscales. (García-Ubaque, García-Ubaque, & Vaca-Bohórquez, 2013)

Posteriormente hacia el año 2011 el Distrito Capital asumió el reto de presentar una Política de Salud Ambiental, que va encaminada al trabajo de la salud pública orientando el manejo de situaciones de interrelación del entorno (García-Ubaque, García-Ubaque, &

Vaca-Bohórquez, 2013) ambiental y las condiciones de salud de la población, tomando como principal componente la protección o deterioro de la salud humana por las malas praxis en cuanto al manejo de residuos se refiere.

En el 2005, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) formuló la reforma en Colombia, se realizó un trabajo de tipo cualitativo con base en discusión de expertos abordó tres aspectos: el concepto de salud ambiental (Ministerio de Salud, 2019) y sus implicaciones, los aspectos legales y de política en Colombia, dando así una nueva referencia a la Política ambiental para la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005) que estableció que el manejo inadecuado de los residuos con características de peligrosidad (residuos peligrosos (Respel) y su disposición final junto con residuos no peligrosos, se debía principalmente a la inexistencia de un sistema de manejo separado de los residuos peligrosos (segregación).

Así mismo, esta política promueve la adopción de sistemas de retorno de productos posconsumo (producto de alto volumen de producción y consumo que después de cumplir su función es desechado por el usuario, convirtiéndose en un residuo peligroso para el medio ambiente y la salud del hombre) y que debe ser manejado por los fabricantes e importadores y crear una sinergia entre generadores y gestores de Respel con el fin de lograr el manejo adecuado de los residuos provenientes de las actividades de consumo.

4. Aceleración de políticas ligadas a la conservación del medio ambiente de residuos peligrosos: una preocupación mundial

Durante la revisión bibliográfica, se identificó el manejo integral de residuos y la manera como se disponen los restos derivados de los tratamientos de salud, convirtiéndose en un tema de gran relevancia dentro del escenario de la conservación del medio ambiente a nivel mundial, lo que ha obligado a los gobiernos a repensar la necesidad de generar un desarrollo sostenible integral (UNDP - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019).

Dado el derecho constitucional a gozar de un ambiente sano, resulta fundamental pensar en general sobre la forma cómo se realiza el manejo de los residuos cortopunzantes, generados por pacientes que requieren tratamiento ambulatorio, y en particular en la disposición final de dichos elementos. Para el caso de Colombia los rellenos sanitarios o botaderos se convierten en una problemática ambiental de gran magnitud, en la cual las personas encargadas de los procesos de reciclaje pueden verse afectadas al entrar en contacto con los materiales cortopunzantes fruto de estas prácticas de salud. Dichos residuos podrían ser integrados a nuevos procesos de producción, a partir de iniciativas que puedan dar origen a transformaciones sociales, culturales y económicas,

con el fin de generar las condiciones necesarias para el almacenamiento y recolección de los residuos cortopunzantes.

De acuerdo a la problemática actual con el manejo de residuos, es significativa la experiencia de los gobiernos europeos, mediante el desarrollo de campañas que promueven la reducción, reutilización, reciclaje y la valorización energética, reduciendo sustancialmente la cantidad de residuos que se deben disponer (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2009). En contraste, con esta posición, los gobiernos de muchos de los países latinoamericanos, los rellenos sanitarios siguen siendo la tecnología más usada, bajo el método diseñado para la disposición final de la basura, consistente en depositar en el suelo los desechos sólidos, los cuales se esparcen y compactan reduciéndose al menor volumen posible para que así ocupen un área pequeña; luego se cubren con una capa de tierra y se compactan nuevamente al terminar el día. Sobre este método Colombia y Chile presentan la mayor utilización de este tipo de técnica (Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, 2012); motivo por el cual la problemática más impactante acerca del manejo de residuos se concentra en la región de América Latina y El Caribe.

A pesar de ello en la actualidad, en Colombia se reconocen nuevas tendencias para el manejo de residuos, por ejemplo con el Programa Basura Cero la Administración Distrital de Bogotá, a través de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP), se pretende eliminar progresivamente la necesidad del relleno sanitario y avanzar en la conformación de un servicio de aseo pensado en función del aprovechamiento y la reintegración de la materia prima valiosa al ciclo productivo.

Colombia ha estado evolucionando constantemente en materia de legislación ambiental, aunque estamos entre los países con mejor gestión de residuos en el mundo con "7,5 millones de habitantes, produciendo más de 7.500 toneladas de basuras urbanas al DÍA" (Laboratorio de residuos, 2006) teniendo como referentes para el manejo de residuos países como Suecia e Italia.

Un sistema mixto público privado con recicladores informales y programas de Basura Cero desvía 1.200 toneladas diarias de desechos del vertedero y da empleo a 8.250 personas (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2013) sin embargo eso no es suficiente para lograr un desarrollo socioeconómico en armonía con la naturaleza, en Colombia, a partir de la reforma de la Constitución Política, se cuenta con instrumentos para la correcta administración de la gestión territorial, tales como los Planes de Ordenamiento Ambiental de Cuencas Hidrográficas (POMCA hoy POMCH), el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), el Plan de Acción Trienal (PAT), los Planes de Desarrollo Departamental, los Planes de Ordenamiento Territorial Departamental, los Planes de Desarrollo Municipal y los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal. Durante el año 2011 se creó la Ley 1154, conocida como la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, en la cual, su Artículo segun-

do establece que el POT es un instrumento de planificación y de gestión de las entidades territoriales, tendiente a lograr el desarrollo territorial, entendiendo este factor, como el desarrollo económicamente competitivo, socialmente justo, ambiental y fiscalmente sostenible, además de ser regionalmente armónico, culturalmente pertinente, atendiendo a la diversidad cultural y físico-geográfica de Colombia, de la misma manera, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) del período 2010-2014, se estableció como estrategia para el manejo de las basuras, la implementación de soluciones regionales de disposición final, articuladas con los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) y los POT, así como la aplicación de tecnologías avanzadas de disposición final, además de políticas de consumo y producción sostenible, entre otros (Congreso de la República. 2011. Ley 1450 de 2011).

Dentro del PND del período 2014-2018 según citado por COM-PES – Consejo Nacional de Política Económica y Social (Departamento Nacional de Planeación DNP 2018) existió el compromiso, de fortalecer la gestión integral de residuos sólidos a través de modelos regionales, y asegurar sistemas adecuados de prestación del servicio público de aseo y sus actividades de disposición final y aprovechamiento, así como el desarrollo de instrumentos normativos, orientados a hacer más eficiente la operación de los sitios de disposición final.

La segregación, manejo y destino final de los residuos es un conjunto ordenado de procesos que deben estar concatenados con la legislación y las normas sociales, para poder funcionar correctamente, es así como una de las leyes que tenemos en cuanto al manejo de residuos es la Resolución 701 (2013), mediante la cual la Administración Distrital a través de la UAESP, establece que, todo usuario y/o generador de residuos sólidos en el territorio del Distrito Capital, está obligado a presentar, en espacio público, para la recolección y transporte de la población recicladora de oficio, los residuos sólidos que corresponden a materiales potencialmente reciclables y aprovechables en una bolsa blanca, con una antelación no mayor a tres (3) horas ni inferior a una (1) hora respecto del rango de horario y frecuencia establecida por el operador y prestador del servicio público de aseo, la población recicladora será la responsable de la recolección de la bolsa blanca, evitando la rotura de bolsas y garantizando el área limpia, así como avanzar en la armonización de sus rutas, frecuencias y horarios de acuerdo al rango que establece.

CONCLUSIONES

Las consultas documentales realizadas, permitieron evaluar de manera objetiva, esfuerzos que están realizando los entes reguladores, para afrontar un desafío, tal como lo es, el minimizar la afectación del medio ambiente, a causa de la contaminación biológica de los ecosistemas.

Es imprescindible la gestión en el manejo integral de los residuos y subproductos procedentes del tratamiento de cortopunzantes

generados por los pacientes, especialmente los pacientes ambulatorios.

El papel de la ciudadanía es necesario frente al manejo de los residuos cortopunzantes, lo cual se debe encontrar alineado con la normatividad legal vigente y la creación, por parte de entidades gubernamentales, de políticas que permitan su articulación con las rutas sanitarias en ambientes extramurales de las instituciones de salud. Desde el punto de vista medioambiental, se resalta la importancia que deben cumplir las personas, frente a procesos de reciclaje y la capacidad de réplica frente al manejo y segregación adecuada de los residuos peligrosos, que se generan a diario.

La propuesta del contenedor portátil para la segregación de residuos cortopunzantes se puede articular efectivamente dentro y fuera de instituciones de salud de igual forma como otros programas exitosos que han impactado positivamente desde su visión ambiental, tales como: los puntos azules, planes de gestión de residuos, implementación de sistemas de monitoreo.

En cuanto a los subproductos generados como resultados de la práctica de salud en pacientes ambulatorios, se ha detectado que la mayoría carece de un sistema de eliminación de residuos cortopunzantes en su diario acontecer, y por ello los debe conservar consigo hasta llegar a su destino o simplemente los arroja a una caneca común, sin tener en cuenta el riesgo que esto puede representar para otras personas implicadas en la cadena de segregación y disposición final de dichos elementos.

Durante la recolección de la información, para el desarrollo del presente escrito, se ha evidenciado según estudios realizados en Madrid (García, Juanes, Arrazola, Jaén, Sanz, Lago. 2001) hasta un tercio de las lesiones causadas con agujas y cortopunzantes, ocurren durante la eliminación o desecho de los mismos por parte del generador.

Por último, ha quedado de manifiesto que el modelo nacional actual de gestión de los residuos sólidos en Colombia, se esfuerza por integrarse a la economía circular (mantener los materiales, en el ciclo productivo durante el mayor tiempo posible), pero no lo ha logrado, el problema de segregación de residuos nos afecta a todos, las normas están tacitas, pero necesitan la colaboración de empresas, instituciones y ciudadanía en general, para que el proceso de gestión integral de residuos y especialmente residuos peligrosos arroje los resultados esperados a nivel de optimización de calidad de vida y cuidado medio ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- Congreso de la República de Colombia. 2011.. Ley 1450 de 2011. Recuperado de: https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/docs/ddr/CompiladoNormativo_Parte3.pdf
- Consultoría Nacional para elaboración del Manual de Residuos de Servicios de Salud y actualización manejo riesgo ambiental y laboral en el Manual. (s.f.). <http://documents.worldbank.org/curated/en/597891468032731921/pdf/E21880DR0SP0Health0sector.pdf>
- Decreto 1007 de 2018. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, Bogotá, 14 de junio de 2018.
- Decreto 1076 de 2015. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, Bogotá (Colombia), mayo 26 de 2015.
- Decreto 1076 de 2015. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, Bogotá, 26 de mayo de 2015.
- Decreto 1090 de 2018. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, Bogotá, 28 de junio de 2018.
- Decreto 1299 de 2008. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, Bogotá, 22 de abril de 2008.
- Decreto 1547 de 2015. Ministerio de Vivienda, ciudad y territorio, Bogotá, 23 de Julio de 2015.
- Decreto 2041 de 2014. Diario oficial del Departamento administrativo de función pública, Bogotá, 15 de octubre de 2015.
- Decreto 3172 de 2003. Diario Oficial 45368 del ministerio de ambiente y desarrollo, Bogotá, 11 de noviembre de 2003.
- Decreto 330 de 2007. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, Bogotá, 08 de febrero de 2007.
- Decreto 3678 de 2010. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, Bogotá, 04 de octubre de 2010.
- Decreto 4728 de 2010. Presidencia de la República de Colombia y Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, Bogotá, 23 de diciembre de 2010.
- Decreto 50 de 2018. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Bogotá, 16 de enero de 2018.
- Decreto 673 de 2006. Corporación autónoma Regional del Valle del Cauca. Diario Oficial No. 46.471, Bogotá, 3 de diciembre de 2006.
- Departamento Nacional de Planeación, Documento CONPES 3919. Consejo nacional de política económica y social, República de Colombia, Bogotá, 23 de marzo de 2018. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3919.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. Documento CONPES 3874. Consejo nacional de política económica y social. 2016. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>
- DHHS (NIOSH) Publication No. 2000-108 November 1999. Preventing Needlestick Injuries in Health Care Settings. Recuperado de: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2000-108/pdfs/2000-108.pdf>
- El VIH/SIDA en el lugar de trabajo, basado en Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre el VIH/SIDA. OIT.Ginebra. 2001. Recuperado el 11 de diciembre de 2019 <https://scielosp.org/article/rpsp/2002.v11n3/210-215/es/>
- Fausto, Jiménez, Oliveros, Jiménez, Ponce de León. 2004. Revista de investigación clínica sciELO. Prevención de la infección de la exposición a VIH. 2004. Recuperado de : http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762004000200014
- García, Juanes, Arrazola, Jaén, Sanz, Lago. Accidentes con exposición a material biológico contaminado por VIH en trabajadores de un hospital de tercer nivel de Madrid (1986-2001). Revista sciELO. Recuperado de: <https://www.scielosp.org/article/resp/2004.v78n1/41-51/>
- https://www.who.int/occupational_health/activities/oehcdrom6.pdf
- Laboratorio de ideas sobre residuos. 2016. Recuperado de: <https://www.laboratorioderesiduos.es/10-ciudades-que-gestionan-sus-residuos/>
- León-Bratti María Paz, Mesion-Julio Alfredo, Porras-Madrugal Oscar, Solano-Chinchilla Antonio, Herrera-Martínez Gisela, Normas para el manejo de exposiciones ocupacionales al VIH. (2003) Revista SciELO. Recuperado de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022003000400008
- Ley 1333 de 2009. Congreso de la república, Diario Oficial No. 47.417, Bogotá, 21 de julio de 2009.
- Ley 1753 de 2015. Congreso de la república, Diario Oficial No. 49.538, Bogotá, 9 de junio de 2015.
- Ley 1801 de 2016. Por la cual se expide el código nacional de Policía y convivencia, Diario Oficial No. 49.949, Bogotá, 29 de julio de 2016.
- Ley 1931 de 2018. Congreso de la república de Colombia, Diario Oficial No. 50.667, Bogotá, 27 de julio de 2018.
- Ley 99 de 1993. Ministerio de Medio ambiente. Diario Oficial No. 41.146, Bogotá, 22 de diciembre de 1993.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. Obtenido de http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Polit%C3%ACas_de_la_Direcci%C3%B3n/Pol%C3%ADtica_Ambiental_para_la_Gesti%C3%B3n_Integral_de_Residuos_o_Desechos_Peligrosos.pdf
- Ministerio de salud. Ministerio de Definición de salud ambiental. 2019. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/ambiental/Paginas/Salud-ambiental.aspx>
- Ministerio del Medio Ambiente. (s.f.). Resolución 01164 de 2002. Recuperado el 2018, de <https://www.invima.gov.co/resoluciones-en-bancos-de-sangre-y-componentes/resolucion-numero-01164-de-2002-pdf/download.html>
- Montufar, Villa, Madrid, Díaz Vega, Vélez, Zuleta. Reporte de caso. 2015. Infección por VIH posterior a exposición ocupacional de riesgo biológico en trabajadores de la salud. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-infectio-351-articulo-infeccion-por-vih-posterior-exposicion-S0123939214000277>
- Muñoz Retan Carlos. Prevención de lesiones por pinchazo de aguja (2008). Recuperado de <https://www.geosalud.com/salud-ocupacional/piquetesaguja.htm>



Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 14001:2015. Icontec Internacional, Bogotá, 23 de septiembre de 2015.

Observatorio ambiental de Bogotá. 2013. Programa Basura Cero. Recuperado de: <http://oab.ambientebogota.gov.co/programa-basura-cero/>

Resolución 0186 de 2012. Ministerio de ambiente y desarrollo, Bogotá, Diario Oficial 48358 de febrero 29 de 2012.

Resolución 0509 de 2018. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, Bogotá, 3 de abril de 2018.

Resolución 136 de 2004. Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial, Diario Oficial No. 45.471, Bogotá, 24 de febrero de 2004.

Resolución 1402 de 2018. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, Bogotá, 25 de Julio de 2018.

Resolución 2202 de 2006. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, Bogotá, 29 de diciembre de 2006.

Resolución 778 de 2012. Ministerio de ambiente y desarrollo, Bogotá, Diario Oficial No. 48.455 de 8 de junio de 2012.

Resolución 779 de 2012. Ministerio de ambiente y desarrollo, Bogotá, Diario Oficial No. 48.455 de 8 de junio de 2012.

Resolución 978 de 2007. Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial, Bogotá, 04 de junio de 2007.

Silvia Simón, J. D. (21 de 02 de 2012). Optimización de Recorridos para la Recolección de Residuos Infecciosos. Información tecnológica, 23(4), 125-132. Recuperado el 05 de 12 de 2019, de Información Tecnológica 23(4), 125-132: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v23n4/art14.pdf>

Simón, Silvia, Demaldé, José, Hernández, José, & Carnero, Mercedes. (2012). Optimización de Recorridos para la Recolección de Residuos Infecciosos. Información tecnológica, 23(4), 125-132. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642012000400014>

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2008). Resolución 20081300053645. Obtenido de http://legal.legis.com.co/document?obra=legcol&document=legcol_75992042556af034e0430a010151f034

UNDP - Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo. Colombia. 2019. Ambiente y desarrollo sostenible. Recuperado de: <https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/climate-and-disaster-resilience.html>

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al SENA por permitirnos realizar este proyecto de investigación por medio cual ampliamos los conocimientos en el marco del sector salud referente a la normativa nacional e internacional en el manejo de residuos peligrosos enfocados específicamente en cortopunzantes, generando así la posibilidad de transformar el entorno productivo y social. Esta revisión sistemática de la información surge en el marco del desarrollo del proyecto denominado "Contenedor portátil para la segregación de dispositivos médicos cortopunzantes utilizados por los pacientes domiciliarios en Bogotá", implementado con recursos de SENNOVA para la vigencia 2019 en el Centro de Formación de Talento Humano en Salud del SENA, Regional Distrito Capital, bajo el Código XXXXX.

NOTAS

¹Instructora Centro de Formación de Talento Humano en Salud. Enfermera. Colombiana. Correo electrónico: cynovoa6@misena.edu.co - GISS, Centro de Formación de Talento Humano en Salud, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

²Instructora Centro de Formación de Talento Humano en Salud. Regente de farmacia. Colombiana. Correo electrónico: pilarh68@hotmail.com

