



IMPLEMENTACIÓN LEGAL DEL SISTEMA SOSTENIBLE DE GESTIÓN DE
RESIDUOS DESDE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE
MEDELLÍN

AUTOR:

SOFÍA DANIELA SÁNCHEZ GÓMEZ

DIRECTOR:

GLORIA STELLA ZAPATA SERNA PhD (c)

Trabajo de grado para optar por el título de abogado

Pregrado en derecho
Escuela de Derecho y Ciencias Políticas
Universidad Pontificia Bolivariana
Medellín
2022.

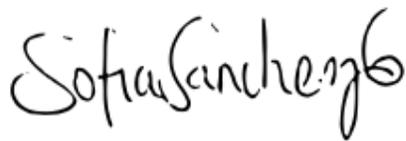
Declaración de originalidad

Fecha: 3 de noviembre del 2022

Nombre del estudiante: Sofía Daniela Sánchez Gómez

Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad.

Declaro, asimismo, que hemos respetado los derechos de autor y he hecho uso correcto de las normas de citación de fuentes, con base en lo dispuesto en las normas de publicación previstas en los reglamentos de la Universidad.

A handwritten signature in black ink that reads "Sofía Sánchez Gómez". The signature is written in a cursive, flowing style.

Sofía Daniela Sánchez Gómez

C.C. 1.121.948.603

ID: 000311851

**IMPLEMENTACIÓN LEGAL DEL SISTEMA SOSTENIBLE DE GESTIÓN DE
RESIDUOS DESDE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE
MEDELLÍN**

**LEGAL IMPLEMENTATION OF THE SUSTAINABLE WASTE MANAGEMENT
SYSTEM FROM THE PUBLIC ADMINISTRATION IN THE MUNICIPALITY OF
MEDELLÍN**

SUMARIO

Introducción. Capítulo 1: Análisis a nivel conceptual. Capítulo 2: Análisis normativo aplicable. Capítulo 3: Aproximación en derecho comparado con otros modelos de sistema sostenible a nivel internacional. Conclusiones.

RESUMEN

El proceso de manejo de residuos en la ciudad de Medellín; a lo largo del tiempo ha tenido varias estructuraciones de carácter legal y sobre los planes de ejecución para su debido desarrollo. Sin embargo, pese al esfuerzo por parte de la administración y la ciudadanía, se encuentra en una difícil situación debido a que no se ha logrado tener una eficacia en el proceso de separación, recolección, transporte de residuos y su disposición final teniendo afectaciones en diferentes sectores; sociales, económicos, ambientales, y de salud pública. A pesar de que se cuenta con un cuerpo normativo amplio en el ordenamiento jurídico colombiano, que busca disminuir el impacto que los residuos generan a la sociedad, estas disposiciones han sido desarrolladas en marcos muy generales y no corresponden con las soluciones de fondo que se necesitan implementar en un modelo de disposición sostenible.

En este sentido, el objeto de estudio es identificar los factores legales, sociales, administrativos y culturales que no han permitido la implementación eficaz de la ley de manejo de residuos en la ciudad de Medellín. Una vez estos factores sean identificados se pasará a abordar y plantear estrategias, planes y disposiciones normativas por parte de los entes territoriales que prestan este servicio público; que sean potencialmente generadores del desarrollo y mejoramiento del manejo adecuado de los residuos en la ciudad, desde su recolección hasta la disposición final. En este contexto se realizará la recolección de datos a partir de vivencias experienciales en prácticas profesionales, mediante el método documental, jurisprudencial y de derecho comparado.

Palabras clave: Manejo de residuos, sistema sostenible, recolección y disposición final, servicio público, administración y legislación nacional.

ABSTRACT

The waste management process in the city of Medellin has had several legal structures and implementation plans for its proper development over time. However, despite the efforts of the administration and citizens, it is in a difficult situation due to the fact that it has not been possible to have an efficient process of separation, collection, transportation of waste and its final disposal, affecting different sectors: social, economic, environmental and public health. Although there is a broad body of regulations in the Colombian legal system that seeks to reduce the impact that waste has on society, these provisions have been developed in very general frameworks and do not correspond to the basic solutions that need to be implemented in a sustainable disposal model.

In this sense, the purpose of the study is to identify the legal, social, administrative and cultural factors that have not allowed the effective implementation of the waste management law in the city of Medellin. Once these factors are identified, strategies,

plans and regulations will be proposed by the territorial entities that provide this public service, which are potentially generating the development and improvement of the adequate management of waste in the city, from its collection to its final disposal. In this context, data collection will be carried out from experiential experiences in professional practices, through the documentary method, jurisprudence and comparative law.

Keywords: Waste management, sustainable system, collection and final disposal, public service, administration and national legislation.

INTRODUCCIÓN.

Durante los últimos 47 años se han producido más residuos que en toda la historia del hombre (Sostenibilidad, 2012). En el caso de Colombia se generan 11,6 millones de toneladas de residuos al año, de las cuales solo se recicle el 17 % de estos residuos y no se realiza adecuadamente la separación en la fuente de generación –los hogares, el comercio y la industria, ni una correcta recolección selectiva. A partir de estos datos tan alarmantes, Colombia entra en la cultura del reciclaje, pues había entonces un exceso de residuos sólidos que se generaban a partir del consumo social, la sobre oferta y el crecimiento acelerado de estos materiales sin control alguno.

Según la alcaldía de Medellín, el municipio genera diariamente alrededor de 3.100 toneladas de residuos sólidos que llegan al relleno sanitario La Pradera. Este relleno sanitario se encuentra en el municipio de Don Matías, ubicado en la subregión norte del Departamento de Antioquia. Para tener un panorama más claro de lo que ocurre con las basuras en el Municipio, se puede mencionar que son cerca de 150 camiones en circulación, atravesando la ciudad y transportando hasta otro municipio (Don Matías-Antioquia), más de 3.100 toneladas de residuos generadas

por la población medellinense y que representan en sí un significativo gasto público provocado por un deficiente manejo de recolección de residuos.

Detrás de estas cifras existen situaciones que preocupan y que son de interés de esta investigación, se trata de lo que ocurre con las políticas públicas encaminadas a la debida separación de los desechos y al reciclaje desde los hogares de los ciudadanos, las empresas e industrias, o desde la comunidad en general; las cuales no tienen efectividad alguna, porque, aunque estas sean implementadas según el código de separación de residuos por colores; los camiones de recolección no cuentan con la tecnología requerida para llevarlo a cabo; razón por la cual estos residuos una vez han sido separados; al momento de ser recuperados son nuevamente integrados perdiéndose el proceso de separación ya realizado previamente y llegando a el relleno sanitario, otra vez con la tarea pendiente de separación, es decir, con un reproceso.

Lo anterior genera un gran impacto, no solo ambiental sino también, presupuestal y a nivel de salud pública. Como contrapartida, la administración municipal ha tomado ciertas medidas para enfrentar la problemática; se menciona, por ejemplo, el decreto 1077 de 2015, sobre el plan de gestión integral de residuos solidos PGIRS; la creación y funcionamiento de una empresa especializada en el manejo de residuos sólidos, denominada EMVARIAS, la cual es considerada en su género, un modelo a nivel nacional e internacional. Sin embargo, pese a existir estas medidas, aún persiste la problemática en la ciudad, lo que motiva la siguiente cuestión ¿Qué factores han incidido en la aplicación ineficaz de la ley de manejo de residuos en la ciudad Medellín?

Para encontrar respuesta, se realizaron entrevistas semiestructuradas y encuestas dirigidas a un segmento poblacional, y a personas vinculadas directamente con la prestación de este servicio. Asimismo, se llevó a cabo una revisión documental, incluyendo la legislación y la doctrina pertinente. Si bien, el

Municipio de Medellín es considerado modelo nacional en muchos de sus procesos, no siendo este la excepción, es importante revisar el tema del manejo de los residuos, atendiendo estándares más altos y con el propósito de dar respuesta a las exigencias medioambientales que presenta el contexto actual.

Para ello, en primer lugar, se señaló de manera detallada el contexto, mencionando allí las condiciones que debe afrontar el sector, seguido por un estudio normativo especializado sobre aquellas normas de manejo de los residuos, partiendo de la norma constitucional como fuente primaria en el primer apartado de la investigación, y posterior a esto, en un segundo segmento, se descendió jerárquicamente a las diferentes normas legales, políticas públicas, y demás planes de desarrollo dispuesto a nivel nacional, regional y finalmente el municipal. Confrontando las diferentes disposiciones legales en la última etapa con unos sistemas sostenibles que se encontraron como referentes como lo son: Alemania, Suiza y Bélgica, donde se evidencia la implementación eficaz e impacto de las diferentes normas, planes y políticas públicas destinadas a un sistema de manejo de residuos sostenible.

Esta investigación tuvo como metodología una técnica de recolección de datos documentados, un método hermenéutico cualitativo y se realizó una aproximación del ejercicio básico de comparación haciendo referencia de otros países como Alemania, Suiza y Bélgica; que dan luces para el desarrollarlo en el municipio de Medellín.

CAPITULO 1: ANÁLISIS A NIVEL CONCEPTUAL

SISTEMA SOSTENIBLE DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

Antes de entrar a analizar qué es un sistema sostenible de manejo de residuos, es necesario tener claro los conceptos que lo conforman.

RESIDUOS SÓLIDOS

Son entendidos como cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. (Decreto 1713,2002)
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5542>

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables.

Residuo sólido aprovechable

Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

El aprovechamiento es el conjunto de fases sucesivas en un proceso, cuando la materia prima es el residuo, con el objetivo económico de valorizar este residuo o obtener un producto o subproducto utilizable. (Decreto 1713,2002)

Residuo sólido no aprovechable

Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.(Decreto 1713/2002)

Basuras

Los residuos que se consideran basura no tienen valor comercial y por ello, no se reincorporan al ciclo económico y productivo, además requieren de tratamiento y de una disposición final, generan grandes impactos ambientales negativos; por lo tanto, deben minimizarse teniendo un tratamiento adecuado y una disposición final controlada. (Vidal,2008) <https://www.ecoclimatico.com/archives/causas-y-agentes-de-la-contaminacion-del-suelo-332c>

Contaminación:

Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de los particulares.

La contaminación de los suelos se produce por los depósitos de sustancias químicas y basuras. Las primeras pueden ser de tipo industrial o domésticas, ya sea a través de residuos líquidos, como las aguas servidas de las viviendas, o por contaminación atmosférica, debido al material particulado que luego cae sobre el suelo. (icarito, 2020) <https://www.icarito.cl/2016/08/contaminacion-de-los-suelos.shtml/>

CENTROS DE ACOPIO

El aprovechamiento de residuos sólidos, se puede realizar a partir de la selección en la fuente con recolección selectiva, o mediante el uso de centros de selección y acopio, opciones que deben ser identificadas y evaluadas en el respectivo Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de cada Municipio o Distrito.

Los centros de acopio son las instalaciones locativas donde se almacenan y procesan diferentes tipos de materiales o productos, reciclables o reutilizables, tales como: plásticos, aluminio, vidrio, papel, cartón, y metales entre otros.

Para el diseño de un centro de acopio es importante conocer el tipo de materiales que se van a almacenar y las cantidades producidas en la comunidad, en el comercio, la industria y las instituciones cercanas, esto permitirá orientar las acciones de recolección, transporte, separación, almacenamiento y venta de los materiales obtenidos. (Alcaldía mayor de Bogotá, 2022)
https://comunicarte.idartes.gov.co/sites/default/files/Doc_SIG/Gui%CC%81a%20pa%20la%20Gestio%CC%81n%20de%20Integral%20de%20Residuos%20So%CC%81lidos.pdf

Recolección selectiva de desechos

Previamente a este punto, se ha producido un contacto con el cliente que va a entregar el material, en donde se ha definido el día y la hora en que se llegará a recoger.

Otra forma es que el cliente llegue directamente al centro de acopio a dejar el material. Todo material recibido debe ser pesado.

Transporte de los residuos

El traslado del material al centro de acopio es muy importante, porque es en esta etapa en donde el material puede perder calidad por la forma en que se trate.

Una vez descargado el material en el centro de acopio, se procede a pesarlo nuevamente, depositarlo en la mesa de trabajo y clasificarlo para luego ser almacenado y posteriormente entregarlo a los/as compradores/as.

El material de los pisos puede ser de cemento, deben colocarse rampas en las entradas y salidas de material que permita el mejor transporte del material. Las ventanas deben estar colocadas cerca de las mesas de trabajo, para que brinden iluminación natural, pero que no existan corrientes de aire. Puede aprovecharse el techo para construir tragaluces. La iluminación puede ser con bombillos "luz día" o fluorescentes distribuidos de forma adecuada, es decir que el trabajador o trabajadora no "se dé sombra".

MANEJO DE RESIDUOS

El manejo de residuos se le denomina al proceso de recolección, transporte y depósito de residuos en instalaciones preparadas; como también al tratamiento para aprovechar el residuo o eliminarlo. Este proceso tiene una gran importancia para toda la humanidad como para el planeta debido a; como se ha evidenciado en las últimas décadas; la omisión de este proceso impacta directamente el medio ambiente trayendo consigo consecuencias terribles. Además del impacto ambiental la sociedad ha estudiado otros aspectos que también han sido perjudicados como lo son los aspectos económicos y sociales. Así como lo define **Manos Verdes (2020)** <https://www.manosverdes.co/manejo-de-residuos-consejos-para-las-empresas/>.

Sin embargo, si se genera la conciencia y se sigue el debido proceso para desarrollar eficazmente estas prácticas todos estos aspectos serán impactados positivamente, entendiéndolo como un sistema sostenible.

SISTEMA DE GESTIÓN

La gestión integral de residuos es entendida como el conjunto de operaciones y disposiciones dirigidas a otorgar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final. Los elementos o subsistemas que forman el sistema de gestión son todas aquellas actividades asociadas a la gestión. Se pueden dividir en seis elementos funciones relacionados (Mendoza & Izquierdo, 2009). La generación de residuos, la pre-recogida, la recogida, la transferencia y transporte, el tratamiento y la Evacuación: y por ultimo el destino final de los residuos o rechazos de instalaciones de transformación y procesado.

Problemas de la gestión

Según Mendoza e Izquierdo; actualmente los problemas sobre la gestión que se intenta realizar versan sobre aspectos como; la cantidad y la diversidad en los residuos, las condiciones variables en las que tiene que desarrollarse la gestión, como los cambios en la cantidad y en la composición de los RSU con el tiempo; El desarrollo de zonas urbanas dispersas que encarecen los costos del transporte; El tratamiento adecuado de los residuos obliga a la utilización de unas tecnologías caras, haciendo esto uno de los problemas económicos más importantes a los que se enfrentan los ayuntamientos; Las limitaciones económicas para los servicios públicos en muchos núcleos urbanos, sobre todo en los pequeños ayuntamientos, donde se hace inviable la buena gestión si no se aplican economías de escala; La adaptación a los nuevos reglamentos medioambientales y las limitaciones emergen para la obtención materias primas. (2009)

Como solución ante estas problemáticas; Las Organización de las Naciones Unidas (ONU) proponen la teoría de la tridimensionalidad del desarrollo sostenible para un sistema eficiente de manejo de residuos.

DIMENSIONES PROPUESTAS POR LA ONU.

El desarrollo sostenible ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo. Las tres dimensiones son, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente. (1987).

Dimensión económica

En la teoría del desarrollo sostenible esta dimensión tiene como eje principal permitir recibir unos ingresos económicos como el resultado de la venta de reciclaje, por las sanciones o multas económicas que puedan eventuar por el incumplimiento de lo establecido en las normas medioambientales de cada ordenamiento jurídico; Para lo cual, estos ingresos económicos serán utilizando en la inversión del desarrollo del modelo. Además; dentro del desarrollo sostenible la reutilización de los residuos va a realizar una reducción de costos en materia prima, por la utilización y aprovechamiento de los materiales reciclados.

El Programa de las Naciones Unidas elaboró el Índice de Desarrollo Humano, que mide el progreso de un país a partir de la esperanza de vida, el nivel educacional y el ingreso per cápita. Esto supondría el primer paso para pasar de la noción de Crecimiento, a la de Desarrollo, un concepto más cualitativo en lo que a calidad de vida se refiere. Con una estructura económica estable y un sistema institucional fuerte. (Artaraz, 2002).

Dimensión social

“La gestión y los conflictos ambientales están relacionados con dos procesos: la forma en que las personas dominan la naturaleza y la dominación ejercida por algunas personas sobre otras” Según Redclift (1996)“
<https://core.ac.uk/download/pdf/16363073.pdf>

Esta dimensión se encuentra atada a el concepto de equidad, entendiéndola de tres maneras; La primera sobre la prevención que se debe tener en cuenta sobre los costos de desarrollo económico presente y la comparación de lo que pueden

llegar a varias en el futuro para las futuras generaciones; La segunda es entendida como la inclusión a los grupos desfavorables en la toma de decisiones ecológicas, sociales y económicas y la última consiste en la cooperación internacional ayudando a tener mejores condiciones de calidad de vida modificando el abuso que hay sobre los países en vía de desarrollo por parte de los países desarrollados. Necesidad de cambiar los abusos de poder por parte de los países desarrollados sobre los que están en vías de desarrollo. (Artaraz, 2002)

<https://core.ac.uk/download/pdf/16363073.pdf>

Dimensión ecológica

La dimensión ecológica se basa en las necesidades ambientales. En el modelo de negocio de recolección de basuras se establece una economía circular, en búsqueda del aprovechamiento de todas las basuras generadas por la sociedad, manejo de proveedores con conciencia ambiental, las energías renovables, disminución de la contaminación del suelo, reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y aprovechamiento de energías renovables.

La Sostenibilidad, en términos ecológicos, supone que la economía sea circular, que se produzca un cierre de ciclos. Es decir, hace falta diseñar sistemas productivos que utilicen únicamente recursos y energías renovables, y no producir residuos, ya que éstos vuelven a la naturaleza o se convierten en *input*, entendido como el factor que se utiliza en un proceso productivo; de otro producto manufacturado. En 2001 aparece el concepto Política de productos Integrada, que tiene como objetivo reducir los efectos ambientales de los productos durante su ciclo de vida. Esta política se centra en las tres etapas que condicionan el impacto ambiental del ciclo de vida de los productos. Con los siguientes principios: a. quien contamina paga, asumiendo la responsabilidad del productor. B. elección informada del consumidor mediante el etiquetado. C. diseño Ecológico del producto. (Artaraz, 2002) <https://core.ac.uk/download/pdf/16363073.pdf>

CAPITULO 2: ANÁLISIS NORMATIVO APLICABLE.

NORMATIVIDAD A NIVEL NACIONAL

El manejo integral de los residuos sólidos en el país ha evolucionado hasta convertirse en una política pública respaldada por una serie de normativa encaminada a la gestión adecuada de estos y al cuidado del ambiente.

Política Ambiental Nacional

Las políticas son el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad particular.

En Colombia, desde 1974 se ha expedido cada cuatro años una política nacional ambiental. La política ambiental, contenida en el Plan Nacional de Desarrollo 1990-1994 ordenó, entre otros, la creación del Ministerio del Medio Ambiente y la contratación de créditos con la banca multilateral con el fin de fortalecer la gestión ambiental.

El Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998, aprobado por el Congreso de la República en el ámbito del nuevo orden constitucional, estableció la política ambiental denominada "Hacia el desarrollo humano sostenible". Plantea cinco objetivos básicos: promover una nueva cultura del desarrollo, mejorar la calidad de vida, promover una producción limpia, desarrollar una gestión ambiental sostenible y orientar comportamientos poblacionales. Formuló siete programas y acciones para el mejoramiento ambiental: protección de ecosistemas estratégicos, mejor agua, mares limpios y costas limpias, más bosques, mejores ciudades y poblaciones, política poblacional, y producción limpia. Y prevé siete acciones instrumentales para el desarrollo de los objetivos y programas: educación y concientización ambiental, fortalecimiento institucional, producción y

democratización de la información, planificación y ordenamiento ambiental, y cooperación global.

Las normas vigentes en Colombia que se evidencian fundamentales la implementación de un sistema sostenible de gestión de residuos son las siguientes:

■ **Decreto 1713 de 2002**

Reglamenta la ley 142 de 1994- Ley de servicios de aseo domiciliario.

Aprovechamiento en el marco del servicio público domiciliario de aseo.

Es el conjunto de actividades dirigidas a efectuar la recolección, transporte y separación, cuando a ello haya lugar, de residuos sólidos que serán sometidos a procesos de reutilización, reciclaje o incineración con fines de generación de energía, compostaje, lombricultura o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos en el marco de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

Se deduce que este decreto alude al proceso de manejo de residuos.

■ **Decreto 1505/2003**

Reglamenta el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Artículo 1º. Adicionase el artículo 1º del Decreto 1713 de 2002, con las siguientes definiciones:

Aprovechamiento en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos.

▪ **Decreto 1077 de 2015**

Es el instrumento de planeación municipal que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por el ente territorial para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, partiendo de un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal, evaluado a través de la medición de resultados.

***Artículo 8°.** Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólido, PGIRS. A partir de la vigencia del presente Decreto, los Municipios y Distritos, deberán elaborar y mantener actualizado un Plan Municipal o Distrital para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Sólidos en el ámbito local y/o regional según el caso, en el marco de la política para la Gestión Integral de los Residuos, el cual será enviado a las autoridades ambientales competentes, para su conocimiento, control y seguimiento.*

El Plan se diseñará para un período acorde con el de los Planes de Desarrollo Municipal y/o Distrital según sea el caso. La ejecución del Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, se efectuará en armonía y coherencia con lo dispuesto en los Planes de Ordenamiento Territorial y en los Planes de Desarrollo de Nivel Municipal y/o Distrital.

El plazo máximo para la elaboración e iniciación de la ejecución del PGIRS es de dos (2) años contados a partir de la fecha de publicación de la metodología que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

El PGIRS debe estar a disposición de las entidades de vigilancia y control de la prestación del servicio de aseo y de las autoridades ambientales, quienes podrán imponer las sanciones a que haya lugar, en caso de incumplimiento.

Estos dos últimos decretos aluden es a el proceso de gestión de residuos.

NORMATIVIDAD A NIVEL MUNICIPAL

■ Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027

En virtud de la Resolución 754 de 2014; Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos para otorgar el debido cumplimiento a el requerimiento de elaborar y mantener actualizado un Plan Municipal o Distrital para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Sólidos en el ámbito local y/o regional planteado por el decreto **Decreto 1077 de 2015**.

CAPITULO 3: APROXIMACIÓN EN DERECHO COMPARADO EN OTROS MODELOS DE SISTEMA SOSTENIBLE A NIVEL INTERNACIONAL.

Descripción del sistema de gestión de residuos solidos que opera en los países identificados como lideres mundiales en términos de recuperación y aprovechamiento.

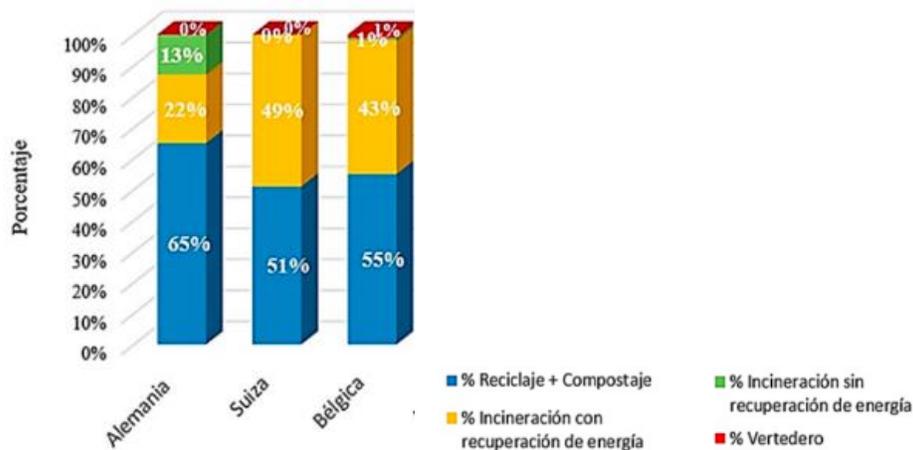


Grafico tomado de: Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos.

Como referentes se va menciona literalmente cuales fueron las estrategias de los tres primeros países ejemplares, como las menciona el artículo: **Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos.**

<https://www.revistaespacios.com/a20v41n17/a20v41n17p22.pdf>

- Alemania:

Según el Berlín Senate Department for Urban Development and the Environment (2013) o “Departamento del Senado de Berlín para el Desarrollo Urbano y el Medio Ambiente”, la legislación que sobre residuos adoptó la Unión Europea (UE), es la base para generar un vínculo con la normativa de residuos sólidos dentro de los países miembros, por la influencia que se da a través de directivas y reglamentos que deben cumplir.

Según el “Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear”, BMU por su sigla en alemán, a partir del 1 de junio de 2012 entró en vigor la ley clave para el manejo de residuos conocida como “Ley de Economía Circular” o “Circular Economy Act (KrWg)” por su traducción al inglés, Esta ley incluye elementos clave como son: “el principio de quien contamina paga”, “la jerarquía de desperdicio de cinco

niveles”, y, “el principio de responsabilidad pública y privada compartida para la gestión de residuos” (BMU, 2018a).

La jerarquía de residuos muestra el orden en que se deben realizar las operaciones de prevención y gestión priorizando cada actividad, esta estrategia comprende el siguiente orden: 1. Prevención de residuos, 2. Preparación para reutilización, 3. Reciclaje, 4. Otras operaciones de recuperación, en particular recuperación de energía, 5. Eliminación. Frente a la responsabilidad pública y privada, las partes que fabrican, procesan, o venden productos deberán asumir la responsabilidad con respecto a los objetivos de la economía circular. (Germany, 2012).

Los fabricantes están obligados a participar en el cumplimiento de un sistema dual con el cual se busca recolectar y recuperar todos los envases a nivel nacional, tal como lo establece la Organización de embalaje recuperación Europa, Pro-Europe por sus siglas en inglés, mediante el “Der Grüne Punkt - Duales System Deutschland GmbH (DSD)” o “El Punto Verde – Sistema Dual de Alemania”. El DSD coordina a las cerca de 450 autoridades regionales del país que gestionan todo lo relacionado con los residuos municipales. (Pro-Europe, 2011). En cuanto a los recursos del sistema, especialmente en lo relacionado a infraestructura, el BMU (2018b, p.13) plantea que: En 2017 en Alemania, había 68 plantas de incineración de residuos en funcionamiento con una capacidad de alrededor de 20 millones de toneladas, y, 32 plantas de combustible sustituto con una capacidad de combustión de alrededor de 5 millones de toneladas. En ese mismo año, 45 plantas de tratamiento de residuos biomecánicas con una capacidad de alrededor de 5 millones de toneladas.

- **Suiza:**

Según la Oficina Federal para el Medio Ambiente FOEN, por sus siglas en inglés, la EPA es la encargada de establecer los principios para manejar los residuos. Primordial es evitar la creación de residuos, pero si se producen, si es posible se debe reutilizar para producir nuevos materiales, es decir que puedan ser reciclados (FOEN, 2013). Suiza cuenta con leyes, iniciativas y convenios para el manejo de residuos. Se trabaja con el principio de que quien contamina paga, esta estrategia sirve para financiar la gestión de residuos ya que cualquiera que cree los residuos, también deberá estar dispuesto a pagar por su eliminación Swiss Federal Council (2018).

Este país cuenta con ordenanzas sobre residuos. Sobresale la relacionada con el movimiento de residuos donde se fijan los requisitos para la importación y exportación de productos; otra ordenanza sobre envases de bebidas (BCO), que contempla las directrices para la separación, clasificación y retorno de estos residuos; la ordenanza técnica sobre residuos, en donde se establecen principios como la prohibición de mezclar residuos, la obligación de reciclar y la obligación de incinerar (FOEN, 2013).

Suiza recicla alrededor de un 51% del total de residuos que produce anualmente; porcentaje que se logra a partir de “la ordenanza sobre envases de bebidas, donde además se establece que los consumidores deben devolver los residuos eléctricos y electrónicos y las baterías usadas, mientras que los minoristas están obligados a aceptarlos” (FOEN, 2013).

Este país cuenta con una excelente infraestructura para la eliminación y aprovechamiento de sus residuos. Para convertir los residuos en energía y recuperar metales cuenta con 30 plantas de incineración. Para la recuperación de energía y materiales de residuos biogénicos, posee más de 350 plantas de biogás y compostaje, además de alrededor de 60 plantas de energía de biomasa. Para residuos peligrosos dispone de plantas especiales de incineración y procesos químico-físicos. Frente a los residuos que no son

reciclables, se almacenan en vertederos de última generación (Swiss Federal Council, 2018).

- **Bélgica:**

Además de utilizar algunos instrumentos de política similar a los implementados en Alemania, utilizan el programa de pago a medida que tiras (pay-as-you-throw), según la European Environment Agency (2016a), como también la prohibición de la incineración y/o vertido de residuos reciclables y los impuestos sobre ésta y sobre los vertederos. Asimismo, en este país se pone en práctica la estrategia de eco diseño de productos, con el fin de que jóvenes y empresarios contribuyan en la reducción del impacto negativo que tienen los desechos en el medio ambiente. Dentro de los diferentes actores que intervienen en Bélgica en la gestión de residuos sólidos, están las autoridades, los ciudadanos y las empresas. Se destaca que según Hidalgo y Delvaux (2015) la empresa Fost Plus se encarga de las obligaciones legales de la mayoría de los productores del país, por ser la que gestiona el tratamiento y la recogida diaria de la basura doméstica.

Según Belgian Foreign Trade Agency (2014) la infraestructura para la gestión de residuos en Bélgica se compone de la siguiente manera: 310 empresas que se dedican a la recolección y clasificación de residuos sólidos, 294 compañías que se dedican al reciclaje de residuos de materiales aprovechables, y 71 empresas que se enfocan en la recuperación de energía. Además, en este país recolectan los envases, por esto, existen aproximadamente 8.920 lugares de recolección de botellas (Marques et al, 2014).

Comparación con países latinoamericanos

Como se puede deducir con el análisis expuesto por el artículo anteriormente mencionado (**Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos**

sólidos), al momento de compararlo con los países latinoamericanos, es evidente que poseen sistemas de gestión que no se adaptan al contexto contemporáneo de los residuos; manteniéndose en un sistema obsoleto, basado en las necesidades del siglo anterior. En donde los conceptos de prevención, tratamiento y aprovechamiento de residuos no van de la mano con las problemáticas ambientales.

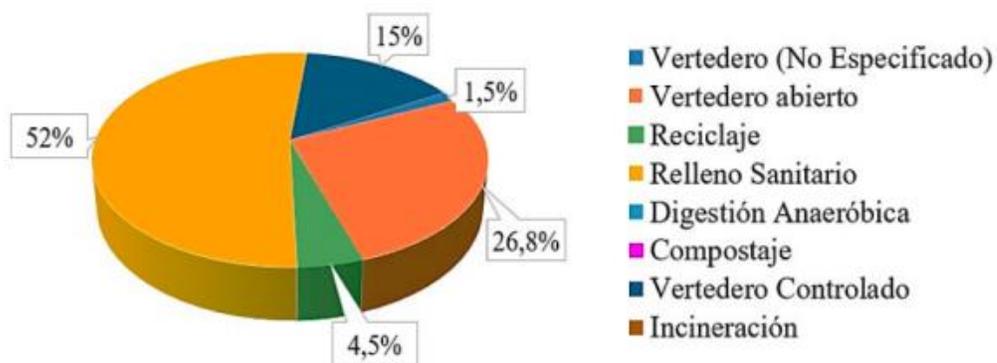


Grafico tomado de: Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos.

ESTADO ACTUAL DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN.

Según el **Seguimiento Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027**; realizado por la Alcaldía de Medellín; este sistema se encuentra adecuado a lo requerido en el mismo plan y en la metodología de la resolución 754 de 2014.

Sin embargo se concluye que hay ciertas falencias a mejorar como; la necesidad de la articulación permanente entre las instituciones y un canal de comunicación actualizado que facilite el intercambio de experiencias entre las entidades ejecutoras de procesos orientados a los residuos sólidos; también la

necesidad de apropiar los recursos necesarios para el cumplimiento de cada una de las actividades planteadas en el plan de gestión integral de residuos sólidos; además, capacitar a más agentes de policía en este tema ambiental, donde los comparendos ambientales de cobro persuasivo y coactivo sirvan para fortalecer el cumplimiento de la normatividad vigente.

Además de las mejoras para adecuarse al 100% a la resolución 754 de 2014 como se mencionó anteriormente; para lograr ser un sistema sostenible se deben realizar mejoras encaminadas a las problemáticas actuales del sector ambiental; debido a que hay vacío sobre ello; este es un error que comete la legislación colombiana como se menciona en el análisis con los sistemas sostenibles a nivel internacional. Debido a esto, así se cumpla la totalidad de la finalidad de la resolución es necesario seguir realizando actividades para lograr un sistema íntegro de sostenibilidad.

Por demás se puede observar una dificultad latente con los centros de acopio, teniendo en cuenta que estos puntos, son supremamente escasos y no se encuentran distribuidos estratégicamente en las zonas de operación, razón por la cual representa un obstáculo logístico en el sistema general de manejo de residuos.

EJERCICIO DE APROXIMACION DE EJERCICIO DE COMPARACIÓN

El éxito de los países seleccionados para el análisis comparado, radica en aplicar un enfoque de sistemas para gestionar residuos sólidos, es decir, la interacción de diferentes factores y componentes interrelacionados, para una correcta gestión de los residuos, estos factores son políticos, legales, técnicos y culturales. En Colombia, aún no se logra materializar esta interacción de factores. Además, después de realizar el análisis de la normativa aplicable se evidencia que las disposiciones normativas han sido desarrolladas en marcos muy generales y no corresponden con las soluciones de fondo que se necesitan implementar en un modelo de

disposición sostenible. Es evidente que una de las falencias fundamentales en America Latina es no incluir aún términos como *prevención* en sus planes de sistema integral haciendo que estos modelos esten atrasados un siglo.

CONCLUSIONES

Se parte del reconocimiento de la función y tarea del estado, de brindar la protección y los estímulos necesarios al sistema de sostenibilidad de manejo de residuos solidos en todos los municipios de Colombia, independientemente de su condición económica, región o territorio y demás características especiales.

Tras realizar el análisis normativo tanto constitucional, como legal se percibe el ánimo estatal de proporcionar las condiciones óptimas de producción para el sector ambiental, además se pueden percibir ciertos avances en la proyección técnica y tecnológica con las cuales se confeccionan las diferentes políticas públicas.

No obstante, a la existencia y vigencia de dichas disposiciones legales, tras la recolección de información de los sistemas sostenibles de manejo de residuos y del análisis comparado, se puede concluir que aquellas medidas en Colombia; no alcanzan su fin con completa eficacia, debido a que no hay unas soluciones íntegras a los problemas ambientales actuales, y que aún no se encuentran planteados en estos sistemas sostenibles.

Se concluye entonces, que el Municipio de Medellín desde la administración pública, a pesar de ser un modelo a nivel nacional, cuenta con la necesidad de fortalecer su Plan de Gestión Integral de Residuos Solidos para poder obtener un sistema sostenible integral, con la implementación de medidas dentro de las dimensiones económicas, sociales y ecológicas, que se correspondan con la realidad de la Urbe.

Por último, se concluye que los factores que han incidido son de carácter normativo y administrativo.

REFERENCIAS

- Municipio de Medellín. (2016) Seguimiento Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027: <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/MedioAmbiente/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2016/SeguimientoPlanGestionIntegralResiduosSolidosMunicipioMedell%C3%ADn2016.pdf>
- Segura A. (2020) Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n17/a20v41n17p22.pdf>
- Artaraz, M. (2002). TEORIA MEDIO AMBIENTAL. Obtenido de teoría de las tres dimensiones del desarrollo sostenible: <http://cmap.unavarra.es/rid=1P0RJ99MN-HCW573->
- MONSALVE BARRETO L.A. (2018) MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE DE RECOLECCIÓN DE BASURAS PARA BOGOTÁ D.C, EN EL MARCO DEL CASO DE ÉXITO SUIZO.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2011). Recuperado el 29 de Mayo de 2013 de http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles156179_recurso_12.unknown
- Valencia V. (2009) DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CORPORACIÓN CLUB CAMPESTRE - MEDELLÍN – LLANOGRANDE.
- Moreno C. (2011) Sistematización de iniciativas activas de manejo de residuos sólidos ordinarios en el cantón Turrialba

- Moreno C. (2011) DESECHOS SOLIDOS, MANEJO DE DESECHOS, ELIMINACION DE DESECHOS, TRATAMIENTO DE DESECHOS, RECICLAJE
- Cadavid A. (2014) Evaluación del manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) en seis proyectos de viviendas de interés prioritario, como contribución a la revisión del panorama de gestión de RCD en la ciudad de Medellín.
- Onuhabitat (2021) Recolectar y eliminar residuos de manera eficiente.
- Castro J.(2021) ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ANTIOQUIA.
- ADAN (1999) Sistemas de recolecciones de basuras son deficientes.
- Municipio de Medellín (2021) La Alcaldía de Medellín es la primera en recibir la certificación en el Sistema de Gestión Basura Cero Categoría Oro del ICONTEC: <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/la-alcaldia-de-medellin-es-la-primera-en-recibir-la-certificacion-en-el-sistema-de-gestion-basura-cero-categoria-oro-del-icontec/#:~:text=%E2%80%9CEI%20municipio%20de%20Medell%C3%ADn%20genera,al%20relleno%20sanitario%20La%20PraderA>
- Municipio de Medellín (2015) ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PGIRS) DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN DANDO CUMPLIMIENTO A LA RESOLUCIÓN 0754 DEL 25 DE NOVIEMBRE DEL 2014: https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/AtencinCiudadana1/ProgramasyProyectos/Shared%20Content/Documentos/2015/DOCUMENTOACTUALIZACIONPGIRS%20MEDELL%C3%8DNPARACONSULTA.pdf
- European Environment Agency. (2013a). Municipal waste management in Norway. Recuperado de <https://www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste/norway-municipal-wastemanagement/view>

- European Environment Agency. (2016a). Belgium - Material resource efficiency in Europe. Recuperado de <https://www.eea.europa.eu/publications/more-from-less/belgium-material-resource-efficiency/view>
- European Environment Agency. (2016b). Denmark – Material resource efficiency in Europe. Recuperado de <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/resource-efficiency/resource-efficiency>
- European Environment Agency. (2016c). Netherlands - Material resource efficiency in Europe. Recuperado de <https://www.eea.europa.eu/publications/more-from-less/netherlands-material-resourceefficiency/view>
- European Environment Agency. (2016d). Norway - Material resource efficiency in Europe. Recuperado de <https://www.eea.europa.eu/publications/more-from-less/norway-material-resource-efficiency/view> Farrand, J. (2005). E
- Galeano, E. (2004). Diseño de proyectos en la investigación cualitativa. Medellín: Fondo editorial universidad EAFIT.
- Germany. Act Reorganising the Law on Closed Cycle Management and Waste, 24 de febrero de 2012. Recuperado de <https://www.bmu.de/en/topics/water-waste-soil/waste-management/waste-policy/cyclemanagement/>
- Ejemplo de como redactor una conclusion. Centro de español universidad de los andes.
- Villademorors F. (2015) La introduccion de un articulo cientifico original: el minusvalorado corazon del estudio.
- Canales M. (2012) Metodologias de investigacion social.
- Otero (2018) Enfoque de investigacion: <https://www.researchgate.net/publication/326905435>

- Rojas y Pulido (2020) REFERENTES MUNDIALES EN SISTEMAS DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS
- Castro (2021) ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ANTIOQUIA.
- ONU (1987) Dimensiones
- Decreto 1505 de 2003 de la Republica de Colombia.
- Ley 142 de 1994 de la Republica de Colombia.