

GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIÓN EUROPEA, AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

(Solid waste generation and management in the European Union, Latin America and the Caribbean)

Carlos Aguilera Rivas*

Ingeniero en Informática. MSc en Ingeniería Industrial. Doctorando en el Doctorado Ciencias de la Ingeniería, Mención Productividad de la Universidad Nacional Experimental Politécnico Antonio José de Sucre, Vicerrectorado Barquisimeto (UNEXPO), Barquisimeto, Venezuela

*Correspondencia a: aguileracarlos@gmail.com

Recibido: 30/03/2023

Aceptado: 09/05/2023

RESUMEN

En las grandes ciudades de los países que conforman la Unión Europea (UE), América Latina y el Caribe, el manejo de los residuos sólidos ha representado un problema debido, entre otras cosas, a los altos volúmenes de residuos sólidos generados por los ciudadanos ante el incumplimiento de las políticas ambientales establecidas por cada Estado, cuando el manejo de éstos no es el adecuado, puede afectar la salud de los ciudadanos y el ambiente. De este escenario surge la necesidad de describir la situación actual en la generación y gestión de los residuos sólidos, así como las acciones y estrategias que se están empleando para mejorarlo, para esto se realizó una revisión documental estableciéndose como periodo de análisis del 2005 hasta 2021, observándose que en la Unión Europea se evidencia el mejor desempeño en la recuperación y tratamiento de los residuos sólidos guardando íntima robustez de la política pública. En relación a América Latina y el Caribe se determina que ha predominado el manejo de los residuos bajo el esquema de recolección y disposición final, y no se han tomado aspectos como el aprovechamiento, reciclaje y tratamiento de los residuos. Por lo tanto, no ha sido prioritaria la disposición final sanitaria y ambiental. Para lograr mejoras en el manejo de residuos, se requiere de voluntad por parte de los Estados, en la implementación de políticas de residuos y fuerte compromiso de parte de la ciudadanía en el tema del aprovechamiento de los residuos.

Palabras clave: Generación, Gestión, Residuos, Unión Europea, América Latina y el Caribe.

SUMMARY

In the large cities of the countries that make up the European Union (EU), Latin America and the Caribbean, solid waste management has represented a problem due, among other things, to the high volumes of solid waste generated by citizens in the face of Failure to comply with the environmental policies established by each State, when their management is not adequate, can affect the health of citizens and the environment. From this scenario arises the need to describe the current situation in the generation and management of solid waste, as well as the actions and strategies that are being used to improve it, for this a documentary review was carried out, establishing the analysis period from 2005 to 2021. , noting that in the European Union the best performance in the recovery and treatment of solid waste is evident, keeping close robustness of

public policy. In relation to Latin America and the Caribbean, it is determined that waste management has predominated under the collection and final disposal scheme, and aspects such as the use, recycling and treatment of waste have not been taken into account. Therefore, final sanitary and environmental disposal has not been a priority. To achieve improvements in waste management, will is required on the part of the States, in the implementation of waste policies and strong commitment on the part of the citizenry on the issue of waste use.

Keywords: Generation, Management, Waste, European Union, Latin America and the Caribbean.

INTRODUCCIÓN

Entre los temas medioambientales más importantes a considerar en la actualidad, se destaca la gestión de residuos, cada día se debe invertir más en el desarrollo de tecnologías para que el procesamiento y disposición final de los residuos tengan el menor impacto en el medio ambiente, sin embargo, esto no es solo una cuestión técnica, ya que aspectos como económicos, políticos y patrones de consumo humano afectan el ciclo de generación de residuos. Hay que entender cómo están conectados estos aspectos, para tener una visión global y ser capaz de identificar qué actores están involucrados y en qué dirección debe darse el cambio para solventar los problemas que originan los desechos urbanos.

El propósito de la investigación está centrado en analizar cómo los países de la Unión Europea, América Latina y el Caribe están desarrollando la gestión de los residuos sólidos urbanos en los últimos años y demostrar si las políticas implementadas sobre medioambiente, están dando los

resultados óptimos, en la que se promueve la mejora de dicha gestión. Estos resultados nos permitirá identificar a los países que están más lejos en términos de cumplimiento, en donde se tengan en cuenta sus particularidades, y permitirán a las personas encargadas de tomar decisiones establecer programas específicamente diseñados o reestructurados en las políticas o normativas referentes a la gestión de residuos, teniendo en cuenta las características propias de cada zona urbana, ya que muchos de ellos se encuentran en la sociedad alejados de las ideas sobre el reciclaje eficiente y no cuentan con los recursos suficientes para hacer los ajustes necesarios.

METODOLOGÍA

El problema mundial de Manejo de los Residuos Sólidos

El manejo de los residuos sólidos representa un problema global para las ciudades, características como los avances demográficos, la aglomeración de las ciudades en los sectores urbanos, el impulso ineficiente del sector industrial, los cambios

en los patrones de consumo que garanticen mejor calidad de vida, han aumentado la reproducción de los desechos sólidos en las ciudades (Ojeda, Lozano, Quintero, Whitty, Smith, 2008).

La generación de residuos está relacionada con las condiciones económicas, y sociológicas de la población, también depende del desarrollo tecnológico y cultural, así como de los estándares de calidad de vida de cada país.

En toda actividad humana que implica la transformación de la naturaleza se produce algún tipo de residuo. Según estimaciones internacionales, se considera que a finales del siglo XX la contaminación alcanzó un nivel sin precedentes, convirtiéndose en una preocupación común y generalizando un tema prioritario en la agenda de todos los actores políticos y sociales del mundo producto de los acelerados procesos de urbanización que llevaron a tener una población de 162 630 046 habitantes en 1950, de los cuales 94 millones se localizaban en zonas rurales; a 435 628 217 habitantes en 1990 con una población urbana de 308 millones (Cepalstat, 2021).

Con el paso del tiempo, los residuos sólidos se han transformado en un desafío

para las políticas públicas en varios países, no solo para la disposición de los residuos, sino también para la gestión, debido a que la acumulación de residuos es una gran cantidad de desechos orgánicos e inorgánicos de difícil descomposición y dificulta el tratamiento de los residuos introducidos en el ciclo natural, como consecuencia (Téllez, 2012).

Incidencias de los desechos sólidos en la salud y el ambiente

El manejo de los residuos sólidos está directamente relacionado con la salud, en la que se han presentado transmisiones de enfermedades parasitarias y bacteriales tanto por agentes nocivos causados por los residuos como por vectores en que se sustentan y desarrollan en los residuos, además de la contaminación originada por la quema de los desechos, la cual deteriora el sistema respiratorio en los individuos (Contreras, 2008).

El manejo incorrecto de los residuos sólidos origina efectos negativos en la salud humana y el medio ambiente, aunque faltan estudios epidemiológicos que lo confirmen claramente, se reconoce que los residuos contienen patógenos que pueden crear ciertas condiciones para la salud humana. La basura que no es recolectada de manera higiénica puede aumentar el número de

registros de enfermedades como el dengue, la leptospirosis, diversos trastornos gastrointestinales, problemas respiratorios e infecciones de la piel, y el impacto es aún mayor, efectos que son desarrollados cuando en la población escasea los servicios de saneamiento básicos (Tello, Martínez, Daza, Soulier, Terraza, 2010).

Entre los impactos ambientales, es importante destacar que la escorrentía de lixiviados contribuye al detrimento de la calidad del agua superficial debido a la composición líquida de los residuos junto con el flujo de agua de lluvia, así como el papel de los lixiviados en el nivel freático, por otra parte, su impacto en el cambio climático también puede afectar la calidad en el aire a través de la emisión de gases, especialmente biogás, peligro de incendio, olores fuertes originados por los procesos de descomposición descontrolados de la materia orgánica, dispersión de sustancias sanitarias, mal uso y degradación del suelo son todas consecuencias (Cepal, 2010).

Para la ONU a pesar que se han logrado algunas mejoras alcanzadas en los recientes años, cerca 170 millones de personas siguen expuestas a los graves impactos causados por la mala gestión de los desechos sólidos a la salud humana y al medio ambiente (ONU, 2017).

Por lo tanto, la disposición inadecuada de los residuos sólidos puede afectar el desarrollo de una región o un país, empeorando así la calidad de vida de sus habitantes, reduciendo su productividad y por ende su inversión, ocasionando problemas ambientales y ocasionando altos costos económicos y sociales.

Perspectiva en la gestión de residuos

La gestión de residuos sólidos se define como todas las actividades que se desarrollan relacionadas con la manipulación de los residuos de una comunidad, que tiene como objetivo gestionar en relación con el ambiente asumiendo las fases de disminución que la origina, beneficio, procedimiento, evolución y tratamiento final controlada (Blanco, 2014).

Las grandes ciudades enfrentan problemas globales con la gestión de los residuos sólidos, factores como el crecimiento y concentración de la población en áreas urbanas, el desarrollo ineficiente de los sectores industriales y comerciales, los cambios en los modelos de consumo y el aumento del nivel de vida han incrementado la generación de residuos sólidos en las ciudades (Ojeda, Lozano, Quintero, Whitty, Smith, Ob. Cit).

Considerando la enorme cantidad de residuos generados, la gestión de

los residuos sólidos se ha convertido en un problema ambiental, económico, social y territorial global que afecta a todos los habitantes del planeta, representando la gestión de los residuos sólidos urbanos el conjunto de instrucciones que se realizan a los mismos, desde que se ocasionan hasta la fase que da origen a su tratamiento (Banco Mundial, 2018).

Como en la mayoría de los países del mundo, el problema de los residuos sólidos es bien conocido en la UE, donde en promedio cada persona consume 16 toneladas de material al año, de las que unas 6 toneladas acaban como residuos (Europa Environment Agency, 2019).

A pesar de las enormes voluntades para optimizar la gestión de residuos en la UE, todavía se están perdiendo grandes cantidades de materiales potencialmente reciclables, como madera, metal, vidrio, papel y plástico, es así como en 2018 solo se recicló una parte de todos los residuos generados en la UE, el resto se vertió o incineró, de los cuales millones de toneladas podrían reciclarse o reutilizarse (Comisión Europea, 2018).

En América Latina y el Caribe, los recursos financieros para el sector son muy limitados y deben usarse con mucho cuidado, en la que se debe identificar las

acciones prioritarias para cada país y cada ciudad, teniendo en cuenta sus diferentes características socioeconómicas. Los alcaldes han notado que la gestión de residuos sólidos es una necesidad, ante esto, el desafío es asegurar un financiamiento sostenible y una cooperación pública suficiente con el sistema de residuos sólidos, así como fortalecer los organismos que se dedican a gestionar los residuos sólidos y crear una atmósfera de confianza que conquiste a inversionistas del sector privado (Tello, Martínez, Daza, Soulier, Terraza, Ob. Cit).

Generación de los residuos sólidos en Europa, América Latina y el Caribe

La gestión eficiente en los residuos sólidos es fundamental para la construcción de ciudades desarrolladas, saludables y competitivas, pero muchos municipios luchan por mantener sus ciudades limpias, ya que los costos en la gestión de residuos sólidos pueden alcanzar hasta el 50 % del presupuesto municipal total en una ciudad de tamaño medio (ONU 2022).

Al realizar una serie de revisiones de diferentes fuentes de información bibliográfica y páginas web de organizaciones que llevan las estadísticas de la gestión de residuos a nivel municipales en la Unión Europea y de América Latina y el

Caribe, se pueden notar los siguientes aspectos:

La generación global de Residuos Sólidos Urbanos en la Unión Europea responde a la diversidad en el desarrollo económico regional y al crecimiento poblacional, como se muestra en el figura 1, la demanda por productos que utilizan materia prima proveniente del medio ambiente ocurre en una escala cada vez mayor, la cantidad de residuos municipales

generados por persona en 2020 ascendió a 505 kg, lo que refleja 4 kg más por persona que en 2019 y 38 kg más que en 1995, en total, se generó 225,7 millones de toneladas de residuos municipales en 2020, por otra parte, para 2021 los totales de generación de residuos municipales varían considerablemente, desde 302 kg per cápita en Rumania hasta 834 kg per cápita en Austria (Eurostat, 2021).

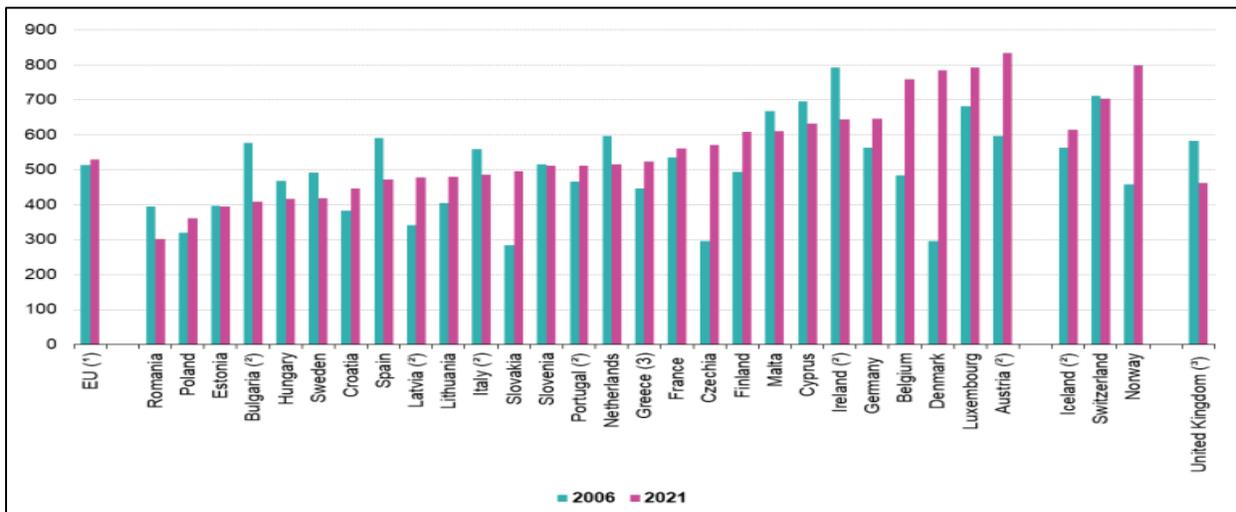


Figura 1. Residuos Municipales generados en Europa en 2006 y 2021

Fuente: Eurostat Statistics explained.

Nota: El eje Y representa millones de toneladas de residuos

En lo que se refiere a la región de América Latina y el Caribe, son cada vez más los desechos que se depositan en rellenos sanitarios, con o sin controles ambientales y sociales, en la que se generó 231 millones de toneladas de residuos en 42 países que incluyen América del Sur y las islas del Caribe, con una población de 638 millones en 2016, produciéndose una media

de 0,99 kilogramos por persona cada día (figura 2). Entre los mayores generadores promedio por habitante de desechos están los estados insulares con economías turísticas activas, siendo los más elevados las Islas Virgen 4,46 kilogramos, Isla Virgen Británica 3,75 kilogramos, Isla Caimán 3,43 kilogramos, mientras que Guatemala 0,47 kilogramos y Surinamés 0,41 kilogramos

fueron los países con menos generación de residuos (Banco Mundial, Ob. Cit).

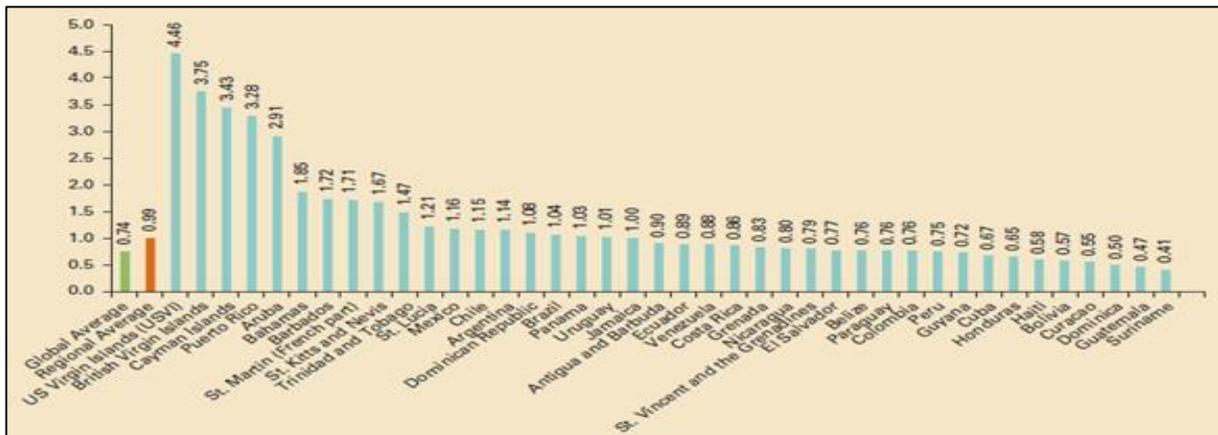


Figura 2. Tasa de generación de residuos región América Latina y el Caribe entre 2005 y 2021

Fuente: Banco Mundial

Nota: El eje Y kilogramos por persona cada día

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La gestión de residuos debe ser considerada como asunto de responsabilidad social, no solo política. Si bien no debe desligarse en temas de política pública y del desarrollo e implementación de estándares internacionales, debe basarse enteramente en los propios territorios involucrados, solo así se podrá generar una agenda real, viable y sostenible para mejorar las condiciones de vida. Los sistemas de gestión de residuos se están convirtiendo en una parte esencial de la creación de un entorno inclusivo (Elsaid y Aghezzaf, 2015).

También se debe mencionar que es muy importante realizar un análisis de costo-beneficio social antes de implementar un plan de gestión de residuos sólidos, donde su tratamiento sea responsable con el medio

ambiente, salud, calidad de vida de la población y economía en general. A pesar de la existencia de tales intereses, las empresas muchas veces no saben y/o no quieren incurrir en ningún gasto que requiera dicha gestión CEPAL (2016).

En el caso de Venezuela la responsabilidad en la gestión de los residuos ha recaído tradicionalmente sobre el Estado debido al carácter de bien público que se le ha dado. Esta situación hace que sea necesario que el Estado garantice su prestación, en este sentido se establece una series de normas o políticas creadas en la constitución nacional como lo establece la ley de residuos y desechos sólidos, que tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y

gestión responsable de los residuos y desechos sólidos MINEC (2019).

En algunos países de la UE y de América Latina y el Caribe toman en cuenta algunas características y necesidades actuales en materia de gestión de residuos e implementan estrategias y políticas acordes a las condiciones económicas y sociales de cada región para reducir los efectos negativos de la mala gestión de residuos, es así como en la UE está en práctica la Directiva UE 2018/85, donde se promueve los principios de una economía circular (CDE, 2018). Asimismo en América Latina y el Caribe, al menos en 27 de los 33 países de la región, se decretaron leyes nacionales o locales para la reducción, prohibición o eliminación de residuos entre ellos los plásticos (UN News, 2018).

Según las normas de la UE, las iniciativas preferidas de gestión de residuos son la prevención, reutilización y el reciclaje, mientras que opciones como la quema de residuos para obtener energía y la eliminación a través de vertederos son alternativas que, aunque resultan más económicas, son perjudiciales para el medio ambiente y la salud (Europa Environment Agency, Ob. Cit). Al efectuar un contraste en las gestiones realizadas entre los años 1995 y 2020, solo siete Estados miembros

produjeron menos residuos domésticos per cápita: Bulgaria (-36 %), Hungría (-21 %), Eslovenia (-18 %), Rumanía (6 %), España (-10 %), Bélgica (-9 %) y Países Bajos (-1 %). Las diferencias entre los países reflejan la diversidad en los esquemas de consumo y los beneficios económicos, así como las normativas o políticas empleadas en la recolección y gestión de residuos municipales sólidos. Del mismo modo se observa variación en el número de residuos comerciales que se recolectan y gestionan junto con los residuos domésticos.

CONCLUSIÓN

La forma de abordar la problemática de los residuos, exige una aproximación política, técnica y conductual. Las políticas y los sistemas de gestión de residuos deben responder a una realidad compleja, atendiendo la urgente necesidad de prevenir los impactos asociados con prácticas inadecuadas de gestión que prevalecen en la región, al tiempo que se maximizan los beneficios sobre la salud y el medio ambiente resultantes de un modelo de gestión de residuos basado en el uso eficiente de los recursos.

En los países pertenecientes a la UE se evidencia el mejor desempeño a este respecto, los buenos resultados en la recuperación y tratamiento de los residuos

sólidos que muestran los países indicados como los líderes, guardan intimidad con la robustez de la política pública. La legislación sobre el tema en estos países está respaldada por los sectores productivos, dada la claridad en los propósitos y en el rol de los actores.

En lo que se refiere a América Latina y el Caribe se determina que ha predominado el manejo de los residuos bajo el esquema de recolección y disposición final, y no se han tomado aspectos como el aprovechamiento, reciclaje y tratamiento de los residuos. Por lo tanto, no ha sido prioritaria la disposición final sanitaria y ambientalmente adecuada.

Para lograr mejoras en el manejo de residuos sólidos, se requiere de voluntad por parte de los Estados, en la implementación de políticas o normativas de residuos fuertes y compromiso de parte de la ciudadanía en el tema del aprovechamiento de los residuos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Banco Mundial. (2018). Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos. WB. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>

Blanco, M. (2014). Modelo conceptual para la gestión de residuos sólidos urbanos en Colombia. *Revista de Tecnología*, 13 (3).

CDE (2018). Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos (Texto pertinente a efectos del EEE). Recuperado de <https://www.cde.ual.es/ficha/directiva-ue-2018-851-del-parlamento-europeo-y-del-consejo-de-30-de-mayo-de-2018-por-la-que-se-modifica-la-directiva-2008-98-ce-sobre-los-residuos-texto-pertinente-a-efectos-del-eee/>

Cepal (2010). Informe para la decimoctava sesión de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Cepal (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Naciones Unidas. Santiago de Chile.

Cepalstat (2021). Bases de datos y publicaciones estadísticas. Cepalstat. Recuperado de <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/index.html?lang=es>

Comisión Europea. (2018). Gestión de residuos en la UE: hechos y cifras (Infografía). Recuperado de <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20180328STO00751/gestion-de-residuos-en-la-ue-hechos-y-cifras-infografia>

Contreras, S. (2008). Evaluación de experiencias locales urbanas desde el concepto de sostenibilidad: el caso de los desechos sólidos del municipio de Los Patios (Norte de Santander, Colombia). *Trabajo Social*.

- Elsaid, S. y Aghezzaf, E. (2015). A framework for sustainable waste management: challenges and opportunities. *Management Research Review*.
- Europa Environment Agency. (2019). Reducing loss of resources from waste management is key to strengthening the circular economy in Europe. Recuperado de <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/waste-management/reducing-loss-of-resources-from>
- Eurostat. (2021). Estadísticas de residuos municipales. Eurostat Statistic Explained. Recuperado de https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Municipal_waste_statistics#Municipal_waste_generation
- MINEC (2019). Manejo integral de desechos sólidos. Caracas. Amalivaca Ediciones.
- Ojeda, S.; Lozano, G.; Quintero, M.; Whitty, K. y Smith, C. (2008). Generación de residuos sólidos domiciliarios por periodo estacional: el caso de una ciudad mexicana. I Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos. Castellón.
- ONU (2017). Programa para el medio ambiente. Aumenta la generación de residuos en América Latina y el Caribe mientras 145.000 toneladas aún se disponen de forma inadecuada cada día. Recuperado de <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/aumenta-la-generacion-de-residuos-en-america-latina-y-el-caribe>
- ONU (2022). Onu hábitat por un mejor futuro urbano. Recolectar y eliminar residuos de manera eficiente. Recuperado de <https://onuhabitat.org.mx/index.php/recolectar-y-eliminar-residuos-de-manera-eficiente>
- Téllez, A. (2012). La complejidad de la problemática ambiental de los residuos plásticos: Una aproximación al análisis narrativo de la política pública en Bogotá, Universidad Nacional, Bogotá.
- Tello, P.; Martínez, V.; Daza, D.; Soulier, M. y Terraza, H. (2010). Inter-American Development Bank. Informe de la Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en ALC 2010. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Informe-de-la-evaluaci%C3%B3n-regional-del-manejo-de-residuos-s%C3%B3lidos-urbanos-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-2010.pdf>
- UN News. (2018). Cómo la basura afecta al desarrollo de América Latina. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562>