

Apoyo para el Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático de la República Dominicana, en los sectores cemento y residuos



# Responsabilidad Extendida del Productor

Estudio Regional sobre la figura REP en Latinoamérica en comparación con Alemania y España bajo el Marco Legal de la Unión Europea

Como empresa federal, la GIZ asiste al Gobierno de la República Federal de Alemania en su labor para alcanzar sus objetivos en el ámbito de la cooperación internacional para el desarrollo sostenible.

Publicado por:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40  
53113 Bonn, Alemania  
T +49 228 44 60-0  
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5  
65760 Eschborn, Deutschland  
T +49 61 96 79-0  
F +49 61 96 79-11 15

E [info@giz.de](mailto:info@giz.de)

I [www.giz.de](http://www.giz.de)

Este documento forma parte del proyecto: Apoyo para el Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (DECCC) de la República Dominicana, en los sectores cemento y residuos (proyecto ZACK) - Programa Iniciativa del Clima Internacional (IKI) realizado por la GIZ y el Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio.

GIZ Santo Domingo  
Calle Ángel Severo Cabral No. 5, Ens. Julieta,  
Santo Domingo, República Dominicana  
+1 809 541 1430  
+1 809 683 2611

E [info@giz.de](mailto:info@giz.de)

I [www.giz.de](http://www.giz.de)

Autor

Jose Carlos Fernández Ortiz

Günter Eberz

Santo Domingo, República Dominicana

Diseño/diagramación,

Grupo Diario Libre, Santo Domingo

Fotografías/fuentes:

GIZ/Florian Koop

Referencias a URL:

La presente publicación contiene referencias a páginas web externas. Los contenidos de las páginas externas mencionadas son responsabilidad exclusiva del respectivo proveedor. Al incluir una referencia por primera vez, la GIZ ha comprobado que los contenidos ajenos no den lugar a eventuales responsabilidades civiles o penales. Sin embargo, no puede esperarse un control permanente de los contenidos de las referencias a páginas externas sin que existan indicios concretos de una infracción de índole legal. Cuando la GIZ constate o sea informada por terceros que una página externa a la que ha remitido da lugar a responsabilidades civiles o penales, eliminará de inmediato la referencia a dicha página. La GIZ se distancia expresamente de tales contenidos.

La GIZ es responsable del contenido de la presente publicación.

Impresión y distribución:

Grupo Diario Libre, Santo Domingo

Santo Domingo, República Dominicana

Septiembre, 2018

Apoyo para el Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático de la República Dominicana, en los sectores cemento y residuos

# Responsabilidad Extendida del Productor

Estudio Regional sobre la figura REP en Latinoamérica en comparación con Alemania y España bajo el Marco Legal de la Unión Europea

## Acrónimos

ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
APL	Acuerdo de Producción Limpia de Chile
CINC	Cámara de la Industria de Neumáticos de Chile
CO <sub>2</sub>	Dióxido de Carbono
CNCCMDL	Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio de la República Dominicana
ECOEMBES	Eco Embalajes España
END	Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GIRS	Gestión Integral de Residuos Sólidos
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
HDPE	Polietileno de Alta Intensidad (por sus siglas en inglés)
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático (por sus siglas en inglés)
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia
NAMA	Acción Nacionalmente Apropriada de Mitigación (por sus siglas en inglés)
REP	Responsabilidad Extendida del Productor
PET	Tereftalato de Polietileno (por sus siglas en inglés)
Plan DECCC	Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático de la República Dominicana
SDDR	Sistema de Depósito, Devolución y Retorno de Envases de España
SIG	Sistema Integral de Gestión de Residuos
ZACK	Cemento-Residuos-Coprocesamiento-Clima (por sus siglas en alemán)

## Contenido

Acrónimos .....	1
Resumen Ejecutivo.....	3
Introducción.....	4
Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en Latinoamérica.....	7
CHILE .....	7
MÉXICO .....	8
COSTA RICA.....	9
COLOMBIA .....	10
BRASIL.....	11
La Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en la Unión Europea .....	14
ALEMANIA.....	14
ESPAÑA .....	15
Co-beneficios de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP).....	17
Conclusión.....	19
Referencias.....	21

## Resumen Ejecutivo

La República Dominicana, dentro del marco del Proyecto de Apoyo para el Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (DECCC) en los sectores de cemento y residuos, trabaja con una plataforma de diálogo multisectorial entre los actores relevantes para la gestión integral de los residuos sólidos. Entre todos estos actores, se ha propuesto un proyecto de Ley sobre la Gestión Integral de los Residuos, el cual se encuentra en los despachos de la Comisión Permanente de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados.

La propuesta de ley contempla la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), como figura que pone en operación la gestión integral de los residuos, y que a la vez autofinancia la cadena de suministro para co-procesar en los hornos cementeros y de aprovechamiento de los demás residuos considerados dentro del sistema. Esta propuesta señala que la REP es el mecanismo adecuado, tanto para la reducción de la generación de los residuos y de los Gases de Efecto Invernadero (GEI), así como para impulsar la industria del reciclaje y la creación de empleos formales que la misma conlleva.

Este estudio comparativo de cómo opera la REP en Latinoamérica tiene como objetivo principal presentar la posibilidad para su implementación en República Dominicana, tanto en el rol de los Sistemas Integrales de Gestión para motorizar el sistema, como en los diferentes enfoques de financiamiento que se pudiesen aprovechar.

Después de haber estudiado los diferentes marcos legales para la GIRS de los países en cuestión, es evidente que la REP presenta varias posibilidades para la gestión de diversos tipos de residuos, según las necesidades de cada país e industria. Son muchos los retos que República Dominicana enfrentará para poder ejecutar un sistema tal como el de REP, sin embargo, el primer paso es legitimar la propuesta legal con la aprobación del Proyecto de Ley de Residuos y posteriormente, en base a lo establecido en la ley, poner en práctica el sistema REP. Con esto, República Dominicana podrá entrar dentro del marco comparativo con los demás países de la región que han podido implementar sus propios sistemas REP adaptados a sus circunstancias nacionales.

## Introducción

En los últimos 20 años, el mundo ha evidenciado cambios exponenciales en el clima, los cuales han impactado tanto la biodiversidad, como a la sociedad y a la economía, debido a la actividad humana emisora de gases de efecto invernadero. El desarrollo de la sociedad ha conllevado al calentamiento global, dato registrable a partir de la revolución industrial, mediante las actividades generadoras de contaminación atmosférica y de emisiones de gases de efecto invernadero (UNFCCC, 2014). Los países en su participación dentro de los organismos internacionales han aunado esfuerzos en combatir el cambio climático, buscando alternativas para mitigar sus emisiones de GEI, tales como las NAMAs<sup>1</sup>, los mecanismos de flexibilidad bajo el Protocolo de Kioto<sup>2</sup> y las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDCs) para el cumplimiento del Acuerdo de París<sup>3</sup>, para no frenar el desarrollo de aquellos países que aún no lo han alcanzado de manera sostenible, así como evitar el declive económico de los desarrollados. De los impactos del desarrollo de la sociedad, la generación de residuos resalta como vector de contaminación e impulsor del cambio climático. Sin embargo, se ha comprobado que una gestión apropiada de los residuos es un aliado en la lucha contra el cambio climático (CEPAL, 2014), no solo por la reducción de los GEI, sino por el aprovechamiento de estos, que evitan otros procesos industriales que conllevan a la emisión de dichos gases.

La gestión de residuos sólidos en República Dominicana se practica fuera de contextos legales, provocando una gestión inadecuada de los mismos.<sup>4</sup> Como consecuencia, sólo al 7% de los residuos generados se le da el manejo correcto, desencadenando índices elevados de contaminación y de emisiones GEI. El manejo inapropiado de los residuos genera gases, como el metano<sup>5</sup>, que incrementa el efecto invernadero, contribuyendo, por lo tanto, al fenómeno del cambio climático. La gestión inadecuada de los residuos conlleva al desaprovechamiento, tanto

---

<sup>1</sup> Las Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMAs, por sus siglas en inglés) surgen a raíz de las negociaciones que llevaron a la firma del Plan de Acción de Bali, dentro del marco de la COP18 en Doha, Qatar. Una NAMA es cualquier acción que reduzca emisiones en países en vías de desarrollo, la cual es preparada bajo la sombra de alguna iniciativa nacional gubernamental.

<sup>2</sup> Los mecanismos de flexibilidad surgen dentro del marco del Protocolo de Kioto (1997) como instrumentos para que los países que se encuentran dentro del listado en el Anexo I reduzcan sus emisiones de GEI, recibiendo alguna compensación económica. El Protocolo de Kioto reconoce como mecanismos de flexibilidad el Mercado de Emisiones de GEI, el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y el Mecanismo de Aplicación Conjunta.

<sup>3</sup> Las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDCs, por sus siglas en inglés) son presentadas públicamente cada cinco años a partir de la ratificación del Acuerdo de París (2015), con los planes de los países para contribuir a los esfuerzos internacionales para asegurar un futuro sostenible, manteniendo el aumento de la temperatura global por debajo de los 2° C con respecto a los niveles preindustriales. Cada parte deberá preparar, comunicar y mantener las sucesivas Contribuciones que tenga previsto efectuar.

<sup>4</sup> El marco legal actual de la República Dominicana para la gestión de los residuos sólidos consiste en la Política Nacional para la Gestión de los Residuos Municipales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como de la Ley 176-07 del Distrito Nacional y los Ayuntamientos.

<sup>5</sup> El metano es un gas de efecto invernadero producido por la descomposición anaerobia (sin oxígeno) de residuos en vertederos, digestión animal, descomposición de residuos animales, producción de carbón y combustión incompleta de combustibles fósiles. El metano es uno de los seis gases de efecto invernadero que se intenta reducir en el marco del Protocolo de Kioto. (IPCC, 2001)

a nivel económico de estos como materia prima, como a nivel de los co-beneficios de un sistema de gestión integral de los residuos. Según estudios, el mecanismo por excelencia para la gestión integral de los residuos y para su aprovechamiento dentro de un sistema de economía circular es la figura de la Responsabilidad Extendida del Productor (SIRSE, 215), la cual induce una reducción de disposición de residuos en vertederos y, por ende, de GEI emitidos desde los mismos.

La figura de la Responsabilidad Extendida del Productor es un esquema dentro de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), cuyo objetivo principal es la disminución de los mismos, así como la reducción del consumo de recursos naturales y económicos, a través del diseño eficiente del producto y la gestión que logra que el residuo remanente retorne a las manos del fabricante del producto. A través de este esquema se consigue una recuperación significativa de material utilizado para la elaboración del producto, en el que se evita que el mismo muera como residuo, mejor aún, que renazca como materia prima. De igual forma, a través de este esquema, se fomenta el reciclaje y la recuperación energética de los residuos dotados de valor de esta índole, a la vez que conlleva establecer estrategias de gestión sostenible de residuos y de reciclaje (Lindhqvist, Manomaivibool, & Tojo, 2008).

En respuesta a los compromisos asumidos con la comunidad internacional de combatir el cambio climático, la República Dominicana ha impulsado su Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC), en el que identifica por sectores económicos el potencial de reducción de emisiones, siendo para los sectores de cemento y de residuos en conjunto, aproximadamente un 15% del total de las emisiones nacionales. El país ha establecido dicho plan dentro de su marco legislativo, mediante la Estrategia Nacional de Desarrollo (END), en la que destaca que para el 2030, República Dominicana será una sociedad de producción y consumo ambientalmente sostenible que se adapta al Cambio Climático.<sup>6</sup> Esta ley plantea reducir sus emisiones de GEI en un 25% hacia el año 2030 (Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, 2011).

En esfuerzos para implementar el Pan DECCC, el gobierno dominicano, a través del Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), en conjunto con la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, bajo financiamiento del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección a la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear de Alemania (BMU, por sus siglas en alemán) ejecutan el Proyecto “Apoyo para el Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (DECCC) en los sectores cemento y residuos”, conocido por ZACK<sup>7</sup> por sus siglas en alemán, mediante la introducción del co-procesamiento<sup>8</sup> y generando cadenas de suministro de residuos con valor energético, con disposición final en los hornos cementeros.<sup>9</sup> Para llevar a cabo esta práctica, se debe instaurar un sistema de gestión integral de residuos, mediante regulaciones y

---

<sup>6</sup> Art. 10 de la Ley 1-12: Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana.

<sup>7</sup> Zement-Abfall-Co-processing-Klima.

<sup>8</sup> El co-procesamiento es el uso de materiales de desecho adecuados en los procesos de fabricación, con el propósito de recuperar energía y recursos y en consecuencia reducir el uso de combustibles y materias primas convencionales mediante su sustitución (Basilea, 2011).

<sup>9</sup> Este proyecto de la GIZ y el CNCCMDL es ejecutado bajo la Iniciativa Internacional del Clima (IKI).



normas amparadas por la legislación dominicana. Dentro de las propuestas de legislación se ha insertado la figura de REP como mecanismo para recuperar aquellos residuos generados de los productos lanzados al mercado, y aprovechar su valor.

Este documento busca resaltar las ventajas de la figura de la Responsabilidad Extendida del Productor, dentro de un marco legal para la Gestión Integral de los Residuos. Con la aceptación e implementación de la figura en la República Dominicana, se abriría un mercado basado en el reciclaje, generando una serie de co-beneficios económicos, sociales y ambientales. Se destacan aquellos beneficios socio-económicos que permiten que el sistema creado con la figura se sostenga, así como la generación de empleos, apoyando el desarrollo de la industria del reciclaje y aumentando el producto interno bruto (PIB) del país. Sin embargo, el foco del proyecto ZACK es reflejar cómo la figura de la REP apoya la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, ya que permite la gestión de aquellos residuos considerados por el país<sup>10</sup> y, en consecuencia, contribuir con la mitigación del cambio climático.

República Dominicana apenas inicia una gestión integral de los residuos apoyada por la REP, integrada en el Proyecto de Ley de Residuos, con base en la legislación comparada de otros países de Latinoamérica y Europa. El Proyecto ZACK ha recopilado toda esta información sobre la REP, en función del intercambio de experiencias prácticas en el contexto del *Foro sobre Co-Procesamiento dentro de un Marco Jurídico para la Gestión Integral de los Residuos*, Foro ZACK celebrado en el año 2015 en Santo Domingo, República Dominicana. Este Foro reunió a expertos internacionales y nacionales de todos los sectores involucrados con el co-procesamiento y la gestión apropiada de residuos que conllevaría a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. A raíz de toda esta información intercambiada, se decidió plasmarla en este documento de estudio comparativo entre la región de Latinoamérica y el Caribe y Europa, demostrando las buenas prácticas en la aplicación de la REP dentro de la gestión integral de los residuos.

El siguiente estudio realizado define la figura de la Responsabilidad Extendida del Productor y cómo la misma ha generado una serie de buenas prácticas alrededor del mundo autofinanciando la gestión integral de residuos, basada en la economía circular. Luego, se introduce una comparación entre cinco países de Latinoamérica, los cuales ya han implementado el sistema de REP a través de legislaciones y políticas nacionales. De los cinco países estudiados, se han detectado aquellos casos de buenas prácticas como resultado de la implementación de la figura, y por igual se ha definido cómo la misma opera en cada uno de ellos. Un segundo grupo de comparación se hace con dos países de Europa, los cuales han sido base de desarrollo legislativo y operativo para Latinoamérica. Después del análisis se destacan los co-beneficios de la REP, demostrando las ventajas de una apropiada gestión de residuos en el marco de una economía circular, tanto para el sector privado, sector público y sociedad civil en aspectos económicos, sociales y ambientales.

---

<sup>10</sup> El Proyecto de Ley de Residuos presentado por ZACK ante la Comisión Permanente de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados dispone que los residuos de manejo especial son aquellos sujetos al régimen de la REP, específicamente los aceites usados, los neumáticos usados, el papel gráfico y textil, los envases y empaques, medicamentos, las pilas, baterías y aparatos electrónicos. Esta lista es enunciativa, más no limitativa.

## Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en Latinoamérica

La Responsabilidad Extendida del Productor figura en las principales legislaciones en materia de residuos alrededor del mundo. Se ha determinado que las leyes de gestión de residuos para minimizar el impacto ambiental son importantes, aunque insuficientes si no cuentan con la figura de REP. La necesidad de que una legislación en materia de residuos sólidos cuente con la REP recae en que esta puede brindar los fondos necesarios para establecer una infraestructura de reciclaje (Lindhqvist, Manomaivibool, & Tojo, 2008). En la región de Latinoamérica se han destacado cinco países como propulsores de la figura en distintas modalidades. Este estudio representa un análisis jurídico-económico de la REP en la región, comparando buenas prácticas, financiamiento y su aplicabilidad en cada uno de los países en cuestión. Teniendo presente que el enfoque de la REP es el desarrollo de productos reciclables y sostenibles, y también procurar un aprovechamiento de los residuos en general, estos cinco países de Latinoamérica han desarrollado cada uno su propio esquema de gestión integral de residuos con la misma misión y visión de una economía circular. Los países en cuestión son Chile, México, Costa Rica, Colombia y Brasil. Como referencia base, se ha hecho un análisis de la legislación de la Unión Europea al respecto, con los casos específicos de Alemania y España.

El análisis a continuación demostrará cómo cada uno de los países hacen una clasificación distinta de los productos dentro del sistema REP. Cada legislación estudiada adapta la figura según las diferentes realidades nacionales y de cómo opera la GIRS localmente. Lo principal es entender cómo el concepto y principio legal de REP no varía, ya que persigue el mismo fin, a pesar de que sea abordado desde distintos ángulos. Precisamente porque el concepto legal de REP no varía, es que el estudio comparado de la figura debe conducirse, a fin de poder implementar las bondades que funcionen en marcos legales como el dominicano, que apenas está desarrollándose en torno a la gestión de los residuos.

### CHILE

En Chile, la figura de la REP fue oficialmente reconocida mediante la Ley Marco para la Gestión de Residuos y Responsabilidad Extendida del Productor<sup>11</sup>. Esta ley fue promulgada y entró en vigor durante el año 2016; sin embargo, el modelo planteado ha sido utilizado como referencia a nivel global antes de ser reconocido legalmente, ya que en la práctica se ejercía desde antes de su legitimización.

Esta legislación chilena define a la REP como el régimen especial de gestión de residuos, conforme al cual los productores, fabricantes, importadores y distribuidores de aquellos productos clasificados como prioritarios, son responsables de la organización y el financiamiento de la gestión de los residuos de esos productos que se comercializan en el país. Este régimen especial permite que el residuo generado por el productor retorne a quien lo introdujo al mercado,

---

<sup>11</sup> Ley no. 20.920 promulgada el 17 de mayo, 2016 y publicada el 1º de junio, 2016.

mediante el esquema de economía circular sobre el cual se basa la REP. Esta misma ley, posteriormente, enlista aquellos productos que se consideran prioritarios, de manera que los mismos puedan entrar dentro de este régimen especial.<sup>12</sup> En la misma legislación se hace salvedad de que esta no es limitativa, por lo tanto, se permite definir otros productos prioritarios en reglamentos posteriores.

El esquema de la REP en Chile se aplica a través de los Sistemas Integrales de Gestión (SIG), ya sean de carácter individual o colectivo.<sup>13</sup> Estos sistemas se encargan de desarrollar toda la logística de la cadena de retorno de los residuos al productor, siendo también los que reciben y entregan los residuos a dicho productor. La ley obliga al productor a recibir del SIG los residuos sin costo, así como a entregar los mismos gratuitamente a los gestores contratados. Los SIGs se constituyen mediante la figura de Asociación Sin Fines de Lucro, por lo tanto, el financiamiento de la gestión de los residuos lo realizan los productores a través del sistema.

Mediante la estrategia que diseñen, los SIGs deben realizar la recolección en todo el territorio nacional chileno, así como el almacenamiento, transporte y tratamiento de los residuos. Los SIGs deben también elaborar un Plan de Gestión que presente el mecanismo de financiamiento, aparte del mecanismo de ejecución. Una alternativa que se ha presentado sobre financiamiento del sistema es la internalización de costos de gestión en el precio del producto. Esta última opción queda a criterio del productor mismo (Elmenhorst, 2015).

## MÉXICO

La legislación mexicana no contempla la REP como figura, sino más bien como un sistema similar, pero que descentraliza el rol del productor como el principal actor bajo este esquema. En el año 2003, México promulgó su Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos<sup>14</sup>. Su marco legal se fortalece luego en el 2006, con el respectivo reglamento, y luego en el 2009 con la emisión del Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. El sistema mexicano es distinto a los demás, ya que su base yace en una política de residuos bajo promoción de cambios en los modelos de producción, consumo y manejo que fomente la prevención y gestión integral de los residuos a través de la Responsabilidad Compartida (Hengevoss, 2015).

Acorde a la legislación mexicana, la Responsabilidad Compartida es el principio mediante el cual se reconoce que los residuos sólidos urbanos y de manejo especial son generados a partir de la realización de actividades que satisfacen necesidades de la sociedad. Su manejo integral es una

---

<sup>12</sup> Ver figura 1.

<sup>13</sup> Dentro de la industria de neumáticos en Chile se ha creado la Cámara de la Industria de Neumáticos de Chile (CINC), como SIG colectivo. Esta SIG se ha conformado en virtud al Acuerdo de Producción Limpia (APL) del sector neumático, con la integración de cuatro empresas de la industria. Este acuerdo se firmó con un enfoque de prevención y valoración de los neumáticos fuera de uso, implementando la primera planta de reciclaje de gránulo de caucho y fomentando la construcción de canchas y uso de gránulo de caucho. (Hafner, 2016)

<sup>14</sup> Congreso de la Unión, "Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos", México, última reforma. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263\\_220515.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_220515.pdf)

responsabilidad social en conjunto y requiere la participación, coordinada y diferenciada, de productores, distribuidores, consumidores, usuarios de subproductos y de los tres órdenes del gobierno, según corresponda, bajo un esquema de factibilidad de mercado y eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.

Bajo el esquema de la Responsabilidad Compartida, la gestión de residuos en México es realizada y financiada por la municipalidad. Es opción del ciudadano dar una propina voluntaria de aproximadamente US\$0.45 semanales por este servicio, en apoyo a la municipalidad. La financiación correspondiente a los demás actores se ejecuta a través de diversos incentivos que crea la misma Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de México.

Sin embargo, a pesar de que el manejo de los residuos sea autofinanciable por su valorización, el sistema no es efectivo, dada la falta de obligatoriedad a los productores para garantizar una disposición final adecuada de sus productos. Esta falta de obligatoriedad conlleva a su vez, a una falta de penalización, en caso de irresponsabilidad en cuanto a la gestión de los residuos. En México se da el caso de que la legislación crea los incentivos necesarios<sup>15</sup>; sin embargo, el no involucramiento de la sociedad genera poca motorización de los mismos, ya que los productores no toman responsabilidad por sus residuos, no permitiendo esta autofinanciación de la cual se hace referencia. Además, para muchos actores resulta complicada la aplicación de la figura, debido a la falta de concreción del principio de Responsabilidad Compartida en la ley misma, lo cual da lugar a imprecisiones y evasión de responsabilidad de los actores involucrados.

#### COSTA RICA

Costa Rica ha sido proactivo en la implementación de la REP, antes de que la legislación reconociera la figura y estableciera el sistema. Cuando en el año 2010, Costa Rica promulga la Ley de la Gestión Integral de Residuos<sup>16</sup>, ya había varios programas nacionales establecidos promoviendo la práctica de la REP. Con la entrada en vigor de la ley costarricense, se establece formal y legítimamente el sistema, estructurándolo de manera que se puedan generar incentivos y financiamiento, así como el orden posible para su funcionamiento.

La ley de la Gestión Integral de Residuos de Costa Rica define que la REP acoge a aquellos residuos que, por su composición, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje, formas de uso o valor de recuperación, o por una combinación de estos, implican riesgos significativos a la salud y degradación sistemática de la calidad del ecosistema, por lo que requieren salir de la corriente normal de residuos ordinarios. Por lo tanto, la legislación costarricense clasifica los residuos de manejo especial, como aquellos que entran dentro del sistema de REP y le otorga la competencia

---

<sup>15</sup> El Código Fiscal del Distrito Federal de la República de México establece en su artículo 276 que las actividades empresariales de reciclaje generan un incentivo fiscal del 33% del valor de los residuos generados. Dentro de las actividades establecidas en el artículo 277 de este mismo código, se encuentra la minimización o manejo adecuado de residuos mediante rediseño de empaques y embalajes y/o la utilización de materiales biodegradables y/o fácilmente reciclables, las cuales generan un mínimo de un 30% de incentivo, respecto del valor original de reciclaje del residuo.

<sup>16</sup> La Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica “Ley para la Gestión Integral de Residuos, No. 8839”, Costa Rica. [http://www.gaceta.go.cr/pub/2010/07/13/COMP\\_13\\_07\\_2010.html#\\_Toc266709616](http://www.gaceta.go.cr/pub/2010/07/13/COMP_13_07_2010.html#_Toc266709616).

al Ministerio de Salud para determinar cuáles son los tipos de residuos que recaen bajo la clasificación de manejo especial.

El sistema de gestión de residuos y de REP en Costa Rica es autofinanciado, como parte de los servicios municipales (Navarro, 2008). La Ley de la Gestión Integral de Residuos, a su vez crea incentivos para desarrollar y ejecutar el sistema (Heredia, 2015). Como motor para los incentivos y el financiamiento de la gestión, se fijó un precio por kilogramo de residuos diferenciado por cada región. Además, se fijó un costo de capacitación por cada persona y región. Como resultado, en Costa Rica se ha generado un mercado emergente en recolección de plásticos<sup>17</sup>, tales como el PET<sup>18</sup> y el HDPE<sup>19</sup>.

## COLOMBIA

En el año 2010, Colombia lanzó su Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible<sup>20</sup> a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). Esta política se formuló con la visión de desarrollar la regulación de la REP hacia el año 2019 y señala los productos cuyos residuos entran dentro del sistema REP.<sup>21</sup> Sin embargo, en la política referida se interpreta la REP como la responsabilidad compartida entre distintos actores, a través de la cadena del producto en base al impacto ambiental.

En Colombia se ha desarrollado una estrategia dirigida a promover la gestión de los residuos post-consumo, junto con un sistema de gestión diferenciada para este tipo de residuos.<sup>22</sup> La estrategia busca también evitar disposición final conjunta con los residuos de origen doméstico. El fin de la estrategia es lograr que se aplique la REP a través de la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible, mientras se desarrolla la regulación de la REP para el 2019.

La modalidad de financiamiento para la operatividad del sistema que ocurre en Colombia por el momento son los incentivos del mercado, cadenas productivas, redes de empresas, entre otras. Otros incentivos están orientados hacia los usuarios para la separación en el punto de origen. Sin embargo, el proceso de incorporación de instrumentos económicos claros y concisos para el desarrollo de la REP no ha sido aún implementado. Mientras tanto, se estima que los productores deban desarrollar y financiar las acciones necesarias para recolectar y manejar los residuos de sus productos atrayendo inversiones específicas.

---

<sup>17</sup> Ver figura 2.

<sup>18</sup> El tereftalato de polietileno (PET) es un plástico con alto grado de cristalinidad y transformación estética a altas temperaturas, mediante procesos de moldeo, inyección, inyección-soplado y termoformado. El PET tiene la característica de ser extremadamente duro y resistente al desgaste. Este plástico es aprovechado para la fabricación de textiles (poliéster), de envases y de films.

<sup>19</sup> El polietileno de alta densidad (HDPE) es un plástico ligeramente peligroso, usado comúnmente para los envases de leche, agua, jugos y aquellos líquidos de limpieza e higiene personal, como jabones líquidos y champús. El HDPE es también usado para fabricar las bolsas plásticas.

<sup>20</sup> Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible. Bogotá D.C. Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2010.

<sup>21</sup> Ver figura 1.

<sup>22</sup> A través de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), se han creado siete programas de post-consumo de los productos identificados por la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible (Ecopunto, 2017).

A la fecha, se considera que la implementación de la REP en Colombia a través de la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible ha sido exitosa, tomando en cuenta que existen más de 350 empresas vinculadas a los programas de post-consumo. Aproximadamente 3,260 centros de acopio abiertos al público cubren gran parte del territorio nacional colombiano (Heredia, 2015).

## BRASIL

Al igual que México, Brasil cuenta con el sistema de la Responsabilidad Compartida. La misma se establece mediante la Política Nacional de Residuos Sólidos<sup>23</sup>. La legislación brasileña considera que tanto el poder público, el sector empresarial y la sociedad civil son responsables por la gestión de los residuos generados, pero la implementación del sistema en cuestión se realiza de manera individual y encadenada. Brasil cuenta con programas normados de post-consumo para tres corrientes de residuos en particular, los cuales caen dentro del sistema REP: neumáticos usados, aceites lubricantes usados y envases agroquímicos (Heredia, 2015).

El financiamiento del sistema se da mediante acuerdos sectoriales firmados entre el poder público y el sector empresarial. De estos acuerdos surge como opción que el sector empresarial remunere al poder público municipal para la operación de la recolección selectiva. Sin embargo, la Política Nacional de Residuos Sólidos establece que los productores deben estructurar e implementar sistemas de reciclaje y de gestión de residuos, en proporción a sus productos comercializados a través de la Responsabilidad Compartida.

Diferentes grupos empresariales han hecho alianza en Brasil para la gestión de sus residuos, ya que son productores del mismo tipo de producto. El sector neumático, por ejemplo, lleva a cabo la recolección de los mismos por medio de alianzas para construcción de lugares de almacenamiento temporal de neumáticos inservibles.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Establecida por la Ley Federal No. 12.305 de Brasil en el año 2010 (Lei No. 12305/2010 – “Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.” – Data de legislação: 02/08/2010 – Publicação DOU, de 03/08/2010).

<sup>24</sup> La industria de neumáticos de Brasil ha instaurado un Programa a través de la Asociación Nacional de la Industria de Neumáticos (ANIPC), el cual se enfoca en el aprovechamiento de neumáticos fuera de uso. Este programa es el *Reciclanip* y funge como uno de los programas normados de post-consumo en función a la Política Nacional de Residuos (Reciclanip, 2017).

			
<p><b>Brasil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envases de agroquímicos</li> <li>• Neumáticos usados</li> <li>• Baterías</li> <li>• Aceites lubricantes y sus envases</li> <li>• Productos electrónicos</li> <li>• Pilas</li> <li>• Algunos tipos de bombillas fluorescentes</li> </ul>	<p><b>Chile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diarios y revistas</li> <li>• Envases y paquetes (vidrio, papel, plástico y madera)</li> <li>• Medicamentos</li> <li>• Neumáticos usados</li> <li>• Pilas y baterías</li> <li>• Plaguicidas</li> <li>• Vehículos</li> </ul>	<p><b>Colombia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaguicidas</li> <li>• Farmacéuticos</li> <li>• Baterías de plomo ácido</li> <li>• Neumáticos usados</li> <li>• Pilas</li> <li>• Bombillas</li> <li>• Computadoras y/o periféricos</li> <li>• Envases y empaques</li> </ul>	<p><b>Unión Europea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilas y baterías</li> <li>• Productos eléctricos y electrónicos</li> <li>• Vehículos</li> <li>• Neumáticos usados</li> <li>• Papel gráfico</li> <li>• Aceites</li> <li>• Farmacéuticos</li> <li>• Filmes para la agricultura</li> </ul>

Figura1. Tabla comparativa de los diferentes tipos de residuos dentro del sistema REP en los diferentes países.

Cada uno de los países abordados en este estudio ha tenido su progreso significativo en cuanto a la gestión de los residuos y su aprovechamiento (Figura 2). Es de notar que cada legislación ha abordado la REP en diferentes modalidades, según las condiciones socioeconómicas propias y su división político-territorial, así como por generación de residuos. Es destacable el trabajo que ha hecho Brasil, aprovechando los neumáticos en casi su totalidad a través del sistema de Responsabilidad Compartida para la gestión de los residuos, mientras que Chile ha conseguido un porcentaje menor, a pesar de que en tan poco tiempo ha podido desarrollar su propio esquema con resultados positivos. El trabajo de Colombia ha sido a gran escala, ya que ha logrado crear programas de post-consumo efectivos para los diferentes tipos de residuos, alcanzando, por lo tanto, una amplia recuperación de los mismos. México presenta su adaptación de la figura a través de la Responsabilidad Compartida, logrando agrupar sectores empresariales, tales como el de neumáticos para el co-procesamiento, alcanzando cifras elevadas de reciclaje de PET.



### Brasil

- Co-procesamiento en un 55.46% de neumáticos.
- Reciclaje de neumáticos para la fabricación de caucho molido y aprovechamiento del acero en un 29.91%.
- Laminación para la fabricación de artefactos de caucho en un 12.80%.

**54.46%**



### Chile

- Reciclaje del 20% de neumáticos 2013.
- Primera planta de reciclaje de gránulo de caucho.
- Fomentó la construcción de canchas deportivas y uso de gránulo de caucho.

**20%**



### Colombia

- Medicamentos vencidos: Programa "Punto Azul", contenedores para residuos de farmacias y supermercados.
- Pilas y baterías: Programa "Pilas con el Ambiente".
- Envases de plaguicidas: Programa "Cierra el Ciclo" contenedores en tiendas, empresas y entidades ambientales.
- Neumáticos usados: 92 puntos de recolección.



### Costa Rica

- La empresa Coca-Cola® implementó un sistema de gestión de residuos para recuperar 8,000 toneladas de material reciclable.
- Emergieron microempresas para participar dentro del sistema REP en apoyo a la empresa en la recuperación de estos materiales.

**8,000**



### México

- Reciclaje del 92% de los envases PET generados convirtiéndolos en resina, mediante ECOCE (Asociación Civil Coordinadora).
- La empresa de neumáticos Bridgestone® implementó un sistema de gestión de neumáticos usados para su aprovechamiento energético en la industria cementera.

**92%PET**

Figura 2. Logros por la aplicación de REP en Latinoamérica.



## La Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en la Unión Europea

La Unión Europea recopila una serie de directivas que conforman el marco legal europeo sobre la gestión de los residuos. Esta serie abarca la regulación en cuanto a los vehículos al final de su vida útil, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y las pilas y acumuladores junto con sus residuos. Sin embargo, la Directiva Marco para la Gestión de Residuos es la más relevante, ya que configura la gestión de los residuos mediante su jerarquización e introduce la figura de la Responsabilidad Extendida del Productor, así como objetivos para el reciclaje y recuperación (Hafner, 2016).

La Directiva Marco de la Unión Europea identifica los productos que entran dentro de la REP<sup>25</sup> y, además, algunos países miembros de la Comunidad Europea pueden optar por incluir productos adicionales al sistema REP, aparte de los ya indicados en la misma Directiva.

Dentro de los países miembros de la Unión Europea, se han seleccionado los casos de estudio de Alemania y España como base comparativa con los países estudiados de Latinoamérica en la implementación de la REP en la gestión integral de los residuos.

### ALEMANIA

La transposición de la Directiva Marco sobre Gestión de Residuos de la Comunidad Europea en Alemania es la Ley para una Economía Circular (*Kreislaufwirtschaftsgesetz*), también conocida como la Ley de Reciclaje. Esta ley conforma el marco jurídico alemán en materia de residuos, en conjunto con las demás regulaciones, decretos y leyes adicionales que crean el sistema REP alemán, regulando cada producto abarcado, bajo el criterio, políticas y principios de la Comunidad Europea.

La gestión de los residuos en Alemania le corresponde a la municipalidad, en cuanto a la recolección, tratamiento, eliminación y valorización. Sin embargo, los envases y empaques no son competencia de los municipios sino más bien los Sistemas Duales, los cuales son conformados por diversas empresas, instituciones o fundaciones para la operatividad de la REP. Los residuos de otros productos, tales como las baterías y los vehículos de motor, son gestionados por entidades específicas también. La disposición de baterías es gestionada por la Institución de Sistema de Devolución de Baterías, mientras que los productores de vehículos son responsables por la devolución y tratamiento adecuado de los vehículos usados.

La gestión de los empaques y envases mediante los Sistemas Duales tiene un financiamiento distinto al resto de los residuos en Alemania. Los productores de empaques y envases deben pagar un costo por registro a los Sistemas Duales. Este costo, al final, es pagado por el consumidor, ya que el productor lo incluye en el precio del producto, logrando que el consumidor financie la gestión de estos residuos. Sin embargo, el sistema permite que este costo pagado por el consumidor se le sea reembolsado, junto con la devolución del mismo al comercio. El sistema alemán permite que el consumidor deje un depósito de 25 centavos de euro al adquirir el

---

<sup>25</sup> Ver figura 1.

producto, para que una vez que lo haya consumido, retorne el envase de uso único al comercio y, por ende, sean reembolsados los 25 centavos.

Para los demás productos, sus residuos son recolectados por otros gestores, según sea el caso. Los envases son recogidos en las casas por las empresas contratadas dentro del Sistema Dual. En cuanto a las baterías, en cada almacén donde se vendan, hay un punto de depósito de residuos de éstas; igual para los aceites. Para los vehículos, se designa un punto intermedio cerca del productor de este, en donde disponer del vehículo en desuso. Los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos se depositan en las instituciones de reciclaje.

## ESPAÑA

En el 2011, España promulgó su Ley de Gestión de Residuos y Suelos Contaminantes, la cual ha resultado como una modificación de leyes anteriores de la materia, en respuesta a la Directiva Marco para la Gestión de Residuos de la Comunidad Europea. Dentro de dicha ley, se define la REP y se obliga a los productores o poseedores iniciales de residuos a realizar el tratamiento de los residuos generados por ellos mismos. La ley también otorga la posibilidad de que, en caso de estar dispuestos, estos productores o poseedores deleguen el tratamiento de dichos residuos a terceros que sean autorizados para su recolección.

Similar al sistema alemán, la legislación española otorga la competencia de la gestión de los residuos de los productos REP a los Sistemas Integrales de Gestión (SIGs), los cuales a la vez son conformados por empresas, instituciones o fundaciones. En España hay por lo menos un SIG por producto declarado por Decreto (MAGRAMA, 2016). Por lo tanto, el financiamiento de la gestión de los residuos corresponde a estas empresas que participan en los SIGs, las cuales tienen su mecanismo de cobro a los productores de los productos, cuyos residuos se gestionan de manera similar al sistema alemán. Estas SIGs se pueden constituir de manera colectiva o individual. Las SIGs colectivas son aquellas constituidas por un grupo de empresas, mientras que las individuales operan por sí mismas.

Para los envases, en España se ha desarrollado el Sistema de Depósito, Devolución y Retorno de Envases (SDDR). Este sistema es aplicable a los envases de un solo uso, así como también a reutilizables. Las empresas envasadoras están obligadas a cobrar a sus clientes un monto por envase entregado a modalidad de depósito, el cual es reembolsado al momento en el que el cliente retorne el envase al comercializador; este sistema es similar al Sistema Dual alemán. En España, una vez el comercializador reciba el envase de regreso por parte del consumidor, entrega el mismo a un recuperador, reciclador o vaporizador autorizado, así como a un agente económico para su reutilización (Hafner, 2016).

La experiencia alemana y española es bien similar, dado que ambas se desarrollan bajo el marco de la legislación de la Unión Europea. Los Sistemas Duales o Integrales de Gestión han logrado recuperar una gran cantidad de residuos, permitiendo el alto índice de reciclaje. Alemania es ejemplo del alto aprovechamiento de los residuos orgánicos, por lo que consecuentemente solo 140 kg por cada 9 habitantes por año entra a los rellenos sanitarios. La experiencia de Alemania

ilustra sobre la importancia de llevar la menor cantidad posible de residuos a los vertederos, lo que conlleva a una reducción significativa de emisiones GEI. Respecto a los envases y embalajes, España ha realizado una labor excepcional con su recolección hasta un 70%, los cuales son luego manejados a través de la REP para retornarles su vida útil. Alemania y España son buenos ejemplos del alcance que tienen los Sistemas de Gestión en la cadena de valor construida por la REP para la recuperación de los residuos y su debido aprovechamiento (Figura 3).

Alemania	España
<p>La entrada en vigencia de la Directiva sobre Gestión de Rellenos Sanitarios (2005) logró la minimización de la cantidad de residuos orgánicos dispuestos en rellenos sanitarios de 140 kg a 9 por habitante por año. Esto conllevó la reducción de emisiones de metano. (Lemphul, 2016)</p>	<p>Desde el inicio de operaciones del SIG para envases y empaques, ECOEMBES (1998), se ha aumentado la tasa de reciclaje a más de un 70% en el año 2014. (ECOEMBES, 2014)</p>
<p>Desde que los Sistemas Duales fueron instaurados en Alemania, la Institución del Sistema de Devolución de Pilas (GRS Batterien) han trazado las siguientes tasas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección: 15.3%</li> <li>• Reciclaje: 100%</li> </ul>	<p>La gestión de los envases de productos fitosanitarios, como residuos, han marcado los siguientes índices, a la fecha del año 2014: (SIGFITO, 2016)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciclaje: 94%</li> <li>• Valoración energética: 6%</li> </ul> <p><small>*Estas tasas suman un 100% de aprovechamiento</small></p>
<p>La gestión de los residuos electrónicos, mediante la Fundación para el Registro de Electrónicos Usados (Stiftung Elektro-Altgergate) arroja tasas de recolección de 8kg por habitante por año. (Hafner, 2016)</p>	<p>A la fecha del año 2014, la gestión de envases de medicamentos usados arrojan los siguientes índices: (SIGRE, 2016)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciclaje: 64.2%</li> <li>• Valoración energética: 34.7%</li> <li>• Eliminación: 1.1%</li> </ul>

Figura 3. Buenas Prácticas REP en la Unión Europea.

## Co-beneficios de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP)

Reconociendo la Responsabilidad Extendida del Productor como un elemento integral de un sistema moderno para la gestión de residuos, es importante destacar la serie de co-beneficios que se generan con la aplicación de la figura. La REP logra desarrollar un sistema dentro de una economía circular en la que se gestionan residuos para aprovecharlos como materia prima para los productos venideros al mercado. Este aprovechamiento implica la disminución de residuos dispuestos en los vertederos, ya que los mismos regresarían a ser esta materia prima con los que serían fabricados los productos y los envases de los productos lanzados al mercado. En función de la disminución de los residuos dispuestos en los vertederos, la REP implica la reducción de GEI por la disminución, tanto de la emisión de metano en los vertederos, como de CO<sub>2</sub> en la producción industrial de los productos generadores de residuos, al reciclarse los ya lanzados al mercado (Rosillo, 2015).

La aplicación de la REP implica, por lo tanto, la reducción del número de vertederos y rellenos sanitarios, ya que cada vez llegarían menos residuos a estos (R, 2017). El sistema REP conlleva a que se generen nuevos empleos, en proporción de 250 por 10,000 toneladas de residuos reciclados, de acuerdo con la Comisión Europea. Este sistema implica también la promoción del uso eficiente de los recursos naturales y, por lo tanto, de la innovación en diseño y producción de productos, respetando el referido uso eficiente. Un co-beneficio importante a nivel de políticas públicas es el fomento de las alianzas público-privadas dentro del sistema REP (Martínez, 2015). Estas alianzas se deben a que el funcionamiento exitoso del sistema dentro del marco de la gestión de los residuos depende por completo del compromiso del sector privado ante las autoridades locales y gubernamentales. Las empresas que operen dentro del sistema REP obtienen un valor agregado, ya que ofrecen servicios post-venta y de disposición de sus productos, mientras que los ayuntamientos cuentan con este autofinanciamiento que otorga el sistema, en función al rol del sector privado, para poder cumplir con sus funciones dentro del sistema REP. El comportamiento de estas alianzas público-privadas varía según la legislación aplicada, pero con el mismo resultado final.

## CO-BENEFICIOS REP



Disminución de residuos dispuestos en los vertederos



Generación de nuevos empleos



Fomento a la innovación de diseño y producción sostenible de productos



Reducción de emisión de los GEI



Uso eficiente de los recursos naturales



Impulso a alianzas público-privadas



Instauración de la industria del reciclaje



Disminución del número de vertederos y rellenos sanitarios



Aumento en los ingresos de las empresas

Figura 4. Co-beneficios de REP.

## Conclusión

Este análisis comparativo ha estudiado la figura de la Responsabilidad Extendida del Productor como instrumento importante dentro de la gestión integral de los residuos, así como los beneficios generados por su funcionamiento en general. En específico, se ha estudiado cómo se ha aplicado la figura en distintos países y cómo la misma ha reaccionado según la aceptación y adaptación del sistema legal y financiero en donde se instaure. Se visualizó cómo se ha generado una disminución de generación de residuos y disposición final de los mismos en los vertederos, mientras que la proyección económica nacional y privada aumenta a medida que los sectores productores van aprovechando sus residuos generados como materia prima. En adición, se reflejó la eficiencia de la productividad comercial en base al aprovechamiento de los residuos, en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, encontrando en la REP otro aliado para la lucha contra el cambio climático.

El análisis comparativo de los siete países abordados en este estudio demuestra las ventajas de contar con la REP en los aspectos económico, ambiental y social. Se destaca el sistema chileno, el cual se basa en una gestión de residuos clasificados dentro de la REP, mediante Asociaciones Sin Fines de Lucro, denominadas Sistemas Integrales de Gestión para el funcionamiento de la figura y máximo aprovechamiento de los residuos. El modelo que sigue Colombia es el de clasificación de residuos por grupo de productos, dentro del marco de los programas post-consumo. Los programas post-consumo colombianos son equivalentes a los SIGs chilenos, basados en alianzas empresariales sectorizadas. Tanto el sistema chileno como el colombiano son bien similares a los desarrollados bajo la normativa de la Unión Europea que presentan Alemania y España. La diferencia entre estos sistemas europeos y el modelo colombiano y chileno es que el europeo tiene la opción de constituirse bajo un grupo de empresas o ASFL, para lo cual el productor deberá pagar una tasa por el servicio de la gestión de sus residuos.

México y Brasil trabajan con un sistema distinto al resto, ya que la figura implementada es la Responsabilidad Compartida, en vez de la REP. La diferencia entre México y Brasil radica en el éxito brasileño de la aplicación de la figura, debido a la clara definición en su legislación, detallando el funcionamiento del sistema. Al igual que Colombia, Brasil ha normado sus distintos programas de post-consumo, pero solo cubriendo tres tipos de productos. La regulación del sistema brasileño en un mismo cuerpo legal ha dejado bien claras las reglas del juego, a diferencia del sistema mexicano, el cual ha creado mucha confusión entre los usuarios.

Después de haber estudiado cómo reacciona la REP en los distintos países abordados, se puede brindar una mejor propuesta para la República Dominicana. El sistema de REP dominicano está apostando a la GIRS planteada en el proyecto de Ley de Residuos, depositado en los despachos de la Comisión Permanente de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados en la actualidad. El modelo presentado en este proyecto de ley plantea que se gestionen los residuos clasificados como de “manejo especial” a través de las SIGs siguiendo el modelo chileno, el cual ofrecería a los productores los residuos generados como materia prima, a precio inferior

al del mercado. Las SIGs serían autofinanciables, ya que la economía circular sobre la que se basa este sistema involucraría a cada actor dentro de la cadena de valor, por su compensación a la misma. Al final de la cadena, el residuo pasará a ser materia prima para iniciar su vida útil nuevamente como producto. El proyecto de ley dominicano clasifica los productos considerados como residuos de manejo especial, a pesar de no ser limitativo, dejando abierta la opción de reglamentar otros productos como tal en el futuro.

La aprobación del proyecto de Ley de Residuos de la República Dominicana, incluyente de la REP, contribuye al cumplimiento de la meta planteada como país en la END, de reducción de emisiones GEI en un 25% para el año 2030. Esta contribución se debe no solo a la mitigación de los GEI por la disminución de los residuos depositados en los vertederos, sino también por la transformación de los residuos en materia prima, sustituyendo el uso de combustibles fósiles y la generación de emisiones de CO<sub>2</sub> por la combustión y transporte de estos. La REP haría posible que procesos como tales se lleven a cabo, retornando el residuo como materia prima a su productor u otros productores que podrían aprovecharlos en otros procesos. Este es el caso del co-procesamiento, técnica a través de la cual, el proyecto de Ley de Residuos dominicano busca aprovechar aquellos residuos de manejo especial con valor energético para la producción de cemento, en sustitución de los combustibles fósiles.

## Referencias

- Basilea, C. d. (11 de 11 de 2011). *Directrices técnicas sobre el coprocesamiento ambientalmente racional de los desechos peligrosos en hornos cementeros*. Obtenido de Décima Reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación:  
<http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/pub/techguid/cement/06a3r1s.pdf>
- CEPAL. (11 de 12 de 2014). *La Huella de Carbono y el Comercio Internacional en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 15 de 3 de 2017, de Comisión Económica para América Latina y el Caribe:  
<http://www.cepal.org/es/infografias/la-huella-de-carbono-y-el-comercio>
- Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio. (2011). *Hacia un Crecimiento Sostenible: Plan Económico Compatible con el Cambio Climático*. Santo Domingo, República Dominicana.
- ECOEMBES. (2014). *Informe Anual Integrado*. Obtenido de ECOEMBES:  
<https://www.ecoembes.com/es/sites/default/files/informe-anual->
- Ecopunto. (21 de 2 de 2017). *Ecopunto*. Obtenido de [www.ecopunto.com.co](http://www.ecopunto.com.co)
- Elmenhorst, A. (2015). *Buenas Prácticas Internacionales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Domésticos e Industriales en relación específica al concepto de Responsabilidad Extendida del Productor: Énfasis Experiencia de Chile*. Santiago: GIZ.
- Hafner, G. (2016). *Buenas Prácticas Internacionales en la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios e Industriales con referencia específica al concepto de Responsabilidad Extendida del Productor*. Stuttgart: GIZ.
- Hengevoss, D. (2015). *Buenas Prácticas en México en Manejo de Residuos Sólidos Domésticos e Industriales con Referencias Específicas al Concepto de Responsabilidad Extendida del Productor*. GIZ.
- Heredia, P. (2015). *Responsabilidad Extendida del Productor: Good International Practices in Domestic and Industrial Waste Management with Specific Reference to the Concept of Extended Producer Responsibility*. Santo Domingo: GIZ.
- IPCC. (2001). *Tercer Informe de Evaluación sobre Cambio Climático: Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad*.
- Lemphul. (2016). *Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten*.
- Lindhqvist, T., Manomaivibool, P., & Tojo, N. (2008). *La Responsabilidad Extendida del Productor en el contexto latinoamericano*. Lund, Suecia.



- MAGRAMA. (28 de 4 de 2016). *Responsabilidad Ampliada del Productor*. Obtenido de Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: [www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/responsabilidad-ampliada/](http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/responsabilidad-ampliada/)
- Martínez, L. (Marzo de 2015). *Responsabilidad Extendida del Productor (REP): Los Desafíos que vendrán para las Empresas*. Obtenido de HSEC Magazine: <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=600&edi=27&xit=responsabilidad-extendida-del-productor-40rep41-los-desafios-que-vendran-para-las-empresas>
- Navarro, L. (Julio de 2008). El Plan de Residuos Sólidos Costa Rica. Proceso y Perspectivas. *AMBIENTICO, Revista Mensual sobre la actualidad ambiental*. No 178, págs. 13 - 15.
- R, C. (20 de 3 de 2017). *Responsabilidad Extendida del Productor REP*. Obtenido de Código R: Portal de las Responsabilidades y el Desarrollo Sustentable: <http://www.codigor.com.ar/rep.htm>
- Reciclanip. (21 de 2 de 2017). *Reciclanip: O Ciclo Sustetável de pneu*. Obtenido de <http://reciclanip.org.br/v3/>
- Rosillo, I. (2015). *La Importancia de legislar sobre la Responsabilidad Extendida del Productor*. Querétaro.
- SIGFITO. (2016). *Publicaciones*. Obtenido de SIGFITO: <http://sigfito.es/actualidad/publicaciones/>
- SIGRE. (2016). *El Sistema en Cifras*. Obtenido de SIGRE: Medicamentos y Medio Ambiente: <http://www.sigre.es/sigre/cifras/>
- SIRSE. (8 de 11 de 215). *La Responsabilidad Extendida del Productor es clave para una Economía Circular*. Recuperado el 15 de 3 de 2017, de Sistema Iberoamericano de Responsabilidad Social Empresarial: <http://sirse.info/la-responsabilidad-extendida-del-productor-es-clave-para-lograr-una-economia-circular/>
- UNFCCC. (2014). *La Ciencia del Clima*. Obtenido de United Nations Framework Convention on Climate Change: [http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/antecedentes/items/6170.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/antecedentes/items/6170.php)



Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Sitz der Gesellschaft  
Bonn und Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40  
53113 Bonn, Deutschland  
T +49 228 44 60-0  
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5  
65760 Eschborn, Deutschland  
T +49 61 96 79-0  
F +49 61 96 79-11 15

E [info@giz.de](mailto:info@giz.de)  
I [www.giz.de](http://www.giz.de)