

CASO DE ESTUDIO

Uso de impuestos y prohibiciones para desviar residuos orgánicos de sitios de disposición final



TIPO DE HERRAMIENTA:
INCENTIVOS
TRIBUTARIOS



CASOS DE PAÍSES BAJOS Y COREA DEL SUR

Introducción:

A partir de 1995, Países Bajos estableció un impuesto a los rellenos sanitarios para mejorar la gestión de los Residuos Sólidos Municipales (RSM) en el país. El impuesto tenía como objetivo proporcionar un incentivo económico a empresas y particulares para reducir la cantidad de residuos generados y promover su desvío de los rellenos sanitarios. En conjunto con otras políticas para el sector residuos, el impuesto ha logrado resultados importantes. Mientras que en 1992 había más de 80 rellenos sanitarios operando, este número se redujo a solo 19 rellenos sanitarios en 2018. **Países Bajos desvía en la actualidad el 99% de los residuos que originalmente se llevaban a rellenos sanitarios**, convirtiéndose en un líder mundial en este indicador.



Paralelamente, Corea del Sur ha logrado avances impresionantes, especialmente en el incremento de la recuperación de residuos orgánicos, los cuales representan un 80% del total de los RSM. Esto fue el resultado de la introducción de la **prohibición a la disposición de residuos orgánicos en rellenos sanitarios** en 2005 además de otras políticas relacionadas. Corea del Sur es un país del tamaño de Portugal, pero con una población aproximada de 51 millones de personas, lo que significa que hay un espacio limitado para los rellenos sanitarios. En la década de 1980, la gestión de residuos en Corea del Sur tenía un rendimiento deficiente en varios aspectos (disposición final inadecuada, bajas tasas



de reciclaje, etc.), mientras ahora es un ejemplo para otros países. Esto coincide con la trayectoria económica de Corea del Sur - el país ha logrado mantener un fuerte crecimiento económico durante varias décadas. En la década de 1980, estaba

clasificado como un país de ingresos bajos (al mismo nivel que Botsuana y Bolivia) y hoy es uno de los países con los niveles más altos de Producto Interno Bruto (PIB) per cápita (similar al Reino Unido y Francia).

Datos generales de los Países Bajos y Corea del Sur

Población en 2022 (millones de habitantes)	Países Bajos 	Corea del Sur 
Población en 2022 (millones de habitantes)	17.1	51.3
PIB per cápita PPA* en 1980 (USD)	11.708	2.169
PIB per cápita PPA* en 2020 (USD)	56.038	44.766
Generación per cápita de RSM en 2019 (Kg/año)	544	413
Porcentaje de disposición de RSM en rellenos sanitarios en 2019 (%)	1,4%	12,7%

*Paridad de Poder Adquisitivo

Fuente: Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial, OCDE

Objetivos

El impuesto sobre los rellenos sanitarios desarrollado por Países Bajos tenía varios objetivos importantes. Por una parte, aumentar el precio de la disposición final incentivó el reciclaje y el compostaje en los hogares y redujo la cantidad de residuos dispuestos en rellenos sanitarios. Además, su objetivo era proteger el medio ambiente reduciendo el tamaño, la cantidad y el impacto de los sitios de disposición final y disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas.

De forma similar, el objetivo de la prohibición de la disposición de residuos orgánicos en rellenos sanitarios en Corea del Sur fue reducir sustancialmente la

cantidad de residuos orgánicos generados y enviados a disposición final. Esto fue parte de un esfuerzo para reducir el número de rellenos sanitarios a construir en el país, ya que la generación de residuos per cápita estaba aumentando dramáticamente como consecuencia del rápido aumento en los ingresos. Es importante destacar que la prohibición también tenía como objetivo valorizar los residuos orgánicos desviados de los rellenos sanitarios, recuperando la energía y los nutrientes presentes en la fracción orgánica, ya sea como alimento para animales o como compost para enriquecer los suelos agrícolas.

Implementación del Impuesto a Rellenos Sanitarios en Países Bajos

En 1980 y 1985, Países Bajos aprobó dos directrices que establecían requerimientos estrictos para los rellenos sanitarios y en 1996 el país ordenó **el cierre de todos los rellenos sanitarios que no cumplieran** con las directrices. Este fue el primer paso para dejar atrás la disposición final. En 1994 y 1995, el Gobierno aprobó un conjunto adicional de políticas para el sector, incluyendo el inicio de **la obligatoriedad de la recolección selectiva de residuos orgánicos, un impuesto a los rellenos sanitarios, y una prohibición de disposición final para 35 corrientes de residuos**. Esto incluyó todos los residuos combustibles y biodegradables (desde entonces la prohibición se ha ampliado y para el año 2018 incluía 60 categorías de residuos).

El impuesto no ha estado exento de controversias. En el 2002, el Gobierno aprobó un fuerte aumento en el nivel del impuesto y un aumento similar en el 2010 lo convirtió en el más alto de Europa, lo que llevó a una derogación de la política en 2012 debido a presión corporativa. Sin embargo, poco después, en 2015, el Gobierno reintrodujo el impuesto a un nivel más bajo, para poder lograr los objetivos de reducción de residuos establecidos y cumplir con la Directiva de la Unión Europea (UE).

El impuesto a los rellenos sanitarios en Países Bajos tenía como objetivo original cerrar la brecha entre los mayores costos de incineración y reciclaje, y el costo relativamente más bajo de la disposición final. El impuesto consistía en dos niveles de tasas impositivas, con base en la densidad de los residuos. La tasa más alta se aplicó a los

residuos que podían ser sometidos a procesos de combustión o reciclarse, mientras que las tasas eran más bajas para los residuos que no podían ser sometidos a combustión o reciclados. Si el residuo recogido era de una densidad menor a 100 kg/m³, se clasificaba como residuo combustible, por lo que recibía la tasa impositiva más elevada. Dado que la Directiva de la UE tiene como objetivo disminuir tanto la disposición final como la incineración de residuos, el impuesto actualmente es de 33,15 EUR/tonelada y se aplica a ambos procesos.



El impuesto a los rellenos sanitarios se utiliza para financiar iniciativas de gestión de residuos y de protección del ambiente. Los ingresos generados por el impuesto son recaudados por el Gobierno y utilizados para financiar el diseño de rellenos sanitarios más sostenibles, así como la construcción de nuevas instalaciones de reciclaje y valorización de residuos.

Una pieza relevante del proceso fue el “Consejo Nacional de Partes Interesadas del Sector Residuos” que funcionó durante la década de 1990. Todos los actores del sistema de gestión de residuos (autoridades nacionales responsables, agencias locales/regionales para la gestión de residuos) eran miembros del consejo. Todas las potenciales medidas legislativas fueron discutidas y aprobadas por el consejo antes de ser discutidas en el Parlamento de Países Bajos. Esto dio lugar a un **diálogo constructivo, al apoyo para la implementación y al cumplimiento** de la legislación por las partes interesadas durante su ejecución.

Implementación de la Prohibición sobre la Disposición de Residuos Orgánicos en Rellenos sanitarios en Corea del Sur

El auge económico de Corea del Sur de las últimas décadas trajo consigo un aumento sustancial en la generación de RSM. En el lapso de tan sólo dos décadas, la tasa de RSM generados por día aumentó un 700%, pasando de 12.000 toneladas en 1970 a 84.000 toneladas en 1990. A medida que la cantidad de residuos generados aumentó rápidamente, surgieron varios problemas relacionados con la disposición final de residuos en Corea del Sur. Asegurar tierras para las instalaciones de disposición final se hizo cada vez más difícil a medida que los residentes se volvían cada vez más susceptibles al NIMBYism (“not-in-my-backyard” por sus siglas en inglés, o “no en mi patio trasero”), ejerciendo resistencia al establecimiento de nuevos rellenos sanitarios en o alrededor de sus aldeas o exigiendo compensaciones altas para aceptar la construcción de estas instalaciones.

Corea del Sur lanzó por primera vez una Ley de Gestión de Residuos en 1986 la cual proporcionó un marco que estableció que la gestión de residuos no se trata solo de contención, sino de reducir los residuos en general. Con este enfoque, el Gobierno estuvo bien posicionado para aprobar legislación complementaria (como un esquema de “paga en función de lo que botas” o PAYT -pay-as-you-throw por sus siglas en inglés- para diferentes corrientes de residuos) y para financiar proyectos que promuevan la reducción y valoración de residuos.

En el 2005, el país aprobó la prohibición sobre la disposición de residuos orgánicos en rellenos sanitarios, una política que en ausencia de medidas complementarias



que permitieran la gestión separada de la fracción orgánica, no habría tenido éxito. En el 2013 el país introdujo un mandato para la separación de residuos orgánicos en la fuente, dentro del esquema de PAYT. Esto se llevó a cabo, mediante la obligación para los ciudadanos de disponer sus residuos orgánicos únicamente en bolsas biodegradables especiales, que tienen un bajo costo (de alrededor de 6 USD al mes para una familia promedio de cuatro personas) como una forma de fomentar el compostaje intradomiciliario, así como para aumentar los ingresos para cubrir el costo de funcionamiento del sistema (la venta de bolsas cubre el 60% de los costos totales).

También se introdujo nueva tecnología para aumentar la eficiencia y facilitar el manejo de residuos orgánicos en edificios de gran altura, donde los residentes pueden evitar el uso de las bolsas especiales y depositar directamente los desechos orgánicos en puntos de recolección específicos con el uso de una tarjeta de identificación por radiofrecuencia (o RFID, por sus siglas en inglés). En cuatro años, de 2013 a 2017, se instalaron 4.000 de estos puntos de recolección en conjuntos de apartamentos y aproximadamente 2.000 en barrios residenciales sin apartamentos.

FIGURA 1:

Puntos de recolección de residuos orgánicos de alta tecnología que usan tarjetas de identificación RFID

Fuente: Cho, K., 2021



Tarjeta de dinero:
Usada para el pago por peso



Punto de recolección de
Pago por peso en Pohang:
usando la Tarjeta de dinero



Punto de recolección de
Pago por peso en Pohang

Corea del Sur ha invertido fuertemente en el desarrollo de la infraestructura necesaria para la valorización de residuos. El Gobierno no solo financió la instalación de plantas comerciales a gran escala, sino también la investigación y el desarrollo del reciclaje, la incineración y el tratamiento intermedio desde principios de la década de 1990 hasta mediados de la década del 2000. Los residuos orgánicos son tratados en plantas donde se les extrae la humedad y se someten a digestión anaeróbica para obtener biogás. Los sólidos restantes se secan y se convierten en alimento para animales o se compostan para ser utilizados como fertilizante agrícola.

Existen sanciones estrictas por el incumplimiento del mandato de separación en origen de hasta 1.000.000 de wones coreanos (cerca de 785 USD). En 2000 se introdujo un sistema de recompensas por denunciar actividades ilícitas. Cualquier ciudadano que denuncie una actividad ilegal recibe hasta el 80% de la multa cobrada al infractor.





Resultados

El impuesto a los rellenos sanitarios y la prohibición de disposición de residuos orgánicos en rellenos sanitarios ha ayudado a Países Bajos a alcanzar una de las tasas más bajas de disposición final del mundo. Actualmente se llevan a disposición final en relleno sanitario sólo el 1,4 % del total de los RSM generados, frente al 50,4% en 1991. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el 41% de esos residuos todavía se destinan a instalaciones de conversión de residuos a energía, lo que se debe al enfoque original del impuesto, que buscaba cerrar la brecha entre la cantidad de residuo incinerados y la cantidad llevada a disposición final.

La prohibición sobre la disposición de residuos orgánicos en rellenos sanitarios ha ayudado a Corea del Sur a pasar de una tasa de valorización de residuos orgánicos del 2% en 1995 a casi el 100% en 2022. Es uno de los avances más impresionantes en tratamiento de residuos orgánicos que se ha alcanzado. Kim Jong-min, del Ministerio de Medio Ambiente, afirma que *“antes de implementar la política, el desperdicio de alimentos obviamente creaba olores desagradables y generaba una gran cantidad de lixiviados en los rellenos sanitarios”*. Es decir, más allá de crear nuevos insumos para la economía en forma de energía, alimentos para animales y compost, la valorización de los residuos orgánicos también ha ayudado a reducir olores y los impactos ambientales de los rellenos sanitarios.

Lecciones aprendidas

Las experiencias tanto de Corea del Sur como de Países Bajos brindan lecciones relevantes a aquellos países que buscan apalancar políticas públicas que puedan generar una transición de rellenos sanitarios a enfoques más circulares de valorización de residuos que reduzcan las emisiones de metano y agreguen valor a la economía. Dada la complejidad de los sistemas de gestión de residuos (el papel desempeñado por los ciudadanos, los municipios, y los operadores del sector), una prohibición a la disposición final de residuos orgánicos en rellenos sanitarios o un impuesto a los rellenos sanitarios, debe formar parte de un conjunto más amplio de políticas públicas de residuos. Países Bajos adoptó ambos instrumentos de política, incluyendo otros complementarios, como los mandatos de recolección separada de orgánicos. Del mismo modo, en Corea del Sur, el desarrollo de las instalaciones de tratamiento necesarias lideradas por el Gobierno y las políticas complementarias aguas arriba de los rellenos sanitarios (mandatos de recolección separada para los generadores de residuos) ayudaron a cumplir la prohibición. El Gobierno central debe desempeñar un papel importante en el desarrollo de los mandatos y las regulaciones, así como en la provisión de fondos para la nueva infraestructura. En el caso de un impuesto, los ingresos por el impuesto se pueden utilizar para financiar nueva infraestructura. Esto ha llevado a algunos países, a establecer un impuesto para comenzar a construir infraestructura de tratamiento alternativo requerida antes de que una prohibición entre en vigencia.

En el caso de los Países Bajos, es interesante observar la evolución del impuesto. Pasó de un enfoque centrado en desviar los residuos, independientemente de si iban a plantas de incineración, a un enfoque de economía circular, donde ya no se prefiere la incineración. **A medida que cambia**





la visión, se puede adaptar la misma herramienta tributaria para incentivar cambios específicos.

La prohibición de la disposición de residuos orgánicos en rellenos sanitarios en Corea del Sur envió una señal clara a los actores privados. Muchas empresas como por ejemplo plantas de residuos orgánicos, se crearon después de 2005 cuando se prohibió la disposición final de residuos provenientes de alimentos.

Finalmente, el Consejo Nacional de Partes Interesadas del Sector Residuos, que se estableció en Países Bajos a medida que se desplegaba la regulación, facilitó su aceptación y aplicación. Los **esquemas de gobernanza de múltiples partes interesadas** son un elemento clave para avanzar en el complejo mundo de los sistemas de gestión de residuos.

Referencias

- Au, Vincent (2018). Don't Talk Trash About South Korea's Waste Management System. Medium. Accessed on February 22, 2023, at: <https://vinceau.medium.com/dont-talk-trash-about-south-korea-s-waste-management-system-7a11e15ff0e1>
- Belcher, David (2022). In South Korea, an Emphasis on Recycling Yields Results. The New York Times. Accessed on February 21, 2023, at: <https://www.nytimes.com/2022/05/21/business/south-korea-recycling.html>
- Broom, Douglas (2019). South Korea once recycled 2% of its food waste. Now it recycles 95%. World Economic Forum. Accessed on February 22, 2023, at: <https://www.weforum.org/agenda/2019/04/south-korea-recycling-food-waste/>
- CEWEP (2021). Landfill taxes and restrictions overview. Available at: <https://www.cewep.eu/wp-content/uploads/2021/10/Landfill-taxes-and-restrictions-overview.pdf>
- Cho, Katie (2021). South Korea's Waste Management: An Inconvenience for People, a Necessity for the Environment. Novel Hand. Accessed on February 22, 2023, at: <https://novelhand.com/south-korea-waste-management/>
- European Environment Agency (2013). Municipal waste management in the Netherlands. Available at: <https://www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste/netherlands-municipal-waste-management>
- Ho, Sally (2021). Asian Example: Here's How South Korea Is Recycling 95% Of Its Food Waste. Green Queen. Accessed on February 22, 2023 at: <https://www.greenqueen.com.hk/asian-example-heres-how-south-korea-is-recycling-95-of-its-food-waste/>
- Jackson, Ben (2018). Don't Waste That Banchan: Where South Korea's Food Waste Goes. Korea Exposé. Accessed on February 22, 2023, at: <https://www.koreaexpose.com/banchan-south-korea-food-waste/>
- OECD (2015). Environmental Performance Reviews – The Netherlands. Available at: <https://www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste/netherlands-municipal-waste-management>
- Waste Management Review (2015). South Korea Legislates Towards a Zero Waste Society. Accessed on February 22, 2023, at: <https://wastemanagementreview.com.au/south-korea-legislates-towards-a-zero-waste-society/>
- Witteveen Bos (2018). Landfill Management in the Netherlands. Available from: https://rwsenvironment.eu/publish/pages/126540/landfill_management_in_the_netherlands_cocoon_20180503.pdf