

#Compostando
ando

Experiencias regulatorias sobre productos plásticos compostables

Noviembre, 2025

Descubre más sobre compostaje
en pactodelosplasticos.cl

ORGANIZAN:



PACTO
CHILENO
DE LOS
PLÁSTICOS



AIEP
de la Universidad Andrés Bello



Red Campus
Sustentable
Educación para la Sustentabilidad

COLABORAN:



Global
Methane
Hub

Términos de uso y responsabilidades

El siguiente documento se elaboró en el contexto de la Campaña Compostando Ando 2025 con el objetivo de ilustrar casos internacionales sobre el manejo de los plásticos biobasados, compostables y/o biodegradables en una presentación didáctica un público general. La información recolectada provino directamente de las regulaciones mencionadas y fuentes secundarias, por tanto, no pretende abarcar toda la realidad de las regiones mencionadas y sus conclusiones deben ser evaluadas con cautela.

Puede citar el documento de la siguiente forma: Frey, M. (2025). Experiencias regulatorias sobre productos plásticos compostables. Versión N°1 - Noviembre 2025. Pacto Chileno de los Plásticos. <https://pactodelosplasticos.cl/>

© 2025 Pacto Chileno de los Plásticos. Todos los derechos reservados. Este documento puede reproducirse, distribuirse o adaptarse total o parcialmente siempre que se cite la fuente original y no se utilice con fines comerciales, conforme a la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0).

Contenido



Plásticos y residuos orgánicos
¿Por qué es importante hablar de esto?



Experiencias regulatorias internacionales

- Europa
- India
- Sudáfrica



Análisis comparativo
Reflexiones

Plásticos y residuos orgánicos

LT La Tercera

Ley de plásticos de un solo uso aún genera debate por su interpretación y arrecian críticas por falta de reglamento

"Esta ley propone prohibir de manera paulatina la disposición de plástico, en este caso de un solo uso, como plumavit, bombillas, cubiertos,..."

30-06-2025

Senado República de Chile

Permitirían el uso de elementos reciclables al interior de recintos comerciales

La Comisión de Hacienda aprobó una iniciativa que se hace cargo de una problemática inadvertida al momento de tramitar la ley 21.368,..."

hace 1 semana

∞ País Circular

¿Utensilios reutilizables o desechables dentro de locales de comida? Se reactiva discusión en torno a la aplazada ley de plásticos de un solo uso

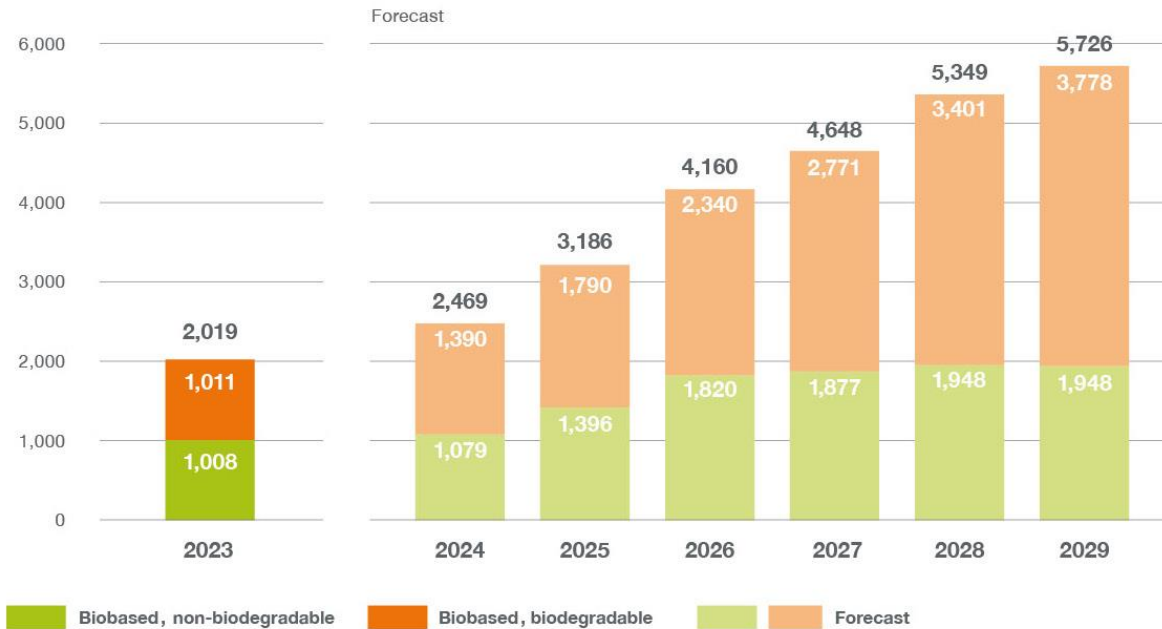
Medio Ambiente / A partir de la aprobación de la idea de legislar un proyecto de ley que eliminaría la prohibición -que aún no entra en..."

14-07-2025



Plásticos y residuos orgánicos

Global production capacities of bioplastics in 1,000 tonnes



El valor del mercado de los plásticos compostables al 2030 se estima sobre los **US\$5 mil millones.**

Tasa de **crecimiento anual** compuesta de entre 8,8% - 10,3%

Fuente: Smithers (2024); GVR (2024)

Plásticos y residuos orgánicos



Fuente imagen: smv.es

RIESGOS

- > Impacto ambiental.
- > Contaminación de flujos de reciclaje.
- > Proliferación de alternativas no compostables y *greenwashing*.

El estudio

OBJETIVO: Analizar experiencias regulatorias internacionales sobre los plásticos compostables.

1era Etapa

- > Investigación bibliográfica sobre leyes, normas y estrategias.
- > 6 dimensiones de análisis.
- > 3 regiones.

Diseño del envase

Sistema de recolección

Fin de vida

Educación y concientización

Fiscalización y monitoreo

Financiamiento del sistema

Red Global de Pactos de los Plásticos



PACTO
CHILENO
DE LOS
PLÁSTICOS

PACTOS NACIONALES

- Canadá
- Chile
- Colombia
- Francia
- India
- Kenia
- México
- Polonia
- Portugal
- Sudáfrica
- Reino Unido
- Estados Unidos

PACTO REGIONAL

- Australia, Nueva Zelanda y las Islas del Pacífico (ANZPAC)



MARCO INSTITUCIONAL

Europa



La **Comisión Europea** es la encargada de proponer, diseñar y supervisar la implementación de políticas públicas.



JRC institución técnica-científica estudios y recomendaciones para respaldar políticas.



Comité de Estandarización Europeo: elabora y actualiza normas



Cada Estado miembro define autoridad para la fiscalización, monitoreo e implementación

Principales documentos vinculantes
Reglamentos
Directivas

TÜV Austria y DIN CERTCO son organismos acreditados para certificar.

EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS PUBLICAS

Europa



Estrategia de Plásticos de la UE

Aparece por primera vez (formalmente) una acción que considera los plásticos compostables y biodegradables.

- Búsqueda de reglas armonizadas para las etiquetas y el concepto de biodegradabilidad
- ACV para identificar casos de uso beneficioso
- Restringir uso de oxo-biodegradables

EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS PUBLICAS

Europa



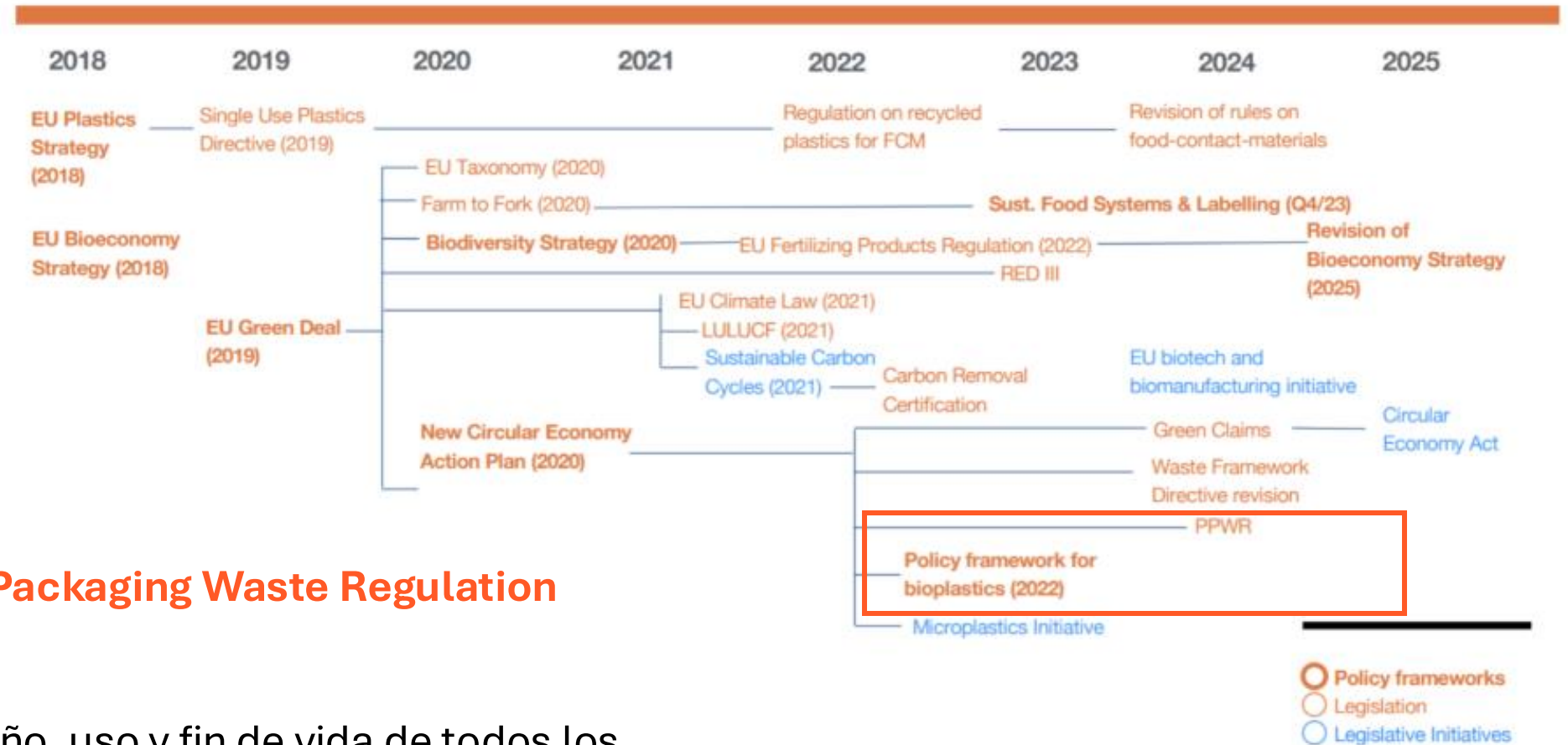
Directiva de Plásticos de Un Solo Uso

Prohíbe el ingreso al mercado de cubiertos, platos, bobillas, bastones de algodón y agitadores bebidas SUPs, productos de EPS y oxo-bio

Permite su reemplazo por productos de un solo uso que son polímeros naturales no modificados químicamente (quedan fuera PLA, PBAT, PHA y – en general – todos los plásticos compostables)

EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Europa



The Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR)

Regula regula el diseño, uso y fin de vida de todos los envases comercializados – entre ellos – los plásticos biobasados, compostables y/o biodegradables.

MARCO INSTITUCIONAL

India



Ministry of Environment, Forest and Climate Change

El **Ministerio** de Ambiente, Bosques y Cambio Climático diseña la regulación, coordina su implementación y fiscaliza su cumplimiento en India.



Central Pollution Control Board (CPCB) es el organismo técnico-operativo. Encargado de certificar plásticos compostables y administrar de licencias. Tiene 1 organismo territorial de implementación por cada estado **SPCBs**.



Bureau of Indian Standards (BIS) elabora y actualiza normas

El Ministerio de Vivienda y Asuntos Urbanos (MoHUA) ve todo lo vinculado a la política de gestión de residuos y apoya a los *Urban Local Bodies* en su implementación.

EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

India



2011

2016

2018

2021

2022

2024

Plastic Waste
(Management
And Handling)
Rules (2011)

Plastic Waste
Management
Rules
(PWMR)

PWMR –
modificación
(2018)

PWMR –
modificación
(2021)

PWMR –
modificación
(2022)

PWMR –
modificación
(2024)

India Plastic
Pact
Roadmap
2030

EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS PUBLICAS

India

2011	2016	2018	2021	2022	2024
Plastic Waste (Management And Handling) Rules (2011)	Plastic Waste Management Rules (PWMR)	PWMR – modificación (2018)	PWMR – modificación (2021) India Plastic Pact Roadmap 2030	PWMR – modificación (2022)	PWMR – modificación (2024)

- Define por primera vez los plásticos compostables en la legislación India.
- Primera prohibición de bolsas plásticas de comercio (< 40 micrones)
- Primer protocolo para nombrar plásticos compostables bajo normas técnicas.

EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS PUBLICAS

India



- Se excluyen de la definición de plásticos compostables a los de origen petroquímico.
- Las bolsas plásticas de un solo uso compostables ya no están prohibidas.

EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

India

2011	2016	2018	2021	2022	2024
Plastic Waste (Management And Handling) Rules (2011)	Plastic Waste Management Rules (PWMR)	PWMR – modificación (2018)	PWMR – modificación (2021) India Plastic Pact Roadmap 2030	PWMR – modificación (2022)	PWMR – modificación (2024)

- Incorpora al sistema de responsabilidad extendida al productor (REP) los plásticos compostables y biodegradables.

EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS PUBLICAS

Sudáfrica

2008	2019	2020	2021	2023	2025
National Environmental Management: Waste Act (NEM:WA)	Voluntary Standard SANS 1728	Extended Producer Responsibility Regulations, (2020) EPR Scheme for Paper, Packaging and Some Single-Use Products (2020)	SA Plastic Pact Roadmap 2025 (2021)	DFFE Design for Recyclability Guidelines (2023)	SA Plastic Pact Roadmap 2030

- En Sudáfrica opera un **enfoque más precautorio que prescriptivo**.
- La norma SANS1728 es la bajada nacional de la ISO 17088, por lo que solo entrega **orientaciones voluntarias** sobre etiquetado, identificación y declaraciones ambientales.
- **REP con metas** asociadas a los plásticos compostables y biodegradables, **pero con mecanismos de cumplimiento débiles**.

ANÁLISIS COMPARATIVO

Reflexiones



Diseño del envase

Los tres casos comparten que:

- Se debe tener una **norma técnica** de referencia para probar compostabilidad.
- **Rotulado debe señalar explícitamente que el plástico es compostable** de forma domiciliar o industrial. El uso de soporte digital (como un QR) es un deseable.
- En ningún caso, se asigna un color al envase (alto costo para la empresa y posibles impactos ambientales adicionales). No obstante, se hace énfasis en facilitar el reconocimiento visual del material.
- **Ojo con las declaraciones ambientales**



Diseño del envase

Los tres casos comparten que:

- Se debe tener una **norma técnica** de referencia para probar compostabilidad.
- **Rotulado debe señalar explícitamente que el plástico es compostable** de forma domiciliar o industrial. El uso de soporte digital (como un QR) es un deseable.
- En ningún caso, se asigna un color al envase (alto costo para la empresa y posibles impactos ambientales adicionales). No obstante, se hace énfasis en facilitar el reconocimiento visual del material.
- **Ojo con las declaraciones ambientales**



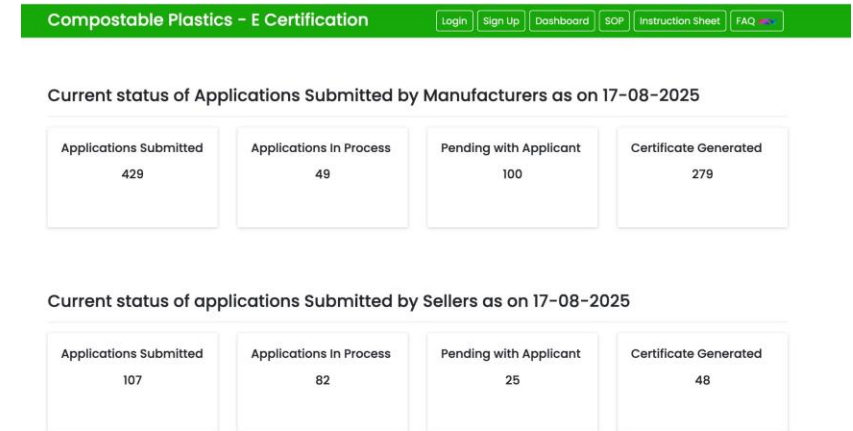
Sistema de recolección

- En la UE los **plástico compostables se deben recolectar junto a los biorresiduos** (y deben estar diseñados para procesarse con ellos).
- En India no es obligatoria la **segregación en origen**, pero si se fomenta hacerlo. De hecho, es una condición para acceder a financiamiento de programas federales. Por tanto, los plásticos compostables deberían ir en el flujo orgánico. En la práctica **no está pasando por desconocimiento y miedo de las plantas valorizadoras**.
- En Sudáfrica no existe obligatoriedad, ni incentivos reales a la recolección. La REP tiene metas, pero no hay capacidad de control.



Fin de vida

- **India y Sudáfrica cuentan con un sistema de registro de los envases centralizado** que les permite monitorear el cumplimiento. En India la fiscalización lo realiza un ente técnico estatal, en Sudáfrica los PRO.
- En la **UE el mecanismo de control es ex-post**, todos los envases deben tener una referencia, pero solo son fiscalizados ante una inspección o paso por aduana.
- Una **problemática común es la falta de financiamiento** para nueva infraestructura. En UE se plantea generar recursos adicionales a través de la eco-modulación de las tarifas. **PRO debería financiar parte de esta infraestructura en favor del reciclaje.**



#Compostando
ando

Experiencias regulatorias sobre productos **plásticos compostables**

Noviembre, 2025

Descubre más sobre compostaje
en pactodelosplasticos.cl

ORGANIZAN:



PACTO
CHILENO
DE LOS
PLÁSTICOS



AIEP
de la Universidad Andrés Bello



Red Campus
Sustentable
Educación para la Sustentabilidad

COLABORAN:



Global
Methane
Hub

ANEXO - COMPOSTANDO ANDO 2025 - EXPERIENCIAS REGULATORIAS

1. UNIÓN EUROPEA (UE)

La UE viene impulsando de forma decidida una agenda sobre la economía circular de los plásticos desde hace más de una década. La estrategia de plásticos¹ y de bioeconomía² publicadas el año 2018 se han convertido en una referencia para otros países. Estos marcos fueron la puerta de entrada para la creación del Pacto Verde Europeo³, el conjunto de políticas públicas más ambiciosas entorno a la sustentabilidad que ha tenido el continente. En ese contexto, el 2022 se adaptó un marco sobre el origen, el etiquetado y el uso de los plásticos biobasados, biodegradables y compostables. Y el 2025 se publicó la *Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR)* que incorporó por primera vez estos conceptos en un instrumento legalmente vinculante y que hoy son la base para el diseño y operación de este tipo de envases y sus sistemas. En la figura 1 se observa esta evolución.

Figura 1: Evolución de las políticas relacionadas a los plásticos biobasados, biodegradables y compostables en Europa.

¹ European Commission. (2018, enero 16). *Plastics strategy*.

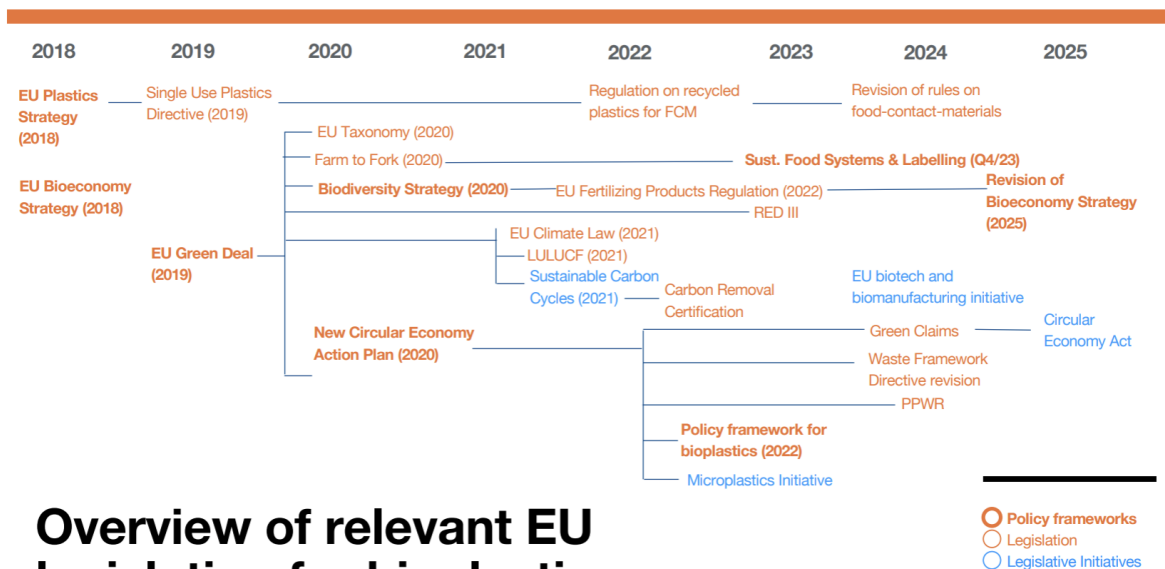
https://environment.ec.europa.eu/strategy/plastics-strategy_en

² European Commission. (2018). *Bioeconomy Strategy*.

https://environment.ec.europa.eu/strategy/bioeconomy-strategy_en

³ European Commission. (2019). *The European Green Deal: Striving to be the first climate-neutral continent*.

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en



Overview of relevant EU legislation for bioplastics

© European Bioplastics e. V. (EUBP), 2025

Fuente: European Bioplastics. Agradecimientos a Franz Kraus por la gentileza.

Sumado a lo anterior, el Cuerpo de Estandarización Europeo (CEN, por sus siglas en inglés⁴) ha desarrollado 15 estándares vinculados directamente a los plásticos biobasados, biodegradables y compostables⁵. Documentos que son una guía técnica consensuada entre distintos actores de la cadena de valor de la región y que se irán comentando en el documento. Por último, es relevante destacar las directivas sobre productos plásticos de un solo uso⁶ y la prohibición de bolsas plásticas ligeras⁷ que, de manera indirecta, están contribuyendo a impulsar el uso de envases biobasados y compostables en ciertos tipos de productos.

La PPWR es la principal política pública sobre plásticos compostables en la UE. Un instrumento jurídico vinculante para los 27 Estados miembros y que regula el diseño, uso y

⁴ European Committee for Standardisation

⁵ European Bioplastics. (2025). *Bioplastics – Industry standards & labels* [Fact Sheet]. https://docs.european-bioplastics.org/publications/pp/2025/EUBP_FS_Standards_and_Labels.pdf

⁶ European Parliament & Council of the European Union. (2019). *Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0904>

⁷ European Parliament & Council of the European Union. (2015). *Directive (EU) 2015/720 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2015 amending Directive 94/62/EC as regards reducing the consumption of lightweight plastic carrier bags*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L0720>

fin de vida de todos los envases comercializados. En ese sentido, esta regulación inicia definiendo un envase compostable como:

“el envase se biodegrada en condiciones controladas industrialmente o que es capaz de descomponerse en tales condiciones por un proceso biológico, también mediante digestión anaerobia, pero no necesariamente en un marco de compostaje doméstico, combinado, en caso necesario, con el tratamiento físico, con el resultado final de la transformación del envase en dióxido de carbono o, a falta de oxígeno, en metano, sales minerales, biomasa y agua, y que no obstaculiza ni compromete la recogida separada ni el proceso de compostaje y digestión anaerobia.” (European Commission, 2025, p.36).

De esto es posible notar que se realiza una distinción entre un envase compostable industrialmente, de uno domiciliario. De hecho, la PPWR menciona que es responsabilidad de los productores y las organizaciones competentes señalar que el envase no es adecuado para el compostaje doméstico cuando solo lo es industrialmente. Así mismo, para que el envase sea compostable industrialmente este debe poder ser valorizado en instalaciones de tratamiento de biorresiduos (alimentos, podas, ramas, etc.). En caso contrario, el envase no podría ser denominado como compostable. La implicancia para el diseño entonces es que los envases compostables deben poder ser procesados de igual forma que los biorresiduos en las plantas de compostaje y no se podría adoptar ningún procedimiento adicional a ello para ser llamados como tales. Por ejemplo, si el grosor del envase compostable compromete su degradabilidad oportuna (bajo los tiempos exigidos dentro de las normas de compostaje), entonces no podría ser llamado como envase compostable y entraría dentro de otro flujo de materiales en los marcos de la UE.

Con ese espíritu, la legislación establece que para 2028 los envases introducidos en el mercado estarán marcados con una etiqueta armonizada que contenga información sobre su composición. Esto se suma a la exigencia de que todos los envases que se encuentren sujetos al sistema de responsabilidad extendida al productor⁸ deben poder distinguirse de aquellos que no, a través de un código QR u otra tecnología de marcado digital a la que puedan acceder fácilmente los consumidores. Esta obligatoriedad se extiende a los recipientes, los que deberán contar con un símbolo común y armonizado con el envase que indique el flujo de valorización (reciclable, compostable, etc.).

Todavía no se encuentra definido el diseño de esta etiqueta armonizada. Sin embargo, un estudio realizado por el *Joint Research Centre (JRC)*⁹ entrega luces de hacia dónde podría ir.

⁸ En UE se menciona como responsabilidad ampliada al productor

⁹ Joint Research Centre. (2025). *Factual summary report of targeted stakeholder consultation on EU harmonised waste sorting labels as part of the packaging and packaging waste regulation* (JRC Report No. KJ-

En este se encuestó a personas expertas de toda la cadena de valor de los envases y embalajes en Europa sobre la etiqueta óptima para la efectiva segregación de los plásticos compostables. El principal resultado es que la etiqueta debería centrarse en la reciclabilidad del envase, es decir, señalando a los compostables como no reciclables. Esto permitiría evitar la contaminación con los flujos de reciclaje de los otros plásticos. No obstante, seguiría existiendo el desafío de la segregación entre los envases compostables y aquellos solo biodegradables.

Para enfrentar este desafío, el estudio también consultó sobre el diseño visual que podrían tener las etiquetas de los envases y los recipientes para facilitar su valorización. Entre las principales conclusiones se destacan:

1. El diseño visual debe ser simple, altamente reconocible y fácil de entender. Para esto se recomienda que el elemento central del diseño sea un pictograma.
2. No hay consenso en el uso de colores en etiquetas, por lo que se recomienda optar por un diseño monocromo o blanco y negro. Sumado a ello, hay un alto costo económico y ambiental que puede derivar del uso de colores en envases. Para el caso, de los recipientes si se recomienda el uso de color para mejorar la experiencia del usuario y facilitar la segregación.
3. Se prefiere que el texto con el nombre del material esté en el lenguaje oficial del país. Sin embargo, puede ser omitido para evitar costos adicionales por traducciones.
4. Los envases compostables requieren una diferenciación visual clara respecto a los bioplásticos y a lo “biodegradable”. Así mismo es clave distinguir entre compostaje industrial y domiciliario.
5. Los soportes de datos digitales, como los QR, pueden ser un complemento al envase. Sin embargo, no debería sustituir al diseño visual principal.

Respecto al origen del material, se mandata que la Comisión Europea establezca requisitos de sostenibilidad para las materias primas de origen biológico en los envases plásticos y objetivos para aumentar su uso. Estos criterios se construirán teniendo en cuenta aquellos

establecidos en la Directiva (UE) 2018/2001¹⁰ sobre el uso de energía procedente de fuentes renovables. Por ejemplo, dos criterios derivados de esto podrían ser¹¹:

- Se podrán destinar terrenos agrícolas a la producción de envases de origen biológico solo si se tienen planes de supervisión o de gestión para abordar las repercusiones negativas en la calidad y en el carbono del suelo.
- No se podrán destinar tierras que se encuentren en áreas protegidas o con elevadas reservas de carbono para la producción de envases de origen biológico.

Por otro lado, el reglamento abre la posibilidad de que las metas sobre incorporación de plástico reciclado en los envases post consumo puedan ser cumplidas a través del cambio de materialidad a plásticos de origen biológico. Eso es posible, siempre y cuando no se tenga la tecnología adecuada para la incorporación de material reciclado post consumo y los envases estén alineados con los criterios de sostenibilidad. En ese sentido, es importante señalar que a los envases compostables destinados a estar en contacto con alimentos o que ya estén en contacto con alimentos se les exige lo mismo que a envases de otras materialidades: cumplir con lo establecido en el reglamento 1935/2004¹².

La cantidad de residuos de envases biodegradables que se someta a tratamiento aerobio o anaerobio podrá contabilizarse como reciclada cuando ese tratamiento genere compost, digestato u otro resultado con una cantidad similar de contenido reciclado en relación con el residuo entrante que vaya a utilizarse como producto, material o sustancia reciclada. Cuando el resultado se utilice en el suelo, los Estados miembros podrán contabilizarlo como reciclado siempre y cuando ese uso produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica.

La PPWR incorpora un listado de envases que deben ser compatibles con el estándar de compostaje industrial (ver tabla 2), en otras palabras, donde el envase debe ser compostable. Además, introduce condiciones que los Estados miembros deben considerar

¹⁰ European Parliament & Council of the European Union. (2018). *Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources* (Consolidated version 16 July 2024). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:02018L2001-20240716>

¹¹ Estos criterios elaborados por los autores para fines demostrativos del alcance que podría tener este apartado.

¹² European Parliament & Council of the European Union. (2004). *Regulation (EC) No 1935/2004 of the European Parliament and of the Council on materials and articles intended to come into contact with food and repealing Directives 80/590/EEC and 89/109/EEC* (OJ L 338/4–17). <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2004/1935/oj/eng>

al momento de exigir o introducir el uso del formato de envase compostable en otros productos¹³. Estas son:

a) No ha podido ser diseñado como envase reutilizable o los productos no han podido ser introducidos en el mercado sin envase.

b) Ha sido diseñado para entrar en el flujo de residuos orgánicos al final de su vida útil.

c) Sus características biodegradables son tales que permiten al envase sufrir descomposición física o biológica, incluida digestión anaerobia, por lo que se convierte en último término en dióxido de carbono y agua, nueva biomasa microbiana, sales minerales y, en ausencia de oxígeno, metano.

d) Su uso aumenta de forma considerable la recogida de residuos orgánicos en comparación con el uso de materiales de envase no compostables.

e) Su uso reduce de forma considerable la contaminación del compost con envases no compostables y no causa ningún problema en el tratamiento de los biorresiduos.

f) Su uso no aumenta la contaminación de los flujos de residuos de envases no compostables.

Tabla 2: Listado de envases exigidos como compostables.

Envases que deben ser compostables dentro de la UE	Envases que podrían ser exigidos como compostables a discreción de cada Estado miembro de la UE
<p>Una bolsa permeable de té, café u otra bebida, o una unidad monodosis de sistema blando para después de su uso, que contiene té, café u otra bebida, y que está destinada a utilizarse y desecharse junto con el producto.</p> <p>Etiquetas adhesivas colocadas en frutas y verduras.</p>	<p>Una unidad monodosis no permeable de té, café u otro sistema de bebidas, destinada a su uso en una máquina y que se utiliza y desecha junto con el producto.</p> <p>Bolsas de plástico muy ligeras (espesor de pared <15 µm).</p> <p>Bolsas de plástico ligeras (espesor de pared <50 µm).</p> <p>Envases distintos de los mencionados anteriormente para los cuales el Estado</p>

¹³ Ver anexo III de la PPWR.

	miembro ya exigía que fueran compostables antes de la fecha de aplicación del PPWR.
--	---

Fuente: European Commission, 2025.

Lo anterior ilustra el potencial que se le asigna a este tipo de envases desde la UE para transicionar hacia prácticas más sostenibles, pero también las limitaciones que hoy en día presentan estas alternativas. De hecho, actualmente, la UE posee cuatro estándares vinculados al contenido biobasado en envases (ver tabla 3). Estos ya han sido adoptados en varios Estados miembros como normas técnicas y en ocasiones incorporados como referencia en las legislaciones nacionales.

Tabla 3: Estándares relacionados al contenido biobasado en Europa.

Estándar	Descripción
EN 16640 - Productos de origen biológico: determinación del contenido de carbono de origen biológico en productos mediante el método de radiocarbono.	Esta norma describe diferentes métodos de ensayo para la medición del isótopo de carbono C14 (método de radiocarbono). La norma EN 16640 se referencia en la norma EN 16785-1.
EN 16785-1 - Productos de origen biológico - Contenido de origen biológico. Parte 1: Determinación del contenido de origen biológico mediante el análisis de radiocarbono y el análisis elemental.	Además del C14 (EN 16640), se tienen en cuenta otros elementos de origen biológico en un producto de origen biológico mediante análisis elemental.
EN 16785-2 - Productos de origen biológico - Contenido de origen biológico. Parte 2: Determinación del contenido de origen biológico utilizando el método de balance de materiales.	Describe un método de balance de materiales para determinar el contenido renovable de un producto de base biológica.
EN 17228 - Plásticos - Polímeros, plásticos y productos plásticos de origen biológico: Terminología, características y comunicación.	Esta norma incluye temas relacionados con la terminología, las plantillas de informes de contenido de base biológica, la evaluación del ciclo de vida, la sostenibilidad y la comunicación.

Fuente: European Bioplastics (2025).

Directiva Marco de Residuos

Sumado a la PPWR, la UE tiene en vigencia la Directiva Marco de Residuos desde el año 2008¹⁴ a través de la cuál a mandato a los Estados miembros tener sistemas de recolección de residuos diferenciados, priorizar estrategias para su gestión y valorización, e incorporar conceptos como “el que contamina paga” y la responsabilidad extendida del productor. Dentro de este contexto, a partir del año 2024, a todos los Estados miembros se les exige contar con recolección separada de los biorresiduos o alternativas para su efectiva valorización en origen (por ejemplo, mediante compostaje domiciliario). Ello implica que existe un canal directo para la recolección de envases compostables.

Respecto al fin de vida de los envases compostables, estos se rigen principalmente por dos normas europeas: EN 13432:2000 y EN 14995:2006. La primera establece los requisitos que deben cumplir los envases y materiales de embalaje para ser considerados compostables en instalaciones de compostaje industrial, incluyendo criterios de biodegradación, desintegración, calidad del compost y límites de metales pesados. Por su parte, la EN 14995 complementa este marco al definir los mismos requisitos técnicos, pero aplicados a productos plásticos en general, por lo que resulta relevante cuando se evalúan artículos compostables que no califican legalmente como envases.

Es importante considerar que la EN 13432 es referencia obligatoria en el marco de la PPWR, mientras que la EN 14995 actúa como complemento técnico para plásticos en general. En esa misma línea, es relevante destacar que no existe una norma técnica para compostaje doméstico en Europa. El único antecedente es la EN 17427 que establece requisitos y métodos de ensayo para bolsas de plástico compostables en el hogar¹⁵. En la tabla 4 se presentan los principales criterios asociados a la compostabilidad industrial.

Tabla 4: Criterios de las normas EN 13432:2000 y EN 14995:2006 para el compostaje industrial de envases, materiales embalaje y productos plásticos compostables.

Dimensión	Requisito
Materiales cubiertos	Aplicable a envases (EN 13432) y a productos plásticos en general (EN 14995), incluyendo tintas, adhesivos, etiquetas y componentes.
Biodegradación	≥ 90% de conversión del carbono orgánico a CO ₂ en ≤ 6 meses (ISO 14855).

¹⁴ European Commission. (23 de noviembre de 2025). *Waste Framework Directive*. https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en?prefLang=es&etrans=es

¹⁵ European Bioplastics. (1 de diciembre de 2022). *New EU standard and requirements for home compostable carrier bags*. <https://www.european-bioplastics.org/new-eu-standard-and-requirements-for-home-compostable-carrier-bags/>

Desintegración física	≥ 90% del material debe pasar por un tamiz de 2 mm tras 12 semanas de compostaje industrial.
Ensayos utilizados	ISO 14855, ISO 16929 / ISO 20200, análisis químico de metales pesados y ensayos de fitotoxicidad.
Límites de metales pesados	Cumplimiento de límites estrictos para Zn (150 mg/kg), Cu (50 mg/kg), Ni (25 mg/kg), Cd (0,5 mg/kg), Pb (50 mg/kg), Hg (0,5 mg/kg), Cr (50 mg/kg), Se (0,75 mg/kg), As (5 mg/kg) y Mo (1 mg/kg).
Efectos sobre el compost	Debe demostrarse la ausencia de fitotoxicidad y que el material no altera la calidad ni el proceso del compost.

Fuente: esta tabla fue elaborada con apoyo de ChatGPT a partir de indicaciones técnicas proporcionadas por el autor.

En cuanto al monitoreo o fiscalización de las normas, es el reglamento 2019/1020¹⁶ sobre Vigilancia del Mercado lo que define los procedimientos y límites dentro de la UE. Este señala que todos los productos que circulan en el mercado europeo deben cumplir las leyes aplicables de seguridad, diseño y desempeño ambiental. En ese sentido, la fiscalización práctica recae en los Estados miembros, quienes deben definir una o varias autoridades nacionales competentes.

2. INDIA

India tiene uno de los marcos regulatorios más avanzados del Sur Global en materia de plásticos compostables, cuya regulación central es la Plastic Waste Management Rules (PWMR)¹⁷. Esta se encuentra vigente desde 2016 y ha continuado fortaleciéndose mediante enmiendas sucesivas (2018, 2021, 2022 y 2024)¹⁸. La PWMR establece las definiciones oficiales del sistema indio para todos los tipos de plásticos y consolida un enfoque integral que abarca el diseño del envase, los requisitos de certificación, el etiquetado, las obligaciones para productores e importadores, y su integración en los sistemas de gestión de residuos. Además, la regulación establece prohibiciones de plásticos de un solo uso, un sistema de Responsabilidad Extendida del Productor, la fiscalización del comercio de

¹⁶ European Union. (2019). *Regulation (EU) 2019/1020 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on market surveillance and compliance of products*. Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1020/oj/eng>

¹⁷ Ministry of Environment, Forest and Climate Change. (2024). *Plastic Waste Management Rules, 2024* (G.S.R. 201(E)). [https://moef.gov.in/storage/tender/GSR201\(E\)-%5B14032024%5D-Plastic-Waste-Mangement-Rules-2024.pdf](https://moef.gov.in/storage/tender/GSR201(E)-%5B14032024%5D-Plastic-Waste-Mangement-Rules-2024.pdf)

¹⁸ Central Pollution Control Board. (24 de noviembre de 2025). *Plastic Waste Management Rules Amendments*. <https://cpcb.nic.in/rules-4/>

resinas y la incorporación de estándares técnicos nacionales como la IS/ISO 17088:2021 para compostabilidad y IS 17899 T:2022 para biodegradabilidad industrial.

En paralelo, India ha desarrollado instrumentos sectoriales y estratégicos que han reforzado este marco. Entre ellos destacan el *Swachh Bharat Mission*¹⁹, que catalizó reformas cruciales en la gestión municipal de residuos, una Hoja de Ruta de Economía Circular²⁰ y una nueva política industrial: la BioE3²¹, que promueve la bioeconomía y los biopolímeros como motores de la transición hacia un desarrollo sostenible.

Figura 2: Evolución de las políticas relacionadas a los plásticos biobasados, biodegradables y compostables en India.

EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

India

2011	2016	2018	2021	2022	2024
Plastic Waste (Management And Handling) Rules (2011)	Plastic Waste Management Rules (PWMR)	PWMR – modificación (2018)	PWMR – modificación (2021)	PWMR – modificación (2022)	PWMR – modificación (2024)
			India Plastic Pact Roadmap 2030		

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a las instituciones, existen dos ministerios clave: el Ministerio de Medio Ambiente, Bosques y Cambio Climático (MoEFCC, por sus siglas en inglés) y el Ministerio de Vivienda y Asuntos Urbanos. El primero es responsable de elaborar normas, reglamentos y directrices para la economía circular, dónde la entidad técnica asociada es el *Central Pollution Control Board (CPCB)*. El CPCB se encarga de certificar, fiscalizar y monitorear los plásticos compostables en el país y tiene su bajada territorial en los *State Pollution Control*

¹⁹ UNICEF. (2024). *A decade of India's transformative sanitation mission*.

<https://www.unicef.org/india/stories/decade-indias-transformative-sanitation-mission>

²⁰ Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation. (2023). *National Circular Economy Roadmap for Reducing Plastic Waste in India*. https://research.csiro.au/circulareconomy/wp-content/uploads/sites/303/2023/12/23-00249_ENV_REPORT_IACPRoadmap_WEB-230714.pdf

²¹ Biotechnology Industry Research Assistance Council. (2024). *India biotechnology ecosystem report 2024*. https://birac.nic.in/webcontent/IBER_2024.pdf

Boards (SPCBs). No obstante, es la Oficina de Normas de la India (BIS, por sus siglas en inglés) el organismo encargado del diseño de la estandarización, el marcado y la certificación de productos.

El segundo Ministerio tiene relación directa con los gobiernos locales o departamentos municipales (*Urban Local Bodies*) y se encarga de apoyar la gestión de residuos ²². Por último, NITI Aayog es el principal centro de estudios de políticas públicas del gobierno de la India y se encuentra constantemente aportando evidencia al debate. Por ejemplo, liderando la construcción de la Hoja de Ruta de plásticos.

La regulación de la india define un envase compostables como:

“...aquellos plásticos que se degradan mediante procesos biológicos durante el compostaje, produciendo dióxido de carbono (CO₂), agua, compuestos inorgánicos y biomasa a una velocidad comparable a la de otros materiales reconocidos como compostables, excluyendo los plásticos convencionales de origen petroquímico, y que no dejan residuos visibles, distinguibles ni tóxicos tras su descomposición.” (CPCB, 2016)²³

De esto es importante destacar que se excluyen los plásticos convencionales de origen petroquímico, es decir, la definición de un envase compostable en India combina el criterio de fin de vida con el de origen del material: tiene que ser biobasado. Aquellos plásticos que se pueden compostar, pero tienen origen petroquímico entran en la categoría de plásticos biodegradables.

India tiene un sistema de registro centralizado, donde todo material plástico y materiales intermedios para la producción de envases plásticos deben ser registrados y aprobados. Esto incluye los productos plásticos compostables y biodegradables que a su vez deben ser certificados por la CPCB previo a ingresar al mercado y ser vendidos. La certificación para envases compostable está dada por la IS/ISO 17088:2021 que tiene prácticamente los mismos criterios que la EN 13432 de la UE descrita en la tabla 4.

Respecto al diseño del envase, si este es compostable debe incorporar obligatoriamente una etiqueta visible que indique “*compostable only under industrial composting*”, con el fin

²² SWITCH-Asia. (2023). *Plastic policies in India: Assessment and recommendations*. https://www.switch-asia.eu/site/assets/files/4277/plastic_policies_in.pdf

²³ Central Pollution Control Board. (2016). *Guidelines on Extended Producer Responsibility for Plastic Waste under Plastic Waste Management Rules, 2016*. <https://cpcb.nic.in/displaypdf.php?id=cGxhc3RpY3dhc3RIL1BXTV9HYXpldHRlLnBkZg==>

de dejar claro que el material solo puede valorizarse en instalaciones de compostaje industrial y no mediante compostaje domiciliario. De hecho, India no reconoce el compostaje doméstico como vía de tratamiento válida para este tipo de plásticos, por lo que el diseño del envase debe evitar interpretaciones erróneas por parte de los consumidores. Además, cada envase debe incluir la palabra “COMPOSTABLE”, la referencia a la norma técnica IS/ISO 17088, y el número de certificado emitido por la autoridad ambiental. Esta información debe ser en idioma inglés y el lenguaje regional.

El diseño también debe integrar un código QR obligatorio, que permite verificar el origen del producto y su certificación, lo que convierte al etiquetado en un componente central del sistema de control del mercado. Así, el diseño del envase compostable en India no se limita a un aspecto visual diferenciador, sino que a la entrega de información escrita y digital.

Un hito importante de las últimas actualizaciones de la PWMR fue la incorporación de los plásticos compostables y biodegradables al sistema REP. Ahora, ambos grupos de materiales deben registrarse y las empresas deben reportar información y cumplir con las normas técnicas aplicables. De hecho, se definió que es necesario que los envases y productos hechos de plásticos compostables tengan un color diferente o una marca que permita su rápida identificación²⁴. No obstante, no se definió ninguna meta cuantitativa para su recolección y valorización.

Dado que en India no se asignan metas de REP a los plásticos compostables y biodegradables, no se genera una obligación de recolectar y valorizar este tipo de envases por parte de los productores, importadores y dueños de marca. Sin embargo, su incorporación al sistema tiene un propósito regulatorio clave: fortalecer el control del mercado y proteger los sistemas de reciclaje. En ese sentido, la legislación está construida de tal forma de poder incorporar metas a futuro cuando ya se tengan mejor información.

Por último, se debe destacar el sistema de monitoreo que ha instaurado India. A partir del trabajo del Central Pollution Control Board (CPCB) se estableció un esquema de certificación, trazabilidad y fiscalización continua. En la práctica, todo fabricante de plásticos compostables debe contar con un certificado vigente del Central Pollution Control Board (CPCB), el cual se emite tras verificar que los ensayos del material cumplen la norma IS/ISO 17088 en un laboratorio acreditado. Este certificado incorpora información estandarizada que permite generar un código QR único para cada productor, que debe aparecer impreso en cada envase o bolsa fabricada. El QR contiene datos como nombre del fabricante, dirección, número de certificado, validez y características aprobadas del

²⁴ A la fecha de este informe no está definido el color o marca a considerar.

material, lo que facilita la verificación en terreno por parte de autoridades estatales y municipales. A ello se suma un sistema jerárquico de control, donde el CPCB supervisa a los State SPCBs, quienes realizan inspecciones, verifican que el código QR corresponda al fabricante autorizado y revisan que los envases cumplan las especificaciones declaradas.

3. SUDÁFRICA

Sudáfrica cuenta con un marco de gobernanza respecto a los plásticos biobasados, biodegradables y compostables, sustentado principalmente en la Ley de Gestión Ambiental Nacional: Ley de Residuos (NEM:WA, por sus siglas en inglés)²⁵ y en la Regulación de Responsabilidad Extendida al Productor sobre papel, envases y algunos productos plásticos de un solo uso²⁶. Estas regulaciones incorporan explícitamente a los envases biodegradables y compostables, lo que obliga a fabricantes e importadores a registrarse, reportar información y cumplir con los planes de gestión aprobados.

Figura 3: Evolución de las políticas relacionadas a los plásticos biobasados, biodegradables y compostables en Sudáfrica.

EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Sudáfrica

2008	2019	2020	2021	2023	2025
National Environmental Management: Waste Act (NEM:WA)	Voluntary Standard SANS 1728	Extended Producer Responsibility Regulations, (2020) EPR Scheme for Paper, Packaging and Some Single-Use Products (2020)	SA Plastic Pact Roadmap 2025 (2021)	DFFE Design for Recyclability Guidelines (2023)	SA Plastic Pact Roadmap 2030

Fuente: elaboración propia.

En este contexto, Sudáfrica opera con un enfoque más precautorio que prescriptivo: no define oficialmente qué es un plástico compostable o biodegradable en términos técnicos,

²⁵ Department of Environmental Affairs and Tourism. (2009). *National Environmental Management: Waste Act, 2008 (Act No. 59 of 2008)* (Government Gazette No. 32000, Notice No. 278). https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/201409/32000278.pdf

²⁶ Department of Forestry, Fisheries and the Environment. (2021). *Regulations regarding extended producer responsibility, 2020* (Government Notice No. 400, Government Gazette No. 44539). https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/202105/44539gon400.pdf

sino que remite a los estándares nacionales voluntarios SANS 17088 (compostables) y SANS 1728 (marcado de plásticos degradables), así como a estándares internacionales como EN 13432 y ASTM, que se utilizan como referencia en guías oficiales de diseño y decisiones regulatorias sectoriales. En efecto, el estándar SANS 17088 posee los mismos criterios que la norma ISO 17088.

En cuanto a las instituciones, el DFFE es la autoridad ambiental nacional y el organismo encargado de dictar regulaciones, desarrollar directrices técnicas y administrar la implementación del sistema REP. La *South African Bureau of Standards* (SABS) opera como entidad responsable de desarrollar y mantener las normas técnicas SANS relacionadas con compostabilidad y degradación. Por su lado, los municipios —a través de su mandato en gestión de residuos sólidos— tienen la responsabilidad directa sobre la separación, recolección y tratamiento de biorresiduos, lo que determina en la práctica si los materiales compostables pueden ser valorizados o terminan en rellenos sanitarios.

La definición de los plásticos compostables en Sudrfrica está dada por la normativa ISO14088 y está establecida dentro del marco de su ley REP, y se entiende como:

“... un plástico que se degrada mediante procesos biológicos durante el compostaje, produciendo dióxido de carbono, agua, compuestos inorgánicos y biomasa a una velocidad consistente con la de otros materiales reconocidos como compostables, y que no deja residuos visibles, distinguibles ni tóxicos”

Esta definición no realiza distinción respecto al origen del material, es decir, puede provenir de fuentes petroquímicas o ser biobasado, lo que se alinea con el consenso internacional sobre el tema. Al mirar la definición de biodegradable en el mismo documento²⁷, la principal diferencia entre ambos productos es la forma de degradación donde los plásticos compostables son acotados a que ocurren en un proceso de compostaje; mientras que los biodegradables pueden valorizarse de diversas formas (por ejemplo, a través de la digestión anaeróbica).

Como se mencionó, en Sudrfrica no existe una regulación que establezca lineamientos de diseño obligatorios para este tipo de envases, pero la norma voluntaria SANS 1728 entrega una serie de orientaciones relevantes sobre marcado, identificación y declaraciones ambientales. Entre ellas se incluye la exigencia de que cada producto indique claramente el código del polímero, el tipo de material (como PET o PLA) y la leyenda correspondiente al

²⁷ Department of Forestry, Fisheries and the Environment. (2021). *Regulations regarding extended producer responsibility, 2020* (Government Notice No. 400, Government Gazette No. 44539). https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/202105/44539gon400.pdf

tipo de degradabilidad declarada (biodegradable o compostable). Asimismo, si el envase está compuesto por múltiples componentes destinados a distintos flujos de residuos, esta información debe indicarse explícitamente en el empaque, junto con instrucciones claras cuando sea necesario separar partes del producto. La norma también establece que cualquier afirmación de biodegradabilidad o compostabilidad debe estar respaldada por el cumplimiento de normas internacionales, verificaciones en laboratorios acreditados y documentación técnica del material. Finalmente, SANS 1728 recomienda evitar declaraciones ambientales vagas o engañosas y desalienta cualquier afirmación sobre sostenibilidad, dado que no existen métodos universalmente validados para medirla. Por ejemplo, frases como «ecológico», «respetuoso con el medio ambiente», «seguro para la tierra» no son recomendadas, dado que no es posible probar dichas aseveraciones técnicamente. Estas orientaciones se refuerzan en el documento *Directrices de envases: Reciclabilidad desde el diseño para envases y papel en Sudáfrica*²⁸, una guía técnica voluntaria que publicó el DFFE para asistir a los diseñadores en sus decisiones y la promoción de prácticas alineadas con el sistema.

A diferencia de otros países del Sur Global, Sudáfrica ha avanzado un paso más al asignar metas cuantitativas de recolección y tratamiento para estas categorías. A pesar de que existe un vacío regulatorio respecto a lo que se entiende por plásticos compostables y biodegradables, estas metas han sido importantes para incentivar la recolección de este tipo de materiales. No obstante, no hay registros de avance concreto.

Un elemento diferenciador del sistema REP sudafricano es que no distingue por forma de valorización, es decir, si el envase es reciclado, compostado o procesado de cualquier otra manera cumple con el requisito de la REP. De todas formas, sus categorías de productos son muy específicas. Por ejemplo, se menciona “*compostable packaging*”, “*biodegradable packaging*” y “*single-use compostable plastic products*”, cada una con metas diferenciadas de recolección y tratamiento. Esto implica que, si bien el sistema no discrimina entre compostaje o reciclaje al calcular el cumplimiento, sí exige a los productores reportar sus materiales dentro de la categoría exacta que corresponde, lo que otorga mayor visibilidad a la puesta en el mercado de envases compostables y a su desempeño individual dentro del sistema.

Para supervisar este cumplimiento, todos los productores e importadores tienen la obligación de ingresar los datos de su producción y puesta en el mercado en un sistema

²⁸ Department of Forestry, Fisheries and the Environment. (2023). *Guideline on the recyclability of plastic packaging products* (Government Notice No. 3604, Government Gazette No. 48845). https://www.dffe.gov.za/sites/default/files/legislation/2023-09/nemwa_packagingrecyclabilityguideline_g48845gon3604.pdf

centralizado de información administrado por el DFFE. Este sistema forma parte del *National Environmental Information System* (NEIS), que consolida los reportes de los productores y de las Organizaciones de Responsabilidad del Productor (PROs). De esta manera, los PRO pueden auditar a los productores, verificar la consistencia de los datos reportados y asegurar que las toneladas puestas en el mercado, recolectadas y tratadas correspondan a lo establecido en el esquema REP.

Por su parte, el DFFE tiene el rol de verificar, fiscalizar y validar esta información a nivel nacional. Puede realizar auditorías documentales, solicitar información adicional, cruzar datos con registros municipales o de instalaciones de tratamiento, y determinar si las metas obligatorias de recolección y tratamiento han sido cumplidas. Además, el DFFE es la autoridad facultada para imponer sanciones en caso de incumplimiento, ordenar planes de acción correctiva o suspender el registro de productores que no reporten o no cumplan con las obligaciones del esquema REP.