

MANTÉNGALO EN USO:

CONSERVE EL VALOR
DE LOS RECURSOS
Y APROVECHE LAS
OPORTUNIDADES
ECONÓMICAS



ESTE ES EL PRIMER INFORME DE POLÍTICAS DE UNA SERIE DISEÑADA PARA AYUDAR A LOS GOBIERNOS A ACELERAR LA TRANSICIÓN HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR

Basándose en los Objetivos Universales de Política de Economía Circular de la Fundación Ellen MacArthur, la serie ofrece una lista de instrumentos de políticas públicas viables que pueden desbloquear los resultados de la economía circular.

No solo tienen relevancia internacional y un claro impulso en el desarrollo de políticas, sino que también pueden adaptarse a las diversas necesidades de los contextos nacionales, regionales y locales. La serie destacará los principios clave de diseño de los instrumentos políticos seleccionados, presentará estudios de caso y opciones de política para inspirar la acción, y ofrecerá recomendaciones para acelerar la transición hacia una economía circular.

Contenido

Mensajes clave	4
Introducción a la serie: Instrumentos de políticas públicas para una economía circular resiliente y competitiva	5
Políticas para mantener en uso productos, componentes y materiales	6
Un trío estratégico de instrumentos habilitadores	7
Normativas de residuos y clasificaciones de recursos	8
Responsabilidad ampliada del productor	13
Apoyo a los mercados de materiales secundarios	18
Una combinación de políticas para una economía circular	23
Recomendaciones	24
Agradecimientos	26
Notas finales	28

Mantener los productos, los componentes y los materiales en uso en su máximo valor es uno de los principios fundamentales de la economía circular.

Promover el diseño de productos, los modelos de negocio y los incentivos que favorecen el reuso, la reparación y la refabricación, junto con prácticas regenerativas como la cascada, el compostaje y la devolución de nutrientes al suelo, ayuda a mantener tanto los productos y recursos técnicos y biológicos en su máximo valor.

Hay tres instrumentos que destacan por su capacidad transformadora a la hora de mantener los materiales y recursos en su máximo valor en la economía:

- **Las normativas de residuos y las clasificaciones de recursos establecen las bases legales para la circularidad.**

Las definiciones y categorías, precisas pero adaptables, para productos, subproductos, materiales secundarios, materiales compostables, residuos biológicos y residuos, que establecen requisitos de calidad y seguridad, permiten que los recursos sigan vías de recuperación adecuadas. A su vez, las políticas coordinadas entre jurisdicciones, junto con una sólida capacidad de aplicación y el cierre de vacíos legales, simplifican el cumplimiento y permiten oportunidades para la circulación de productos, componentes y materiales.

- **La Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP) es actualmente el único instrumento político que crea una financiación específica, continua y suficiente para cubrir el coste neto asociado a la gestión de los productos después de su uso.** Los sistemas obligatorios de RAP basados en tarifas garantizan una financiación estable y, cuando se respaldan con tasas ecomoduladas, incentivan el diseño de productos circulares. A su vez, objetivos de desempeño claros, una aplicación rigurosa y la participación inclusiva de los actores clave evitan el oportunismo y favorecen resultados socialmente equitativos.
- **Los mecanismos que apoyan los mercados de materiales secundarios refuerzan la demanda.** Entre las señales de demanda se incluyen los estándares de calidad, los datos fiables del mercado, las señales de precios (como los impuestos sobre los materiales vírgenes y las subvenciones para los materiales secundarios) y la inversión en infraestructuras, como las instalaciones de tratamiento biológico controlado para la recuperación de nutrientes y las biorrefinerías para la valorización de los recursos de base biológica y el compostaje industrial. Una gobernanza coherente puede aumentar la confianza de los inversores, reducir la volatilidad del mercado y fomentar el uso de materiales secundarios.

La coherencia y la coordinación de las políticas son esenciales para maximizar el impacto.

Para acelerar la transición hacia una economía circular, es necesario integrar los principios circulares en el panorama político más amplio, incluidas las políticas climáticas, ambientales y sociales. Esta coherencia puede lograrse incorporando evaluaciones de impacto de la economía circular en los presupuestos gubernamentales y estableciendo mecanismos de coordinación, como consejos nacionales o comités interministeriales, que armonicen las acciones y garanticen el pleno aprovechamiento de los beneficios ambientales y sociales.

La aplicación debe adaptarse a los contextos nacionales y locales.

Aunque las políticas expuestas en este informe son pertinentes a escala mundial, su implementación efectiva depende de las condiciones locales. Adaptarlas a las capacidades nacionales, las estructuras económicas y las prioridades sociales ayuda a garantizar que sean equitativas y viables. Enmarcarlas en torno a la eficiencia en el uso de los recursos y a las oportunidades económicas también puede contribuir a generar apoyo en contextos donde las narrativas climáticas enfrentan resistencia política.

Introducción a la serie: Instrumentos de políticas públicas para una economía circular

Nuestra economía actual está agotando los recursos, destruyendo valor y provocando daños medioambientales a un ritmo insostenible. Cada año, la economía mundial consume alrededor de 100.000 millones de toneladas de recursos, tres cuartas partes de los cuales no son renovables. Depender de un flujo constante de materias primas vírgenes aumenta la exposición a la volatilidad de los precios y a las interrupciones en la cadena de suministro, mientras que el uso ineficiente de los recursos socava la eficiencia económica en general. Si las tendencias actuales continúan, la extracción de recursos podría aumentar un 150 % de aquí a 2060, lo que erosionaría la resiliencia económica y agravaría la triple crisis planetaria del cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad.

Los responsables de formular políticas públicas pueden desempeñar un papel decisivo en la respuesta a estos desafíos mediante el desarrollo de combinaciones de políticas que aceleren la transición hacia una economía circular, generando no solo beneficios económicos, sino también ambientales y sociales.⁴

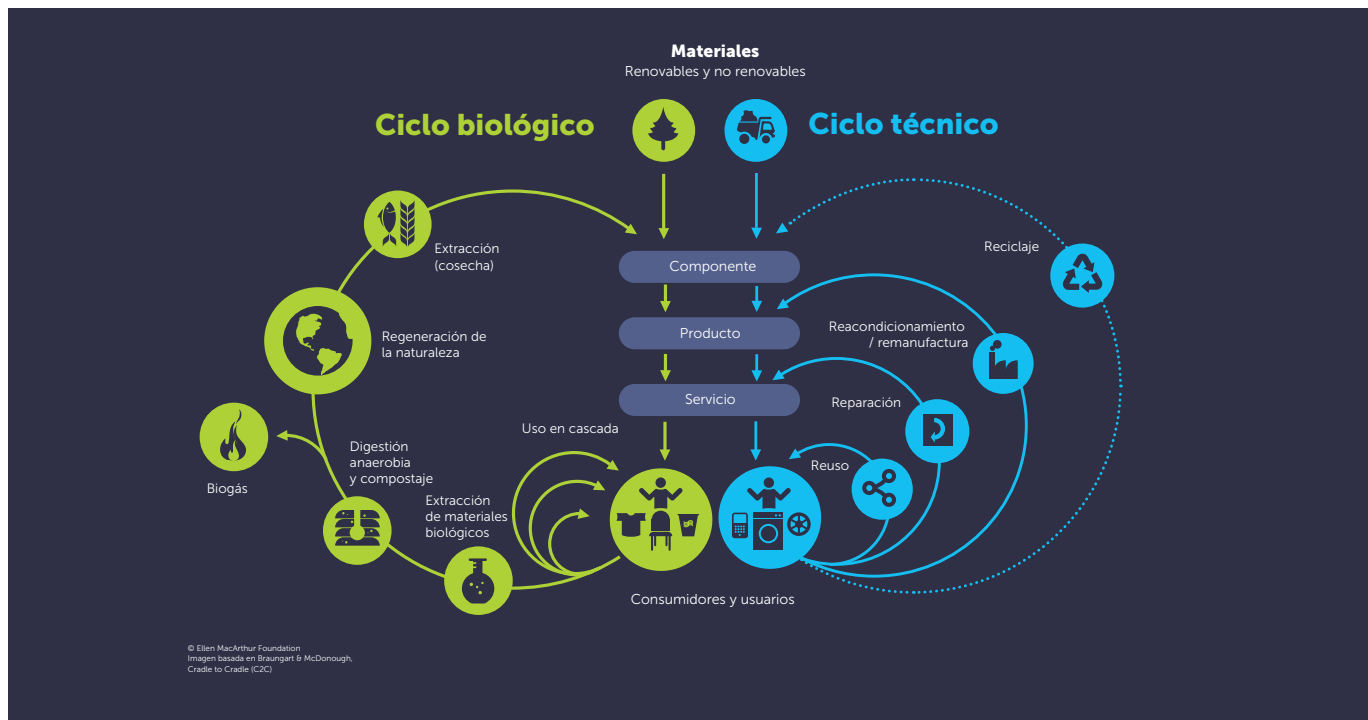
Si bien las iniciativas empresariales voluntarias pueden impulsar el cambio, las políticas públicas son esenciales para consolidarlo y llevarlo a cabo a escala sistémica. Sustituir los enfoques políticos actuales, que refuerzan un sistema impulsado por estructuras de costes e incentivos que favorecen el volumen de ventas, por otros basados en la economía circular permitiría a los gobiernos crear un sistema más resiliente, socialmente inclusivo y equitativo, que elimine los residuos, mantenga los productos y materiales en uso y regenere la naturaleza desde el diseño.



Políticas para mantener en uso productos, componentes y materiales

El desarrollo de políticas destinadas a prologar el uso de productos, componentes y materiales en uso implica implementar modelos de negocio, sistemas e incentivos circulares que maximicen su valor dentro de la economía.

Esto significa dar prioridad a los ciclos basados en su potencial para mantener los productos y materiales en uso durante el mayor tiempo posible: desde los que tienen mayor potencial, a nivel de producto y componente, como el reuso, la reparación y la refabricación, hasta los que tienen menor potencial, a nivel de material, como el reciclaje y el compostaje. Este enfoque, ilustrado en el [Diagrama de mariposa](#) de la Fundación Ellen MacArthur, se aplica tanto a los ciclos biológicos como a los técnicos, y se centra en las formas en que se conserva, regenera o crea valor a lo largo del ciclo de vida de un producto o material, en lugar de perderse como residuo, a menudo mediante el vertido o la recuperación de energía.⁵ Este sistema de gestión de recursos, a diferencia de la gestión actual de residuos, incluye mecanismos como el producto como servicio, los planes de recuperación, los sistemas de recogida y clasificación y los mercados de materiales secundarios, todos ellos fundamentales para lograr resultados circulares.⁶



Existe una amplia gama de instrumentos políticos para prolongar el uso de productos, componentes y materiales en uso durante más tiempo. Estos incluyen, pero no se limitan a:⁷

Sistemas de depósito y reembolso, que ofrecen incentivos económicos directos para la devolución de productos

Políticas fiscales y de contratación pública, que estimulan los mercados de productos y servicios circulares

Políticas de recogida y clasificación, esenciales para recuperar materiales de forma eficiente a gran escala

Requisitos legales para informar sobre la disponibilidad de componentes remanufacturados

Políticas de compostaje y agricultura regenerativa, que vinculan el compostaje urbano y los residuos orgánicos con los usos agrícolas

Políticas de planificación del territorio, que localizan e integran las infraestructuras de residuos, las biorrefinerías y los sistemas de compostaje

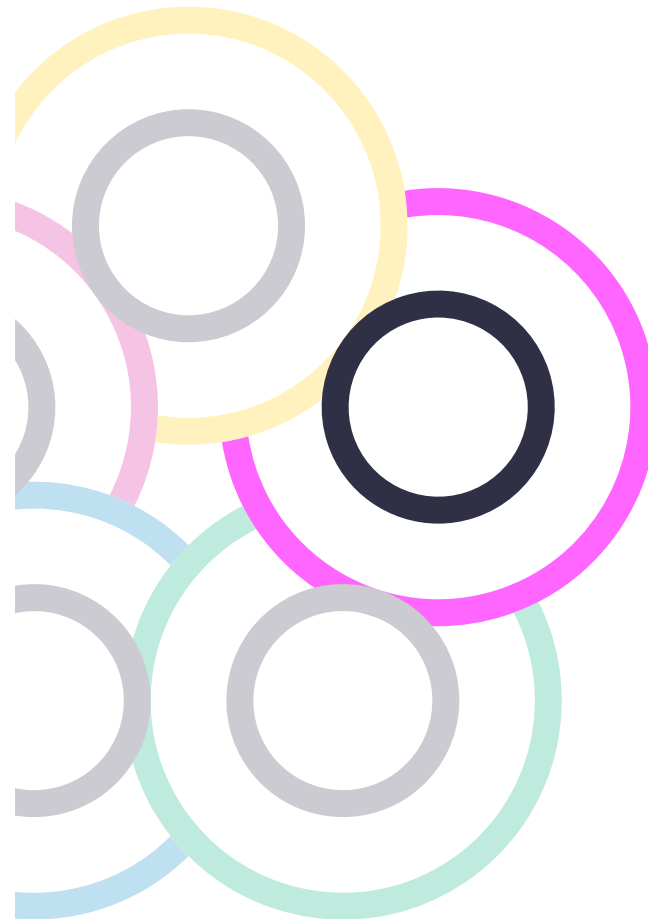
Políticas que desincentivan el vertido y la conversión de residuos en energía para crear la presión necesaria para priorizar las vías circulares de mayor valor.

Un trío estratégico de instrumentos habilitadores

Hay tres instrumentos que destacan por su capacidad transformadora a la hora de facilitar los ciclos de creación de valor.

Estos instrumentos establecen bases legales claras, incentivan los ciclos de materiales y garantizan la demanda de materiales secundarios, lo que genera beneficios económicos y sociales, como el ahorro de costes y la creación de empleo. También pueden aportar beneficios medioambientales, como la lucha contra los residuos, la contaminación, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad.

Cuando se utilizan conjuntamente, forman un paquete estratégico que crea señales de oferta y demanda, garantizando que los recursos valiosos se recojan, se procesen y se reintegren en la economía. Esta implementación también puede estimular el diseño de productos y la innovación de modelos de negocio, al mismo tiempo que reduce los residuos y disminuye la dependencia de los recursos vírgenes.



- 1** Normativas de residuos y clasificaciones de recursos
- 2** Responsabilidad ampliada del productor
- 3** Apoyo a los mercados de materiales secundarios

01

NORMATIVAS SOBRE RESIDUOS Y CLASIFICACIÓN DE RECURSOS



Normativas de residuos y clasificaciones de recursos

Las normativas de residuos determinan cómo se gestionan los recursos, mientras que las clasificaciones de recursos definen cuándo estos se consideran residuos. Una vez que un producto se clasifica como residuo, se aplican normas estrictas para su manipulación, transporte, tratamiento y eliminación. Las definiciones legales establecen el camino a seguir para los productos, componentes y materiales desechados, determinando si pueden reutilizarse, repararse, remanufacturarse, reciclarse, compostarse o deben eliminarse. Aunque son fundamentales para proteger la salud y el medio ambiente, estas normas pueden, sin quererlo, hacer que las vías circulares sean más complejas o costosas y desalentar el reuso, el reciclaje o el compostaje.⁸ Por otro lado, unas normativas bien diseñadas y unas clasificaciones coherentes pueden ayudar a distinguir las exportaciones de mercancías para su reuso de las exportaciones de residuos, garantizando que los productos comercializados para su reuso sean funcionales y adecuados para su finalidad. Esto permitiría una valorización responsable a través de las exportaciones de reuso, al mismo tiempo que se evita la transferencia de carga de la gestión de residuos a países importadores que no disponen necesariamente de la infraestructura necesaria para gestionarlos.⁹

Las definiciones claras y coherentes de los residuos sustentan una gestión eficaz de los recursos y pueden crear oportunidades que respalden un sistema de flujos circulares de recursos. La armonización y revisión de las definiciones en la legislación sobre residuos, garantizando la coherencia entre países y marcos internacionales, como los Convenios de Basilea, Rotterdam y Estocolmo, tienen el potencial de desviar materiales valiosos de los vertederos, promover la eficiencia de los recursos y apoyar la transición hacia una economía circular.

Al garantizar que los materiales sigan siendo recursos durante el mayor tiempo posible antes de ser clasificados como residuos, **estas políticas pueden crear importantes oportunidades, entre ellas:**



Menor incertidumbre para los inversores.

Las definiciones armonizadas y las normas coherentes en todas las jurisdicciones crean un entorno predecible para las empresas, mejoran la disponibilidad y la calidad de los materiales secundarios y facilitan el movimiento transfronterizo. Esta previsibilidad fomenta la planificación estratégica y permite la inversión en modelos de negocio e infraestructuras circulares.¹²

Mínima incertidumbre jurídica en torno a los materiales secundarios.

Las definiciones claras aumentan la confianza en la calidad y la seguridad de los materiales secundarios, lo que facilita su reuso a nivel nacional y su comercio a nivel internacional. También contribuyen a aprovechar la contratación pública para estimular la demanda de materiales secundarios.¹⁰

Mayor apoyo al diseño circular en el origen.

Las definiciones legales pueden influir en las decisiones de diseño y, por lo tanto, respaldar los productos y envases diseñados teniendo en cuenta la durabilidad, reuso, reparación, el compostaje y reciclaje.¹³

Sistemas de responsabilidad ampliada del productor (RAP) más eficaces.

Distinguir claramente entre residuos y productos garantiza que las obligaciones sean claras, armonizadas y justas.¹¹

Para lograr estos resultados, es necesario diseñar políticas de clasificación de recursos y regulación de residuos que garanticen que su aplicación práctica sea viable y eficaz. **Hay tres principios de diseño clave que tienen un impacto desmesurado en el funcionamiento práctico de estas políticas:**

1

Aclarar las definiciones. Las definiciones deben ser precisas, pero adaptables a los cambios tecnológicos. Los criterios para el fin de la condición de residuo deben especificar los requisitos de calidad y seguridad de los materiales secundarios, distinguir claramente entre productos, subproductos y residuos (incluidos los materiales de origen biológico, que requieren criterios específicos para diferenciar los recursos secundarios de los compostables y los residuos) e incluir mecanismos de revisión y actualización periódicas.¹⁴

2

Coordinar entre jurisdicciones. Las diferencias en las definiciones de residuos entre jurisdicciones complican el cumplimiento y la aplicación de las políticas medioambientales, comerciales, aduaneras e industriales. La coordinación entre ministerios, empresas y la sociedad civil ayuda a armonizar las regulaciones, cerrar las lagunas legales y reforzar la aplicación, al mismo tiempo que permite flexibilidad para los contextos locales.¹⁵

3

Desarrollar la capacidad institucional. La aplicación debe garantizar el cumplimiento y, al mismo tiempo, permitir que los materiales sigan siendo recursos durante el mayor tiempo posible sin comprometer las salvaguardias medioambientales. Para ello se requiere capacidad institucional (personal capacitado, orientaciones claras y recursos adecuados) para interpretar y aplicar las clasificaciones de manera coherente y segura. Sin esa capacidad, la aplicación puede volverse excesivamente cautelosa, lo que lleva a que los materiales se definan prematuramente como residuos y pierdan su valor económico.¹⁶ La capacidad institucional también debe incluir sistemas eficaces de supervisión, recopilación de datos y cumplimiento. Si bien el desarrollo de estas capacidades puede requerir una inversión significativa, los instrumentos políticos como la RAP pueden ayudar a compartir esta responsabilidad involucrando a los productores en estas actividades.

Principios clave

Normativas de residuos y clasificaciones de recursos

En muchos países ya existen políticas que clasifican y regulan los recursos y los residuos, withy los gobiernos se centran en establecer definiciones y reforzar los sistemas de gestión de residuos para reducir los residuos sólidos en general. Sin embargo, siguen existiendo importantes lagunas, en particular en lo que se refiere a la armonización de la legislación a nivel internacional. Sin dicha armonización, el movimiento transfronterizo de materiales secundarios es limitado, lo que restringe la escalabilidad de las iniciativas de economía circular y el potencial de flujos coordinados de recursos a nivel mundial.¹⁷ Dos ejemplos de clasificación de recursos y regulación de residuos de Canadá y la Unión Europea (UE)/Irlanda ofrecen lecciones clave para los gobiernos.

Canadá: Modificación de la Ley de Derechos de Autor para facilitar la reparación

Canadá modificó la legislación vigente para eliminar las barreras al derecho a la reparación. En 2024, Canadá modificó su Ley de Derechos de Autor y su Ley de Competencia mediante los proyectos de ley C-244,¹⁸ C-294,¹⁹ y C-59,²⁰ que eliminaron muchas de las barreras a la reparación. Estas modificaciones permiten tanto a los técnicos de reparación como a los ciudadanos eludir legalmente las protecciones de los derechos de autor para diagnosticar, mantener y reparar productos, o para permitir la interoperabilidad entre diferentes dispositivos y software.²¹

Coordinación multinivel para examinar la cuestión. Los compromisos del Gobierno en relación con el derecho a la reparación implicaron una amplia participación, incluida una consulta en línea y una mesa redonda, de los poderes públicos, las empresas y la sociedad civil.²² Las reformas de la Ley de Competencia se anunciaron en 2023, pero la decisión de llevarlas a cabo se basó en compromisos anteriores, incluido el mandato federal de 2021 de aplicar el derecho a la reparación, con los proyectos de ley C-244 y C-294 presentados en 2022.²³ Los gobiernos subnacionales están impulsando aún más la ambición de estas reformas: Quebec ya ha implementado la prohibición de la obsolescencia programada, además de exigir el acceso a la información y las herramientas de reparación, mientras que otras provincias están considerando enmiendas similares.²⁴

Los cambios legislativos necesitan medidas de apoyo para garantizar su impacto. Por sí solas, las enmiendas legislativas no son suficientes para garantizar su aplicación. Aunque los técnicos y los consumidores pueden ahora eludir legalmente los bloqueos de software con fines de diagnóstico, mantenimiento y reparación, sigue siendo ilegal fabricar y distribuir herramientas de elusión para hacerlo.²⁵ Las enmiendas a la Ley de Derechos de Autor no imponen ninguna obligación a los fabricantes y las pequeñas empresas, pero estas pueden enfrentarse a costes de cumplimiento adicionales relacionados con el suministro de documentación de reparación, componentes y formación a los reparadores independientes como parte de las futuras medidas sobre el derecho a reparar. La seguridad de los datos y la protección de la garantía siguen siendo motivo de preocupación.²⁶

Se necesitarían medidas complementarias adicionales. Entre ellas se incluyen la lucha contra la obsolescencia programada, el desarrollo de un índice de durabilidad de los productos y la evaluación de si otros cambios legislativos federales podrían respaldar mejor el derecho a la reparación.²⁷ Otros aspectos que deben tenerse en cuenta son el tipo de información necesaria para facilitar la reparación, la disponibilidad de esquemas descargables junto con los componentes de recambio y la interoperabilidad de los componentes, garantizando que se utilicen componentes no patentadas siempre que sea posible. También se ha sugerido que se proporcione asistencia técnica continua para el software durante un periodo razonable, cuando sea apropiado. Dado

que la protección de los consumidores y las garantías son competencia de las provincias y territorios, muchos de estos cambios tendrían que aplicarse en esos niveles de gobierno.

El avance de la economía circular depende a menudo de una legislación que, a primera vista, puede parecer ajena a la política medioambiental. Los marcos jurídicos que regulan la competencia, la protección de los consumidores o la propiedad intelectual pueden influir significativamente en la forma en que se diseñan, mantienen y distribuyen los productos. Por lo tanto, revisar y adaptar estos marcos es fundamental para eliminar las barreras ocultas a la reparación, el reusoy la eficiencia de los recursos. Las recientes reformas de las leyes de derechos de autor y competencia de Canadá muestran cómo estas actualizaciones de políticas intersectoriales pueden apoyar resultados circulares prácticos.



UE e Irlanda: criterios de fin de la condición de residuo en acción

La Directiva Marco sobre Residuos (DMR) de la UE sentó las bases para la recuperación de recursos. La Directiva Marco sobre Residuos de la UE (2008/98/CE) establece el marco legislativo general para la gestión de residuos en toda la UE, fijando los conceptos básicos, las definiciones y los principios sobre cómo deben gestionarse los residuos. Entre sus disposiciones, la Directiva establece la posibilidad de definir criterios de fin de la condición de residuo (EoW), normas sobre cuándo un material deja de ser un residuo, vuelve a ser un recurso y puede utilizarse en nuevos procesos de producción. Hasta la fecha, la Comisión Europea ha adoptado criterios para la chatarra de hierro, acero y aluminio, los vidrios rotos y la chatarra de cobre, al mismo tiempo que prepara nuevos criterios para una serie de materiales, entre los que se incluyen los plásticos, los textiles y los residuos de construcción y demolición.²⁸ Si bien la DMR se ha transpuesto íntegramente a la legislación nacional de todos los Estados miembros, los criterios específicos de fin de la condición de residuo solo se han adoptado parcialmente. Esto se debe, en parte, a la necesidad de reforzar el control de determinados flujos de residuos, generar confianza en los materiales secundarios y establecer sistemas nacionales de información sólidos.²⁹



Irlanda transpuso el marco de la UE a nivel nacional mediante criterios. Irlanda transpuso la DMR de la UE a la legislación irlandesa en 2011 (S.I. n.º 126/2011, modificada por S.I. n.º 323 de 2020),³⁰ e introdujo nuevas normas sobre el fin de residuo (EoW) en 2024 (SI 660 de 2024).³¹ En este tiempo, Irlanda ha establecido criterios nacionales de EoW y de subproductos para una serie de categorías de productos, entre los que se incluyen los agregados reciclados (EoW-N001/2023),³² el asfalto reciclado (BP-N001/2023),³³ y los suelos y piedras de campo verde (BP-N002/2024).³⁴ Estos materiales se reutilizan en nuevos procesos de producción: por ejemplo, los asfaltos reciclados se incorporan a pavimentos de asfalto recuperado y el hormigón triturado se procesa para convertirlo en agregados reciclados.

El sistema EoW de Irlanda puede atender las solicitudes de la industria, ya sean de operadores individuales o de un colectivo que represente a un sector o tipo de material, para tomar decisiones sobre la condición de fin de residuo.³⁵ Esta flexibilidad permite a Irlanda responder a las oportunidades emergentes del mercado y a los avances tecnológicos. La Agencia de Protección Ambiental es la autoridad competente para tomar decisiones sobre el EoW, y los criterios se establecen tras una sólida evaluación técnica que incluye la consulta adecuada a los actores estratégicos. Se hace especial hincapié en las normas nacionales, europeas e internacionales para garantizar la conformidad de los materiales EoW y demostrar el cumplimiento de los criterios EoW.

El enfoque de Irlanda ofrece un ejemplo de cómo se pueden aplicar los criterios de fin de la condición de residuo (EoW) a nivel nacional. Aunque el número de solicitudes sigue siendo modesto, existe un gran interés por parte de la industria en solicitar y obtener decisiones sobre EoW; el enfoque de Irlanda muestra cómo un marco a pequeña escala, pero replicable, puede funcionar en la práctica. Su sistema EoW ya ha servido de referencia en otros contextos, e Irlanda ha prestado asistencia técnica a Turquía en el diseño de sus propios sistemas EoW. Esto ilustra que se están dando pasos sólidos para lograr sistemas de clasificación más claros que diferencien entre residuos y productos, y para lograr claridad jurídica a las empresas que comercian y transportan materias primas secundarias, lo que favorece una adopción más amplia de las prácticas de economía circular.

Una clasificación clara de los recursos permite que los materiales secundarios vuelvan a entrar en la producción de forma segura y con confianza.

Marcos como los criterios EoW reducen la incertidumbre para las empresas y los reguladores, refuerzan la confianza del mercado e impulsan la inversión en infraestructuras de recuperación y reciclaje. La base legislativa de la UE, junto con el enfoque nacional adaptable de Irlanda, ilustra cómo una gobernanza clara y flexible puede tender puentes entre la ambición y la implementación, ofreciendo un modelo replicable para los países que buscan construir mercados de materiales secundarios fiables.

02

RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR

Responsabilidad ampliada del productor

La RAP extiende la responsabilidad del productor a la fase posterior al consumo de un producto, al exigir que las empresas que introducen productos en el mercado financien su recogida, clasificación y reciclación cuando los ciudadanos los desechan.³⁶

Los sistemas de RAP tienen el potencial de generar resultados circulares al trasladar la responsabilidad financiera y/u operativa de la gestión de los productos desechados de los gobiernos a los productores.³⁷

Una política de RAP bien diseñada y aplicada adecuadamente puede:³⁸



Muchos de los actuales sistemas de RAP no aprovechan al máximo las oportunidades de la economía circular, ya que se centran en reducir los residuos mediante actividades como el reciclaje y la conversión de residuos en energía, en lugar de maximizar el valor de los recursos mediante actividades en el origen como el reuso o la refabricación. Para aprovechar plenamente las oportunidades circulares de los sistemas de RAP, los gobiernos deben tener en cuenta principios de diseño clave, entre los que se incluyen:

1

Hacer que la RAP sea obligatoria y esté sujeta al pago de una tasa. Los enfoques voluntarios pueden tener efectos positivos, como ayudar a los productores a asumir la responsabilidad por sus productos, orientar el desarrollo de políticas obligatorias, dar visibilidad a la inversión en infraestructura y a la planificación de la gestión de residuos, y generar confianza para avanzar hacia objetivos ambiciosos. Sin embargo, suelen tener un alcance limitado, carecer de financiación suficiente, estar fragmentados y depender de la rentabilidad del mercado. En cambio, los sistemas obligatorios de RAP basados en tasas aportan claridad normativa, una gobernanza transparente y mecanismos de reporte claros, además de condiciones equitativas que reducen el oportunismo.³⁹

2

Utilizar tasas ecomoduladas para incentivar la innovación en el origen. Si bien las tasas simples, basadas en criterios como el tipo o el peso del producto, reducen la complejidad y las cargas administrativas, no incentivan a los productores a mejorar el diseño de los productos. Por el contrario, las tasas eco moduladas, que varían en función de criterios como la reparabilidad o la reciclabilidad, animan a los productores a diseñar con vistas a la circularidad.⁴⁰

3

Involucrar a diferentes actores estratégicos, incluidos diversos ministerios, gobiernos locales, empresas, el sector informal y la sociedad civil. La coordinación de todos los actores estratégicos pertinentes desde la fase de diseño hasta la implementación refuerza la aceptación y los resultados sociales, mejora el cumplimiento y potencia el rendimiento general de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor, al mismo tiempo que garantiza que sean inclusivos y socialmente equitativos.⁴¹

4

Establecer objetivos de rendimiento claros, mecanismos de aplicación sólidos y una gobernanza transparente. Los sistemas de responsabilidad ampliada del productor eficaces y creíbles requieren una base normativa sólida y capacidad de supervisión por parte del gobierno. Los objetivos deben ir más allá de la recogida y el reciclaje. Deben incluir el reuso y la reparación, garantizando que los progresos se midan no sólo en términos de recuperación de materiales, sino también de prolongación de la vida útil de los productos y reducción de la necesidad de recursos vírgenes. Los mecanismos de aplicación, como el registro obligatorio, la presentación de informes y auditorías periódicas y las sanciones por incumplimiento, garantizan la rendición de cuentas y evitan el aprovechamiento indebido, mientras que la gobernanza transparente permite a todos los actores estratégicos acceder a datos fiables.⁴²

Principios clave

La RAP está siendo cada vez más adoptada por gobiernos de todo el mundo.

La mayoría de los programas se centran en sectores como los envases, la electrónica, las baterías, los neumáticos y los vehículos, y más recientemente se han ampliado a los textiles, los muebles y los aceites usados. Unas políticas de RAP bien diseñadas y de mayor alcance podrían aportar beneficios significativos a los mercados de materiales secundarios y reducir la dependencia de los recursos vírgenes. Dos ejemplos de Alemania y Brasil ilustran aspectos clave de la implementación de la RAP en distintos contextos.

Alemania: tres décadas de RAP en Alemania

La RAP de envases de Alemania ha evolucionado continuamente desde su introducción en

1991. Lanzado con la Ordenanza sobre Envases (Verpackungsverordnung), el sistema ha sido modificado en numerosas ocasiones para responder a nuevos retos, entre ellos, el establecimiento de un sistema de devolución de depósitos para envases de bebidas de un solo uso a principios de la década de 2000. Esto ha permitido a los consumidores devolver los envases a cualquier minorista participante y la creación del Registro Central de Envases (ZSVR) en 2019.⁴⁴

La aplicación y la supervisión rigurosas han sido fundamentales para la eficacia del sistema.

En 2019, la Ordenanza sobre Envases fue sustituida por la Ley de Envases (VerpackG), que exigía a todas las empresas que comercializaran envases que se registraran en una base de datos pública, y a los fabricantes sujetos a la participación en el sistema que participaran en una o varias organizaciones de responsabilidad del productor. Estas, a su vez, deben informar sobre los datos facilitados por sus miembros y sobre los datos de recuperación y reciclaje. Las multas por incumplimiento pueden alcanzar hasta 200 000 euros. La ZSVR se creó para supervisar el cumplimiento y evitar el aprovechamiento indebido, complementando las campañas de educación pública de larga data que han fomentado una sólida cultura de consumo de clasificación y reciclaje en origen.

La combinación de incentivos, una supervisión rigurosa y la participación pública ha dado resultados excepcionales.

La introducción de tasas ecomoduladas basadas en los materiales y el nivel de reciclabilidad, junto con una supervisión reforzada para aumentar la transparencia, evitar el aprovechamiento indebido y garantizar la eficacia del sistema. En combinación con las campañas de educación pública organizadas por las organizaciones de responsabilidad del productor, estas medidas han dado lugar a algunas de las tasas de recuperación y reciclaje de envases más altas de Europa. En 2023, la tasa de recuperación de envases de Alemania había aumentado hasta el 96 % y la tasa de reciclaje hasta el 69 %, superando el objetivo de la UE del 65 % para 2025.⁴⁵

Alemania sigue ampliando y reforzando su sistema

de RAP. En agosto de 2025, la ZSVR publicó su marco actualizado de evaluación de la reciclabilidad, en consonancia con la Directiva de la UE sobre plásticos de un solo uso y el Reglamento europeo sobre envases y residuos de envases (PPWR), lo que supone un nuevo paso en el refuerzo del marco alemán de responsabilidad ampliada del productor en materia de envases. Esta actualización introduce una evaluación basada en los materiales y fundamentada en prácticas reales de clasificación y reciclaje, abarca todas las categorías de envases definidas en el PPWR e incluye requisitos de medición revisados para simplificar el cumplimiento por parte de las empresas.⁴⁶

La experiencia de Alemania demuestra tanto el potencial como los retos de los sistemas de RAP maduros.

Su larga trayectoria ofrece valiosas lecciones sobre cómo puede evolucionar la responsabilidad del productor y dónde se puede reforzar el diseño y la aplicación para lograr mejores resultados. Al mismo tiempo, los envases comercializados no han disminuido, lo que pone de relieve que el reciclaje por sí solo no puede frenar el uso de materiales.⁴⁷



Brasil: Creación de una RAP socialmente inclusiva

La recuperación eficaz de materiales no solo depende de las políticas y la infraestructura, sino también de la inclusión de todos los actores estratégicos pertinentes.

En Brasil, la inclusión de los recolectores informales de residuos ha sido fundamental para alcanzar altas tasas de reciclaje. Brasil tiene una larga trayectoria en la integración de los recolectores de residuos (catadores de materiales reciclables) en los sistemas de gestión de recursos. A finales de la década de 1980 se crearon las primeras cooperativas de recolectores de residuos y, a principios de la década de 1990, se implementó un sistema de reciclaje que los integraba como proveedores de servicios. En 2001 se creó el Movimiento Nacional de Recolectores de Residuos, lo que condujo al reconocimiento oficial de los recolectores de residuos en la Clasificación Brasileña de Ocupaciones y permitió su identificación en los principales conjuntos de datos nacionales.⁴⁸ Los municipios también están obligados a dar prioridad a las organizaciones de recolectores de residuos a la hora de adjudicar contratos públicos de gestión de residuos, lo que refuerza aún más su inclusión en el sistema.⁴⁹ Estos esfuerzos por incluir a los recolectores de residuos informales en los sistemas de gestión de recursos han ayudado a Brasil a alcanzar tasas de reciclaje del 97 % para las latas y del 67 % para el cartón, a pesar de que solo una cuarta parte de los municipios cuentan con sistemas de recogida selectiva en origen.⁵⁰

Las políticas nacionales de economía circular han dado un gran salto adelante en los últimos dos años, reforzando y ampliando la base para unos sistemas de responsabilidad ampliada del productor (RAP) eficaces e inclusivos. Dos decretos presidenciales son especialmente significativos. El primero estableció la Estrategia Nacional de Economía Circular, que incorpora la transición justa y la inclusión de los recolectores de residuos como principios rectores de la acción gubernamental. El segundo regula los envases de plástico estableciendo objetivos de contenido reciclado y reuso, complementando el marco de responsabilidad ampliada del productor de Brasil y aumentando el atractivo económico del reciclaje y el reuso en comparación con los materiales vírgenes. En conjunto, estas medidas refuerzan la rendición de cuentas en toda la cadena de valor y mejoran la viabilidad financiera de los modelos de reciclaje inclusivos.

Siguen existiendo retos en materia de formalización y protección social.

A pesar de estos logros, el empleo entre los recolectores de residuos sigue siendo en gran medida informal, con una protección social limitada, exposición a riesgos para la salud y la seguridad, largas jornadas laborales y bajos ingresos, a menudo por debajo del salario mínimo. Las mujeres y los familiares suelen trabajar sin remuneración. El fortalecimiento de los contratos a nivel municipal con las cooperativas, la garantía de una remuneración justa y el apoyo a los trabajadores no organizados podrían mejorar los resultados tanto sociales como del sistema.



03

APOYO A LOS MERCADOS DE MATERIALES SECUNDARIOS



Apoyo a los mercados de materiales secundarios

El apoyo a los mercados de materiales secundarios⁵¹ significa reforzar tanto la demanda como la oferta de materiales reutilizados o reciclados. Unas políticas bien diseñadas contribuyen a garantizar que los materiales que se han recuperado, reciclado o reutilizado a partir de residuos o productos usados, conocidos como materias primas secundarias, puedan reintroducirse en la producción con una calidad y un precio suficientemente adecuados para la fabricación.

Pueden aportar múltiples beneficios:



El logro de estos beneficios depende de tres principios de diseño que afectan a la viabilidad y el impacto de los mercados de materiales secundarios:

1

Desarrollar estándares de calidad y garantizar la fiabilidad de los datos del mercado. Las materias primas secundarias suelen variar en cuanto a sus propiedades técnicas (por ejemplo, resistencia, pureza, color), lo que puede reducir la confianza y la demanda, y se enfrentan a diferentes retos en función del material: los plásticos se deterioran tras múltiples ciclos de reciclaje, los metales pueden contaminarse, los tejidos mezclados son difíciles de separar y los biomateriales pueden degradarse. Los estándares de calidad armonizados y los sistemas de información sobre productos integrados, como los pasaportes digitales de productos, hacen que los materiales secundarios sean trazables, más predecibles y coherentes, mientras que unos mejores datos de mercado ayudan a reducir los costes, aumentan la confianza y permiten a los inversores y fabricantes tomar decisiones informadas.⁵²

2

Introducir señales de precios. Las materias primas secundarias no solo compiten con las materias primas vírgenes, que suelen ser más baratas, sino que también están sujetas a la volatilidad de los precios. Unos sistemas de precios bien diseñados, como los impuestos específicos sobre la extracción o el uso de materias primas vírgenes y las subvenciones para las materias primas secundarias, pueden equilibrar el terreno de juego entre las materias primas vírgenes y las secundarias, fomentando la inversión a largo plazo.⁵³

3

Fomentar la colaboración entre gobiernos y múltiples actores estratégicos. La participación de los ministerios pertinentes, las autoridades locales, la industria y otros actores estratégicos en el diseño de políticas, la armonización de objetivos y la coordinación de acciones garantiza que los mercados de materiales secundarios sean sólidos y capaces de crecer.⁵⁴

Principios clave

En todo el mundo, las políticas de apoyo a los mercados de materiales secundarios aún están en fase de desarrollo. Sin embargo, constituyen un ámbito de actuación cada vez más importante, y los compromisos empiezan a figurar en las estrategias y hojas de ruta nacionales.

Muchas de ellas se basan en la normativa vigente sobre recursos y residuos, especialmente en sistemas de recogida selectiva que aumentan la utilidad de los materiales secundarios, y algunas se adaptan a las necesidades de sectores específicos y de determinadas cadenas de valor. Los ejemplos de China y la República de Corea ilustran cómo las políticas pueden impulsar el desarrollo del mercado de materiales secundarios en distintos sectores, incluidos el plástico y la industria automotriz.

República de Corea: un sistema de certificación para residuos plásticos posconsumo alineado con estándares

En 2024, la República de Corea puso en marcha un sistema nacional de certificación para ayudar a fomentar la confianza de los consumidores en los plásticos reciclados postconsumo en la fabricación. El programa voluntario permite a las empresas certificar y etiquetar los productos que cumplen un umbral mínimo de contenido de plástico reciclado.^{55,56} Estas etiquetas proporcionan a los consumidores una fuente de información fiable y señalan el liderazgo de la industria en la transición hacia el abandono de los plásticos vírgenes.

La colaboración entre los ministerios y los distintos actores estratégicos garantizó la solidez técnica y la credibilidad del mercado. La iniciativa fue liderada por el Ministerio de Medio Ambiente (MoE) a través de su agencia Korea Environment Corporation, en colaboración con el Ministerio de Comercio, Industria y Energía, que desarrolló normas industriales y proyectos piloto para rastrear el uso de materiales reciclados en las cadenas de suministro.⁵⁷ Otros actores estratégicos son el Instituto Coreano de Industria y Tecnología Medioambiental, la Certificación Internacional de Sostenibilidad y Carbono (ISCC), E-Circular Governance (una corporación pública sin fines de lucro acreditada por el MoE), fabricantes de electrodomésticos y empresas de reciclaje.⁵⁸

La armonización de las normas nacionales e internacionales reforzó la competitividad global de las empresas coreanas, al mismo tiempo que garantizó la credibilidad en el país. El sistema se desarrolló para hacer frente a un claro reto del mercado: anteriormente, los fabricantes coreanos dependían de costosas certificaciones extranjeras para acceder a mercados de exportación como la UE y Estados Unidos, donde los requisitos de contenido reciclado son obligatorios. Al reconocer como equivalentes las certificaciones internacionales como la ISCC, el programa reduce la duplicación y los costes de cumplimiento para los exportadores e importadores.⁵⁹

Los primeros indicios apuntan a un impacto potencial a gran escala, reduciendo el uso de plástico virgen y aumentando la confianza de los consumidores en los productos con contenido reciclado. Las evaluaciones iniciales estiman que el uso certificado de plásticos reciclados podría aumentar de 2600 a 7000 toneladas al año, con un potencial de alcanzar las 80 000 toneladas, suficiente material para fabricar 3 millones de frigoríficos.⁶⁰ De cara al futuro, el Ministerio de Medio Ambiente está preparando una legislación para ampliar la certificación a otras materias primas recicladas y ha creado un órgano consultivo con los actores estratégicos para orientar el desarrollo ulterior del sistema.⁶¹

La demanda de materiales secundarios depende de la confianza. La garantía de calidad y la certificación dan a los fabricantes y consumidores confianza en el contenido reciclado, lo que ayuda a los materiales secundarios a competir con los recursos vírgenes. El sistema de certificación de Corea para los plásticos posconsumo muestra cómo el fomento de esta confianza puede ampliar la demanda del mercado.



China: Ampliación de la refabricación mediante objetivos nacionales y proyectos piloto

La refabricación se posicionó como un pilar central de la estrategia nacional de economía circular de China, con una acción coordinada liderada por varios ministerios y otras agencias,⁶² entre ellos el Ministerio de Industria y Tecnología de la Información y la Asociación China de Economía Circular.⁶³ En el Plan de Acción de Refabricación Inteligente de 2017, el Gobierno estableció el objetivo de hacer crecer el sector hasta alcanzar los 200 000 millones de RMB (28 000 millones de USD) en 2025, un objetivo que se reafirmó en el 14.º Plan Quinquenal (2021-2025).⁶⁴ Esta visión se inscribe en unos objetivos nacionales más amplios, entre los que se incluyen aumentar la productividad de los recursos en un 20 % con respecto a 2020, producir 20 millones de toneladas de metales no ferrosos reciclados y ampliar la industria del reciclaje de recursos hasta alcanzar los 5 billones de RMB (700 000 millones de USD).⁶⁵

China se centró en ampliar la capacidad de refabricación y aumentar la escala en diversas industrias clave. Casi 3000 empresas operan en más de una docena de sectores, desde componentes de automóviles y maquinaria de construcción hasta transporte ferroviario, motores industriales, equipos de minería y electrónica de oficina. Los componentes de automóvil, los equipos metalúrgicos y la maquinaria de construcción son los más avanzados, y juntos representan más del 70 % de las empresas de refabricación y casi el 80 % de las ventas. Los programas piloto nacionales también han establecido 153 empresas piloto, ocho bases de demostración y zonas de libre comercio que permiten la refabricación transfronteriza de equipos de alta gama en condiciones fiscales favorables.⁶⁶

Las recientes medidas políticas e incentivos reforzaron el impulso y propiciaron la adopción. Las directrices que estandarizan las prácticas de refabricación, los proyectos piloto en equipos de energía renovable y un programa de intercambio de bienes de consumo por valor de 150 000 millones de RMB (21 000 millones de USD) están impulsando la adopción industrial y la participación de los consumidores.⁶⁷ Las ventas de refabricación de automóviles alcanzaron los 50 000 millones de RMB (7000 millones de USD) en 2021, lo que representa el 45 % del valor de la producción de la industria nacional de refabricación, mientras que los proyectos piloto a gran escala en los sectores de la construcción, agricultura, ferrocarriles y los equipos eólicos ponen de relieve la amplitud de las oportunidades.⁶⁸

La refabricación ha avanzado rápidamente, pero siguen existiendo retos en materia de recuperación y concienciación de los consumidores. Unos objetivos ambiciosos, junto con una política coordinada, pueden ampliar la remanufacturación, lo que permitiría mejorar la eficiencia de los recursos, la competitividad industrial y los beneficios medioambientales. Sin embargo, a pesar de los avances, las tasas de recuperación son bajas, las prácticas están fragmentadas y la concienciación de los consumidores sigue siendo limitada, especialmente en la industria automovilística, donde es esencial contar con herramientas de aplicación más sólidas, como una normativa clara, incentivos fiscales y sistemas de recogida robustos, para liberar todo el valor del sector.⁶⁹

Las estrategias nacionales marcan la dirección y la ambición de la transición hacia la economía circular. Al definir objetivos y prioridades comunes, crean el mandato y la coordinación necesarios para que surtan efecto los instrumentos políticos específicos, como las normas, los incentivos y los programas piloto. La experiencia de China muestra cómo una visión nacional clara puede afianzar y ampliar los esfuerzos de refabricación en todos los sectores.



Una combinación de políticas para una economía circular

Aunque este informe se centra en tres instrumentos políticos habilitadores, estos no deben considerarse de forma aislada. Forman parte de un ecosistema más amplio de políticas necesarias para acelerar la transición hacia una economía circular, incluidas aquellas de carácter climático y ambiental que protegen los ecosistemas y garantizan el pleno aprovechamiento de los beneficios ambientales y sociales. En este contexto, es fundamental asegurar la coherencia del marco normativo, por ejemplo, exigiendo a los ministerios que incorporen evaluaciones de impacto de la economía circular en los presupuestos y establezcan mecanismos formales de coordinación, como consejos nacionales de economía circular o comités interministeriales. Además de las políticas orientadas a mantener los productos en circulación dentro de la economía durante el mayor tiempo posible y con el máximo valor, existen otros cuatro objetivos normativos universales de la economía circular⁷⁰ necesarios para impulsar la transición.

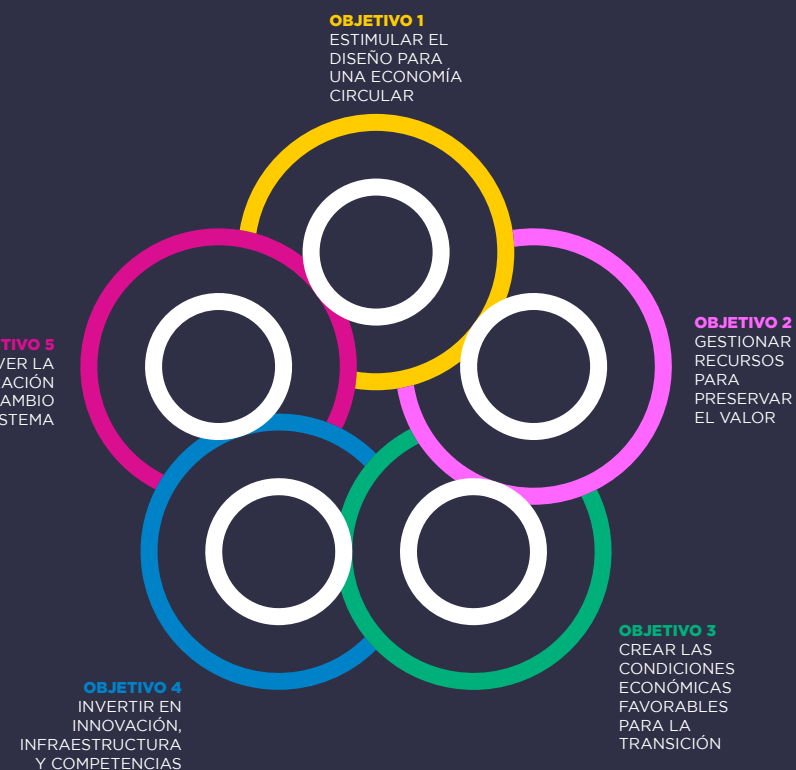
Los instrumentos centrados en el diseño, como las políticas de producto, las normativas de construcción y las políticas agrícolas, alimentarias y de uso del suelo, junto con las directrices sobre sustancias químicas y las normas internacionales sobre productos y comercio, garantizan que aquello que se introduce en el mercado minimice el uso de recursos desde el inicio y se diseñe de acuerdo con los principios de la economía circular, habilitando vías eficientes y rentables a lo largo de todo el ciclo de vida del producto.

Los instrumentos económicos y fiscales, incluidos los impuestos, las subvenciones, las ayudas estatales y los fondos públicos; las políticas de competencia, empleo y comercio; y los requisitos de contratación pública, divulgación y contabilidad, pueden alinearse con los principios de la economía circular para que los modelos de

negocio circulares se conviertan en la norma y no en la excepción. Sin un enfoque sobre estos instrumentos, los incentivos y sistemas establecidos para promover el diseño circular y gestionar los flujos circulares difícilmente podrán escalarse y, en el peor de los casos, podrían verse socavados de forma involuntaria.

La inversión pública puede financiar directamente el desarrollo de la infraestructura, la innovación y las capacidades necesarias para ampliar la economía circular, al tiempo que moviliza capital del sector privado hacia oportunidades más difíciles de financiar, por ejemplo, mediante mecanismos de financiación combinada. Las inversiones focalizadas en estas áreas críticas pueden ser decisivas para la implementación exitosa de políticas de diseño circular y gestión de flujos de materiales, al tiempo que contribuyen a crear economías preparadas para aprovechar nuevas oportunidades y sostener una transición inclusiva.

Los mecanismos que promueven la colaboración para el cambio sistémico, incorporando los principios de la economía circular en políticas existentes y nuevas, favorecen una cooperación efectiva entre departamentos gubernamentales, cadenas de valor y sectores económicos. La alineación y armonización a escala nacional e internacional son fundamentales, al igual que el desarrollo de procesos inclusivos y transversales a toda la cadena de valor, que proporcionen a los gobiernos la información necesaria por parte de quienes implementan y utilizan estas políticas. La medición y el seguimiento de los avances, así como la identificación de conjuntos de datos pertinentes, también son esenciales para orientar el diseño de buenas políticas y garantizar una implementación eficaz.



Si bien los instrumentos políticos y los principios de diseño expuestos en este informe buscan ser pertinentes a escala mundial, su implementación debe adaptarse a los contextos nacionales y locales.

Los gobiernos deben tener en cuenta las capacidades institucionales, las estructuras económicas y las prioridades sociales existentes, al tiempo que las enmarcan en torno a las oportunidades económicas y la eficiencia en el uso de los recursos, a fin de generar apoyo en contextos donde el lenguaje climático resulta políticamente sensible.

Para que las políticas destinadas a prolongar el uso de productos, componentes y materiales en circulación sean efectivas, los gobiernos deben tener en cuenta lo siguiente:

1

Aportar claridad mediante definiciones y jerarquías inequívocas en materia de residuos, junto con sistemas de datos fiables.

Desarrollar definiciones coherentes y adaptables de residuos y recursos dentro de una jerarquía clara.

Establecer una jerarquía que defina cómo deben circular los productos, subproductos y residuos antes de su eliminación, abarcando tanto los ciclos técnicos como los biológicos. Distinguir claramente entre estas categorías, introducir criterios de fin de la condición de residuo con requisitos de calidad y seguridad para los materiales secundarios, y definir vías seguras para devolver los nutrientes y la materia orgánica a la naturaleza.

Establecer sistemas fiables de recopilación de datos y reporte, con una supervisión institucional clara. Definir qué información debe comunicarse, quién debe hacerlo y de qué manera, garantizando al mismo tiempo que las instituciones cuenten con la capacidad necesaria para supervisar y hacer cumplir la normativa. El seguimiento de los residuos y los reportes sobre la RAP pueden generar información precisa sobre los flujos de materiales, reforzar la confianza de los inversores y facilitar la planificación estratégica.

Publicar directrices normativas transparentes y accesibles. Para que las empresas y otros actores clave puedan cumplir eficazmente con los requisitos y apoyar el diseño para la reutilización, la reparación, el compostaje y el reciclaje, estas directrices deben ser fáciles de encontrar, comprender y aplicar, sin costes ni barreras innecesarias.

2

Armonizar las políticas y normas a escala nacional, garantizando al mismo tiempo el reconocimiento mutuo de los marcos internacionales.

Alinear las clasificaciones de residuos y recursos entre ministerios y gobiernos locales. La coherencia entre las políticas ambientales, comerciales y aduaneras evita barreras costosas y favorece el cumplimiento.

Promover normas nacionales para las materias primas secundarias y los componentes secundarios. La coherencia genera confianza en los productos, componentes y materiales reparados, reacondicionados y reciclados, y además facilita el comercio y la inversión entre regiones. Más allá de las normas técnicas, esto también incluye el desarrollo de sistemas de trazabilidad, certificación y supervisión.

Alinear las políticas y normas nacionales con los marcos regionales e internacionales, manteniendo un alto nivel de ambición nacional y la integridad de los marcos existentes. Cuando la armonización internacional sea menos viable, conviene buscar la alineación regional y promover el reconocimiento mutuo de normas y reglamentos para facilitar el comercio transfronterizo de materiales secundarios, reducir duplicidades y reforzar la cooperación internacional en torno a los objetivos de la economía circular.

3

Adoptar un enfoque de política adaptable que evolucione en función de nuevas necesidades y circunstancias.

Establecer objetivos progresivos para la reutilización, la reparación, el reciclaje y el compostaje. Ampliar gradualmente la cobertura sectorial para mantener la ambición e impulsar la innovación.

Mantener flexibilidad en el cumplimiento. Adaptar los enfoques a las necesidades específicas de cada sector y a los nuevos modelos de negocio.

Incorporar mecanismos de revisión periódica. Actualizar las definiciones, los objetivos y los criterios de las tasas ecomoduladas en función de la evolución tecnológica y del mercado.

4

Integrar las políticas en paquetes coherentes⁷¹ que se refuercen mutuamente.

Combinar instrumentos estratégicos habilitadores (como las clasificaciones de recursos y las definiciones de residuos, la RAP y el apoyo a los mercados de materiales secundarios) con otras políticas vinculadas a la economía circular, incluidas herramientas de diseño, instrumentos fiscales, mecanismos de inversión y medidas de integración.

5

Desarrollar la capacidad institucional y de implementación necesaria para generar impacto.

Fortalecer la coordinación interministerial y la colaboración con el sector privado y la sociedad civil para alinear la implementación, reforzar el cumplimiento y cerrar vacíos normativos.

Invertir en capacidad institucional mediante formación, desarrollo de capacidades, recursos y herramientas que permitan aplicar de manera coherente las regulaciones y la RAP, garantizando al mismo tiempo la coordinación entre los gobiernos nacionales y locales.

Establecer sistemas sólidos de seguimiento y cumplimiento. Las plataformas digitales de datos pueden monitorear indicadores económicos, ambientales y sociales relevantes, incluidos los flujos de materiales, las emisiones de gases de efecto invernadero, el ahorro de costes y la creación de empleo, lo que ayuda a fortalecer el caso económico de la economía circular.

6

Incorporar los principios de inclusión social y transición justa en todas las políticas.

Involucrar a todos los actores clave en el diseño de las políticas. Garantizar que los nuevos instrumentos de política se desarrollen de manera participativa con todos los actores relevantes, incluidas las pequeñas, medianas y microempresas (PyME), la sociedad civil y el sector informal.

Integrar a las PyME y a los trabajadores informales en el ecosistema circular mediante apoyo financiero, formación, reconocimiento legal y acceso a infraestructura, como equipos de recogida y tratamiento.

Salvaguardar la equidad y la accesibilidad. Garantizar que las políticas promuevan vías de gestión de recursos asequibles e inclusivas para todas las comunidades.

EQUIPO CENTRAL DEL PROYECTO

Oriol Izquierdo, Autor Principal

Sophie Moggs, Autora Principal

Sarah O'Carroll, Responsable de Instituciones,
Política e Instituciones

Jocelyn Blériot, Responsable Ejecutiva,
Política e Instituciones

Lenaïc Gravis, Responsable de Desarrollo Editorial

Xain Storey, Editor Adjunto

Sofia Voudourogrou, Ejecutiva de Comunicaciones
Estratégicas

Lucy Dayman, Ejecutiva de Comunicaciones Estratégicas

Graham Pritchard, Diseño

Pippa Henderson, Consultora (Estudios de Caso)

EQUIPO AMPLIADO

Ambrogio Miserocchi, Responsable de Políticas sobre
Plásticos, Plásticos y Envases

Eline Boon, Responsable de Políticas de la UE,
Políticas e instituciones

Guilherme Suertegaray, Director Sénior de Proyectos,
América Latina

Hannes Gall, Director de Programas,
Coalición Empresarial, Plásticos y Envases

Isobel Pinckston, Maquetación

Jennie Romer, Directora de Políticas, Norteamérica

Marianne Kettunen, Responsable de Biodiversidad, Política
e Instituciones

Nora Pelizarri, Responsable Editorial

Neil Amos, Director del Programa Digital

Pedro Prata, Experto Sénior en Políticas e Instituciones,
América Latina

Valérie Boiten, Responsable Sénior de Políticas de Moda,
Políticas e Instituciones

Xiaoting Chen, Directora de Programas, China

OTROS COLABORADORES

Aldo Ometto, Profesor, Universidad de São Paulo

Amanda Jordan, Administradora de Economía Circular,
ciudad de Phoenix

Angelina Schreiner, Asesora de Economía Circular GIZ

Arnold Tukker, Profesor de Ecología Industrial,
Universidad de Leiden

Daniele Serra, Experto Asociado, ONUDI

Dorothee Bürkle, Asesora, GIZ

Felipe Dall, Oficial de Gestión de Programas, Centro
Internacional de Tecnología Ambiental, PNUMA

Feng Wang, Oficial de Gestión de Programas, PNUMA

Glenn A. Aguilar-Hernandez, Investigador Marie Curie,
Universidad de Leiden

Jemilah Bailey, Directora de Políticas y Programas,
Autoridad del Gran Londres

Jonas Åbo Mortensen, Jefe de Equipo, Circular
Copenhagen, ciudad de Copenhagen

Kevin Langhorst, Responsable de Estrategia de Economía
Circular, BUKEA (Hamburgo)

Kgauta Mokoena, Director Jefe: Política de Productos
Químicos y Residuos, Servicios de Supervisión
Especializados, Departamento de Silvicultura, Pesca y
Medio Ambiente de Sudáfrica

Loubna Zaitouni, Especialista Sénior en Asuntos
Jurídicos, Ministerio de Economía y Turismo de los Emiratos
Árabes Unidos

Dr Magash Naidoo, Jefe de Desarrollo Circular, Secretaría
Mundial de ICLEI

Maria AlGassim, Subsecretaria Adjunta, Ministerio de
Economía y Turismo de los Emiratos Árabes Unidos

Oscar Alberto Vargas Moreno, Experto en Sostenibilidad
Empresarial, Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá

Ozunimi Iti, Oficial de Desarrollo Industrial, ONUDI

Paola Castaneda Rodríguez, Responsable de Desarrollo
Circular, Secretaría Mundial de ICLEI

Peter Hopkinson, Profesor, Universidad de Exeter

Rachel Singer, Asesora, ReLondon

Ran Xie, Oficial Asociado de Programas, UNEP

Túlio Queijo de Lima, Investigador Posdoctoral,
Universidad de São Paulo

Victor Vieira, Especialista en Circularidad, Lisboa E-Nova,
Agencia de Energía y Medio Ambiente de Lisboa

AVISO LEGAL

Este artículo ha sido elaborado por la Fundación Ellen MacArthur (la Fundación). La Fundación ha actuado con la debida diligencia en la preparación de este documento, basándose en información que considera fiable; sin embargo, no realiza ninguna declaración ni ofrece garantías, seguridades o compromisos (expresos o implícitos) en relación con el mismo ni con ninguno de sus contenidos (incluyendo su precisión, integridad, calidad o idoneidad para cualquier propósito, cumplimiento normativo u otros aspectos). La Fundación no supervisa ni modera ningún sitio web externo ni recurso enlazado o referenciado en este documento. Este documento no pretende ser exhaustivo y ninguno de sus contenidos debe interpretarse como asesoramiento de ningún tipo. Cualquier uso o confianza depositada en este documento es responsabilidad exclusiva del lector.

En la máxima medida permitida por la legislación aplicable, la Fundación, cada entidad de su grupo y cada una de sus organizaciones asociadas, así como sus respectivos empleados, colaboradores, directivos, agentes y representantes, rechazan toda responsabilidad por pérdidas o daños de cualquier tipo (ya sean directos o indirectos, contractuales o extracontractuales, o derivados del incumplimiento de una obligación legal o de cualquier otro tipo) que surjan en relación con este documento o con cualquiera de sus contenidos.

SOBRE LA FUNDACIÓN ELLEN MACARTHUR

La Fundación Ellen MacArthur es una organización benéfica internacional que desarrolla y promueve la economía circular con el objetivo de abordar algunos de los mayores desafíos de nuestro tiempo, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, los residuos y la contaminación. Trabajamos con una red de actores clave de los sectores público y privado, así como del ámbito académico, para desarrollar capacidades, explorar oportunidades de colaboración y diseñar e impulsar soluciones e iniciativas de economía circular. Impulsada cada vez más por energías renovables, la economía circular se basa en el diseño para eliminar los residuos, prolongar el uso de productos y materiales en uso y regenerar la naturaleza, con el objetivo de generar resiliencia y prosperidad para las empresas, el medio ambiente y la sociedad.

Más información www.ellenmacarthurfoundation.org

- 1 PNUMA, [Perspectivas de los recursos mundiales 2024: Invertir la tendencia: caminos hacia un planeta habitable a medida que se dispara el uso de los recursos](#) (2024)
- 2 PNUMA, [Base de datos mundial sobre flujos de materiales](#) (2024)
- 3 PNUMA, [Perspectivas mundiales sobre los recursos 2024: Invertir la tendencia: vías hacia un planeta habitable en un contexto de aumento del uso de los recursos](#) (2024)
- 4 Fundación Ellen MacArthur, [Objetivos universales de política de economía circular](#) (2021)
- 5 El diagrama de mariposa ilustra cómo fluyen los materiales en una economía circular. En la práctica, los ciclos biológicos y técnicos no están totalmente separados. Los recursos biológicos no solo circulan o se encadenan, sino que a menudo se cruzan con el ciclo técnico y viceversa. Por ejemplo, los envases compostables fabricados con bioplásticos se sitúan en la intersección de ambos ciclos. Se originan a partir de materias primas biológicas, pero requieren sistemas técnicos de recogida, clasificación y compostaje antes de volver de forma segura a la biosfera.
- 6 *ibid.*
- 7 *ibid.*
- 8 Fundación Ellen MacArthur, [Objetivos universales de la política de economía circular](#) (2021); Ragossnig, A.M., y Schneider, D.R., [Economía circular, reciclaje y fin de la condición de residuo: gestión e investigación de residuos](#), (2019); Hopkinson, P., et al., [¿Es ilegal la economía circular?](#) (2023)
- 9 Fundación Ellen MacArthur, [Ampliando los límites de la política de responsabilidad ampliada del productor para los textiles](#) (2024)
- 10 Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), [Investigando los mercados europeos de materias primas secundarias](#) (2023); CEPE, [Tratamiento de los residuos](#) (n.d.)
- 11 Fundación Ellen MacArthur, [Ampliando los límites de la política de responsabilidad ampliada del productor para los textiles](#) (2024)
- 12 EY, [Panorama normativo de la economía circular](#) (2022)
- 13 Comisión Europea, [Directiva marco sobre residuos](#) (consultada en 2025); AEMA, [El medioambiente en Europa: situación y perspectivas 2020](#) (2020)
- 14 Comisión Europea, [Directiva marco sobre residuos](#) (consultada en 2025); Fundación Ellen MacArthur, [Objetivos universales de la política de economía circular](#) (2021); Fundación Ellen MacArthur, [Ampliando los límites de la política de responsabilidad ampliada del productor para los textiles](#) (2024)
- 15 Fundación Ellen MacArthur, [La economía circular en África: políticas públicas](#) (2021); Fundación Ellen MacArthur, [Ampliando los límites de la política de responsabilidad ampliada del productor para los textiles](#) (2024); EUR-Lex, [Comunicación de la Comisión sobre orientaciones técnicas para la clasificación de residuos](#) (2018); CEPE, [Gestión de residuos hacia una economía más circular](#) (2022); Massimiliano, A., et al., [La normativa europea sobre gestión de residuos y la transición hacia una economía circular. Un análisis de cambio y reparto](#) (2024); EEB, [Armonización de la recogida selectiva de residuos en Europa](#) (2020); van Hoof, B., y Aguilar Hernandez, G. A., [Resiliencia y solidez de las políticas de economía circular en América Latina y el Caribe](#) (2025)
- 16 Comisión Europea, [Directiva marco sobre residuos](#) (consultada en 2025); EUR-Lex, [Comunicación de la Comisión sobre orientaciones técnicas para la clasificación de residuos](#) (2018); CEPE, [Gestión de residuos hacia una economía más circular](#) (2022)
- 17 Fundación Ellen MacArthur, [Perspectivas del programa de políticas e instituciones de la Fundación Ellen MacArthur: Marcos políticos de economía circular en el G20](#) (2025)
- 18 Parlamento de Canadá, [C-244: Ley por la que se modifica la Ley de derechos de autor \(diagnóstico, mantenimiento y reparación\)](#) (2024)
- 19 Parlamento de Canadá, [C-294: Ley por la que se modifica la Ley de derechos de autor \(interoperabilidad\)](#) (2024)
- 20 Parlamento de Canadá, [C-59: Ley para aplicar determinadas disposiciones de la declaración económica de otoño presentada en el Parlamento el 21 de noviembre de 2023 y determinadas disposiciones del presupuesto presentado en el Parlamento el 28 de marzo de 2023](#) (2024)
- 21 Oficina de Competencia de Canadá, [Guía de las enmiendas de junio de 2024 a la Ley de Competencia](#) (2024); The Register, [Canadá aprueba nuevas normas sobre el derecho a reparar con el mismo problema de siempre](#) (2024); Landbell's H2 Compliance, [El derecho a reparar en Canadá](#) (consultado en 2025); The Conversation, [Las actualizaciones de la Ley de Derechos de Autor de Canadá acercan a los consumidores al «derecho a reparar» sus dispositivos](#) (2024); CBC News, [Preguntas y respuestas: Qué significan las nuevas leyes sobre el derecho a reparar para los canadienses con productos que necesitan una reparación](#) (2024); Miller Thomson, [Ahora puedes reparar tus propios productos: Novedades en la ley de derechos de autor de Canadá](#) (2025)
- 22 Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico de Canadá, Medio Ambiente y Cambio Climático de Canadá, Comité de Industria y Tecnología del Parlamento (INDU), Agricultura y Agroalimentación de Canadá, Instituto de Propiedad Intelectual de Canadá (IPIC), Oficina de Competencia de Canadá, Asociación de Cuidado del Automóvil, Federación Canadiense de Asociaciones de Bibliotecas (CFLA-FCAB), OpenMedia y otros
- 23 Primer Ministro de Canadá, [Carta de mandato del Ministro de Innovación, Ciencia e Industria](#) (2021); Ministerio de Finanzas de Canadá, [Presupuesto 2024](#) (2024); Ministerio de Finanzas de Canadá, [Declaración económica de otoño de 2023](#) (2023); Lexology, [¿Llegará el derecho a reparar a Canadá?](#) (2024); Policy Options, [Se perfila un panorama más claro sobre el derecho a reparar en Canadá, pero persisten las incertidumbres](#) (2023); Landbell's H2 Compliance, [El derecho a reparar en Canadá](#) (consultado en 2025)
- 24 Policy Options, [Se perfila un panorama más claro sobre el derecho a reparar en Canadá, pero persisten las incertidumbres](#) (2023); Lexology, [¿Llegará el derecho a reparar a Canadá?](#) (2024); DLA Piper, [Obsolescencia programada: el Gobierno de Quebec toma medidas y mejora la Ley de Protección al Consumidor](#) (2023)
- 25 Ver los artículos 41.1 y 41.121 de la [Ley de derechos de autor](#)
- 26 Landbell's H2 Compliance, [El derecho a reparar en Canadá](#) (consultado en 2025); The Register, [Canadá aprueba nuevas normas sobre el derecho a reparar con el mismo problema de siempre](#) (2024)
- 27 Lexology, [¿Llegará el derecho a reparar a Canadá?](#) (2024)
- 28 Comisión Europea, [Directiva marco sobre residuos](#) (consultada en 2025); Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, [Estudio de posibles criterios adicionales a escala de la UE para el fin de la condición de residuo y los subproductos](#) (2022)
- 29 Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, [Estudio para evaluar las prácticas de los Estados miembros \(EM\) en materia de subproductos \(BP\) y fin de la condición de residuo \(EoW\)](#) (2020)
- 30 Recopilación de leyes irlandesas, [S.I. No. 126/2011 - Reglamento de las Comunidades Europeas \(Directiva sobre residuos\) de 2011](#) (2011)
- 31 Recopilación de leyes irlandesas, [S.I. No. 660 of 2024 - REGLAMENTO DE 2024 DE LA LEY DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE 1996 \(FIN DE LA CONDICIÓN DE RESIDUO\)](#) (2024)
- 32 Agencia de Protección Ambiental, [Criterios nacionales de fin de la condición de residuo: áridos reciclados](#) (2023)
- 33 Agencia de Protección Ambiental, [Criterios nacionales para subproductos, n.º de ref. BP-N001/2023](#) (2023)
- 34 Agencia de Protección Ambiental, [Criterios nacionales para subproductos de suelo y piedra de terrenos vírgenes BP-N002/2024](#) (2024)
- 35 Agencia de Protección Ambiental, [Criterios de fin de vida útil en Irlanda: Niveles de criterios de fin de la condición de residuo](#) (consultado en 2025)

- 36 OECD, [Responsabilidad ampliada del productor: datos básicos y principios fundamentales](#) (2024)
- 37 Fundación Ellen MacArthur, [Ampliando los límites de la política de responsabilidad ampliada del productor para los textiles](#) (2024); OECD, [Responsabilidad ampliada del productor: Orientaciones actualizadas para una gestión eficiente de los residuos](#) (2016)
- 38 Fundación Ellen MacArthur, [Ampliando los límites de la política de responsabilidad ampliada del productor para los textiles](#) (2024)
- 39 OCDE, [Responsabilidad ampliada del productor. Guía actualizada para una gestión eficiente de los residuos](#) (2016)
- 40 OCDE, [Tasas moduladas para los sistemas de responsabilidad ampliada del productor \(RAP\)](#) (2021)
- 41 Banco Mundial, [El papel de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor para los envases en la transición hacia economías circulares en la APEC](#) (2022); GIZ, [Manual sobre reciclaje y más allá: modelos de responsabilidad ampliada del productor y tecnologías innovadoras de envasado](#) (2021)
- 42 OCDE, [Responsabilidad ampliada del productor. Guía actualizada para la gestión eficiente de residuos](#) (2016)
- 43 Presidencia india del G20, [Intercambio de conocimientos sobre la RAE para la economía circular. Documento de la presidencia](#) (2023)
- 44 PREVENT Waste Alliance, [Cómo el sistema de responsabilidad ampliada del productor \(RAP\) de Alemania para los residuos de envases pasó de un único PRO a múltiples PRO con un registro. La caja de herramientas RAP](#) (2020)
- 45 Eurostat, [Estadísticas sobre residuos de envases](#) (2025)
- 46 Zentrale Stelle Verpackungsregister, [Publicación de la norma mínima para 2025: punto de referencia inicial para las empresas que se preparan para el Reglamento de la UE sobre envases y residuos de envases \(PPWR\)](#) (2025)
- 47 Umwelt Bundesamt, [El consumo de envases disminuyó en 2022 y la tasa de reciclaje aumentó ligeramente](#) (2024)
- 48 Mujeres en el empleo informal: globalización y organización (WIEGO), [Recicladores en Brasil: perfil estadístico](#) (2021)
- 49 Izidoro, L.G., y Trevizan, A.F., [Recolectores de residuos en las políticas de responsabilidad ampliada del productor: análisis comparativo entre Brasil y la Unión Europea](#), RECIEL (2025)
- 50 WIEGO, [Recolectores de residuos en Brasil: perfil estadístico](#) (2021)
- 51 Los mercados de materiales secundarios son espacios económicos y logísticos que vinculan las operaciones de gestión de residuos y el sistema de materias primas industriales (AEMA, [Investigación de los mercados de materias primas secundarias de Europa](#) (2022)
- 52 AEMA, [Investigación de los mercados de materias primas secundarias de Europa](#) (2022); Agencia Danesa de Protección del Medio Ambiente, [Establecimiento de mercados eficaces para los materiales de construcción secundarios](#) (2019)
- 53 OCDE, [Cartografía del apoyo a la producción de metales primarios y secundarios](#) (2018); Cámara de Comercio de Molise, [Estudio de aportación sobre el taller «Cómo estimular los mercados de materias primas secundarias»](#) (2018)
- 54 AEMA, [Investigando los mercados de materias primas secundarias de Europa](#) (2022); Agencia Danesa de Protección del Medio Ambiente, [Establecimiento de mercados eficaces para los materiales de construcción secundarios](#) (2019); Cámara de Comercio de Molise, [Estudio de aportación sobre «Cómo estimular los mercados de materias primas secundarias», taller](#) (2018)
- 55 20 % para productos eléctricos y electrónicos, 10 % para otros bienes de consumo, envases y botellas de PET aptas para uso alimentario
- 56 Ministerio de Medio Ambiente, [El Ministerio de Medio Ambiente establece un sistema de certificación para el uso de materiales reciclados en electrodomésticos... Se firma un acuerdo comercial con líderes del sector](#) (2024); Agencia Internacional de la Energía, [Estrategia para un nuevo crecimiento industrial mediante la dinamización de la economía circular](#) (2025); Enviance ASIA, [Corea del Sur acelerará la creación de un sistema de certificación de materiales reciclados](#) (consultado en 2025)
- 57 Enviance ASIA, [Corea del Sur acelerará la creación de un sistema de certificación de materiales reciclados](#) (2024)
- 58 Ministerio de Medio Ambiente, [el Ministerio de Medio Ambiente establece un sistema de certificación para el uso de materiales reciclados en electrodomésticos... Se firma un acuerdo comercial con líderes del sector](#) (2024)
- 59 Ministerio de Medio Ambiente, [El Ministerio de Medio Ambiente establece un sistema de certificación para el uso de materiales reciclados en electrodomésticos... Se firma un acuerdo comercial con líderes del sector](#) (2024); Enviance ASIA, [Corea del Sur acelerará la creación de un sistema de certificación de materiales reciclados](#) (2024)
- 60 Ministerio de Medio Ambiente, [Ministerio de Medio Ambiente establece un sistema de certificación para el uso de materiales reciclados en electrodomésticos... Acuerdo comercial firmado con líderes del sector](#) (2024)
- 61 Enviance ASIA, [Corea del Sur acelerará la creación de un sistema de certificación de materiales reciclados](#) (2024)
- 62 Ministerio de Industria y Tecnología de la Información, Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma (NDRRC), Ministerio de Finanzas, Administración Nacional de Energía, Ministerio de Industria y Tecnología de la Información, Administración Estatal de Impuestos y Asociación China de Economía Circular (CACE)
- 63 China Briefing, [La economía circular de China: comprender el nuevo plan quinquenal](#) (2021); Enviance Asia, [Tendencias de 2024 en la política de economía circular en China](#) (consultado en 2025)
- 64 Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma, [14.º Plan Quinquenal para el Desarrollo de la Economía Circular](#) (2021); Consejo de Estado, República Popular China, [La industria de remanufactura de China alcanzará los 200 000 millones de yuanes en 2020](#) (2017)
- 65 China Briefing, [La economía circular de China: comprender el nuevo plan quinquenal](#) (2021)
- 66 Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma, [La industria de remanufactura de China ha entrado en una nueva fase de desarrollo estandarizado y a gran escala](#) (2020); CACE, Taller UE-China sobre «La transición a una economía circular: aprovechar el potencial de la remanufactura» (2025, Pekín)
- 67 Ember, [El intercambio de bienes de consumo en China: acelerar la eficiencia de la refrigeración en un clima más cálido](#) (2025); Reuters, [China amplía el programa de intercambio de bienes de consumo para reactivar el crecimiento económico](#) (2025); República Popular China, [El programa de intercambio de bienes de consumo de China impulsa unas ventas de más de 720 000 millones de yuanes](#) (2025)
- 68 CACE, Taller UE-China sobre «La transición hacia una economía circular»: aprovechar el potencial de la remanufactura (2025, Pekín); Rematec, [Rematec de gira... por China](#) (2024); Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma, [Resumir la experiencia piloto e introducir nuevas regulaciones industriales para promover el desarrollo vigoroso de la industria de remanufactura de componentes de automóviles](#) (2021)
- 69 Encory, [Explorando el panorama de la remanufactura en el sector automovilístico chino](#) (2024)
- 70 Fundación Ellen MacArthur, [Objetivos universales de la política de economía circular](#) (2021)
- 71 [La OCDE define](#) la coherencia de las políticas como la promoción sistemática de compromisos políticos que se refuerzan mutuamente entre los departamentos y organismos gubernamentales, creando sinergias para alcanzar los objetivos acordados.



© COPYRIGHT 2026
ELLEN MACARTHUR FOUNDATION

www.ellenmacarthurfoundation.org

Charity Registration No.: 1130306
OSCR Registration No.: SC043120
Company No.: 6897785