



La medición de la Economía Circular

Marcos, Indicadores e Impacto en la Gestión Empresarial



Índice de contenidos

	SOBRE EL GRUPO DE ACCIÓN EN ECONOMÍA CIRCULAR	04
1	LA ECONOMÍA CIRCULAR: LA OPORTUNIDAD DE CRECER BAJO LOS LÍMITES PLANETARIOS	06
	1.1. Las motivaciones para acelerar la acción y las barreras que superar	07
2	LA MEDIDA DE LA CIRCULARIDAD EN ESPAÑA. LOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO NACIONALES	11
3	OPORTUNIDADES EMPRESARIALES DE LA MEDIDA DE LA CIRCULARIDAD	15
4	HOJA DE RUTA PARA LA MEDICIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR	16
	4.1. QUÉ MEDIR	17
	4.1.1. APROXÍMATE a la contribución a la economía circular	17
	4.1.2. CONOCE: Establece los flujos de medida	22
	4.1.3. DECIDE lo relevante para la organización	24
	4.2. CÓMO MEDIR	25
	4.2.1. MIDE. Identifica el marco que mejor se adapta a la organización	25
	4.3. PARA QUÉ MEDIR: DE LO TÉCNICO A LOS ESTRATÉGICO CON ENFOQUE GLOBAL	35
	4.3.1. TRADUCE las métricas en implicaciones económicas, estratégicas y de impacto global	35
	4.3.2. COMUNICA y apuesta por la transparencia.....	39
5	LA APROXIMACIÓN SECTORIAL DE LA MEDIDA DE LA ECONOMÍA CIRCULAR	40
6	LAS EMPRESAS DEL GRUPO DE ACCIÓN EN ECONOMÍA CIRCULAR: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA	58



PRESENTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos: Gracias a las once empresas que forman parte del Grupo de Acción de Economía Circular (Cerealto Siro Foods, Deloitte, Ecoembes, Ecovidrio, Endesa, IKEA, ING, Nestlé, Red Eléctrica de España, Saica y Vía Célere) por su compromiso y contribución con la economía circular.

Título: La medición de la economía circular. Marcos, indicadores e impacto en la gestión empresarial

Julio 2019

Autoras de la publicación: Elena Ruiz, Raquel Canales y Verónica García.

Equipo técnico y de comunicación: Germán Granda, Ana Herrero y Natalia Montero

Diseño y maquetación: LN Creatividad www.lncreatividad.com

www.foretica.org

ISBN: 978-84-09-13202-7

Copyright: © Forética es la propietaria del contenido de este documento y tiene reservados todos los derechos de traducción y/o reproducción total o parcial de la publicación por cualquier medio, que ha de realizarse citando siempre a la organización como fuente.

Sobre Forética: Forética es la asociación de empresas y profesionales de la responsabilidad social empresarial / sostenibilidad líder en España y Latinoamérica, que tiene como misión fomentar la integración de los aspectos sociales, ambientales y de buen gobierno en la estrategia y gestión de empresas y organizaciones. Actualmente está formada por más de 200 socios. Forética es el único representante en España del [World Business Council for Sustainable Development \(WBCSD\)](#) y por tanto Consejo Empresarial Español para el Desarrollo Sostenible. Forética como parte de su compromiso con esta temática forma parte de [Factor 10](#), el grupo de liderazgo empresarial del WBCSD en Economía Circular. Además, desde su programa internacional [CSR Innolabs](#), desarrollado en colaboración con el [Banco Interamericano de Desarrollo \(BID\)](#) se impulsó la economía circular como eje temático principal desde 2017. A nivel nacional, Forética ha firmado un convenio con el [Ministerio para la Transición Ecológica](#), con el objetivo de colaborar en el ámbito de generación de conocimiento, desarrollo y difusión de buenas prácticas, participación en grupos de trabajo y foros para la promoción de la sostenibilidad como principio rector de las actuaciones de la Administración General del Estado. Adicionalmente, Forética es una de las organizaciones integrantes de la [Comisión de Economía Circular](#), liderada por la [Cámara de Comercio de España](#).

Sobre el Grupo de Acción en Economía Circular

El **Grupo de Acción en Economía Circular** es la iniciativa empresarial impulsada por Forética en España cuyo objetivo es liderar la transición de las empresas hacia un modelo de economía circular, trabajando en torno a **tres objetivos**:

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

alineado con los fundamentos y las tendencias internacionales en torno a la temática.

COLABORACIÓN

con las administraciones públicas y líderes de opinión, como agente de referencia a nivel nacional, para ser catalizadores del cambio de modelo necesario.

DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

del compromiso y desempeño del sector empresarial en materia de economía circular.

Durante el primer año de trabajo (2017-2018), el Grupo trabajó en la identificación del **business case y las oportunidades de negocio vinculadas a la transición hacia un modelo de economía circular**.

Una vez sentadas las bases de los beneficios de integrar una visión circular en la estrategia empresarial, en este periodo 2018-2019 el Grupo de Acción se centra en analizar las claves de **la medida de la circularidad empresarial**, es decir, cómo las empresas pueden medir a nivel interno su avance en el cambio de un modelo lineal a un modelo circular.

Como representante en España del **World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)**, colaboramos con **Factor 10**, el grupo de acción empresarial por una economía circular del WBCSD, desde donde la medida de la circularidad empresarial ha sido identificada como uno de los retos más acuciantes para acelerar la transición.





01

LA ECONOMÍA CIRCULAR: LA OPORTUNIDAD DE CRECER BAJO LOS LÍMITES PLANETARIOS

El nuevo modelo económico que propone la economía circular supone la primera oportunidad de generar un cambio en la forma de producir y consumir desde la revolución industrial, buscando **desvincular el crecimiento económico del consumo de recursos y el impacto ambiental** asegurando una **sociedad próspera bajo los límites planetarios¹**.

Este cambio se presenta como la solución para acelerar la respuesta a los retos más urgentes a los que nos enfrentamos, evidenciados en los **17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** y sus metas correspondientes, que presentan una visión holística y conectada del desarrollo sostenible. Esta transición tan ambiciosa requiere la acción de los distintos grupos de interés (sector público, sector privado y consumidores, entre otros) de manera coordinada y buscando alianzas estratégicas de impacto.

La consecución de dichos objetivos en general, y de la transformación circular en particular, requiere, sobre todo, de un avance por parte de las empresas para integrar **modelos de negocio** que permitan seguir **incrementando su rentabilidad y minimizando los costes de operación**. Este incentivo viene reforzado por el hecho de que diversos estudios constatan que las empresas con un mejor desempeño en sostenibilidad gozan, además, de un menor coste de capital, lo que potencia **su capacidad de creación de valor²**. Por el momento, dicha inversión no cumple las necesidades requeridas para dar cumpli-

miento a los ODS de aquí al 2030³, por lo que es clave la movilización del sector privado identificando las oportunidades de negocio para reducir esta brecha.

Según el Business & Sustainable Development Commission, la **consecución de los ODS** podría dar lugar, al menos, a **12 billones de dólares de crecimiento global hasta el 2030**, creando 380 millones de puestos de trabajo en el camino⁴. Por otro lado, Accenture⁵, ha cuantificado que la **transición a la economía circular puede dar lugar a un crecimiento global de 4,5 trillones de dólares hasta el 2030**, mejorando la resiliencia de las economías globales.

Para conseguir desbloquear estas oportunidades de negocio para las empresas del nuevo modelo circular, es necesario **construir un contexto que permita vincular las oportunidades financieras y sociales con los retos del planeta**, creando mercados que hagan rentables las materias primas secundarias (y poco rentable la extracción de materias primas vírgenes) y que potencien un crecimiento de los negocios circulares, reduciendo las ineficiencias del sistema y la cantidad de residuos generados⁶.

Además, es necesario **llevar a cabo un análisis específico sobre la circularidad de cada sector y su cadena de valor** para poder avanzar más rápido, ya que los retos y las soluciones son muy distintas. Un buen ejemplo es el avance global en la lucha contra la contaminación de plásticos.



¹ The nine planetary boundaries. Stockholm Resilience Centre (2015)

² Informe Forética 2018 sobre la evolución de la RSE y Sostenibilidad. La recompensa del optimista

³ SDG Impact - Catalyzing Private Sector Capital for the SDGs. Q2 2019 Updates. UNDP

⁴ Better Business, Better World. Business and Sustainable Development Commission

⁵ Gaining an Edge from the Circle: Growth, Innovation and Customer Value through the Circular Economy. Accenture

⁶ El tercer foro mundial de economía circular (WCEF2019): El foro de la ambición y la escalabilidad global. Forética (2019)

UNO DE LOS RETOS MÁS APREMIANTES PARA ACELERAR LA TRANSICIÓN HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR, ES PODER LLEVAR A CABO UNA MEDICIÓN DEL AVANCE DE LA CIRCULARIDAD Y LA CREACIÓN DE UN MARCO QUE PERMITA TENER UN LENGUAJE COMÚN.

desde la creación por parte de Ellen McArthur Foundation del concepto de la [Nueva Economía de Plásticos](#), que dio lugar a una agenda vinculada con este reto, una gobernanza a distintas escalas (como la [Directiva europea para reducir los plásticos de un solo uso](#)⁷, entre otras) y una acción empresarial, como la [Alliance to end Plastic Waste](#), lanzada por el WBCSD.

Finalmente, uno de los retos más apremiantes para acelerar la transición es poder llevar a cabo una **medición del avance de la circularidad y la creación de un marco que permita tener un lenguaje común**. Una referencia a seguir es el avance en este sentido en acción climática, donde existen marcos comunes (Greenhouse Gas Protocol, Climate Disclosure Project –CDP– o el Task Force on Climate-related Financial Disclosures del Financial Stability Board); sin embargo, todavía no existe ningún marco que permita medir el progreso de las organizaciones en economía circular y compararlos a nivel global debido, entre otras cosas, a la falta de consenso en la definición de economía circular, la información disponible para reportar o la gestión interna o cultural dentro de la misma organización⁸.

Este es, precisamente, el reto que aborda este documento, cuyo objetivo es **proporcionar una hoja de ruta empresarial para la medida de la circularidad**, yendo más allá de la eficiencia de recursos. La ambición es poder traducir los datos de los flujos físicos (materias primas, agua, energía) en decisiones

empresariales estratégicas asociadas a modelos de negocio circulares, midiendo además el impacto en la sostenibilidad global a través de su contribución con las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

1.1. Las motivaciones para acelerar la acción y las barreras que superar

Desde 2015, hemos sido testigos de un avance en términos de conocimiento, información, concienciación y acción de gobiernos y empresas para pasar de una economía lineal a una economía circular. Ese año fue clave para la sostenibilidad global con el lanzamiento de la [Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible](#) y del [paquete de medidas de economía circular de la Comisión Europea](#). Sin embargo, todavía es necesario seguir identificando oportunidades y dando respuesta a las barreras (Tabla 1).

A pesar de que este documento se centra en una de las grandes barreras actuales, que es la medida de la circularidad en las distintas escalas, es necesario mencionar otras barreras importantes que limitan el cambio de modelo. Igualmente, también es necesario mencionar las oportunidades para la economía, la sociedad y el planeta.



⁷ El día 21 de mayo de 2019 se adoptó la decisión de poner en marcha nuevas normas sobre los plásticos de un solo uso para reducir los desechos plásticos marinos por parte del Consejo de la UE, que irá seguida de la publicación de los textos en el Diario Oficial de la Unión Europea. La Directiva entrará en vigor veinte días después de su publicación. Los Estados miembros dispondrán de dos años para transponerla a su Derecho nacional.

⁸ [Circular Metrics. Lanscape Analysis. WBCSD](#)

Tabla 1: Retos y oportunidades vinculadas a la transición hacia un modelo de economía circular (Fuente: 9, 10, 11, 12, 13):

OPORTUNIDADES
<p>Para la Unión Europea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducción de las emisiones de CO₂ en un 48%, contribuyendo así con los objetivos marcados en el Acuerdo de París; - Generación de 2 millones de empleos hasta el 2030. - Reducción del gasto neto en recursos en 600 mil millones de euros anuales. - Mejora de la productividad de los recursos hasta en un 3% anual. - Generación de un beneficio neto anual de 1,8 trillones de euros.
<p>Para el medio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mayor eficiencia en el consumo de energía, de agua y de recursos. - Reducción en la generación de residuos y en las emisiones de CO₂ (la producción de acero, aluminio, plásticos, cemento, vidrio, madera, así como los cultivos primarios y la ganadería son responsables del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero, del 95% del uso del agua y del 88% del uso del suelo). - Según Ecofys y Circle Economy (2016), algunas prácticas vinculadas con la economía circular, como la recuperación de nutrientes en la agricultura, la reutilización de materiales en los sectores de la construcción y los modelos de propiedad compartida (como en el transporte), podrían reducir hasta 7.500 millones de toneladas de CO₂-eq a nivel global, que cubriría la mitad de la brecha de emisiones existente para alcanzar el objetivo ambicioso de 1,5°C que marca el Acuerdo de París.
<p>Para el sector empresarial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acelerar el crecimiento empresarial a partir de la reducción de costes operativos, de la obtención de un beneficio adicional de productos y servicios existentes y el resultado de las innovaciones integradas para el desarrollo de nuevos productos y servicios. - Mejorar la competitividad, diferenciándose de la competencia y fortaleciendo las relaciones con los distintos grupos de interés (fidelización de clientes, captura de talento, nuevos proveedores, entre otros). - Gestión de riesgos asociados a una economía lineal, como la escasez de recursos o la volatilidad de precios, así como los riesgos asociados a un elevado impacto ambiental en términos de huella de carbono, consumo de energía o de agua.
<p>Para la sociedad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir con la salud y el bienestar de la sociedad, ya que una economía circular es una economía baja en carbono y con un bajo impacto en el medio ambiente (calidad del aire, por ejemplo). - Contribuir con el despertar de un consumidor más consciente que contribuya con la sostenibilidad global. - Generación de nuevas habilidades y competencias vinculadas con los modelos de negocio circulares.



9 [Kirchherra, J. et al., 2018. Barriers to the Circular Economy: Evidence From the European Union \(EU\). Ecological Economics](#)

10 [Ellen MacArthur Foundation, 2015. Growth Within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe](#)

11 [European Commission, 2014a. Study on modelling of the economic and environmental impacts of raw material consumption](#)

12 [Schroeder P. et al, 2018. The Relevance of Circular Economy Practices to the Sustainable Development Goals. Circular Resources Lab](#)

13 [Guía de CEO para una economía circular. WBCSD \(2017\)](#)

RETOS O BARRERAS

Culturales/estructurales:

Falta de conciencia o de voluntad para comprometerse o vincularse con la economía circular, debido a:

- Cultura de la empresa indecisa que ha operado siempre bajo un sistema lineal.
- Disponibilidad limitada para colaborar en la cadena de valor por falta de concienciación empresarial en la materia.
- Falta de conciencia e interés por parte de los consumidores.
- Gap de habilidades para el trabajo y falta de iniciativas, programas o contenidos a nivel educativo.

Regulatorias

Falta de políticas públicas que faciliten o apoyen la transición hacia una economía circular, debido a:

- Bloqueo u obstrucción de leyes y reglamentos.
- Falta de un consenso global para avanzar y medir la circularidad.

Mercado

Falta de viabilidad económica de los modelos de negocio circulares, debido a:

- Bajos precios de materias primas vírgenes.
- Falta de estandarización.
- Alto coste de inversiones iniciales.
- Financiación limitada para potenciar los modelos de negocio circulares.
- Falta de un mercado rentable de materias primas secundarias (sólo el 9% de materiales son reciclados e incorporados de nuevo en la economía global).
- Bajos precios de los plásticos basados en combustibles fósiles en comparación con otros plásticos de base biológica.

Estratégicas

Falta de datos de impacto para evaluar el cambio de modelo lineal a circular, debido a:

- Falta de integración de la economía circular en la estrategia, misión, visión, objetivos e indicadores de desempeño en general, que muestra que las empresas no han integrado el concepto de manera generalizada todavía.
- Falta de definición de indicadores vinculados a los modelos de negocio que impactan, por ejemplo, a los consumidores.
- Falta de un marco global de métricas de seguimiento que permita la comparabilidad entre países y entre empresas.
- Falta de traducción de métricas de circularidad en ahorro de costes para una empresa.
- Dificultad para hacer entender a la alta dirección la rentabilidad del modelo circular (corto plazo vs largo plazo).
- Dificultad para medir intangibles.
- Dificultad de vincular la transición hacia el modelo de economía circular por parte de las empresas a las metas del ODS 12.



02

LA MEDIDA DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA. LOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO NACIONALES

En 2018, el Gobierno de España lanzó el borrador de la **Estrategia Española de Economía Circular. España 2030**, como punto de partida para seguir los pasos de Europa, poniendo especial foco en cinco sectores de actividad (industrial, bienes de consumo, agroalimentario, turismo y construcción y demolición). Para el cambio que requieren dichos sectores, se proponen cinco ejes de actuación: materias primas secundarias, reutilización de agua, producción, consumo y gestión residuos.

Con esta iniciativa, nos sumamos a la lista de 108 países que cuentan con políticas nacionales e iniciativas vinculadas con la producción y el consumo responsable, representadas por el ODS 12, que se vincula directamente con el modelo de economía circular¹⁴.

Esta Estrategia tiene, además, la vocación de contribuir con el **Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible**, donde se reflejan los primeros pasos del país para la consecución de la Agenda 2030. En dicho Plan se destaca la necesidad de la acción empresarial para contribuir con el ODS 12 a través del fomento de políticas de sostenibilidad y de mejora ambiental.

Un elemento esencial de la Agenda 2030 es el mecanismo de seguimiento y revisión articulado a través de la presentación de las contribuciones nacionales voluntarias en el evento anual **High Level Political Forum (HLPF)**, celebrado en Naciones Unidas en Nueva York. España, junto con otros 42 países, presentó por primera vez en 2018 el

Informe de España para el Examen Nacional Voluntario (ENV) apoyado por el **Anexo Estadístico para el ENV**, donde se muestran los indicadores de seguimiento para la medida de las metas de los ODS en nuestro país.

Este marco de indicadores de seguimiento nacional tiene como base el marco común de los **232 indicadores globales de seguimiento acordado por la Asamblea General de Naciones Unidas**, concebidos como una pieza fundamental para la transparencia y la rendición de cuentas mundial, que permite una comparabilidad y un estímulo al progreso de cada país.

También se ha inspirado en los avances a nivel regional a través de **EUROSTAT y la definición de un marco de 100 indicadores propio para la UE**, entre los cuales 56 están alineados con los indicadores globales de las Naciones Unidas, 68 forman parte del Sistema Estadístico Europeo (SEE) y los restantes 32 provienen de fuentes oficiales que no forman parte del SEE. Así mismo, también se han considerado propuestas realizadas por organizaciones como Futuro en Común, la Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS) y de la plataforma conformada por Unicef, WWF e Intermón Oxfam.

El Instituto Nacional de Estadística (INE) ha incorporado los indicadores de la Agenda 2030 en el Plan Estadístico Nacional y es el organismo que articula la publicación de dichos indicadores para avanzar hacia el cumplimiento progresivo de los requerimientos de reporte del sistema oficial de indicadores de las Naciones Unidas.



¹⁴ Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2018. Naciones Unidas

Según la información publicada en el INE, España todavía tiene un camino de avance en el reporte de las metas de los ODS vinculados con la transición hacia una economía circular (Tabla 2), así como en los indicadores asociados a dichas metas.

Tabla 2: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) vinculados directamente con el avance hacia una economía circular, metas por ODS y aquellas que reporta España

ODS vinculado con la transición hacia una economía circular	6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO	7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE	8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA	10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES	11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES	13 ACCIÓN POR EL CLIMA	14 VIDA SUBMARINA	15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS	17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS
Metas por ODS	6	5	12	8	10	10	11	5	10	12	12	19
Metas por ODS reportadas por España ¹⁵	0 ¹⁶	0	7	3	3	1	2	0	0	2	1	2

Sin embargo, según el Anexo Estadístico de Indicadores presentado en 2018 en el HLPF, España estaría considerando más indicadores de los publicados en el INE.

Tabla 3: Número de Indicadores incluidos en el seguimiento de la consecución de la Agenda 2030 en España y porcentaje que cubren respecto a los 232 indicadores de Naciones Unidas¹⁷

ODS vinculados con la transición hacia una economía circular	Indicadores reportados por España	%
6	10	90,9%
7	2	33,33%
8	10	58,8%
9	7	58,3%
10	4	36,4%
11	10	66,7%
12	7	53,8%
13	4	50%
14	4	40%
15	9	64,3%
16	13	56,5%
17	10	40%
Total	134	54,9%

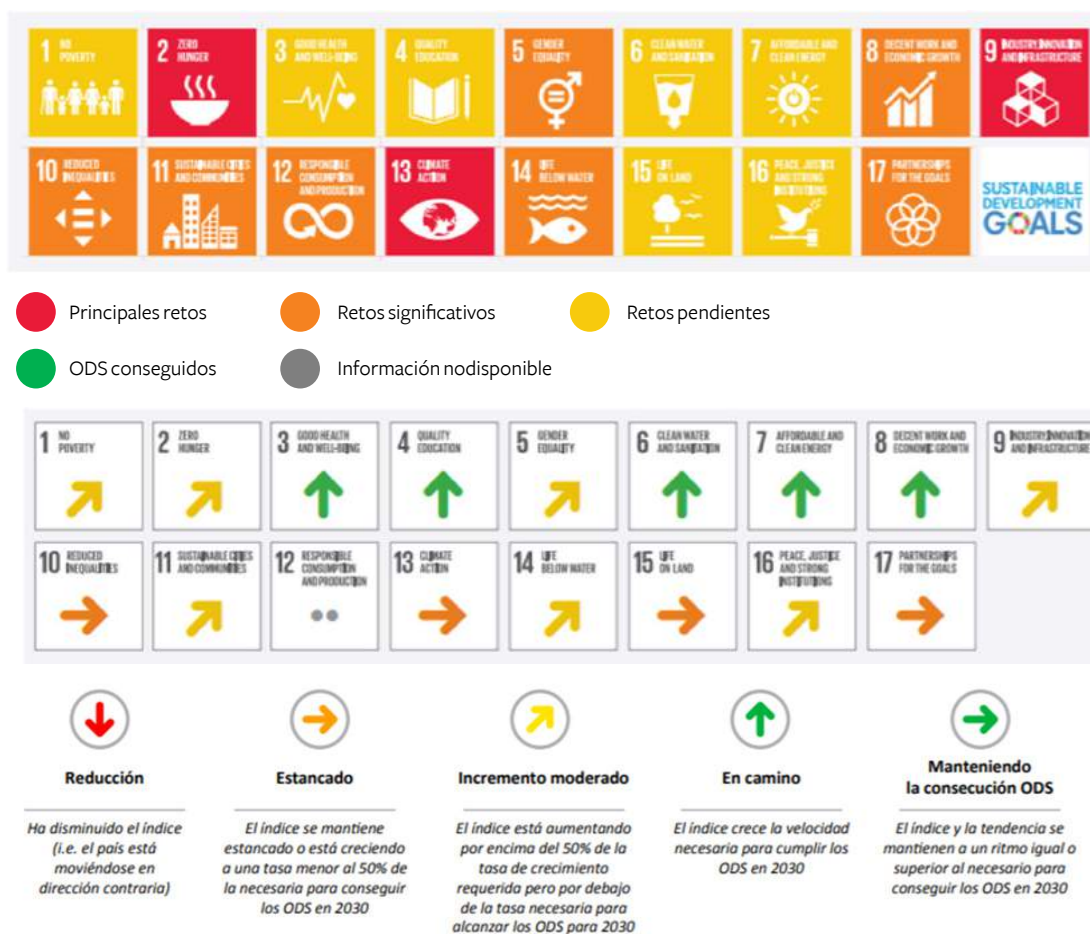


¹⁵ Instituto Nacional de Estadística (INE). Indicadores para la Agenda 2030

¹⁶ Indicadores no disponibles o en proceso de elaboración según el INE

¹⁷ Anexo Estadístico para el ENV

Figura 1: Avance de España en la consecución de los ODS y la tendencia para cada ODS, según el Sustainable Development Report 2019



Otro mecanismo de seguimiento de la Agenda 2030 es el desarrollado por la Fundación Bertelsmann y Sustainable Development Solutions Network en el marco de la iniciativa SDG Index and Dashboards. Cada año, se publica un informe en el que se presenta un ranking de países en la consecución de la Agenda 2030 basado en datos procedentes de organizaciones internacionales como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y la OCDE. También utiliza datos generados por centros de investigación y por la sociedad civil.

En él, **a través de 85 indicadores¹⁸**, determinan el estatus de cada ODS por país en función de su mejor o peor desempeño en términos de desarrollo sostenible, que tienen una traducción en base a un código de colores de verde, naranja, amarillo y rojo, según su avance en relación a la media global¹⁹.

En su último informe, **Sustainable Development Report 2019**, España se sitúa en la posición 21 entre 162 países en términos de desarrollo sostenible. Los países que lideran el ranking son Suecia, Dinamarca y Finlandia, aunque, según señala dicho informe, **ningún país en el mundo ha alcanzado todavía los 17 ODS ni está en vías de alcanzarlos para el 2030.**

España obtiene sus mejores resultados en el ODS 6 (agua limpia y saneamiento) y el ODS 7 (energía asequible y no contaminante), **aunque el avance hacia una producción y consumo responsable (ODS 12) supone un reto significativo para nuestro país** y todavía no se ha podido calcular la tendencia, ya que faltan indicadores nacionales que permitan evaluarla (Figura 1).

¹⁸ JRC Statistical Audit of the Sustainable Development Goals Index and Dashboards 2019. Joint Research Institute. European Commission

¹⁹ Los Objetivos de Desarrollo Sostenible dos años después; ¿Dónde nos encontramos? Forética (2017)



Figura 2: Indicadores considerados por el Sustainable Development Report 2019 para la medida del ODS 12 y su calificación en España

(Fuente: [Sustainable Development Report 2019, SDG 12, Spain](#))

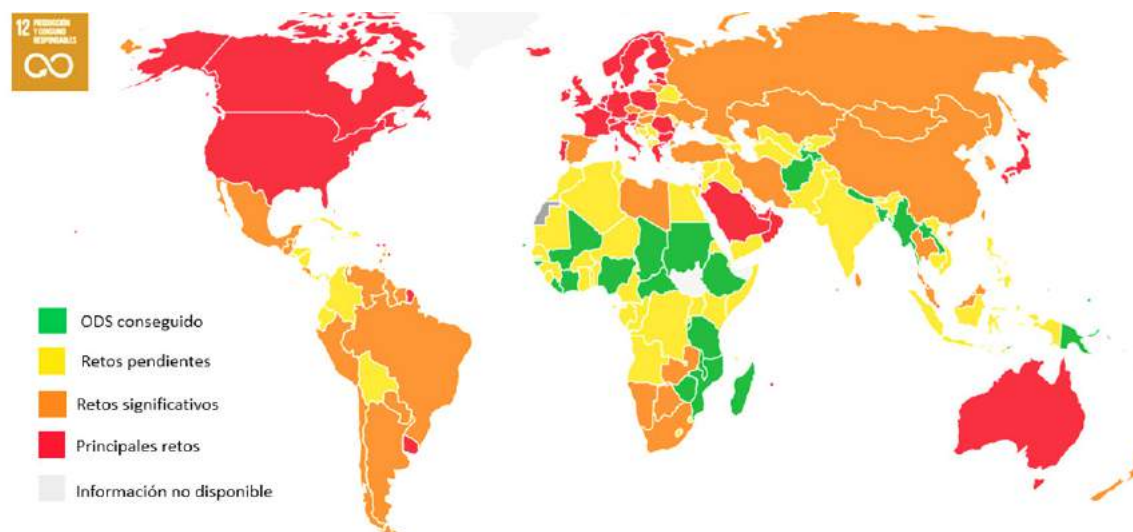
<p>12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES</p> <p>Score 53.4</p>	España Calificación 53.4	
	Residuos sólidos municipales (Kg/ persona/ día)	2.1
	Residuos electrónicos (kg per cápita)	20.1
	Emisiones de SO ₂ debido a la producción (Kg per cápita)	25.1
	Emisiones netas de SO ₂ importadas (Kg per cápita)	8.7
	Huella de Nitrógeno producido (Kg per cápita)	47.4
	Emisiones netas de Nitrógeno reactivo importadas (Kg per cápita)	81.2
Residuos sólidos municipales no reciclados (Kg/ persona/ día)	1	

Si comparamos el avance de España en el ODS 12 en relación al avance global, contamos con una calificación de 53,4 (sobre 100), que pone de manifiesto en recorrido que tenemos por delante. Para la medida de este ODS, el Sustainable Development Report 2019 ha considerado 7 indicadores (Figura 2), que permite una comparabilidad entre los países (Figura 3)

Es interesante que las empresas conozcan los indicadores de seguimiento a nivel global y nacional de la Agenda 2030 en general, y de aquellos vinculados con la transición hacia un modelo de economía circular en particular. Esto les permitirá, no sólo identificar nuevos indicadores, sino contar con un marco de referencia para analizar la contribución empresarial con la transición hacia un modelo de economía circular.

Figura 3: Mapa de avance global del ODS 12 según el Sustainable Development Report 2019

(Fuente: [Sustainable Development Report 2019, Mapa Interactivo, ODS 12](#))



03

OPORTUNIDADES EMPRESARIALES DE LA MEDIDA DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

La medida del avance empresarial en términos de economía circular es, como se ha comentado, uno de los grandes retos a los que necesitamos dar respuesta mediante la creación de un marco global y un lenguaje común que dé información de calidad, comparable y que permita aumentar el nivel de ambición cuando sea necesario.

Además, el concepto de economía circular sigue ampliando sus fronteras y desarrollándose a medida que los distintos sectores empresariales van incorporando innovaciones a distintas escalas (producto, componentes, proceso, servicio, cadena de proveedores u otras empresas de distintos sectores). A día de hoy, **son muchas las definiciones del concepto de economía circular²⁰**, que dependen del sector, del alcance y de los potenciales impactos, y que no se centran únicamente en indicadores ambientales, sino que también tienen en cuenta indicadores sociales como la calidad de vida, la salud y el bienestar y la generación de empleo.

Son muchos los **motivos por los que las empresas quieren medir la contribución de sus acciones para avanzar hacia una economía circular²¹**, como conocer el valor que las iniciativas circulares están generando a la organización, la integración progresiva de la circularidad en todo el modelo empresarial en base a datos de impacto, la gestión de los riesgos asociados al modelo lineal existente o el impulso de una gestión responsable que dé lugar a una triple cuenta de resultados (económica, social y ambiental).

Por tanto, es necesario contar con indicadores que permitan medir el impacto de dichas acciones, impacto que debería ir más allá de la mera eficiencia de recursos (agua, energía, materias primas), sino que pueda traducirse en decisiones estratégicas a nivel empresarial y que permitan, además, cuantificar el impacto de la empresa a nivel global vinculado con la consecución de la Agenda 2030, como el ODS 12 (producción y consumo responsable).

De manera progresiva, las empresas más avanzadas en términos de integración de una aproximación circular ya han comenzado a medir el desempeño de sus acciones a partir del diseño de marcos propios, o utilizando los marcos ya existentes (ver apartado 4.2.1.1. Los marcos de medición existentes) Sin embargo, todavía queda un gran gap de medición y de comprensión del impacto de las acciones vinculadas con la economía circular en el sector empresarial.

En este sentido, a continuación, se presenta una hoja de ruta que pretende servir como herramienta práctica y de inspiración para aquellas organizaciones que quieran conocer su nivel de avance hacia un modelo de economía circular y que permita alinear las iniciativas circulares con la estrategia de negocio y su impacto global. Dicha hoja de ruta se basa en tres preguntas claras: **qué medir, cómo medir y para qué medir.**

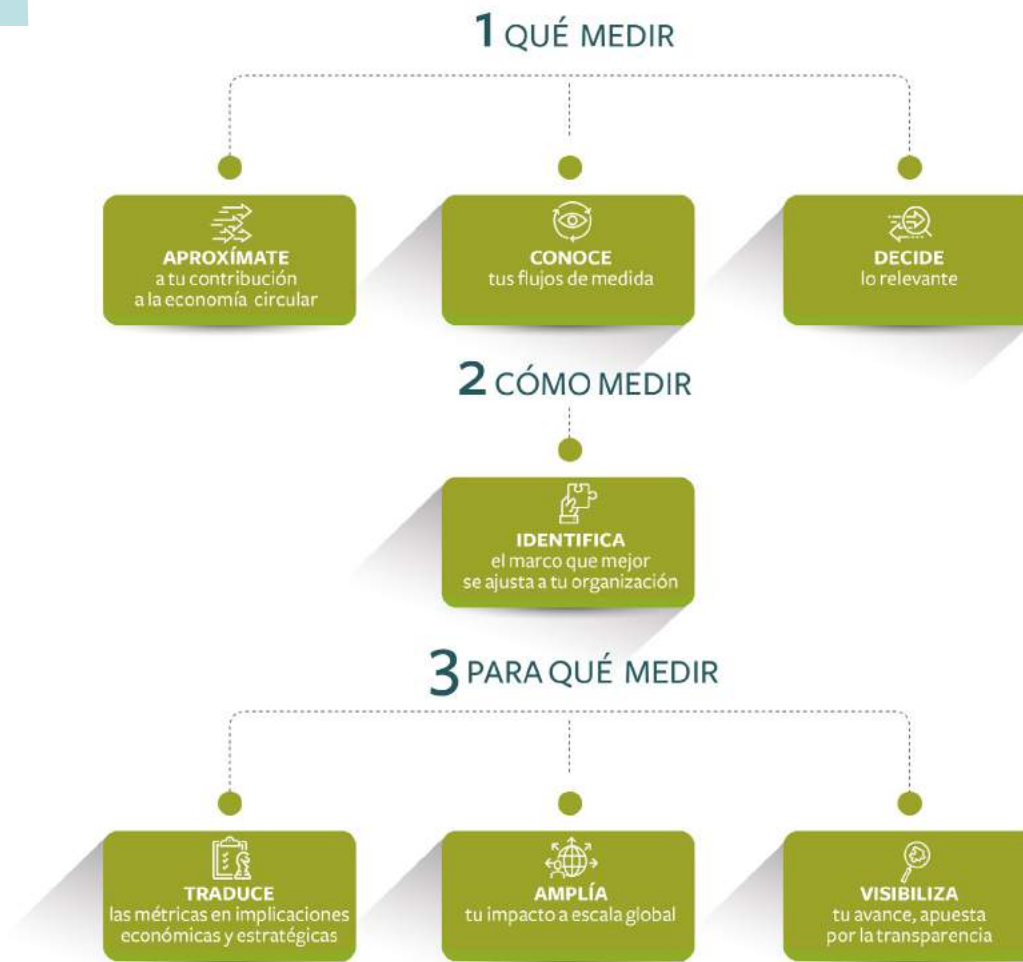


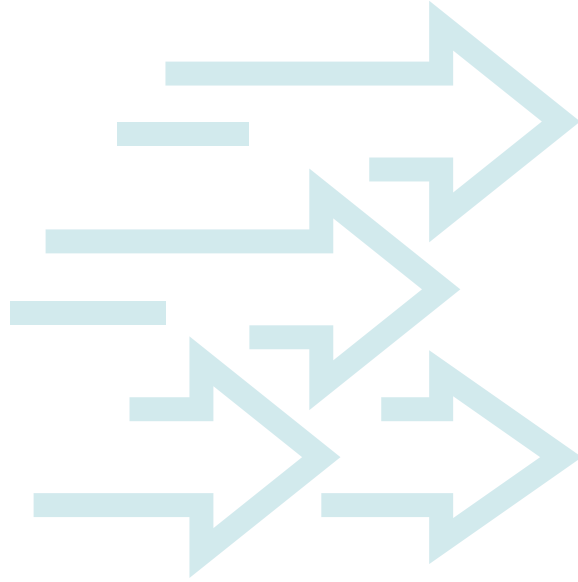
²⁰ Kirchherr, J. et al (2017). [Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. Resources, Conservation and Recycling. Volume 127, December 2017, Pages 221-232](#)

²¹ [Circular Metrics- Landscape Analysis. WBCSD \(2018\)](#)

04

HOJADE RUTA PARA LA MEDICIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR





4.1. Qué medir

4.1.1 APROXÍMATE a la contribución a la economía circular

El nuevo modelo económico que propone la economía circular es tan ambicioso y transversal que medir el impacto que tiene una organización en éste pasa por **definir qué significa economía circular para cada organización y para cada sector** y por **identificar el alcance** desde el que dicha organización está contribuyendo con el cambio de modelo.

En este sentido, existen distintos **alcances y escalas de aproximación** desde los que una organización puede contribuir con la transición de un modelo lineal a un modelo circular²², que **requieren maneras distintas de medir y de interpretar los resultados de la medición**. Así, una organización puede estar contribuyendo desde la **innovación e implementación** de los principios de economía

circular en un producto (ecodiseño), sus componentes, las materias primas que lo componen, la optimización de procesos internos o la oferta de servicios.

También puede estar contribuyendo desde una **perspectiva estratégica y de buena gobernanza** mediante el establecimiento de una estrategia de economía circular a largo plazo buscando alianzas estratégicas, contribuyendo de manera indirecta a través de los consumidores o clientes, por ejemplo.

De hecho, **la comunicación y el compromiso con los grupos de interés** puede tener un gran impacto, sobre todo a través de iniciativas de concienciación y sensibilización, o de la implementación de nuevos modelos de negocio que puedan incentivar un consumo más responsable.



²² [Making Sense of the Circular Economy The 7 Key Elements. Circle Economy](#)

Igualmente, la integración de criterios de compra responsable que incentiven prácticas vinculadas con economía circular podría ser una palanca de movilización empresarial, sobre todo de las grandes empresas a las pequeñas y medianas.

El resultado final o la aproximación más global, será un impacto en la economía, en el medio ambiente y en la sociedad, generando esa triple cuenta de resultados que persigue la gestión responsable integral e integrada como respuesta a los retos de la sostenibilidad.

Así, una organización que tenga el compromiso de contribuir con una economía más circular será aquella que busque generar un beneficio económico, un beneficio social y, al mismo tiempo, contribuir con la sostenibilidad global reduciendo la dependencia de combustibles fósiles, incrementando fuentes de aprovisionamiento renovables y reduciendo las emisiones, la cantidad de residuos y el impacto sobre el capital natural.

Según todo lo anterior, el primer paso será definir la escala o escalas de aproximación, que pueden ser tres (Figura 4):

ALCANCE 1. MÉTRICAS DE EFICIENCIA OPERACIONAL.

Medida de los principales flujos físicos de entrada y salida en la organización, incluyendo su cadena de valor.

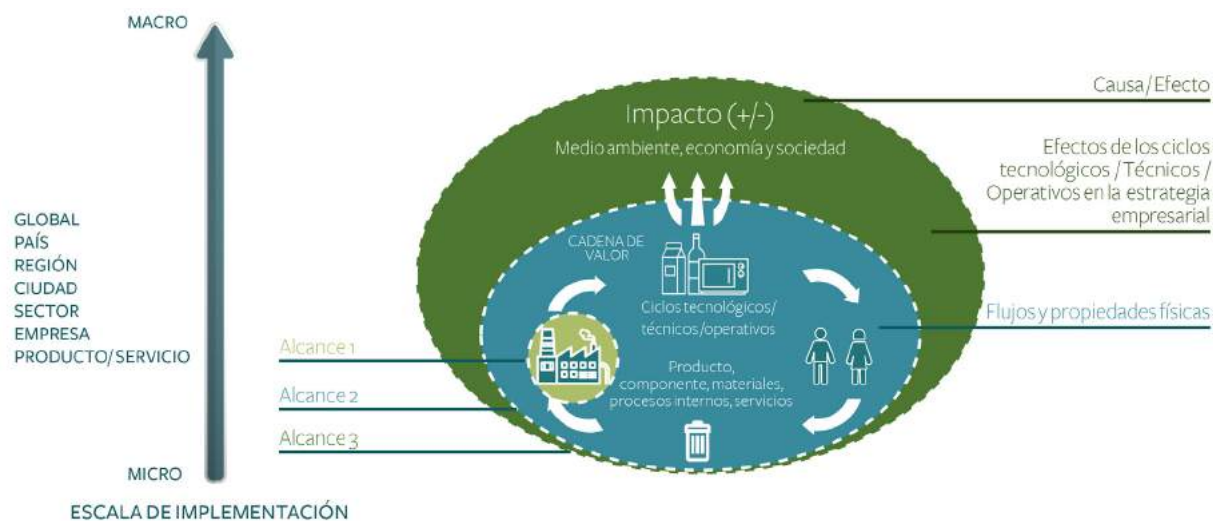
Ejemplo de indicadores: Toneladas de materias primas, volumen de agua consumida, consumo de energía o toneladas de residuos orgánicos e inorgánicos, entre otros.

ALCANCE 2. MÉTRICAS DE DESEMPEÑO CIRCULAR.

Medida del potencial circular de la organización considerando sus propias operaciones y las de su cadena de valor.



Figura 4. Escalas de aproximación o alcances de medida de la contribución al modelo de economía circular (Fuente: Forética, Moraga et al (2019) y otros)



24 Fuentes consultadas:

- G. Moraga, et al. (2019) Circular economy indicators: What do they measure? Resources, Conservation & Recycling 146. 452–461.)
- Kirchherr, J. et al (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions.
- Resources, Conservation and Recycling. Volume 127, December 2017, Pages 221-232

Ejemplo de indicadores:

EFICIENCIA EN EL USO DE MATERIAS PRIMAS, RECICLAJE Y VALORIZACIÓN
Emisiones de Gases de Efecto Invernadero evitadas debido al reciclaje
Tasa de recuperación de residuos o embalajes provenientes de productos de la compañía o procesos productivos (incluye agua)
Tasa de valorización de residuos
Porcentaje de materiales reciclados utilizados en el proceso productivo como materia prima (incluye agua)
Reducción en el consumo de energía total o por unidad de producto
Reducción en el consumo de agua total o por unidad de producto
ECODISEÑO (DE PRODUCTOS Y SERVICIOS)
Tasa de reciclabilidad de los productos (% eficiencia, número y diversidad de componentes, facilidad de separar materiales...)
Tasa de reparabilidad de los productos
Tasa de remanufactura de los productos
Durabilidad y reutilización de los productos (por ejemplo, producto vendido como servicio)
Número de productos o servicios asociados a una nueva área de negocio sostenible
EXTENSIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE LOS PRODUCTOS (REUTILIZACIÓN, REPARACIÓN)
Cálculo del ahorro de combustibles fósiles y CO ₂ evitado por los clientes debido al uso de productos que provienen de la reutilización o reparación
Porcentaje de productos reparados o reutilizados vendidos frente a los productos nuevos

CADENA DE VALOR CIRCULAR
Porcentaje de energías renovables y biomasa en el mix energético
Porcentaje de materias primas de fuentes renovables en la composición de los productos vendidos
Porcentaje de materiales reciclados en los productos provenientes de proveedores
Porcentaje de insumos sostenibles utilizados en la empresa (por ejemplo, papel reciclado)
Colaboración con la cadena de suministro, política de compra y proximidad
SIMBIOSIS INDUSTRIAL
Porcentaje de materias primas secundarias utilizadas para la producción
Cantidad de materiales y energía intercambiadas con otras empresas o grupos de interés (sector agrícola, por ejemplo)
Porcentaje de aguas residuales tratadas reutilizadas

ALCANCE 3. MÉTRICAS DE CREACIÓN DE VALOR CIRCULAR. Medida del impacto del incremento de la circularidad de la organización en el avance hacia una economía circular a nivel global, considerando la economía, el medio ambiente y la sociedad. Para ello, las organizaciones deberían considerar las metas de los ODS y sus indicadores correspondientes.

Ejemplo de indicadores²³:

PROMOCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO RESPONSABLE
Número de campañas de concienciación y sensibilización sobre retos vinculados con la economía lineal (contaminación de plásticos, desperdicio alimentario, por ejemplo)
Fomento de modelos de negocio circulares (tanto a nivel interno como a nivel externo –clientes, proveedores-)
Incorporación de instrumentos internos para impulsar la economía circular (análisis de ciclo de vida, créditos de carbono)
Implantación de la recogida selectiva de residuos en centros de trabajo
LA ECONOMÍA CIRCULAR Y EL NEGOCIO (INVERSIÓN Y AHORRO DE COSTES)
Porcentaje de facturación / euros generados de la venta de productos o servicios vinculados con economía circular
Ahorro de costes por la reducción de residuos, la correcta clasificación o reventa de residuos
Cuantificación en euros (€) de la cifra de negocios provenientes de la reutilización o reparación de productos
Inversión (€) en proyectos o iniciativas de economía circular
Innovación para la economía circular (número de proyectos iniciados/desarrollados/finalizados)
Empleos generados con la economía circular



²³ [SDG Compass. Inventory of Business Indicators](#)

4.1. Qué medir

4.1.2. CONOCE: Establece los flujos de medida

Una vez que la organización ha identificado su alcance o aproximación a la economía circular, el siguiente paso será identificar los flujos de materiales prioritarios en el ciclo de vida de sus productos, procesos y servicios (Alcance 1), según su posición en la cadena de valor²⁵.

Una de las aproximaciones más comúnmente utilizadas es el **Análisis de Ciclo de Vida**. Dicho análisis permite identificar claramente los posibles **flujos de materiales físicos de entrada y salida** que podrían ser considerados para medir la potencial circularidad de una organización.

A continuación se detallan los distintos tipos flujos de entrada que podrían considerarse en una organización²⁶:

A. Materias primas

- Biomasa terrestre (materias primas agrícolas -cereales, vegetales, frutas, entre otros-; materias primas forestales -madera, corcho, entre otros).
- Biomasa acuática (pescado salvaje, productos de la acuicultura).
- Recursos hídricos (agua salada, agua dulce...).
- Combustibles fósiles (petróleo, parafina, entre otros).

- Metales metálicos (metales ferrosos, metales no ferrosos, entre otros).
- Depósitos naturales de minerales industriales y materiales de construcción (arcilla, arena, piedras ornamentales, rocas fosfatadas, entre otros).

B. Fuentes de energía

- Biomasa terrestre o acuática (cultivos, algas).
- Flujos naturales (sol, agua, viento, marea, geotérmicos) para la producción de energía.
- Combustibles fósiles para aplicaciones energéticas (carbón, petróleo).
- Metales metálicos para la producción de energía nuclear.

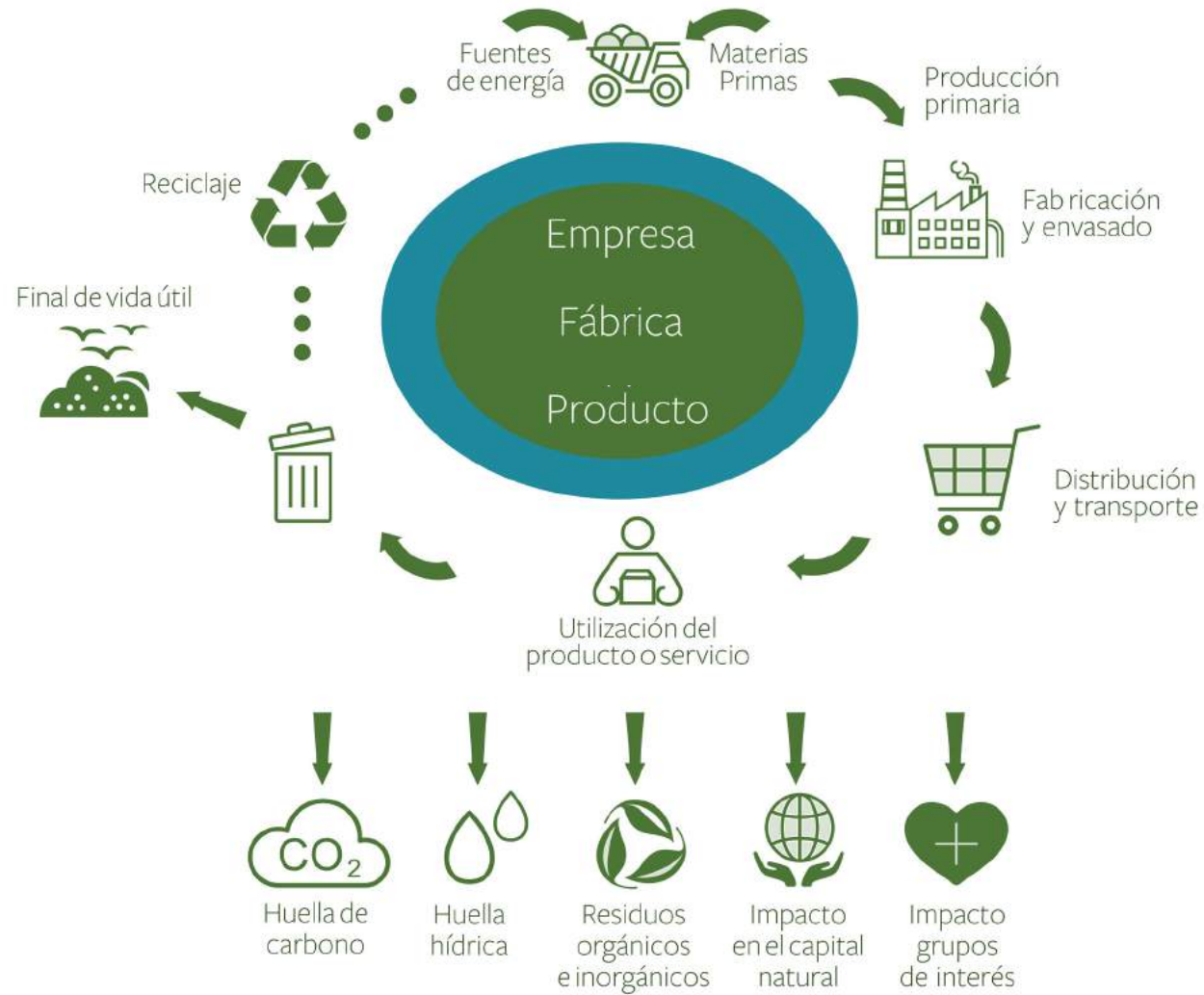
Igualmente, será necesario identificar los posibles **flujos de salida**, que podrían considerarse los siguientes:

- Emisiones de gases de efecto invernadero.
- Emisiones de otros gases.
- Cantidad de residuos orgánicos.
- Cantidad de residuos inorgánicos.



²⁵ Producción, fabricación y manufactura, distribución, recogida y procesamiento, servicios profesionales, servicios financieros
²⁶ Dewulf, J. et al (2015). *Toward an Overall Analytical Framework for the Integrated Sustainability Assessment of the Production and Supply of Raw Materials and Primary Energy Carriers*. *Journal of Industrial Ecology*. Volumen 19, Número 6

Figura 5. Ejemplo de análisis de ciclo de vida de una empresa, un producto o fábrica ²⁷



Una vez identificados aquellos flujos de entrada y salida relevantes para la organización, será necesario **recopilar la información necesaria para su medición**, que dependerá de la naturaleza del negocio y de la escala (empresa completa, unidades de negocio, departamentos, grupos de productos o producto único o fábrica). Además, será necesario **fixar el marco temporal** (que suele ser anual) en el que se llevan a cabo dichas mediciones para asegurar la comparabilidad.

Es necesario mencionar que esta **aproximación** de la

medida de los flujos físicos es evidente para algunos sectores, como el sector industrial, agroalimentario, entre otros, pero **no representativa para sectores como el sector servicios (consultoría, por ejemplo) o el sector financiero**, cuya contribución con una economía circular no depende de su alcance¹. Estos sectores contribuyen con el avance hacia un modelo de economía circular a través de sus grupos de interés, como sus clientes desde el apoyo técnico o financiación, entre otros, para permitir la puesta en marcha de proyecto, iniciativas y acciones de economía circular.

4.1.3. DECIDE lo relevante para la organización

Una vez que la organización ha llevado a cabo una primera fase de análisis de situación y de autodiagnóstico, será necesario identificar **dónde están las prioridades o dónde están los puntos de la cadena de valor en los que es más relevante actuar**, considerando el objetivo final de mejorar la triple cuenta de resultados económica, ambiental y social.

La medida de los esfuerzos humanos y financieros de una organización, pasa por responder a determinadas cuestiones relacionadas con dichos aspectos, como, por ejemplo:

- Cuáles son los **riesgos** de mi sector y mi ubicación geográfica vinculados a una economía lineal.
- Qué **recursos** de los que estoy integrando en mis

operaciones tienen un mayor impacto en términos de consumo (materias primas, energía y energía) y qué alternativas propone la economía circular para reducir dicho consumo.

- Qué cantidad de **residuos** orgánicos e inorgánicos, efluentes y emisiones de gases estoy generando y qué alternativas propone la economía circular para darles una segunda vida.
- Desde qué área de negocio, producto o fábrica se podría empezar como piloto para, desde ahí, **empezar** a escalar.
- Qué **tecnologías** disponibles hay para mejorar el rendimiento de los recursos y el aprovechamiento de los residuos.

- Qué **oportunidades** de negocio que se podrían generar al incorporar un cambio vinculado a la economía circular en productos y servicios actuales y nuevos.
- Cuáles son las necesidades de mis **grupos de interés** y cómo estaría dando respuesta desde mis decisiones vinculadas a la economía circular.
- Cómo relaciono mi aproximación a la economía circular con mi **estrategia empresarial** y con los objetivos de desarrollo sostenible y sus metas asociadas.
- Cómo estoy midiendo hasta ahora mis acciones vinculadas con la economía circular y cómo podría medir las acciones futuras.
- Cómo estoy reportando mis acciones en términos de economía circular y cómo puedo incrementar mi transparencia.
- Qué mecanismos de revisión y ajuste puedo integrar buscando una mejora continua.

4.2. CÓMO medir



4.1.2. MIDE. Identifica el marco que mejor se adapta a la organización

Aunque no existe un marco global de seguimiento y medida ampliamente extendido y aceptado para medir el paso de una economía lineal a circular que también mida los esfuerzos empresariales a las metas asociadas a los ODS, sí existen otras aproximaciones que pueden servir para tal fin.

En este sentido, existen marcos, herramientas, certificaciones y estándares que permiten a las organizaciones medir su avance hacia una economía circular, aunque no existe un marco de referencia ideal, sino que depen-

de del nivel de ambición, de madurez, del sector y de la tipología de empresa. Éstos pueden clasificarse de distintas maneras: marcos globales, marcos nacionales vinculados con el sector público²⁸ y marcos para el sector privado (guías y estándares, herramientas y certificaciones), entre otro (figura 6).

A continuación, se detallan aquellos más relevantes para las empresas, destacando sobre todo los que tienen una clara aproximación empresarial, identificando sus ventajas e inconvenientes para facilitar la toma de decisiones:

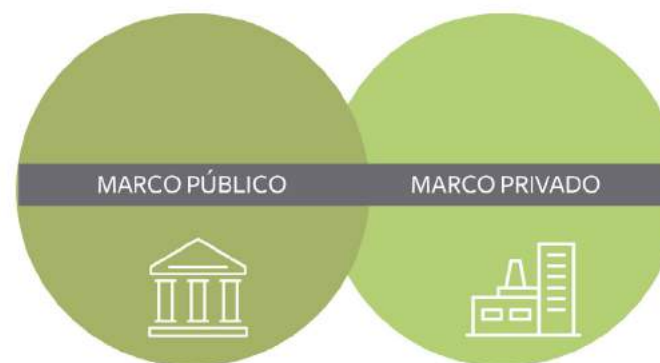


²⁸ Los marcos que se presentan en este documento son aquellos que cuentan con indicadores de medida de la circularidad que pueden ser inspiracionales para otras organizaciones

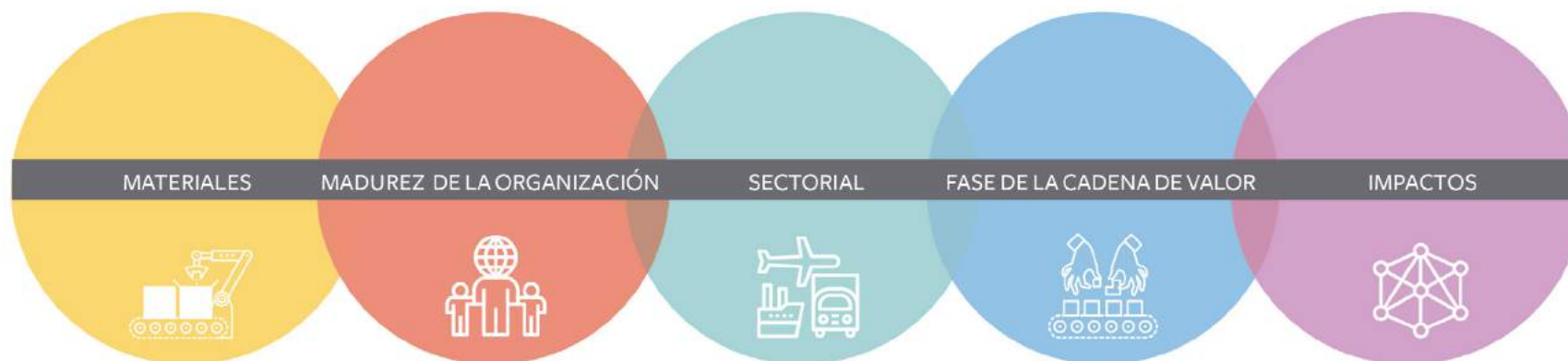
Figura 6: Clasificación de los marcos para la medida del avance hacia una economía circular



En función de si se tiene en cuenta como medir la circularidad global económica y organizativa o de procesos y productos.



En función de si se tienen en cuenta los objetivos que se marca un país para establecer una economía más circular o una empresa.



Algunos marcos se centran en aspectos particulares de sectores económicos concretos, otros apuntan a una medición en función del avance del proceso productivo, otros establecen diferencias en función de como de integrada está la sostenibilidad y la economía circular en la organización, etc.

Los marcos de medición existentes

A. MARCOS GLOBALES



El Índice de Progreso de la Economía Verde (Green Economy Progress Index, GEP) forma parte de la iniciativa sobre Economía Verde del Programa para el Medio Ambiente de Naciones Unidas (PNUMA). Este índice incluye 11 indicadores que permiten evaluar las políticas hacia una economía verde. Entre ellos destaca la eficiencia de los recursos, la productividad de los materiales y la productividad del agua, indicadores que están ligados a la medición de la economía circular.



EU Resource Efficiency Scoreboard (2013) es una base de datos publicada desde 2013 por Eurostat que ofrece una batería de indicadores sobre el progreso hacia una gestión eficiente del uso de los recursos. El marcador se compone de 2 indicadores principales que miden la productividad de los recursos y el consumo interno de materiales, 8 macro indicadores sobre tierra, agua y carbono y 22 indicadores adicionales agrupados en 3 grupos temáticos (transformación económica, naturaleza y ecosistemas y áreas clave). Además, esta iniciativa recoge indicadores que podrían definirse como indirectos de la economía circular como por ejemplo el Índice de Eco-innovación.

Raw Materials Scoreboard (2016) es una iniciativa de la Asociación Europea de Innovación en Materias Primas cuyo objetivo es guiar a la Comisión Europea, los Estados Miembros y los actores privados sobre aquellos enfoques innovadores que pueden dar respuesta a los retos asociados al uso y gestión de materias primas. Además, ofrece información cuantitativa relevante sobre materias primas y contribuye a monitorear el progreso hacia la economía circular a nivel europeo. Esta batería de indicadores se publica cada dos años.

EU Monitoring Framework for the Circular Economy (2018), desarrollado por la Comisión Europea, busca dar seguimiento al progreso realizado en materia de economía circular en el marco de la Unión Europea. El marco incluye 10 indicadores divididos en 4 áreas temáticas: producción y consumo, gestión de residuos, materias primas secundarias y competitividad e innovación.

Los marcos de medición existentes

B. MARCOS NACIONALES



China fue uno de los primeros países en aprobar una **ley nacional de economía circular** para mejorar la eficiencia en el uso de los recursos, proteger el medioambiente y contribuir a un desarrollo sostenible, para lo que ha establecido una serie de indicadores que le permiten medir los avances tanto a nivel regional como en parques empresariales. Para ello ha empleado distintas metodologías de medición: análisis de los flujos de energía y del ciclo de vida de los productos, emisiones de CO₂ y retornos económicos. En 2017 se implantó un sistema de indicadores de evaluación: tasa de rendimiento de los recursos, la tasa de reciclaje de desechos, el rendimiento energético, los recursos hídricos producidos, la tasa de recuperación de los recursos renovables, la tasa de reciclaje de residuos de edificios urbanos, la tasa de reciclaje de agua urbana, entre otros.



Japón aprobó en 2013 su **Tercer Plan Fundamental para establecer un uso racional de los ciclos de materiales**. Con este plan, los esfuerzos del país para avanzar hacia una economía circular iban más allá de la reducción de residuos, sino que trataban de mejorar la reutilización de los materiales y la calidad del reciclado. Se incluyen además 3 indicadores para medir los flujos de materiales y una serie de objetivos para el 2020: productividad de los materiales (objetivo: 4.235 dólares/tonelada), ratio del uso de circularidad (objetivo: 17%) y cantidad final de residuos generados (objetivo: 17 millones de toneladas).



Francia aprobó en 2015 la **Ley de Transición Energética para un Crecimiento Verde** lo que estableció las bases para una estrategia de economía circular en el país. Esta ley identificaba tres áreas de acción para avanzar en la circularidad (suministros de stakeholders, demanda y comportamiento de los consumidores y gestión de residuos) y siete pilares básicos (extracción/manufacturas y sostenibilidad de la cadena de suministro, eco-diseño, ecología industrial y territorial, economía funcional, extensión de la esperanza de vida de los productos, consumo responsable y reciclaje).

Además, en 2017 se identificaron **10 indicadores con carácter integrador y comparables con otros países europeos**. Estos indicadores son: consumo interno de materiales per cápita, productividad de recursos, titulares de eco etiquetas, número de proyectos de ecología industrial y territorial, uso de car-sharing, desperdicio alimentario, gasto familiar en reparación y mantenimiento de productos, cantidad de residuos destinados a vertederos, uso de materias primas recicladas en los procesos de producción y empleo generado en la economía circular.



En 2016 se aprobó el **Programa Alemán para la Eficiencia de Recursos II**, donde se recogen distintos tipos de indicadores, como: indicadores económicos (productividad de las materias primas (GDP/DMI abiotic materials), productividad total de los recursos materiales); indicadores de reciclaje y recuperación (% de residuos reciclados, tasa de reciclaje de los residuos plásticos, cantidad de componentes electrónicos de automóviles al final de la vida útil de los vehículos, proporción del peso total de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en relación al peso de aparatos electrónicos y equipamientos incorporados al mercado en los 3 años anteriores, cantidad recolectada de residuo orgánico y recuperación de fósforo de los lodos de aguas residuales).



En 2018, Holanda publicó un **sistema de medición de su plan de transición hacia una economía circular**. Entre las medidas de medición de la circularidad incluidas en el programa de gobierno, se observa que un buen número de ellas están relacionados con el reciclaje y el procesamiento de residuos. En cambio, aspectos como la prevención, la reutilización o la reparación tienen menos presencia y relevancia en el documento.



En febrero de 2018 se publicó el borrador de la **Estrategia Española de Economía Circular**, donde **se reconoce la importancia de los indicadores para identificar el grado de implantación de la estrategia**, que se incluye en sus 2 de los 11 objetivos estratégicos:

- **Objetivo 9.** Fomentar el uso de indicadores comunes, transparentes y accesibles que permitan conocer el grado de implantación de la economía circular.
- **Objetivo 10.** Promover la incorporación de indicadores del impacto social y ambiental derivados del funcionamiento de las empresas, para poder evaluar más allá de los beneficios económicos que se generen en las mismas, como consecuencia de su compromiso con la economía circular.

Asimismo, en la propia estrategia se incluyen una serie de mecanismos de seguimiento, monitorización y evaluación de la Estrategia con el objetivo de conocer el grado de ejecución de las medidas propuestas. Para ello, se proponen 17 indicadores agrupados en 7 categorías (el 90% de éstos puede ser empleados por el sector privado):

Producción y consumo. Consumo nacional de materiales, productividad de materiales, productividad energética, % gasto nacional en protección ambiental sobre el PIB, ratio de producción de bienes y servicios ambientales.

Gestión de residuos. Tasa de reciclaje, tasa de vertido de residuos, ratio de reciclaje de residuos municipales, ratio de reciclaje, excluyendo los residuos mineros.

Materias primas secundarias. Comercio de materias primas recicladas.

Reparación, reutilización y reciclado. Economía circular en los hogares, volumen de agua reutilizada.

Impuestos. Ratio impuestos ambientales sobre total de impuestos.

Empleo. Número de empleo creados en economía circular.

Investigación, desarrollo e innovación. Innovación circular en las empresas: innovación/I+D realizada por las actividades incluidas en economía circular, inversión privada, empleo y valor añadido bruto en los sectores del reciclaje, reparación y reutilización, número de patentes relacionadas con el reciclaje de materias primas secundarias.

Los marcos de medición existentes.

C. MARCOS EMPRESARIALES

GUÍAS Y ESTÁNDARES



GRI Standards, de Global Reporting Initiative (2018) es el primer estándar mundial para la elaboración de memorias de sostenibilidad. Ofrece una batería de indicadores para medir la sostenibilidad de las organizaciones a nivel general y sectorial e incluye además ciertos indicadores directamente vinculados a la medición de la economía circular como son: calidad del aire, eficiencia energética, emisiones de gases de efecto invernadero, emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono, vertidos, gestión de residuos, eficiencia de los materiales, entre otros.

VENTAJAS

- Es la herramienta más reconocida a nivel internacional para comunicar el impacto en sostenibilidad de la empresa
- Ofrece un marco de referencias modular y personalizable y, por tanto, aplicable a diferentes tipos de empresas
- El análisis de materialidad que ofrece es relevante para medir la circularidad
- La implicación de la cadena de valor y stakeholders permite identificar impactos indirectos
- Permite una verificación parcial
- Se puede integrar con otros marcos como SDG Compass

INCONVENIENTES

- Herramienta intensiva en tiempos y recursos en su utilización
- El marco de evaluación depende de cada empresa
- No ofrece propuestas de mejora y seguimiento





SDG Compass, de Global Compact, GRI y WBCSD (2015) tiene como objetivo guiar a las empresas en el alineamiento de sus estrategias con los ODS y medir su contribución. Para ello ofrece una hoja de ruta de 5 pasos: entender los ODS, definir prioridades, establecer objetivos, integrar la sostenibilidad en el core business, reportar y comunicar las acciones.

VENTAJAS

- Incluye indicadores de temas transversales y no solo medioambientales
- Ofrece una amplia variedad de recursos para su implantación
- Permite un mapeo de la cadena de valor para identificar áreas de impacto
- Posibilita integrar la sostenibilidad de manera transversal y generar alianzas

INCONVENIENTES

- Herramienta intensiva en tiempos y recursos en su utilización
- El marco de evaluación depende de cada empresa
- No ofrece propuestas de mejora y seguimiento



La Norma BS 8001: 2017 sobre Economía Circular, desarrollada por British Standards (2017) busca servir de guía para que las organizaciones avancen en la implementación de la economía circular. Se basa en seis principios: innovación, administración, colaboración, optimización de valores, transparencia, y pensamiento sistémico.

VENTAJAS

- Se adapta a diferentes tamaños, sectores, tipos, madureces y grados de implementación
- Incluye temas financieros, ambientales y sociales
- Útil para diferentes niveles de conocimiento de la economía circular
- Permite medir acciones pequeñas e iniciativas con rápidos resultados en el corto plazo

INCONVENIENTES

- Ofrece poca orientación sobre el monitoreo de la implementación
- La relevancia a los distintos principios se lo otorga la propia empresa por lo que pueden ajustarlo al mensaje corporativo sin contribuir a los objetivos de la economía circular
- No es un estándar prescriptivo o certificable sino un marco de referencia
- No incluye mecanismos de compliance

HERRAMIENTAS



Circular Economy Toolkit diseñado por la Universidad de Cambridge (2013) ofrece a las empresas la oportunidad de conocer cómo obtener beneficios de la economía circular y cómo incluir mejoras en la organización. Para ello, incluye 7 áreas de acción: diseño, manufacturas y distribución, utilización de materiales, mantenimiento y reparación, reutilización y redistribución, renovación y producto como servicio.

VENTAJAS

- Herramienta de fácil uso
- Ofrece una explicación detallada de las oportunidades, beneficios, retos e implicaciones del diseño del producto
- Facilita materiales para la organización de workshop en empresas
- Es útil para aquellas empresas que no cuentan con una estrategia en circularidad

INCONVENIENTES

- Está centrado únicamente en el producto y por tanto no es apto para servicios o nuevos modelos de negocio o para evaluar procesos en la empresa
- Las herramientas que ofrece no son personalizables
- Ofrece escasa concreción en cuanto a las posibilidades de seguimiento
- Es poco útil para aquellas empresas avanzadas en materia de economía circular



La Fundación Ellen MacArthur es la responsable de modelar la agenda en materia de circularidad a nivel global. Entre sus múltiples iniciativas, ha desarrollado los **Indicadores de la Circularidad** (2017) los cuales ofrecen una aproximación para medir los progresos en circularidad en las empresas. Esta herramienta ofrece a las empresas una metodología para medir los avances de un producto o de la organización en su conjunto y conocer cómo de avanzados están en paso de una economía lineal a circular.

VENTAJAS

- Herramienta simple de fácil uso
- Permite monitorear el progreso y evaluar los riesgos
- Ofrece una explicación detallada de la metodología y de casos prácticos
- Es útil para comparar diferentes productos en su avance hacia la circularidad

INCONVENIENTES

- Está centrado únicamente en la circularidad material y carece de otros indicadores de relevancia
- Se enfoca en productos y por tanto no es apto para servicios o nuevos modelos de negocio o para evaluar procesos en la empresa
- Requiere de datos que pueden ser complicados de obtener
- No es una herramienta personalizable



Circle Assessment es una herramienta desarrollada por Circle Economy (2018) que permite medir la circularidad e identificar oportunidades para adaptar las estrategias de circularidad. Para ello, utiliza 7 categorías específicas como los elementos clave de la economía circular: priorización de recursos renovables, conservación y expansión de lo ya producido, utilización de los residuos como un recurso, diseñar de cara al futuro, colaborar para crear valor compartido, repensar el modelo de negocio y, por último, incorporar tecnología digital.

VENTAJAS

- Permite a las empresas comprender cuál es su nivel actual de circularidad e identificar desafíos y oportunidades para avanzar en la circularidad
- Las preguntas que requiere la herramienta son sencillas de responder
- Proporciona ejemplos de casos inspiradores
- Ofrece la posibilidad de evaluaciones que pueden aplicarse a toda la organización y a lo largo del tiempo
- Promueve la colaboración entre empresas

INCONVENIENTES

- No mide el nivel de desempeño de las actividades que la empresa desarrolla, sino que solo identifica en qué ámbitos se encuentra trabajando
- No es personalizable
- Actualmente continua en una fase de desarrollo por lo que carece de información concreta sobre determinados aspectos

CERTIFICACIONES



Cradle to Cradle Certified™ Product Standard es una certificación que analiza el producto a través de 5 categorías de calidad: materiales respetuosos con la salud, reutilización de los materiales, energías renovables y gestión del carbón, administración del agua, justicia social. Cada producto recibe un nivel en cada categoría según su cumplimiento (básico, bronce, plata, oro, platino).

VENTAJAS

- Cuenta con un amplio reconocimiento
- Incluye aspectos que van más allá de los aspectos ambientales (incluye también factores sociales)
- Permite incluir mejoras en diferentes niveles dado que ofrece el nivel de logro por categorías

INCONVENIENTES

- Solo es aplicable a un producto
- Carece de indicadores relevantes

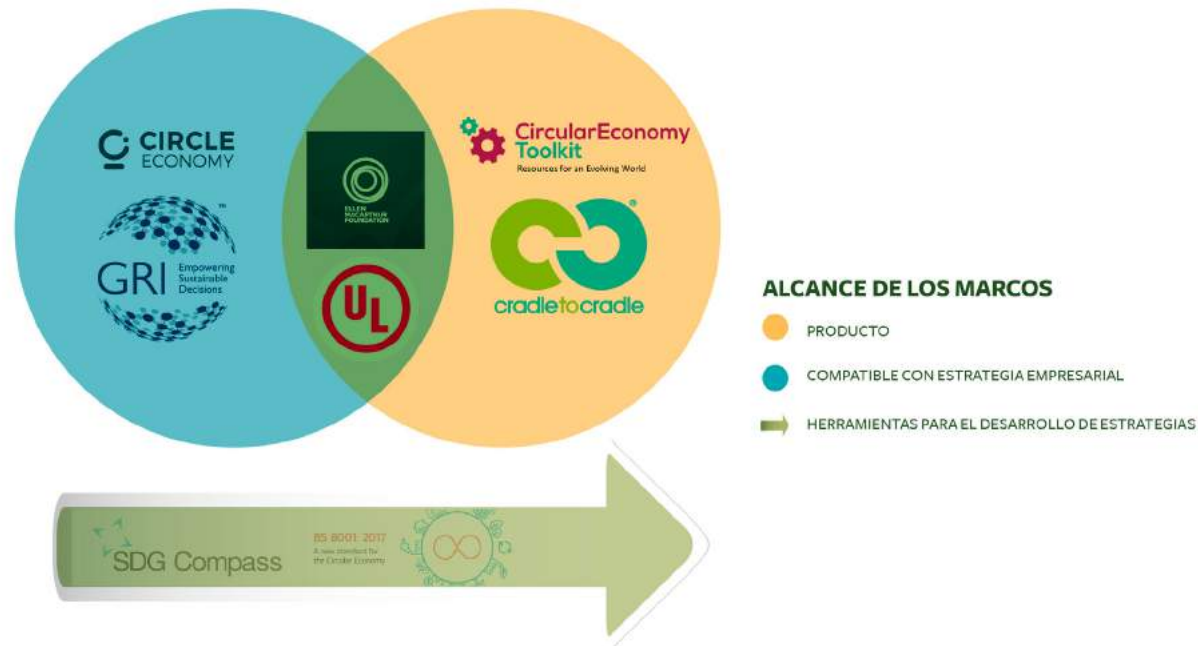


UL 3600 lanzada por la organización UL (2018), es la primera certificación que evalúa la circularidad de los flujos de materiales de las empresas y evalúa los esfuerzos de una organización para pasar de una economía lineal a una circular. UL permite reportar sobre diferentes aspectos de la sostenibilidad como son el contenido reciclado, la reciclabilidad, y la minimización de residuos.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Permite una evaluación de tres dimensiones: producto, instalación, empresa Ofrece una representación visual de los esfuerzos de la circularidad de la empresa	Actualmente continua en una fase de desarrollo por lo que carece de información concreta sobre determinados aspectos Solo permite certificar los flujos materiales

La elección de uno u otro marco (guía, estándar, herramienta o certificación) dependerá del alcance y del objetivo de la empresa, tal y como se muestra en la Figura 7.

Figura 7. Alcance de los marcos para el sector privado clasificados según su objetivo (Fuente: Forética)





4.3. PARA QUÉ MEDIR: DE LO TÉCNICO A LOS ESTRATÉGICO CON ENFOQUE GLOBAL

4.3.1. TRADUCE las métricas en implicaciones económicas, estratégicas y de impacto global

Los indicadores reportados por las empresas cumplen distintos objetivos: por un lado, hacer un seguimiento de su desempeño operacional y financiero interno y, por otro lado, informar a sus grupos de interés sobre su gestión responsable.

Además, estos indicadores han de servir para analizar el desempeño en los objetivos propuestos a nivel estratégico y también para medir el

impacto positivo de la organización en la consecución de la Agenda 2030.

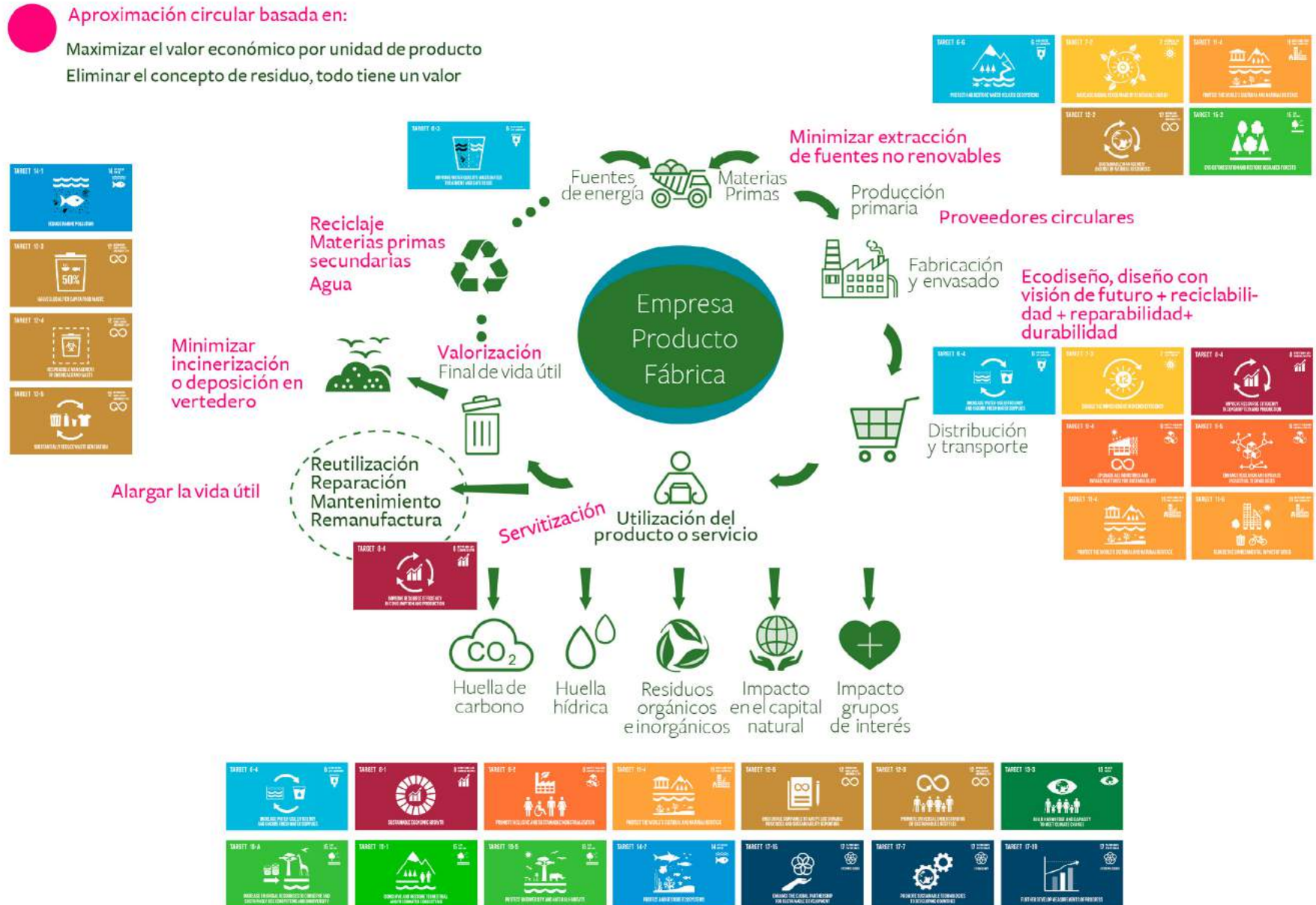
En este sentido, una de las acciones que pueden llevar a cabo las empresas para evaluar su desempeño circular y cómo éste contribuye con la Agenda 2030, es considerar todas aquellas metas vinculadas con la transición hacia un modelo de economía circular (Figura 8) a través de un análisis de ciclo de vida (figura 9).



Figura 8. Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que contribuyen con una economía circular



Figura 9. Ejemplo de análisis de ciclo de vida, integración de la aproximación circular y su vínculo con las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Esta aproximación otorga a las empresas una visión completa de cuáles son las oportunidades de incorporar los modelos de negocio circulares en sus operaciones y en su cadena de valor (proveedores circulares, alargar la vida útil de los productos, darle una segunda vida a los residuos, entre otras²⁹), al mismo tiempo que permite asociarlo con las metas de los ODS.



4.3.2. COMUNICA y apuesta por la transparencia

La comunicación y la apuesta por la transparencia es un elemento clave de gestión empresarial y una herramienta de diferenciación de marca. Reportar el nivel de integración de una aproximación circular en la empresa, no sólo permite incrementar su nivel de ambición en el tiempo, sino que puede servir de llamada a la acción para aquellas empresas que se encuentran en fases menos maduras.

Además, es necesario mencionar el avance hacia el fin de la voluntariedad en términos de reporte empresarial. Un ejemplo es la **Ley de divulgación de información no financiera, ley 11/2018 de 28 de diciembre**, que exige la comunicación de indicadores clave de

los resultados no financieros de la empresa, que han de ser comparables. Entre las distintas categorías asociadas a cuestiones medioambientales, la Ley incorpora la contaminación, la economía circular, prevención y gestión de residuos, el uso sostenible de los recursos, el cambio climático y la protección de la biodiversidad.

Por tanto, aquellas empresas que obligadas a cumplir la Ley³⁰, deberán seguir mejorando sus procesos internos, identificando sus indicadores y su impacto en materia de economía circular; aquellas que todavía no estén impactadas por la Ley, deberán seguir avanzando para adelantarse a las futuras regulaciones y seguir rindiendo cuentas a sus grupos de interés.



05

LA APROXIMACIÓN SECTORIAL DE LA MEDIDA DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

Sector agroalimentario

la industria de alimentación y bebidas facturó 117.000 millones de € en 2018, representando el 25 % de la facturación del sector industrial, el 21 % del empleo de la industria (442.000 empleados) y el 2,5 % del PIB¹. Uno de los grandes retos vinculados al sector es el despilfarro alimentario, con pérdidas de más de 23.600 toneladas semanales en España², y la gestión responsable de algunos de sus residuos inorgánicos, sobre todo los plásticos.



Solucionar este reto es clave para la consecución del ODS 12 y su Meta 12.3 (reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y distribución, incluidas las pérdidas posteriores a las cosechas). Además, tiene un vínculo con el ODS 14 y su Meta 14.1 (reducción de la contaminación marina).



¹ Informe económico de la industria de alimentación y bebidas 2018 de la Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB)
² Informe del consumo de alimentación en España 2017, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Sector agroalimentario

Medidas de circularidad y sus acciones

<p>Reducción de plástico en las soluciones de envasado.</p>	<p>Lucha contra el desperdicio alimentario en la cadena de valor.</p>	<p>Fomento de la innovación en la producción agraria y la industria alimentaria.</p>
<p>NÚMERO DE MATERIALES Y PESO DE LOS ENVASES DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, CANTIDAD RESIDUOS PLÁSTICOS ALIMENTARIOS.</p>	<p>CANTIDAD DE ALIMENTO PERDIDO EN LOS DIFERENTES PUNTOS DE LA CADENA ALIMENTARIA (TOTAL, POR HABITANTE Y POR UNIDAD DE PRODUCTO).</p>	<p>NÚMERO DE EMPRENDIMIENTOS Y START-UPS, INCENTIVOS ECONÓMICOS en I+D+i, NÚMERO DE PATENTES, INDICADORES DE ECOEFICIENCIA.</p>
<p>El consumo de plásticos en alimentación está bajo el punto de mira. España es el país que más plásticos envía a vertederos. Para transitar hacia una economía circular se debería reducir al menos un 20% el uso de plásticos, alcanzando así la media de los estados miembros.</p>	<p>Una persona en España tira a la basura medio kilo de alimentos semanalmente¹, lo cual urge a promover un consumo más responsable, la redistribución de alimentos y, cuando no sea posible, el reciclaje en cascada para evitar lanzar cerca de 100 millones de kilos de residuos postconsumo al año.</p>	<p>Algunas acciones incluyen promover el desarrollo de nuevos emprendimientos innovadores, incentivar a los jóvenes para el desarrollo de nuevas ideas de negocio en el sector o implementar nuevos fondos de desarrollo tecnológico y sostenible.</p>



¹ Informe del consumo de alimentación en España 2017, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Sector agroalimentario

Riesgos de la inacción hacia una economía circular.



Impacto en el negocio vinculado a riesgos legislativos y de mercado (presión de los consumidores sobre el uso de plásticos).



Pérdidas económicas importantes -alrededor de 3.000 millones de euros anuales¹- y daños reputacionales debido a las pérdidas y despilfarro alimentario.



Pérdida de competitividad e incapacidad de atraer talento, en un sector con importantes implicaciones sociales (las pérdidas alimentarias podrían abastecer a los 815 millones de personas subalimentadas en el mundo²).

Oportunidades de la economía circular.



Ecodiseño de envases como oportunidad para ganar ecoeficiencia y anticiparse a la legislación.



Ahorro de costes a lo largo de la cadena alimentaria gracias a la reducción del desperdicio alimentario (p.e. reutilización en cascada de alimentos, valorización energética de residuos orgánicos...).



Acceso a fuentes de financiación a nivel europeo y nacional para innovar en el sector.



Sector gestión de residuos

El sector de la gestión de residuos es, según la Comisión Europea, un sector estratégico para avanzar hacia la economía circular. A nivel español, se observa una mayor implicación del sector en la economía circular como palanca para aumentar la ambición y cumplir con los objetivos propuestos por Europa: 55% en 2025, 60% en 2030 y 65% en 2035 (tasa máxima de vertido: 10% en 2035).



Los esfuerzos en este sector son clave para la consecución del ODS 12 y sus metas 12.5 (reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización) y 12.3 (reducir a la mitad el desperdicio de alimentos). Asimismo, también se relaciona con el ODS 11 y su meta 11.6 (reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, prestando atención a la gestión de los desechos municipales).

Sector gestión de residuos

Medidas de circularidad y sus acciones

Fomento de la colaboración entre agentes del sector y su cadena de valor.

COLABORACIONES MULTISTAKEHOLDER; PORCENTAJE DE PRODUCTOS REVALORIZADOS.

Incrementar la colaboración con los distintos grupos de interés que permitan disponer de sistemas de reciclado y prevención eficientes y homogéneos en toda España. Para ello, será necesario mejorar las alianzas existentes y generar nuevas alianzas estratégicas de alto impacto

Sensibilización de la población para mejorar la recogida selectiva de residuos.

APORTACIÓN CIUDADANA A LA RECOGIDA SELECTIVA (KG POR HABITANTE), TASA DE RECICLAJE DE RESIDUOS DOMÉSTICOS (TOTAL Y POR FRACCIONES)

Es necesario luchar contra el abandono indiscriminado de residuos y mejorar la recogida selectiva mediante políticas proporcionadas y efectivas, priorizando la prevención y la sensibilización y combatiendo los comportamientos incívicos.

Apoyo a los productores para prevenir la generación de residuos y fomentar el ecodiseño.

ASISTENCIAS TÉCNICAS A PRODUCTORES, COLABORACIONES PRODUCTOR-GESTOR, GENERACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES.

En relación a los productos, es necesario poner en marcha medidas destinadas a fomentar la prevención, el ecodiseño, la reparabilidad, la preparación para la reutilización y el reciclaje y el uso de la etiqueta ecológica europea. Además, es necesario concretar estrategias de ecodiseño para mejorar la reciclabilidad de envases y materiales, mediante acuerdos voluntarios empresariales o sectoriales.

Sector gestión de residuos

Riesgos de la inacción hacia una economía circular.



Dificultades en la implementación de la jerarquía de gestión de los residuos, lo cual lleva al incumplimiento de los objetivos europeos en materia de residuos.



Pérdida de recursos en la economía debido a la infrutilización de los productos, componentes y materiales.



Reducción de la actividad del sector tradicional de reciclaje basado en la gestión de residuos en el fin de vida, a medida que el concepto residuo va desapareciendo.

Oportunidades de la economía circular.



Nuevas alianzas que permitan alcanzar mayores cotas de prevención, preparación para la reutilización y de reciclaje, imposibles actuando de manera aislada.



Aprovechamiento de los residuos como nuevas materias primas, lo cual puede suponer una nueva fuente de ingresos, además de contribuir a la creación de un ecosistema industrial circular.

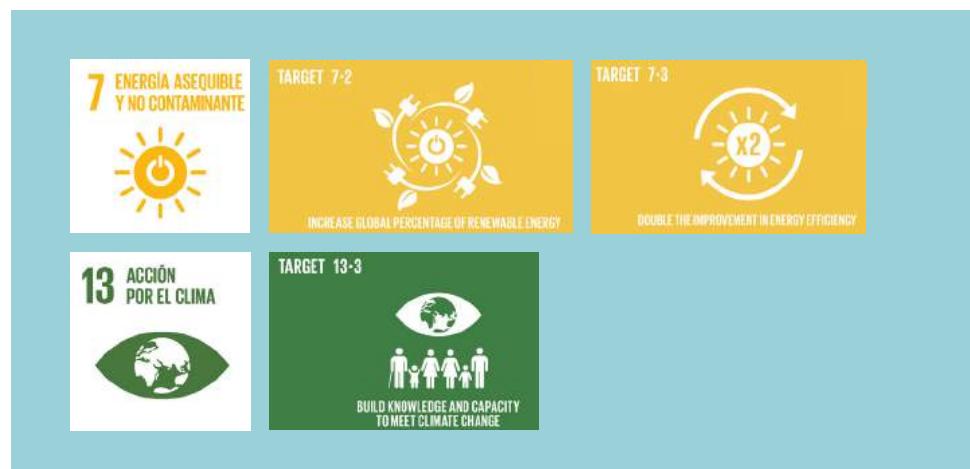


Diversificación de las áreas de negocio del sector de los residuos, más alineadas con el paradigma de la economía circular.



Sector energía

El sector energético aporta 1.464 millones euros al PIB y emplea a 5.269 trabajadores en España¹. Se trata de un sector importante para una transición hacia una economía circular, debido a la potencial implementación de energías renovables, que permitirán reducir la dependencia de los recursos fósiles y contribuir a la transición energética necesaria hacia la descarbonización de la economía. Además afronta desafíos relacionados con la innovación y la integración del Big Data y el internet de las cosas.



Los esfuerzos en el sector energético son clave para la consecución del ODS 7 (Energía asequible y no contaminante) y, en particular, las metas 7.2 (aumentar la proporción de energía renovable) y la 7.3 (aumentar la eficiencia energética). Asimismo, el sector energético y su contribución con la transición energética tiene un fuerte vínculo con el ODS 13 (Acción por el clima) a través de su meta 13.3 (crear conocimiento y capacidad para la lucha contra el cambio climático).



¹ Datos representativos del sector en España (mayo 2019)

Sector energía

Medidas de circularidad y sus acciones

<p>Menor dependencia energética de combustibles fósiles.</p>	<p>Aumento de energías renovables en la movilidad (de personas y mercancías).</p>	<p>Fomento del consumo responsable de energía.</p>
<p>EMISIONES DE CO₂ A LA ATMÓSFERA POR UNIDAD ENERGÉTICA SUMINISTRADA, % RENOVABLES EN EL MIX ELÉCTRICO.</p>	<p>PORCENTAJE DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS UTILIZADOS EN LA FLOTA PROPIA O SUBCONTRATADO.</p>	<p>CONSUMO ENERGÉTICO PER CÁPITA, INTENSIDAD ENERGÉTICA DE LA ECONOMÍA (CONSUMO/PIB)</p>
<p>Reducir la dependencia de los combustibles fósiles de aquí al 2050, fecha fijada por la Unión Europea para su mínima utilización, es altamente importante para potenciar la competitividad del sector y de la economía española.</p>	<p>El sector del transporte sólo utiliza un 5,9% de energía eléctrica¹, porcentaje muy bajo que muestra una elevada dependencia de los combustibles fósiles.</p>	<p>El consumo responsable de energía es clave para la economía circular. Esto incluye el cambio de hábitos en los hogares y empresas, y un consumo más eficiente y de fuentes renovables.</p>



¹ Share of energy from renewable sources in transport, Eurostat (2016).

Sector energía

Riesgos de la inacción hacia una economía circular.



Volatilidad del coste de suministro energético.



Movilidad precaria y contaminante, con emisiones especialmente impactantes en entornos urbanos.



Incremento de la demanda energética, llegando a un punto sin retorno en la crisis ambiental y con dificultades en el suministro.

Oportunidades de la economía circular.



Menos exposición a los riesgos derivados de los combustibles fósiles y menor vulnerabilidad gracias a la diversificación de las fuentes energéticas.



Menor contaminación y mayor calidad de vida, especialmente en entornos urbanos.

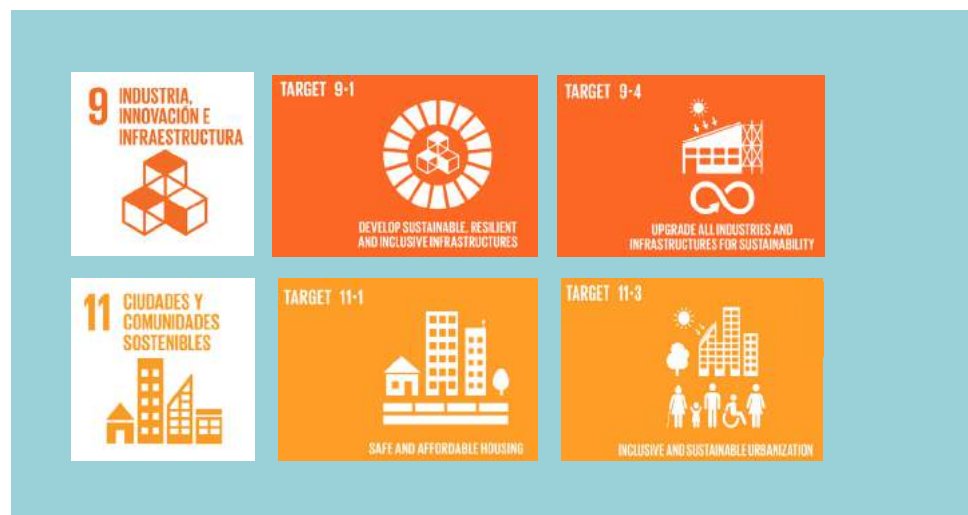


Nuevas oportunidades de negocio, basadas en una mejor gestión de la energía para satisfacer las necesidades de los clientes.



Sector construcción

El sector de la construcción es, según la Comisión Europea, un sector estratégico para avanzar hacia la economía circular debido a su dependencia en la extracción de materias primas, así como de la generación de residuos voluminosos. Por ejemplo, en 2014 la construcción y el uso de los edificios en la Unión Europea representaban alrededor del 50% de los materiales extraídos, el 50% de la energía utilizada, el 25% del agua consumida y el 25% de los residuos generados¹. Por tanto, los desafíos del sector son el control de los recursos, las emisiones y la gestión de residuos.



El sector de la construcción tiene un papel importante en la consecución del ODS 9 y en particular en la Meta 9.1. (desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad) y la Meta 9.4 (modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles). También tiene un peso importante en el ODS 11, en particular con la Meta 11.1 (asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles) y la Meta 11.3 (aumentar la urbanización inclusiva y sostenible).



¹ Energy performance of buildings. European Commission

Sector construcción

Medidas de circularidad y sus acciones

<p>Procesos constructivos eficientes y reducción de la demanda durante la vida útil.</p>	<p>Reducción de la dependencia de materiales no renovables y escasos.</p>	<p>Cierre de ciclos productivos para la reducción de los residuos.</p>
<p>DEMANDA ENERGÉTICA/M² CONSTRUIDO, CONSUMO DE RECURSOS/USUARIO.</p>	<p>CANTIDAD DE MATERIALES VÍRGENES CONSUMIDOS, RECURSOS SECUNDARIOS UTILIZADOS EN CONSTRUCCIÓN, RECURSOS ESCASOS CONSUMIDOS.</p>	<p>RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS GENERADOS EN PROCESOS CONSTRUCTIVOS, RECIRCULACIÓN DE RECURSOS.</p>
<p>Reducir el consumo energético en edificaciones y procesos de construcción es una oportunidad de ahorro hacia la economía circular debido a que el 40% del consumo eléctrico pertenece a las edificaciones¹.</p>	<p>Cerca del 58% de los materiales que se extraen de las canteras (principalmente áridos) se destinan a la construcción, lo cual hace necesario aumentar el uso de materiales renovables alternativos a lo largo del ciclo de vida de los elementos construidos².</p>	<p>Disminuir los residuos durante los procesos constructivos es de alto interés, ya que actualmente se genera una tonelada por habitante y año en España. El cierre de ciclos materiales utilizando los recursos de manera indefinida y desligada de la vida útil de las construcciones es una importante oportunidad para el sector.</p>



¹ Energy performance of buildings. European Commission
² Federación Iberoamericana de productores de áridos (2017)

Sector construcción

Riesgos de la inacción hacia una economía circular.



Falta de eficiencia en los procesos.



Problemas de suministro de recursos escasos y/o no renovables, con mayores costes a largo plazo.



Dificultades y/o mayores costes de gestión de los residuos debido a normativas más exigentes.

Oportunidades de la economía circular.



Innovación en procesos constructivos y operativos. Mejor posicionamiento en un mercado cada vez más sensible en el ámbito de la sostenibilidad.



Diversificación de fuentes de materiales y anticipación a legislación más exigente y restrictiva.

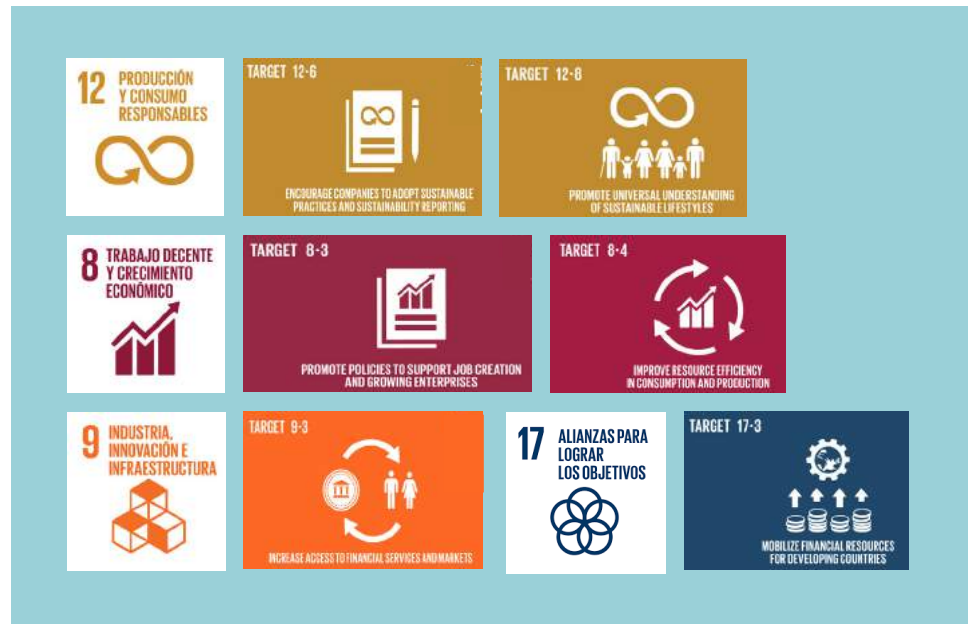


Desarrollo de un sector de la construcción verdaderamente circular, capaz de generar valor con un stock finito de recursos materiales.



Sector servicios profesionales (financiero y consultoría)

Los servicios profesionales ocupa una posición predominante en la economía española y son agentes de influencia a través de sus clientes y proveedores en el avance hacia un desarrollo sostenible: el sector financiero, a través de la inversión en proyecto que contribuyan con una economía circular, y el sector de consultoría, generando el conocimiento y el apoyo técnico y estratégico para el desarrollo de proyectos con visión circular.



Este sector se relaciona de manera importante con el ODS 12 y sus Metas 12.6 (contribuir con prácticas empresariales sostenibles y el reporte de su desempeño) y la Meta 12.8 (asegurar que las personas tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible), así como el ODS 8 y su Meta 8.3 (promoción de políticas para el crecimiento empresarial) y Meta 8.4 (mejora de la eficiencia de recursos y en la producción y consumo). Además, también tiene vínculo con el ODS 9 y su Meta 9.3 (aumentar el acceso a servicios financieros) y el ODS 17 y su Meta 17.3 (movilizar fuentes de financiación para países en vías de desarrollo).

Sector servicios profesionales (financiero y consultoría)

Medidas de circularidad y sus acciones

<p>Incorporación de procesos de compra y contratación circulares.</p>	<p>Optimización de la vida útil de la infraestructura y equipos utilizados para proveer el servicio.</p>	<p>Acompañamiento a los clientes hacia modelos más circulares.</p>
<p>NÚMERO DE PROVEEDORES VERDES, PORCENTAJE COMPRAS EN PRODUCTOS Y SERVICIOS CIRCULARES.</p>	<p>VIDA ÚTIL DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS, OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, REDUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y/O COMPRAS.</p>	<p>NEGOCIO PROCEDENTE DE PROYECTOS CIRCULARES/SOSTENIBLES, TRABAJADORES DEDICADOS AL ÁMBITO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR.</p>
<p>Implementar una estrategia de comprar con criterios de economía circular permite reducir riesgos y costes a largo plazo, con un aumento de la competitividad y una mejora de la imagen ante sus clientes.</p>	<p>Una mejor gestión de las infraestructuras, bienes y equipos sobre los que se basa el servicio puede permitir amortizar costes y ofrecer un mejor servicio a los clientes, con menos tasas de incidencias y mayor fiabilidad.</p>	<p>Las empresas de servicios de consultoría o financieros pueden acompañar y facilitar la transición de sus clientes hacia modelos de producción y consumo más circulares y sostenibles.</p>

Sector servicios profesionales (financiero y consultoría)

Riesgos de la inacción hacia una economía circular.



Problemas de suministro ante nuevas regulaciones de mercado y exposición a riesgos reputacionales.



Aumento de costes derivado de una deficiente gestión de la infraestructura y equipos.



Reducción de cuota de mercado por el hecho de no ofrecer servicios específicos para clientes interesados en la economía circular.

Oportunidades de la economía circular.



Ahorro de costes de las actividades de servicios bajo la perspectiva de ciclo de vida.



Mejor gestión de bienes y equipos de la empresa.



Mejora de la reputación y acceso a nuevos mercados.



Sector distribución

El sector de la distribución tiene un papel importante para avanzar hacia modelos de producción y consumo más sostenibles, no sólo integrando prácticas responsables que permita hacer un uso más eficiente de las materias primas, alargar al vida útil de sus productos y mejorar la logística de sus operaciones, sino incentivando prácticas de consumo a sus clientes lejanas a la economía lineal.



Este sector se relaciona con el ODS 12 y en particular puede tener incidencia en la consecución de la Metas 12.5 (reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización) y la Meta 12.8 (asegurar que las personas tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible). Igualmente, tiene un impacto en el ODS 13 (Acción por el clima) a través de su meta 13.3 (crear conocimiento y capacidad para la lucha contra el cambio climático). Finalmente, destacar su contribución con el ODS 11 y su Meta 11.6 (reducir el impacto ambiental en las ciudades) y el ODS 17 y su Meta 17.17 (crear alianzas de impacto).

Sector distribución

Medidas de circularidad y sus acciones

<p>Reducción de la huella de carbono en la distribución.</p>	<p>Optimización de rutas logísticas y soluciones de envasado hacia la eficiencia.</p>	<p>Rediseño de nuevos espacios para una distribución eficiente.</p>
<p>HUELLA DE CARBONO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS Y DE LOS PRODUCTOS, EMISIONES POR UNIDAD TRANSPORTADA.</p>	<p>DISTANCIA RECORRIDA POR LOS PRODUCTOS DISTRIBUIDOS, CARGA DE LOS VEHÍCULOS, PÉRDIDAS DE PRODUCTO EN DISTRIBUCIÓN, CANTIDAD DE ENVASE POR PRODUCTO.</p>	<p>CONSUMO DE RECURSOS POR M² DE LMACÉN O TIENDA, NÚMERO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA EN INSTALACIONES.</p>
<p>La contribución al cambio climático se asocia indirectamente al consumo de combustibles fósiles, de modo que la medición de la huella de carbono permite identificar puntos críticos y oportunidades de mejora hacia una economía más circular, como por ejemplo adquirir o contratar medios de transporte más eficientes o vehículos eléctricos para la última milla.</p>	<p>La implementación de sistemas que asistan la planificación de rutas de entrega y que permitan la gestión de cargas permite mejorar la eficiencia de las flotas y reducir las emisiones, así como mejorar el confort de las personas implicadas.</p>	<p>El sector de la distribución está impulsando la demanda de nuevos almacenes y tiendas, por lo que el rediseño de sus infraestructuras debe incluir soluciones más eficientes e inteligentes, por ejemplo, nuevos sistemas de iluminación y climatización.</p>

Sector distribución

Riesgos de la inacción hacia una economía circular.



Más presión social y legal sobre el comportamiento ambiental del sector.



Ineficiencia en las rutas, más largas y contaminantes, incurriendo en costes e impactos ambientales innecesarios.



Pérdidas económicas y despilfarro energético en espacios de distribución y venta.

Oportunidades de la economía circular.



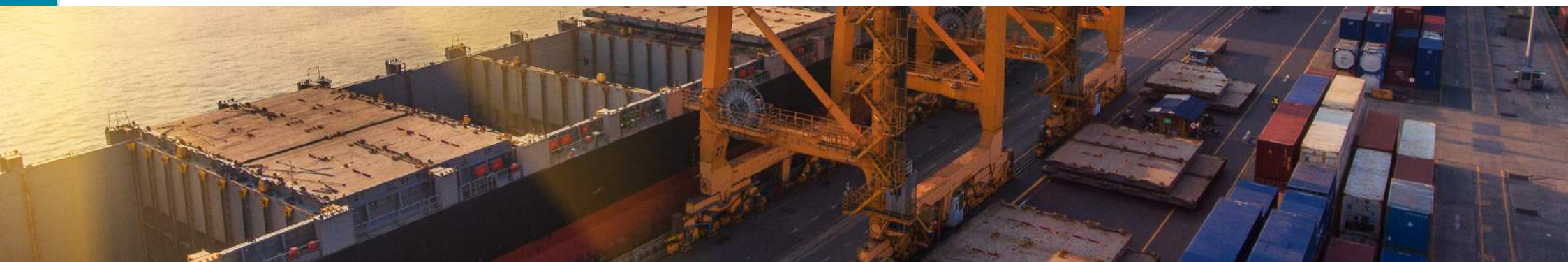
Mitigación del cambio climático, con una menor exposición a futuras regulaciones.



Optimización de la distribución y la logística, alineando intereses económicos, sociales y ambientales.



Ahorro de costes y mejora de la imagen en los puntos de venta.



06

LAS EMPRESAS
DEL GRUPO
DE ACCIÓN EN
ECONOMÍA
CIRCULAR: **DE LA
TEORÍA A LA
PRÁCTICA**

¿Cómo están midiendo las empresas del Grupo de Acción en Economía Circular su aproximación a la economía circular?





TÍTULO	LA EFICIENCIA DE LOS RECURSOS COMO EJE CLAVE DE ACCIÓN
<p>OBJETIVOS</p>	<p>Uno de los retos actuales es avanzar hacia un modelo de economía circular. En este sentido, con la mirada puesta en el futuro y en la sostenibilidad de la compañía, Cerealto Siro Foods está integrando un modelo basado en la eficiencia en el uso de los recursos, desde la producción primaria hasta el reciclaje, la valorización y la reutilización de los residuos de todos sus procesos industriales.</p> <p>Así, la compañía está desarrollando un modelo interno de economía circular, con el objetivo de dar una segunda vida a los subproductos generados por la actividad, a la vez que reduce la cantidad de residuos.</p>
<p>ACTIVIDADES</p>	<p>El modelo de economía circular desarrollado por Cerealto Siro Foods es el resultado de un proceso compuesto por varias actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Objetivo Vertido Cero. En 2018, todas las fábricas de Cerealto Siro Foods de España lograron ser vertedero cero, es decir, que todos los residuos generados en las operaciones diarias de las plantas fueron reciclados o revalorizados. 2.- Valorización. En colaboración con Tuero, empresa especializada en revalorizar subproductos, Cerealto Siro Foods ha convertido las mermas y sobrantes orgánicos de sus procesos de producción en materia prima de alta calidad para la alimentación animal (harina de galleta para pienso). 3.- Gestión de residuos y compostaje. También se llevan a cabo acciones de reciclado de envases, embalajes y aceites y de compostaje del lodo de las depuradoras. 4.- Planta de biogás. Finalmente, se ha construido una planta de biogás mediante un digestor anaeróbico que transforma los residuos de la industria agroalimentaria en biogás. Éste se utiliza en la caldera de la planta de Tuero para el proceso de fabricación de harina para piensos, eliminando así el consumo de gas natural y, el digestato o fertilizante, se conduce automáticamente a un depósito desde donde, una vez deshidratado, se aplica a los laboratorios agronómicos de Siro Agro.
<p>DATOS DE IMPACTO (indicadores de seguimiento)</p>	<p>Para la medida de la circularidad de la organización a través de las acciones mencionadas anteriormente, se han identificado los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ventas superiores a 16 millones de euros del pienso animal revalorizado a partir de los residuos de alimentación producidos en las plantas, en 7 años. - Ahorro de más de 3 millones de euros anuales entre la revalorización del subproducto y el reciclaje o reutilización de los deshechos. - Creación de 25 puestos de trabajo directos en el proyecto de valorización, más la implicación indirecta de los 12 centros de producción que Cerealto Siro Foods tiene en España. - Creación de 10 empleos directos en la generación de biogás. - Producción de biogás de 400 m³/h (producción mínima esperada) cuando la planta esté a pleno rendimiento. En ese momento de pleno rendimiento, además de biogás y fertilizante orgánico, la planta generará gas vehicular.

Deloitte.

TÍTULO	DESARROLLO DE NUEVOS SERVICIOS A CLIENTES PARA APOYAR LA TRANSICIÓN HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN DISTINTOS SECTORES DE ACTIVIDAD
<p>OBJETIVOS</p>	<p>Deloitte cuenta con 263.900 profesionales prestando servicios en auditoría, consultoría, asesoramiento financiero y servicios fiscales en más de 150 países. Dentro de sus compromisos vinculados a su estrategia de sostenibilidad está contribuir con un cambio social y con la sostenibilidad ambiental.</p> <p>En este contexto, Deloitte España tiene como objetivo apoyar la transición hacia un modelo de economía circular, como eje imprescindible para la sostenibilidad ambiental y para la consecución de la Agenda 2030, a través del incremento de su cartera de servicios asociados a la transformación de la economía lineal a la economía circular.</p> <p>Con este incremento en el apoyo, la compañía está impactando de manera indirecta en la circularidad global mediante la aceleración de las soluciones empresariales en la materia, así como con la generación de conocimiento, clave para acelerar la acción.</p>
<p>ACTIVIDADES</p>	<p>Para definir la cartera de servicios vinculados a la economía circular, Deloitte ha llevado a cabo un análisis de las necesidades vinculadas a distintos sectores, como el manufacturero y el sector de consumo y distribución, como paso previo a la definición de los servicios para ayudar a las compañías a afrontar esta transición.</p> <p>Además, cabe destacar las acciones internas llevadas a cabo por la compañía para formar a sus empleados en la materia a partir de sesiones de capacitación.</p> <p>Finalmente, dentro de su estrategia, la organización ha llevado a cabo iniciativas de promoción del nuevo modelo que propone la economía circular a partir de la organización de eventos.</p>
<p>DATOS DE IMPACTO (indicadores de seguimiento)</p>	<p>Para medir la circularidad de la organización, Deloitte ha definido ciertos indicadores para analizar su contribución con la economía circular a través de sus clientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inversión (€) en proyectos o iniciativas de economía circular o número de proyectos ligados a economía circular. Es cada vez más común en las organizaciones contar con iniciativas de intra-emprendimiento ligadas a macrotendencias que fomentan la innovación entre los empleados y el desarrollo de nuevas ideas para dar respuesta a las tendencias globales. Este tipo de indicadores pueden ayudar a medir el retorno de esas inversiones y el compromiso de las organizaciones en este sentido. - Empleos generados con la economía circular. Es una realidad que la economía circular está y va a continuar moldeando el mercado de trabajo. En este sentido, tanto la generación de nuevos perfiles profesionales como la colaboración inter e intra empresarial será necesaria para dar respuesta a las demandas del nuevo modelo. - Porcentaje de facturación/ euros generados de la venta de productos o servicios vinculados con economía circular, como forma de medir la riqueza generada a raíz de proyectos ligados a la economía circular.



TÍTULO	THECIRCULARLAB, INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR
<p>OBJETIVOS</p>	<p>Desde hace 20 años, Ecoembes ha apostado por la economía circular. Como organización medioambiental que coordina el reciclaje de los envases domésticos en España, se ha impulsado este modelo basado fundamentalmente en tres pilares: la colaboración –su actividad es posible gracias al compromiso de toda la sociedad-, la educación –herramienta fundamental que ha logrado que el reciclaje se convierta en un hábito- y la innovación–palanca que les ha permitido evolucionar hacia unos procesos más eficientes y sostenibles.</p> <p>Con el fin de impulsar este apoyo a la economía circular, TheCircularLab surge como proyecto de Ecoembes y pionero en Europa con la vocación de aglutinar todas las propuestas que, enmarcadas bajo este concepto, persiguen impulsar las mejores líneas de innovación en el ámbito de los envases y su posterior reciclado.</p>
<p>ACTIVIDADES</p>	<p>Ubicado en Logroño (La Rioja), este centro aspira a ser un referente internacional en economía circular e innovación vinculados con el envase del futuro en todas las fases de su ciclo de vida, desde su concepción, a través del ecodiseño, hasta su reintroducción en el ciclo de consumo a través de nuevos productos; la importancia de la gestión inteligente de los residuos dentro de las smart cities; el desarrollo de iniciativas de ciencia ciudadana con el fin de implicar de manera activa a los ciudadanos en los procesos que faciliten el reciclaje; así como el fomento de actividades de emprendimiento a través de una aceleradora de start-ups y un lab de talento joven.</p>
<p>DATOS DE IMPACTO (indicadores de seguimiento)</p>	<p>Este proyecto pionero en Europa, es un claro ejemplo de contribución con la circularidad global a través del apoyo de soluciones que permitan dar respuesta a los retos vinculados con los envases, buscando la escalabilidad de dichas soluciones.</p> <p>En su primer año, TheCircularLab ha desarrollado más de 150 proyectos gracias a la colaboración de todo el ecosistema riojano. Desde su nacimiento en 2017 y hasta 2020 se invertirán 10 millones de euros por parte de Ecoembes dentro de esta iniciativa, creando 40 puestos de trabajo in situ y más de 200 a través de su red de emprendedores y empresas colaboradoras.</p>



TÍTULO	RECUPERACIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES DE VIDRIO A TRAVÉS DE PLANTAS DE RESIDUOS URBANOS
<p>OBJETIVOS</p>	<p>El objetivo general de esta iniciativa es recoger residuos de envases de vidrio de las plantas de residuos en la fase de rechazo de afino del material bioestabilizado, gracias al uso de cribas y equipos de separación densimétrica, neumática y óptica. De esta forma, es posible recuperar y reciclar aquellos envases que el ciudadano ha tirado, incorrectamente, al contenedor de fracción resto. Se trata de un proyecto pionero en Europa, impulsado por Ecovidrio, que logra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la economía circular: esta iniciativa permite recuperar residuos de envases de vidrio con calidad suficiente para fabricar nuevos envases. Aunque no es más eficaz ambiental y económica que la recogida selectiva a través del contenedor, permite transformar un residuo en un recurso de valor, convirtiéndolo en materia prima e introduciéndolo de nuevo en el mercado. - Minimizar impacto ambiental: la recuperación de residuos de envases de vidrio a través de plantas de RU permite fabricar nuevos envases a partir de calcín (vidrio reciclado). En este proceso, la temperatura de fusión es menor por lo que contribuye al ahorro de energía y a reducir las emisiones de CO₂ a la atmosfera. Además, evita la sobreexplotación de los recursos y evita que todos estos residuos acaben en vertedero. - Promover la I+D en la gestión de los residuos: las plantas de RU invierten en equipos y tecnología puntera (separadores ópticos, máquinas de cribado...) para maximizar la recogida del material y lograr la mayor calidad posible.
<p>ACTIVIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de un proyecto piloto para promover la recogida selectiva a través de varias plantas de residuos urbanos que logró recuperar 21.061 toneladas de residuos de envases a través de cuatro instalaciones. - Puesta en marcha de concursos públicos para incorporar nuevas plantas al proyecto. - Seguimiento y planificación del rendimiento de los proyectos iniciados: a cierre 2018 se recuperaron 53,567 toneladas de residuos de envases de vidrio a través de 16 plantas. - Es importante destacar que la extracción de residuos de envases de vidrio de las plantas de RU es un proceso complejo y no permite recuperar el 100% de lo que se tira. Los residuos de envases de vidrio se rompen, degradan y contaminan de impropios. El material obtenido debe ser reprocesado y transportado a plantas de tratamiento estándares. Por ello, el tratamiento de este material conlleva costes asociados al transporte y reprocesamiento más elevados que la recogida selectiva a través del contenedor. Si todo el reciclaje se canalizase por esta vía, no se produciría el reciclado del 100% ni la eficacia y eficiencia que a día de hoy asegura la recogida selectiva a través del contenedor. <p>El foco de la actividad de Ecovidrio es y seguirá siendo la recogida a través del contenedor y la movilización ciudadana que han permitido duplicar la tasa de reciclado en los últimos 20 años. Sin embargo, este proyecto permite recuperar más residuo que se transforma en nuevos envases y evitar que un recurso de valor acabe en el vertedero.</p>

**DATOS DE
IMPACTO
(indicadores de
seguimiento)**

- **16 plantas de Residuos Urbanos en funcionamiento procedentes de 9 comunidades autónomas.**
- **53.567 toneladas recuperadas en 2018**, un 76% más que en 2017.
- **164.174 toneladas** de residuos de envases de vidrio reciclados a través de este proyecto (2014-2018 ambos incluidos):
- **Beneficios ambientales logrados:**
 - Evitar la extracción de 197.008 t de materias primas, 20 veces el peso de la Torre Eiffel.
 - Ahorrar 246.261 Mwh de energía, equivalente al consumo eléctrico doméstico de la ciudad de Barcelona durante casi 1 mes y medio.
 - Evitar la emisión de 95.220 t de CO₂, equivalentes a retirar de la circulación 23.300 coches durante 1 año.





TITULO	DEMOLICIÓN SELECTIVA DE LA ANTIGUA CENTRAL TÉRMICA DE FOIX PARA MAXIMIZAR LA SEPARACIÓN, SEGREGACIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE
<p>OBJETIVOS</p>	<p>El nuevo paradigma que representa la economía circular se ha convertido en un pilar inspirador para la organización, permitiendo minimizar la utilización de materias primas, haciendo prevalecer el uso de materiales y energía renovable y materias primas secundarias, y posibilitando que las soluciones ofrecidas se utilicen el mayor tiempo posible y al máximo de sus capacidades, gracias a un replanteamiento de los modelos de consumo.</p> <p>En este contexto, surge esta iniciativa llevada a cabo en la central térmica de Foix cuyo objetivo es la aplicación de principios de demolición selectiva que permiten maximizar la separación y segregación en origen de los materiales demolidos y, en consecuencia, su reutilización y reciclaje. Este enfoque ha supuesto un ahorro de recursos naturales, de energía, de combustibles y ha evitado la emisión de contaminantes y afecciones al medioambiente.</p>
<p>ACTIVIDADES</p>	<p>La central cerró oficialmente en junio de 2015 y comenzó las tareas de demolición y desmantelamiento en marzo de 2017. La primera fase del proyecto fue la demolición de todos los elementos que había sobre la cota o del terreno.</p> <p>En una segunda fase se procederá, en caso que sea necesario, a la remediación del suelo con una técnica que devolvería el terreno a sus condiciones iniciales, sin rastro de la actividad industrial que durante 34 años se ha llevado a cabo en este emplazamiento. En este sentido ya se han encargado estudios para saber si hace falta remediarlo o no, dado el buen estado en que se han encontrado los terrenos.</p>
<p>DATOS DE IMPACTO (indicadores de seguimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se han extraído 11.990,7 m³ de residuos de construcción y demolición, de los cuales 4.795,38 m³ se han ya reusado en obra como material de relleno y 7.192,32 m³ están acopiados en espera de su reúso en las siguientes fases del proyecto (remediación de suelo y demolición infraestructuras de mar). - El 87% del total de los residuos generados se han enviado a gestores que lo valorizan a través de su recuperación. - Se ha extendido la vida útil de parte de los equipos desmantelados, materiales e instalaciones de la central térmica mediante ventas (ej. subasta de herramientas, sistema bombeo agua de pozo), donaciones (ej. libros, instrumentos de laboratorios, equipo de rescate de bomberos etc) y reutilización interna (ej. galería de cable). - Se ha implementado un sistema de recogida y control analítico del agua pluvial que ha permitido la reutilización para riego durante las actividades de demolición de alrededor de 9800 m³. - Se ha instalado un sistema fotovoltaico con una producción total de energía renovable in situ de 24 MWh, para agua caliente de uso sanitario y para la oficina. - Se han acondicionado y reutilizado las instalaciones existentes para las oficinas, vestuarios, consultas médicas etc. durante la obra. - Se han rescatado, a través del Fondo Histórico de Endesa, más de 900 elementos singulares de la instalación (fotografías, documentos audiovisuales y otros elementos representativos del conjunto de la actividad de la instalación), que se incorporan a la Fundación Endesa para puesta a disposición de la comunidad científica.



TITULO	EL COMPROMISO CON LAS ENERGÍAS RENOVABLES PARA AVANZAR HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR Y BAJA EN CARBONO
<p>OBJETIVOS</p>	<p>La economía circular propone un modelo que contribuye a preservar nuestro medio ambiente, reducir la presión sobre los ecosistemas y luchar contra el cambio climático permitiendo avanzar hacia una economía baja en carbono y, por tanto, cumplir con los ambiciosos objetivos que propone el Acuerdo de París.</p> <p>En este contexto, apostar por las energías renovables supone una contribución clave para el desarrollo sostenible en general, y la economía circular en particular. El ODS 12 de producción y consumo sostenible, directamente vinculado con la transición hacia un modelo de economía circular, aboga por fomentar el uso eficiente de los recursos y la energía, entre otros. Es por eso que IKEA ha hecho público su compromiso de producir en 2020 tanta energía renovable como consume a nivel global. Este compromiso será más ambicioso en el 2030, ya que pretenden que todas las tecnologías de calefacción y refrigeración de sus unidades sean renovables.</p>
<p>ACTIVIDADES</p>	<p>Para conseguir el objetivo, IKEA está invirtiendo en plantas de producción de energía renovable tanto en sus propias instalaciones como fuera de ellas, principalmente en parques eólicos y solares.</p>
<p>DATOS DE IMPACTO (indicadores de seguimiento)</p>	<p>Los datos de impacto de este compromiso tan ambicioso, fruto de la inversión de la organización de 1.700 millones de euros desde 2009, han dado lugar a que en el año fiscal 2018 se ha llegado a producir un 81% del consumo en energías renovables, que se traduce en 2.714 GWh de electricidad renovable capaz de cubrir las necesidades de alrededor de 529 tiendas de IKEA.</p> <p>En la actualidad, IKEA es propietaria de 441 turbinas eólicas con una potencia total de 997 MWp y más de 900.000 módulos solares que suman 157 MWp</p> <p>Además, IKEA adquiere electricidad renovable de proveedores de energía, que es utilizado en cerca del 80% de sus edificios a nivel mundial. Esto reduce su huella de carbono en aproximadamente 360.000 toneladas de CO2 equivalente, lo que supone un 44% de reducción comparado con la huella de carbono media de la electricidad proveniente de la red.</p>



TITULO	LA FINANCIACIÓN SOSTENIBLE COMO HERRAMIENTA CLAVE PARA AVANZAR HACIA UN MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR
<p>OBJETIVOS</p>	<p>La sostenibilidad medioambiental sigue siendo uno de los principales retos de las sociedades actuales. Este contexto motiva a ING a comprometerse para dar una respuesta a dichos retos, tanto a nivel global como a nivel local, lo que les ha llevado a ser considerada como una de las empresas más sostenibles del mundo, de acuerdo con el ranking Global 100.</p> <p>Dentro de sus compromisos está impulsar y financiar el cambio hacia una economía sostenible y circular con los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apoyar a sus clientes poniendo a su disposición una amplia gama de productos y servicios con los que poder financiar sus proyectos sostenibles. - Ayudar a aquellos clientes que necesitan hacer la transición hacia modelos de negocio más sostenibles proveyéndoles de la financiación necesaria. - Incrementar los activos sostenibles en la cartera de inversión de ING, que asciende a 600.000 millones de euros, orientándola hacia el cumplimiento del objetivo de dos grados del Acuerdo de París.
<p>ACTIVIDADES</p>	<p>ING apoya a empresas que desarrollan negocios responsables desde el punto de vista social, medioambiental y de gobierno corporativo. En este sentido, a través de su división corporativa, el banco ha sido pionero con la creación, hace más de siete años, de un equipo de financiación sostenible y con el lanzamiento al mercado de productos innovadores como el Sustainable Improvement Loan, un tipo de financiación que vincula el precio al comportamiento de la compañía en esta materia. En 2017, ING concedió el primer crédito sostenible en España a Naturgy.</p> <p>Más de la mitad (51%) de la cartera de ING Real Estate en España es sostenible y ha liderado algunas de las operaciones más innovadoras del mercado en 2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ha concedido el primer préstamo sostenible del sector inmobiliario a Colonial, donde la fijación de precios está ligada parcialmente a la evolución del rating de sostenibilidad de la compañía. - Ha actuado como coordinador de sostenibilidad en la mayor refinanciación del sector inmobiliario de Europa de la mano de Merlin, por valor de 1.550 millones de euros. <p>ING ha ayudado a múltiples clientes corporativos, financieros e institucionales en España, a estructurar emisiones de bonos verdes. Entre otras operaciones, destaca su participación en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primer bono sostenible de una Comunidad Autónoma (Comunidad de Madrid). - Primer bono verde emitido por el Instituto de Crédito Oficial (ICO). - Bono híbrido verde de Iberdrola, uno de los pioneros en este formato.

DATOS DE IMPACTO
(indicadores de seguimiento)

Incremento sustancial del número de productos sostenibles, del número de operaciones sostenibles y del volumen de las operaciones sostenibles financiadas. Por ejemplo:

- ING ha contribuido a financiar **1.920 MW en energías renovables en España** por valor de 2.872 millones de euros. Este volumen serviría, aproximadamente, **para cubrir el consumo eléctrico doméstico de los hogares de Galicia durante 25 años.**
- ING ha emitido en total más de **6.600 millones de euros de deuda sostenible**, que sirven para que las empresas e instituciones financien proyectos que contribuyen a la consecución de los ODS. Cabe destacar que más de la mitad de esta emisión total, aproximadamente 3,550 millones de euros, se ha conseguido solo en los seis primeros meses de 2019.





TÍTULO	RECUPERACIÓN DEL MARRO DE CAFÉ DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ SOLUBLE PARA SU USO COMO COMBUSTIBLE DE CALDERA PARA LA GENERACIÓN DEL VAPOR
<p>OBJETIVOS</p>	<p>El poso o marro de café es un producto 100% vegetal que se obtiene durante la fabricación de café soluble. Por su elevado poder calorífico, este es un biocombustible adecuado para la generación de energía en forma de vapor, que permitiría darle una utilización como recurso para el propio proceso de fabricación de café soluble.</p> <p>Así, Nestlé España ha puesto en marcha esta iniciativa, con el apoyo de Programa de ayudas para Actuaciones de Eficiencia Energética en PYME y en Gran Empresa del Sector Industrial del IDA, con el objetivo de aprovechar las 45.000 toneladas de posos de café que se generan en la fábrica que la empresa tiene en Girona, permitiendo la valorización del 80% de este subproducto para la generación de vapor utilizando una nueva caldera para tal fin.</p> <p>Además, esta iniciativa contribuirá con la ambición de la compañía de minimizar el impacto ambiental de sus operaciones .</p>
<p>ACTIVIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Una vez recuperado el marro de café, éste es incorporado en la caldera de biomasa a través de la parrilla de alimentación, que tiene una capacidad de (7.500 kg/h). -Como resultado del proceso, se producen 22 toneladas de vapor a la hora. -Como paso final, es necesario llevar a cabo un tratamiento de gases para reducir la cantidad de NOx, SOx, partículas.
<p>DATOS DE IMPACTO (indicadores de seguimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la intensidad de carbono (CO₂/T) del producto final fabricado, que supone el 18% de las emisiones totales de la fábrica. • Incremento de la circularidad del proceso: utilización de 7.500 Kg/h de residuo como recurso para el proceso. • Indicadores de gestión ambiental: Reducción, a nivel de la fábrica, en más de un 31% el uso de agua por tonelada producida y en más de un 33%, tanto el consumo de energía como las emisiones de CO₂ por tonelada elaborada, entre 2010 y 2018. Generación de cero residuos a vertedero desde 2017.



TITULO	CERRANDO EL CICLO: UNA SEGUNDA VIDA DE PARA LAS MÁQUINAS DE POTENCIA OBSOLETAS
<p>OBJETIVOS</p>	<p>El compromiso de sostenibilidad 2030 del Grupo Red Eléctrica (REE) se sustenta en diez principios y se concreta en cuatro prioridades de sostenibilidad identificadas como los ejes impulsores para afrontar los retos de la compañía y materializar las oportunidades existentes. Bajo el paraguas de este compromiso por el desarrollo sostenible, la economía circular surge como un eje de trabajo prioritario, que motiva a la organización a trabajar en la búsqueda de las soluciones más innovadoras para minimizar la cantidad de residuos y llevar a cabo una mejor gestión final de los mismos.</p> <p>En el 2019, y para dar respuesta al compromiso adquirido, la compañía va a diseñar una hoja de ruta que marcará las pautas para llegar a ser un Grupo de empresas 100% circular en el 2030. En línea con este objetivo, surge la presente iniciativa cuyo objetivo es promover la implantación de la economía circular a través de la logística inversa mediante la reintegración de máquinas de potencia obsoletas en la cadena de valor como nuevos recursos o materias primas.</p> <p>Con dicha iniciativa surgen nuevas opciones de mercado de uso existentes para este tipo de materiales que permiten, además, dar salida a un material cuya vida útil ha finalizado para Red Eléctrica. Esto se traduce finalmente en un mayor rendimiento económico posible a la enajenación de los materiales, reduciendo los costes indirectos de la gestión de dichos residuos.</p>
<p>ACTIVIDADES</p>	<p>Desde 2015 en Red Eléctrica se realizan ventas de diversos materiales (no peligroso) vía subasta como materia prima o como residuo. Una vez implementada esta práctica, en 2017, se consideró necesario estudiar la viabilidad de aplicar la logística inversa en equipos y máquinas de potencia.</p> <p>Para ello se tomó como piloto un proyecto de renovación y mejora de que ha consistido en la comercialización, venta, desmontaje y retirada de 4 unidades de transformadores monofásicos de 200 MVA, así como la enajenación de apartamento (seccionadores, autoválvulas, TT y TC). Finalmente, en 2018 se realizó la subasta de los equipos.</p> <p>Es necesario mencionar que todos los residuos resultados de este proyecto se han reciclado o regenerado. El depósito en vertedero ha sido 0, es decir, se ha conseguido un 100% de materiales reciclados o regenerados.</p>
<p>DATOS DE IMPACTO (indicadores de seguimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar una segunda vida a un material cuya vida útil había finalizado para la organización, que tuvo como resultado un retorno de 120.376,43 € en la actuación (beneficio neto parar REE de 102.319,97 €). • Obtención de un mejor rendimiento económico a la enajenación de los materiales si se compara con la gestión de su gestión como residuo convencional que ha supuesto una mejora neta para del 16 %. Concretamente, tomando como media el precio €/kg de la venta como chatarra de las ultimas 6 unidades de transformación 0,31, se ha obtenido una mejora del 16% (0,36 €/kg) lo que supone un aumento en el beneficio de casi 30.500 €. • Reducción de costes indirectos, delegando la gestión de los materiales enajenables para disminuir los recursos derivados de esta actuación, en su mayor parte administrativa.



TITULO	NATUR CYCLE PLUS. FABRICACIÓN DE GRANZA RECICLADA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD (PEBD) PARA DARLE UNA SEGUNDA VIDA A UN RESIDUO (EL BURGO DE EBRO, ZARAGOZA)
<p>OBJETIVOS</p>	<p>El grupo Saica tiene cuatro líneas de negocio (Saica Natur, Saica Paper, Saica Pack y Saica Flex) para desarrollar un modelo productivo inteligente, sostenible e integrador en el que la economía circular juegue un papel central. El objetivo del grupo es alcanzar el Residuo Cero a vertedero en 2024 así como ayudar a sus clientes a lograr el mismo objetivo mediante la implantación de sistemas que garanticen la segregación adecuada de residuos para facilitar su posterior reciclaje.</p> <p>Con ello, se pretende maximizar el rendimiento de los recursos, reduciendo la generación de residuos y recuperarlos como materias primas secundarias para su posterior re-incorporación en el ciclo productivo. Un ejemplo de cómo se ha aplicado esta filosofía es a través del reaprovechamiento de los residuos de polietileno de baja densidad (PEBD) en las instalaciones de Natur Cycle Plus (El Burgo de Ebro, Zaragoza).</p>
<p>ACTIVIDADES</p>	<p>En la planta se transforman los residuos de PEBD en granza reciclada, que posteriormente es utilizada en varias aplicaciones en los sectores del embalaje, la construcción, la agricultura o la automoción. Estos productos pueden volver a ser reciclados, disminuyendo así la cantidad de granza virgen consumida. La planta además cuenta con la certificación Eucerpplast, material 100% reciclado post-consumo.</p> <p>Una de las aplicaciones en las que destaca la incorporación de granza de PEBD reciclado es en las bolsas de supermercado o en el desarrollo de nuevos productos como la gama de productos “GreenHeart” de Saica Flex, es decir, embalaje flexible que contiene plástico reciclado que se puede utilizar para uso industrial. Otro ejemplo de su uso es el que ha hecho Saica Flex, introduciendo en el mercado el primer envase para pastillas de detergente utilizando material reciclado post-consumo. El envase ha sido fabricado con polietileno (PE) reciclado y es el primer proyecto en el que se ha logrado la sustitución de granza virgen por granza reciclada en un 45% del total del envase, dando así un paso importante hacia la circularidad de los envases.</p>
<p>DATOS DE IMPACTO (indicadores de seguimiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de la granza producida evidenció que el impacto asociado a la fabricación de una tonelada de granza de PEBD reciclada es muy inferior a los de una tonelada de granza virgen. En este sentido, en la categoría de impacto de cambio climático (huella de carbono) el impacto asociado es un 73% inferior y la huella hídrica resulta un 72% menor. - Debido al buen funcionamiento de la unidad productiva actual de Natur Cycle Plus, se va a instalar una nueva unidad de producción. La realización del proyecto, que cuenta con un presupuesto aprobado de 13,5 M€, se ejecutará a lo largo de 2019 estando prevista su puesta en marcha para febrero de 2020. El proyecto implica la creación de 25 puestos de empleo estables en la zona, y alrededor de 120 puestos durante la construcción y puesta en marcha. - La planta existente cuenta con una capacidad productiva de 15.000 t/año y la ampliación supondrá un incremento de la capacidad productiva en 18.000 t/año adicionales, alcanzando una capacidad total de 33.000 t/año equivalentes a 13 piscinas olímpicas llenas de granza reciclada. - Para el proyecto de Natur Cycle Plus, el 80% del residuo utilizado como materia prima para producir PEBD reciclado será abastecido en un radio máximo de 300 km, reduciendo así el impacto asociado al transporte de este material hasta las instalaciones de reciclado.



TITULO	CALCULO Y COMPENSACIÓN HUELLA HÍDRICA COMO MEDIDA DE LA CONTRIBUCIÓN HACIA UN MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR
<p>OBJETIVOS</p>	<p>La Huella Hídrica de un producto comprende distintos aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Huella hídrica verde: volumen de agua de lluvia incorporada en el producto. • Huella hídrica azul: Volumen de agua dulce (superficial o subterránea) consumida durante el proceso de producción. • Huella hídrica gris: Volumen de agua dulce que se requiere para asimilar la carga de contaminantes asociada a la producción de un producto. <p>En resumen, se trata de la suma del agua dulce necesaria para elaborar todas las materias primas y todos los productos derivados utilizados en su proceso de producción, así como el agua directamente utilizada en su fabricación. Esta información permite conocer a la organización su impacto, pero también las oportunidades derivadas de la gestión.</p> <p>En respuesta a Célere Cities, el compromiso de Vía Célere por contribuir con un modelo de edificación que permita crear ciudades y entornos urbanos más sostenibles, en línea con la Nueva Agenda Urbana y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, Vía Célere y la Universidad Autónoma de Madrid han creado el Observatorio de sostenibilidad ambiental de la edificación residencial.</p> <p>En este contexto, surge este proyecto, cuyo objetivo es calcular la huella hídrica de la edificación residencial, como medida de los flujos físicos del sector para identificar su impacto y las oportunidades derivadas de incorporar la economía circular. Este proyecto representa el primer estudio pionero que mide la huella hídrica de la construcción de promociones residenciales en España.</p>
<p>ACTIVIDADES</p>	<p>Para este estudio, se ha utilizado como ejemplo una promoción de Vía Célere de 98 viviendas construido a 5 alturas, con una superficie construida total de 15.428 m². Para estimar su huella hídrica azul se han llevado a cabo dos aproximaciones alternativas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enfoque de valor, donde se identifica la cadena de valor de los flujos económicos de adquisición de bienes y servicios originados en las promociones inmobiliarias, y se aplica a estos flujos económicos diferentes ratios de consumo de agua por unidad producida. Bajo este enfoque el consumo total de agua de la promoción analizada ascendería a unos 88.500 m³. Por tanto, la huella hídrica azul resultante sería 5,7 m³ de agua por cada metro cuadrado construido. 2. Enfoque de peso, donde se determina el volumen total de agua que incorporan los diferentes materiales utilizados en el proceso de construcción a lo largo de todo su proceso productivo. En la promoción analizada, se han identificado un total de 32 materiales principales utilizados, con un peso total agregado de más de 33.500 Tn. De este total, 11 materiales representan el 99,38% del peso total, por lo que el cálculo se hizo de manera directa sobre estos 11 materiales, resultando en una huella hídrica azul de 4,6 m³ de agua por cada metro cuadrado construido. <p>El piloto de la medida de la huella hídrica de esta promoción permite a Vía Célere extrapolar este resultado a otras promociones de distinta superficie. Por ejemplo, según estos resultados, una promoción tipo de 100 viviendas de 100 m² cada una, generaría, aproximadamente, una huella hídrica azul similar al agua necesaria para llenar 20 piscinas olímpicas.</p> <p>Esta información permite, sobre todo, una planificación más responsable a la hora de edificar nuevas promociones. Según esto, en 2019 Vía Célere se ha comprometido a recuperar para el medioambiente el 20% de la huella hídrica azul de las promociones que se entregarán ese año.</p> <p>Además, también se llevarán a cabo proyectos sociales relacionados con la mejora en la gestión del agua para compensar la huella hídrica de la actividad.</p>

**DATOS DE
IMPACTO**
(indicadores de
seguimiento)

En 2019, Vía Célere entregará cerca de 1.200 viviendas, que suponen aproximadamente 240.000 m² construidos y una huella hídrica azul de 1.200.000 m³.

De éstas, Vía Célere tiene como objetivo compensar el 20% de esta huella hídrica a partir del desarrollo de proyecto en alianza con distintas organizaciones, buscando una triple cuenta de resultados.



