



**forética**

 **Grupo de Acción  
Economía Circular**

# MÁXIMA AMBICIÓN CIRCULAR

PARA LA DÉCADA DE LA ACCIÓN



# ÍNDICE



**03**

Presentación y agradecimientos

**04**

Sobre el grupo de acción de economía circular

**05**

La máxima ambición circular: un cambio sistémico regenerativo

**06**

La visión sistémica

**08**

Los marcos actuales: un reflejo del cambio

**13**

La ciencia habla: la ambición para vivir bajo los límites planetarios

**14**

La economía lineal: un modelo por encima de nuestras posibilidades

**19**

La ciencia como narrativa para la década de la acción

**21**

Las claves de la transición

**25**

El contexto urbano: el epicentro del cambio

**28**

El avance empresarial hacia un cambio sistémico circular

**29**

Máxima ambición circular. ¿Qué significa para tu organización?

**31**

Las claves empresariales: objetivos, medición y reporting

**37**

Drivers de creación de valor circular

**42**

Las 3 claves empresariales para la máxima ambición circular

**43**

Las empresas del Grupo de Acción ante la década de la acción circular



# PRESENTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

## AGRADECIMIENTOS:

Gracias a las doce empresas que forman parte del Grupo de Acción de Economía Circular: Cerealto Siro Foods, Damm, Ecoembes, Endesa, Epson, Grupo Antolín, LafargeHolcim, Naturgy, Nestlé, Procter and Gamble, Red Eléctrica de España y Saica por su compromiso y contribución con la economía circular.

### Título:

Máxima Ambición Circular para la Década de la Acción

Abril 2021

### Autoras de la publicación:

Elena Ruiz, Raquel Canales y Tania Fernández

### Equipo técnico y de comunicación:

Germán Granda, Ana Herrero y Goretti Hidalgo

### Diseño y maquetación:

Sprint Final, S.A.

**ISBN:** 978-84-09-30130-0



*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.*

**Más información en [www.foretica.org](http://www.foretica.org)**

## SOBRE FORÉTICA:

Forética es la organización referente en sostenibilidad y responsabilidad social empresarial. Su misión es integrar 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 representante del [World Business Council for Sustainable Development \(WBCSD\)](#) en España y lidera el Consejo Empresarial Español para el Desarrollo Sostenible, compuesto por 25 Presidentes y CEOs de las principales empresas españolas. Además, en Europa, Forética es partner nacional de CSR Europe, y forma parte del Consejo Estatal de RSE en España.

Forética nació en el año 1999. Posteriormente lanzó la [Norma SGE 21](#), primer sistema de gestión ética y socialmente responsable. A día de hoy, más de 150 empresas y organizaciones están certificadas con la Norma en España y Latinoamérica.

# SOBRE EL GRUPO DE ACCIÓN DE 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 la I Edición (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, durante la II Edición (2018-2019) el Grupo de Acción trabajó 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.

En la III Edición (2019-2020), en respuesta a uno de los retos ambientales más apremiantes a los que nos enfrentamos, las empresas del Grupo se enfocaron en **cómo avanzar hacia una nueva economía de plásticos**.

Como primera aproximación, se sentaron las bases en materia de plásticos, **identificando los mitos y verdades y las barreras para avanzar más rápido hacia una gestión del plástico más circular**.

Después, el Grupo analizó el **alcance de la industria de plásticos en materia económica, social y ambiental y legislativa**, identificando las claves que permitan dar respuesta a este entorno, cada vez más ambicioso y cambiante, para hacer posible una nueva economía de plásticos.

En la IV Edición (2020-2021), momento en el que necesitamos aumentar la ambición para asegurar una recuperación sostenible y competitiva, el Grupo ha trabajado en cómo avanzar hacia un modelo de economía circular, con una máxima ambición, que es lo que exige la Agenda 2030 y el Acuerdo de Paris.

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.



**LA MÁXIMA AMBICIÓN  
CIRCULAR: UN CAMBIO  
SISTÉMICO REGENERATIVO**



# LA VISIÓN SISTÉMICA

La crisis provocada por la COVID-19 está reflejando la fragilidad y exposición de nuestro sistema a los riesgos existentes, tanto a nivel económico como social y ambiental, obligando a repensar los sistemas que actualmente sustentan la economía. En este contexto, **la sostenibilidad se presenta como la gran aliada** para la reconstrucción, convirtiéndose en una oportunidad de progreso para las empresas, la sociedad y la protección del planeta.

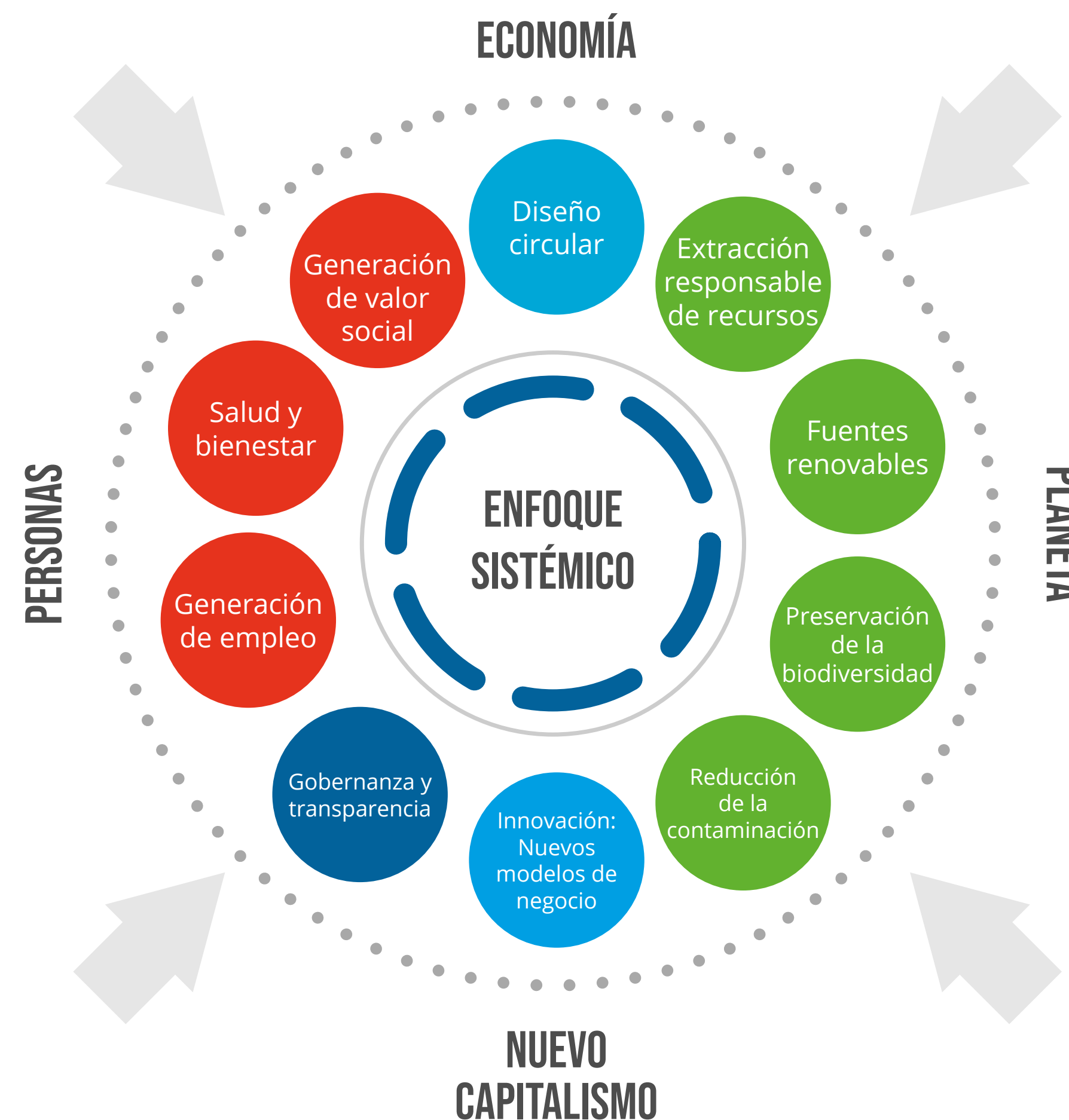
Por su parte, la economía circular se ha posicionado como el **nuevo modelo económico que puede acompañar la recuperación, y que permitirá crecer más y mejor**. Este concepto de economía circular ha sufrido una **lógica evolución en los últimos 5 años**, desde una visión más vinculada con el ecodiseño y el reciclaje<sup>1</sup> a otra más sistémica<sup>2</sup>, que requiere una transformación transversal en las empresas, pero también de las políticas e instrumentos públicos, de las demandas de los consumidores y de la sociedad en general.

Esta naturaleza sistémica circular genera valor para las empresas, y también es la respuesta a otros desafíos globales. Entre ellos, la **crisis climática** (el 45% de las emisiones globales es el resultado directo de la forma en que fabricamos y utilizamos productos y alimentos), la presión sobre los **recursos naturales** y la **biodiversidad** o la **contaminación**<sup>3</sup>, pero también la protección de los **derechos humanos** (acceso a los recursos naturales, al agua potable, salud)<sup>4,5</sup>.

La Figura 1 muestra un ejemplo de enfoque sistémico para promover la economía circular donde las oportunidades **económicas y los beneficios ambientales y sociales confluyen en un mismo plano**<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. UNEP, 2011  
<sup>2</sup> What is a circular economy? A framework for an economy that is restorative and regenerative by design. Ellen MacArthur Foundation 2020  
<sup>3</sup> Completing the picture how the circular economy tackles climate change. Ellen McArthur Foundation, 2019  
<sup>4</sup> Schröder, P. Promoting a Just Transition to an Inclusive Circular Economy. Chatham House, 2020  
<sup>5</sup> ODS y Los Principios Rectores: vinculación entre los dos marcos de Naciones Unidas. ODS 12  
<sup>6</sup> Improving the understanding of circular economy potential at territorial level using systems thinking. ScienceDirect 2020

Figura 1. AVANCE DEL CONCEPTO DE ECONOMÍA CIRCULAR TRADICIONAL, HACIA UN ENFOQUE SISTÉMICO



Fuente: elaboración propia inspirada en What is a circular economy? A framework for an economy that is restorative and regenerative by design. Ellen MacArthur Foundation 2020; The Seven Pillars of the Circular Economy, Metabolic 2019

Sin embargo, los datos actuales nos muestran que la velocidad de transición de modelo no avanza al ritmo necesario. Según el informe [The Circularity Gap Report 2021](#), ciertos indicadores, como el consumo de materias primas y emisiones para satisfacer las necesidades de la sociedad, reflejan que **todavía estamos sumergidos en una economía lineal**, que podría traducirse en un aumento de la temperatura media global de entre 3 y 6°C para el año 2044.

Por otro lado, el análisis [The Global Risk Report 2021](#) elaborado por el World Economic Forum considera la **crisis de los recursos naturales como un riesgo de alto impacto y probabilidad**, que solo podría revertirse con un cambio sistémico que permitiera un modelo más circular y regenerativo.

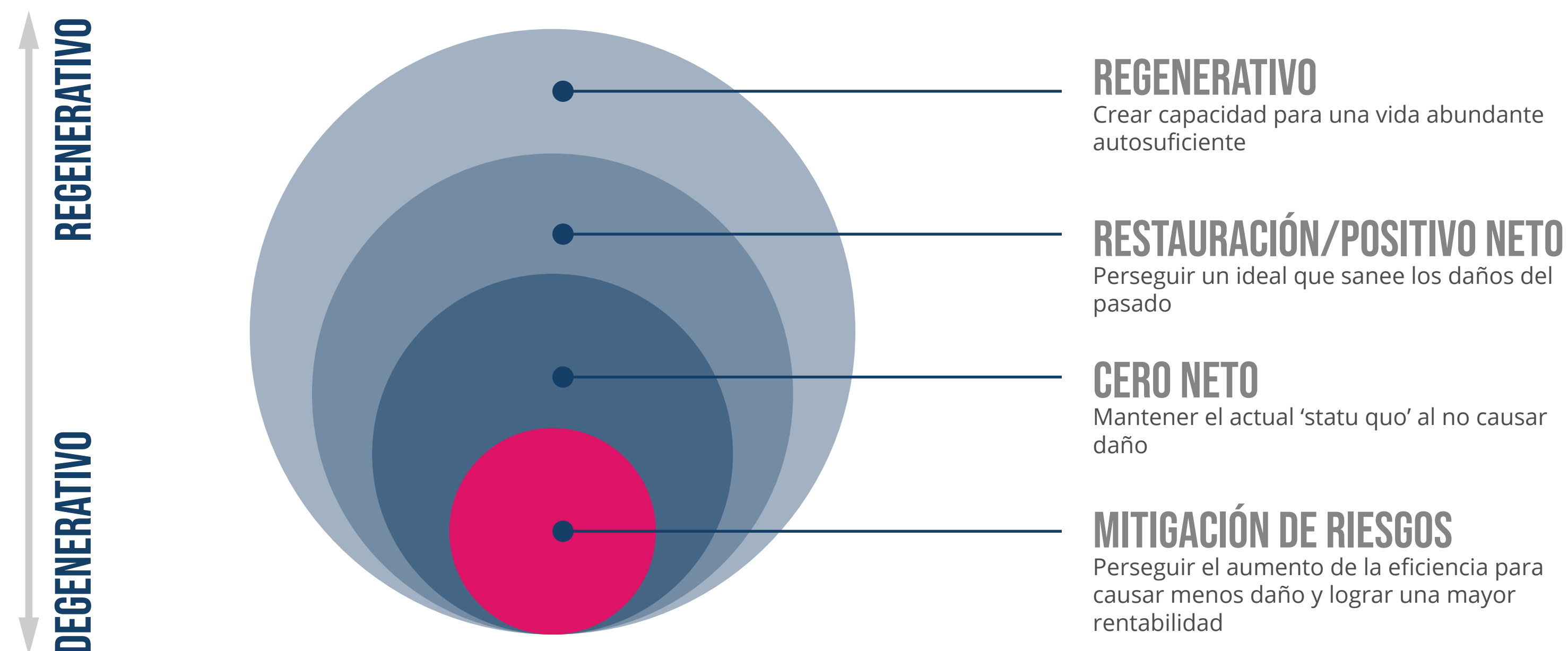
Precisamente, el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) en su informe [‘Vision 2050: Time To Transform: How Business can lead the transformations the world needs’](#) pone de manifiesto el concepto de **visión regenerativa** como un **enfoque de máxima ambición**, transitando de una mentalidad de “no impactar negativamente” a otra que busca “sanar y prosperar” a través de las personas, los sistemas ambientales y económicos.

Para llegar a esa visión, se proponen **9 transformaciones de sistemas** (energía, transporte y movilidad, espacios habitables, productos y materiales, servicios y productos financieros, conectividad, salud y bienestar, agua y saneamiento y alimentos),

siendo la **economía circular un eje transversal para asegurar muchas de ellas**. Solo con esta mentalidad regenerativa se conseguirá que 9.000 millones de personas puedan vivir bien dentro de los límites del planeta, asegurando su salud y bienestar en el 2050.

Figura 2.

## EVOLUCIONAR HACIA UNA MENTALIDAD REGENERATIVA<sup>7</sup>



<sup>7</sup> Vision 2050. Time to transform. How business can lead the transformations the world needs. WBCSD 2021

# LOS MARCOS ACTUALES: UN REFLEJO DEL CAMBIO

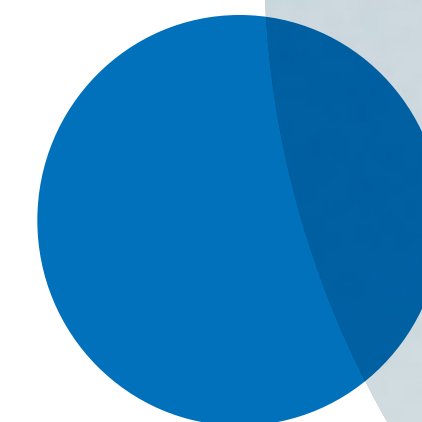
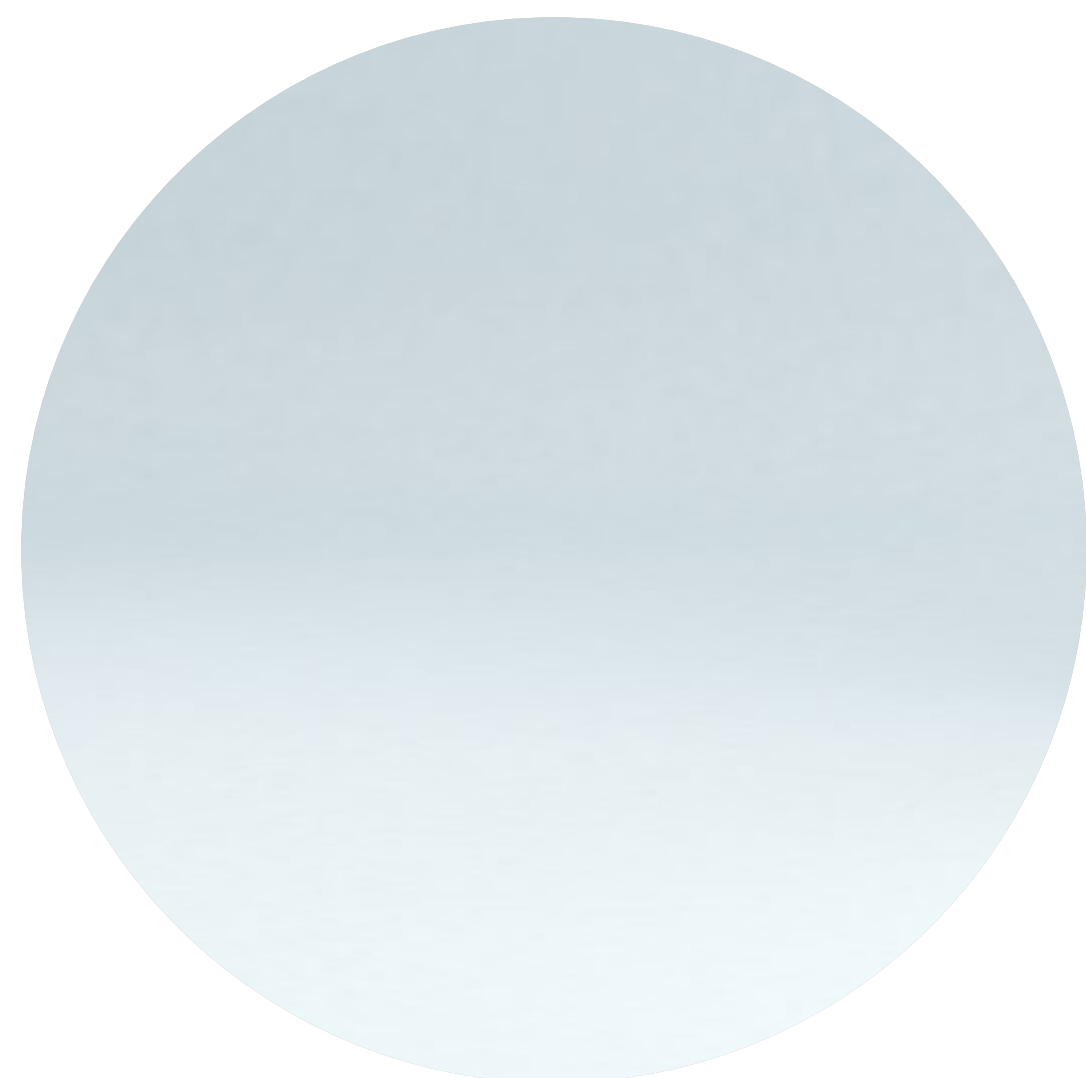
## LA AGENDA 2030: EL GRAN REFERENTE

La estructura de la [Agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible \(ODS\)](#) es, sin duda, el primer marco que pone de manifiesto que todos los retos tienen un vínculo y que, por tanto, las soluciones son múltiples y que han de abordarse con una visión de sistema.

En este sentido, el informe [‘Sustainable Development Report 2020’](#) identificaba seis transformaciones claves para acelerar la acción y hacer posible el **cumplimiento de los ODS para la recuperación post COVID-19**. Y es que, tras el shock sanitario, económico, social y político originado por la pandemia, el **29% del total de los ODS se habrían visto impactados muy negativamente**, entre ellos el ODS 1 –fin de la pobreza–, el ODS 2 –hambre cero– y el ODS 10 –reducción de desigualdades–<sup>8</sup>.

Uno de los pilares identificados es la economía circular y desvincular el crecimiento económico del impacto en el medio ambiente para no dejar a nadie atrás (Figura 3). Por tanto, más que nunca la **economía circular propone un marco de soluciones para reparar, redefinir y diseñar nuevas oportunidades de crecimiento** gracias a un modelo económico más ecológico, resiliente, mejor distribuido, más diverso e inclusivo<sup>9</sup>, que será determinante en la consecución de los ODS.

Y es que, si no revertimos la tendencia lineal, en el **2030 necesitaremos más de 1,7 planetas** para satisfacer nuestras necesidades, alejándonos de la consecución de la Agenda 2030<sup>10</sup>, ya que **el 80% de sus metas dependen de la salud de nuestro planeta** (y, por tanto, de las personas)<sup>11</sup>.



<sup>8</sup> La Agenda 2030 como guía para la recuperación global. Forética, 2020

<sup>9</sup> Universal Circular Economy Policy Goals. Enabling the transition to scale. Ellen MacArthur Foundation 2021

<sup>10</sup> The Circularity Gap Report 2021. Circle Economy

<sup>11</sup> Informe de la evaluación Mundial sobre diversidad biológica y los servicios ecosistémicos. IPBES, 2019



Figura 3.

SEIS TRANSFORMACIONES DE SISTEMAS Y DOS PILARES CLAVE PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE <sup>12, 13</sup>

Desde luego que la salud está más que nunca en el centro del sistema debido a la pandemia en la que todavía estamos inmersos. Según el informe 'Hacer las paces con la naturaleza: Plan científico para hacer frente a las emergencias del clima, la biodiversidad y la contaminación', lanzado por Naciones Unidas a principios del 2021, la degradación ecológica está relacionada con el riesgo de zoonosis debido al aumento del contacto humano con los patógenos, que han cambiado sus patrones de comportamiento debido, entre otros, al calentamiento global, el cambio y la fragmentación del uso de la tierra, la intensificación agrícola, la deforestación y el comercio legal e ilegal de especies silvestres.

Así, la Agenda 2030 toma fuerza como guía para la recuperación global<sup>14</sup>, por su aproximación sistémica y por ser el único marco que nos convoca a todos para asegurar un desarrollo sostenible.

<sup>12</sup> Sustainable Development Report 2020- Cambridge University Press

<sup>13</sup> Universal Circular Economy Policy Goals. Enabling the transition to scale. Ellen Macarthur Foundation 2021

<sup>14</sup> La Agenda 2030 como guía para la recuperación global. Forética, 2020

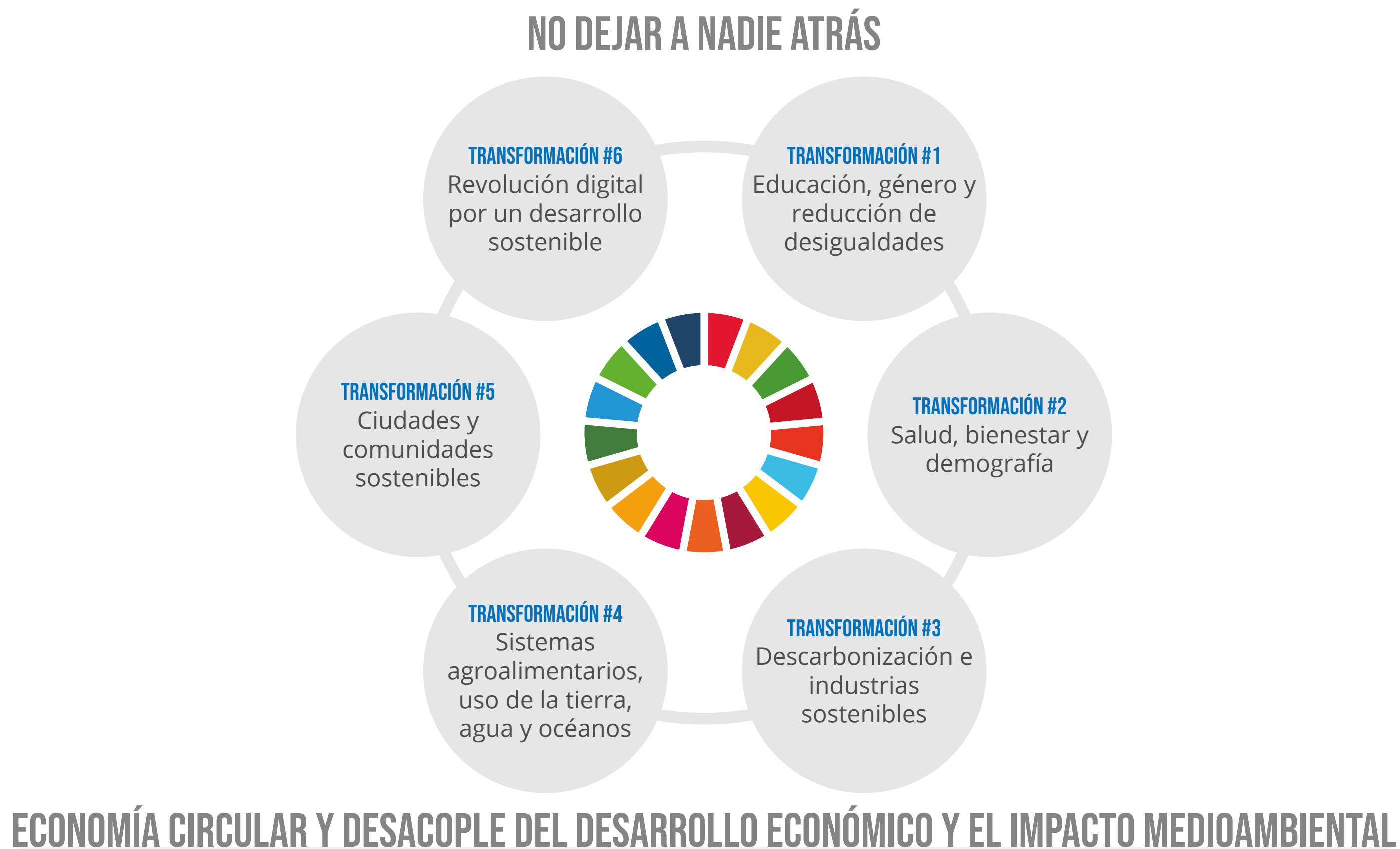


Figura 4.

## DIEZ PRINCIPIOS DE CAMBIO SISTÉMICO PARA IMPLEMENTAR EL PACTO VERDE EUROPEO EN UN MOMENTO DE RECUPERACIÓN <sup>15</sup>



#1	<b>Redefinición de la PROSPERIDAD</b> , de un crecimiento económico agregado a un desarrollo socio económico justo	#6	<b>Redefinición de los INCENTIVOS</b> , de instrumentos que incentiven en status quo, a otros alineados con las ambiciones del Pacto Verde Europeo y la economía
#2	<b>Redefinición del uso de los RECURSOS NATURALES</b> , a una prosperidad basada en un consumo sostenible de recursos	#7	<b>Redefinición del CONSUMO</b> , de un modelo de propiedad como parte de la identidad individual a otro que permita experimentar y usar productos como servicios como parte de una identidad colectiva compartida
#3	<b>Redefinición del PROGRESO</b> , de un sistema de crecimiento económico de los sectores de actividad, a un sistema en línea con las necesidades de la sociedad dentro de los límites planetarios	#8	<b>Redefinición de los FLUJOS FINANCIEROS</b> , de un modelo que invierte y subsidia a industrias que siguen apostando por modelos pocos sostenibles, a otro que apoya y facilita otro modelo más responsable
#4	<b>Redefinición de las MÉTRICAS</b> , de un modelo de toma de decisiones en base al crecimiento del PIB a decisiones que incluyan métricas vinculadas con el capital natural y desarrollo humano	#9	<b>Redefinición de la GOBERNANZA</b> , de un modelo "Top-down", estático, con cambios de políticas públicas lentos a un modelo transparente, flexible, inclusivo que incluya espacios participativos que incluyan a la ciencia
#5	<b>Redefinición de la competitividad</b> , de un modelo basado en la dependencia de la importación de recursos naturales, a otro basado en productos bajos en carbono, servicios y optimización digital	#10	<b>Redefinición del LIDERAZGO</b> , de un modelo de roles y expectativas de liderazgo tradicional a un sistema basado en un acuerdo intergeneracional

## EUROPA: LIDERAZGO GLOBAL PARA EL CAMBIO

La evolución del concepto de sostenibilidad, en general, y de economía circular en particular, tiene su reflejo en las políticas públicas actuales, lideradas por Europa a nivel global. En este sentido, el [Pacto Verde Europeo](#) lanzado por la Comisión Europea en el 2020, muestra una **hoja de ruta para dotar a la UE de una economía sostenible, buscando la máxima eficiencia ambiental, pero sin dejar a nadie atrás.**

Este Pacto ha marcado un nuevo paradigma, **integrando por primera vez un cambio sistémico que busca un impacto positivo en la economía, el planeta y las personas.** Entre las distintas iniciativas que contempla el Pacto está el [Plan de Acción Europeo de Economía Circular](#), que también se sustenta en la integración de la economía, la sociedad y la buena gobernanza para hacer posible el nuevo cambio de modelo circular.

Llevar a cabo un cambio sistémico requiere repensar y reajustar el modelo actual europeo, tal y como muestra el informe 'A System

Change Compass. Implementing the European Green Deal in a time of recovery'. Este informe identifica **diez principios para posibilitar la transición hacia un modelo más sostenible, resiliente y equitativo** (Figura 4), posibilitando con ello la implementación del Pacto Verde Europeo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París. Sin duda, esta aproximación se puede extrapolar al contexto empresarial.

<sup>15</sup> Una brújula de cambio de sistema. Implementar el Pacto Verde Europeo en un momento de recuperación, 2020

## ESPAÑA: AJUSTANDO LA AMBICIÓN PARA ASEGURAR LA RECUPERACIÓN

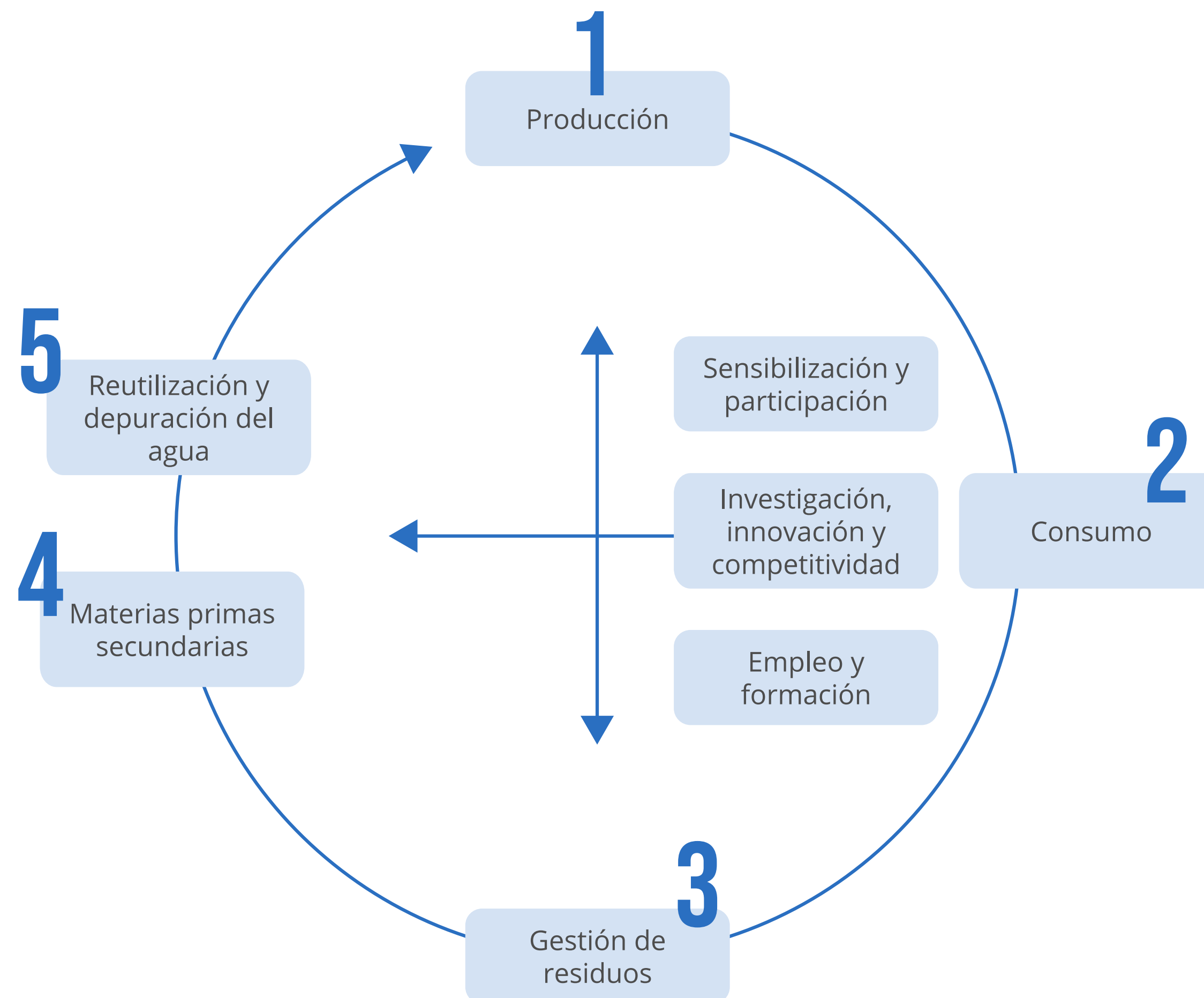
El línea con los avances en Europa, en junio de 2020 se lanzaba la [Estrategia Española de Economía Circular: España Circular 2030](#), el primer marco a nivel nacional para abordar el cambio de modelo en nuestro país.

La Estrategia, no sólo propone objetivos que vinculan cambio climático y economía circular, sino que identifica 5 ejes principales (producción, consumo, gestión de residuos, materias primas secundarias y reutilización y depuración del agua) y otras iniciativas transversales (sensibilización y participación, I+D+i y la formación y empleo) para avanzar hacia otro modelo económico.

Para la puesta en marcha de esta Estrategia, se contempla el lanzamiento de **planes de acción trienales** que recogerán las medidas y acciones específicas para la consecución de los objetivos. El primer [Plan de Acción 2021-2023](#) se sometió a información pública el pasado febrero de 2021, y consta de **111 medidas distribuidas en los 5 ejes principales del Plan**. Este Plan (no publicado a fecha de abril 2021) servirá, no sólo para la implementación de la Estrategia, sino también como ruta para la recuperación sostenible post COVID-19.

Figura 5.

### EJES DE ACCIÓN DE LA ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR: ESPAÑA CIRCULAR 2030 QUE MUESTRAN SU VISIÓN SISTÉMICA



Para ello, será clave invertir los recursos necesarios que posibiliten, entre otras cosas, la transformación de ciertos sectores que requieren inversiones para innovar hacia una circularidad de sus productos y servicios.

En este sentido, en octubre del año 2020 el gobierno español anunció las principales vías de movilización de los fondos europeos procedentes del instrumento [Next Generation EU](#), que España estructurará a través del [Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía española](#) para el periodo 2021- 2023. Este plan está inspirado en la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible y alineado con las prioridades de los fondos europeos de recuperación, donde la **inversión verde representa más del 37% del total del Plan**.

Dicho Plan se estructura en torno a 10 políticas tractoras que incidirán en aquellos sectores productivos con mayor capacidad de transformación y, a su vez, estas políticas se apoyarán en cuatro ejes principales: transición ecológica, transformación digital, igualdad de género y cohesión social y territorial. En lo que respecta a la economía circular, **se presenta el compromiso del gobierno para reforzar la transición**, lo que supondrá **inversiones notables en la actividad económica y creación de nuevo empleo**<sup>16</sup>.

De hecho, el Plan de Recuperación cuenta con un componente, el número 12, titulado “Política Industrial de España 2030”, en el que se integra el “Plan de apoyo a la implementación de la Estrategia Española de Economía Circular y a la normativa de residuos”.

En línea con este compromiso, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico lanzaba una [convocatoria de expresión de interés](#) para fomentar la economía circular en el ámbito de la empresa, con el objetivo de identificar el estado del mercado en torno a proyectos de este ámbito.

Se espera que **pronto se pueda contar con las convocatorias que articulen dichos fondos para permitir apoyar e incentivar a las empresas** hacia un modelo más sostenible, circular, bajo en carbono y competitivo.



<sup>16</sup> Boletín Mensual Economía Circular. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, octubre 2020

**LA CIENCIA HABLA:  
LA AMBICIÓN PARA VIVIR BAJO  
LOS LÍMITES PLANETARIOS**



# LA ECONOMÍA LINEAL: UN MODELO POR ENCIMA DE NUESTRAS POSIBILIDADES

Los datos de la ciencia, con registros de más de medio siglo, nos muestran que hemos generado un impacto en el medio ambiente sin precedentes y que no hemos sabido desvincular el crecimiento económico de la degradación de la naturaleza<sup>17</sup>.

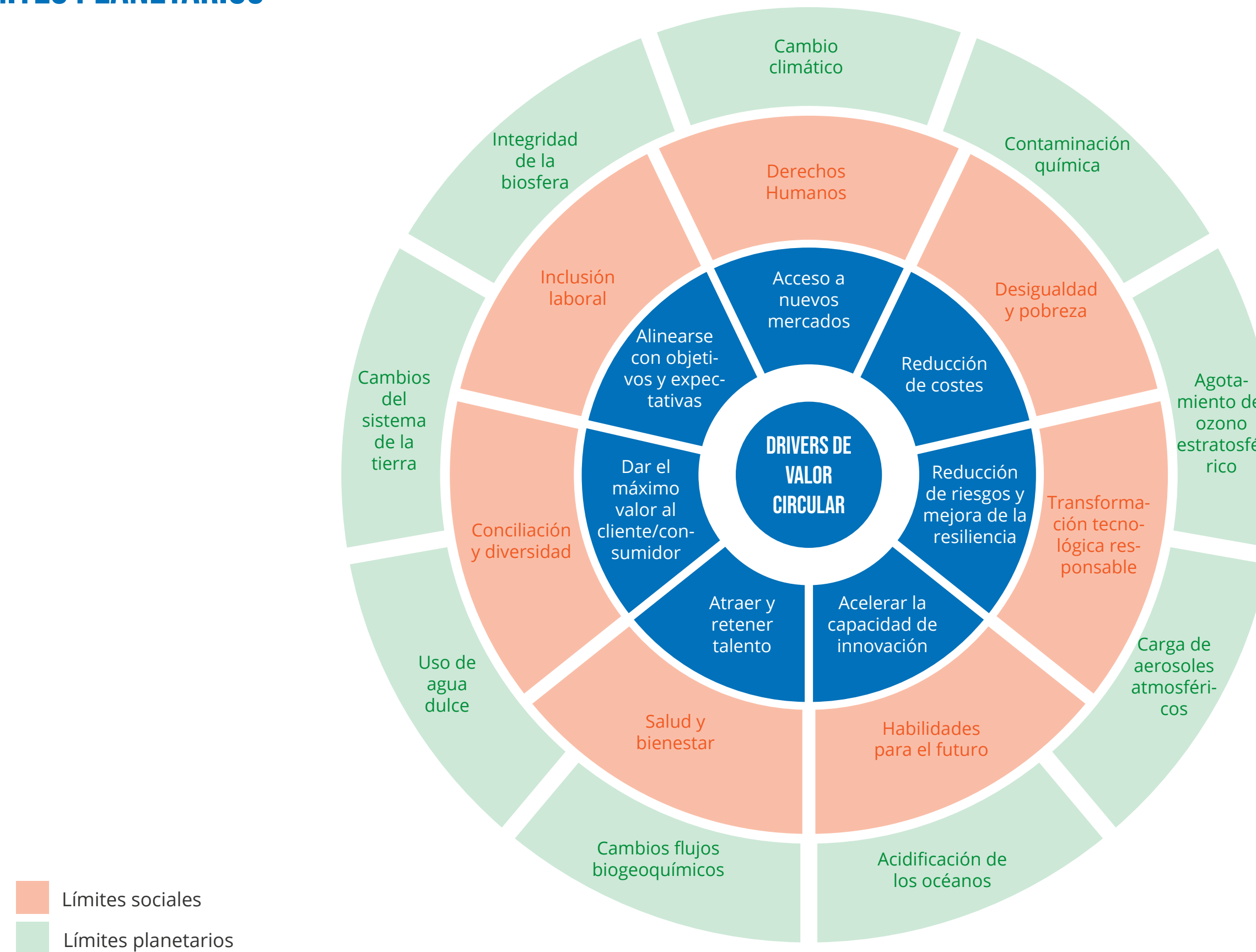
Además de los numerosos estudios científicos que vinculan la actividad humana con la degradación de la naturaleza, el Centro de Resiliencia de Estocolmo publicaba en 2015 los llamados **límites planetarios**<sup>18</sup>, que aúnan datos científicos en torno a 9 aspectos que definen la salud (o falta de salud) del planeta. Se podrían asemejar a **las constantes vitales de la Tierra**, que nos indican que actualmente ya **hemos sobrepasado cuatro de estos límites**, entre ellos la integridad de la biosfera (biodiversidad y servicios ecosistémicos), el cambio en el uso de la tierra, el cambio climático, y cambios en los flujos biogeoquímicos del fósforo y nitrógeno.

Entre estas cuatro “fronteras”, el **impacto en la biosfera y en el clima** han sido definidos como **impulsores de cambio hacia otro estado de la Tierra**, que podría situarnos lejos de un espacio seguro y poner en peligro nuestra salud y bienestar<sup>19</sup>.

Por tanto, la creación de valor económico en un modelo de economía circular ha de sustentarse bajo los límites del planeta y dar respuesta a los retos de la sociedad.

Figura 6.

## VISIÓN DE LA CREACIÓN DE VALOR EMPRESARIAL A TRAVÉS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LÍNEA CON LA SOCIEDAD Y LOS LÍMITES PLANETARIOS



Fuente: elaboración propia inspirada en Planetary boundaries, 2015 (Stockholm Resilience Centre); The Doughnut of social and planetary boundaries (2017), Kate Raworth; Circular Insights on Design, Procurement and Sales & Marketing By the Capital Equipment Coalition. Platform for Accelerating the Circular Economy (PACE) and Circle Economy

<sup>17</sup> The European environment — state and outlook 2020. Knowledge for transition to a sustainable Europe. European Environment Agency

<sup>18</sup> Planetary Boundaries, Stockholm Resilience Centre

<sup>19</sup> Steffen et al., 2015. The trajectory of the Anthropocene: the great acceleration. Anthropocene Rev.

Así, podemos afirmar que estamos operando por encima de nuestras posibilidades con el modelo lineal, tal y como muestran datos recientes de la ciencia. Por ejemplo, **desde el año 2000**, la **extracción de recursos naturales** se ha acelerado exponencialmente, con un **aumento de un 3,2% anual**<sup>20</sup>. Esta aceleración está generando un gran déficit a nivel de recursos disponibles y es que cada año, **consumimos un 20% más de los que se pueden regenerar a escala global**, según datos de WWF<sup>21</sup>. Si continuamos consumiendo a este ritmo, en 2050 necesitaremos casi 3 planetas para sostener nuestros modos de vida<sup>22</sup>.

Otro dato relevante es la correlación inversa entre el desarrollo económico y el capital natural. Se estima que entre 1992 y 2014, el **capital económico por habitante aumentó alrededor del 13% a nivel mundial, pero el stock de capital natural disminuyó casi un 40%**<sup>23</sup>.

Según los datos de la OCDE<sup>24</sup>, si el crecimiento esperado de la población mundial (un 36% más en 2060 en relación a 2017) tiene lugar en un **escenario de producción y consumo como el actual** en los países desarrollados, el **uso global de materias primas se duplicaría** (de 89.000 millones de toneladas en 2017 a 167.000 millones de toneladas en 2060). Este crecimiento exponencial generaría una gran tensión en los sistemas de suministro de recursos, así como impactos muy considerables sobre el medio ambiente y la sociedad.

“Desde el año 2000, la extracción de recursos naturales se ha acelerado exponencialmente, con un aumento de un 3,2% anual<sup>20</sup>. Esta aceleración está generando un gran déficit a nivel de recursos disponibles y es que cada año, consumimos un 20% más de los que se pueden regenerar a escala global, según datos de WWF<sup>21</sup>. Si continuamos consumiendo a este ritmo, en 2050 necesitaremos casi 3 planetas para sostener nuestros modos de vida<sup>22</sup>.”

Por consiguiente, **la adopción de un enfoque circular que busque reducir el consumo de materias primas** es esencial, no sólo para **reducir esa presión sobre los recursos naturales**, sino para **descarbonizar la economía**.

Algunos ejemplos sectoriales se detallan a continuación:

<sup>20</sup> *Liderar el camino hacia una economía circular mundial: situación actual y perspectivas*, Comisión Europea

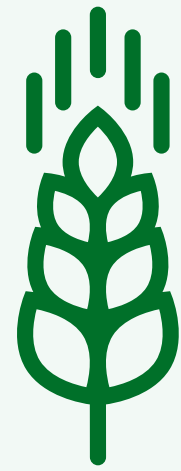
<sup>21</sup> *Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)*

<sup>22</sup> *One Planet Network (UN)*

<sup>23</sup> *The Economics of Biodiversity*, Government of UK

<sup>24</sup> *Global Material Resources Outlook to 2060*, OCDE

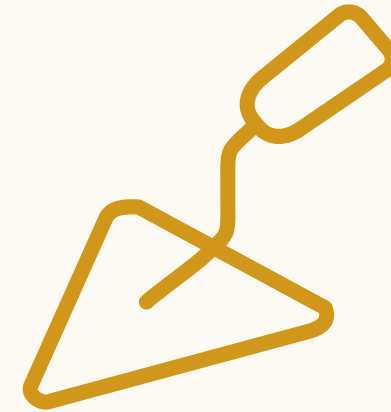




## SECTOR AGROALIMENTARIO

Se estima que, **a nivel global, la industria alimentaria genera el 28% de las emisiones de GEI** (considerando también las fases de transporte, venta, gestión de residuos, entre otros), de las cuales casi el 75% provienen del cambio de uso de suelos y de la producción agrícola (es decir casi 21% a nivel global)<sup>25</sup>. Sin embargo, el 17% de los alimentos extraídos y producidos para consumo humano, se pierden o se desperdician (hasta 931 millones de toneladas anuales)<sup>26</sup>

Por tanto, existe una gran oportunidad, no sólo en la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos, sino también en la transición hacia una producción agrícola regenerativa, que permitiría reducir las emisiones agrícolas de GEI en un 17% anualmente<sup>27</sup>.



## SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

La industria de la construcción es la mayor consumidora de recursos y materias primas a nivel global, con más del 50% de los materiales extraídos. Además, es el responsable de más del 35 % del total de los residuos generados en Europa.

Por otro lado, **las emisiones de GEI resultantes de la extracción de materiales, la fabricación de productos de construcción, y la construcción y renovación de edificios oscilan entre el 5 % y el 12 % de las emisiones nacionales totales de GEI**<sup>28</sup>. Se estima que una mayor eficiencia en el uso de los materiales podría suponer un ahorro de hasta el 80 % de esas emisiones<sup>29</sup>



## SECTOR TEXTIL

**La producción de ropa representa 10% de las emisiones de CO2 a nivel global**<sup>30</sup>, por lo que la adopción de prácticas de producción y consumo más circulares que busquen alargar la vida útil de los productos podría tener un efecto muy importante a la hora de reducir el impacto ambiental.

Así, según un [estudio de Farfetch](#), el 57% de las compras de artículos de ropa de segunda mano evitarían la generación de un kilo de basura, 22 kg CO2eq y el consumo de 3.040 litros de agua, reduciendo la huella ambiental del sector significativamente.

<sup>25</sup> *Estimating greenhouse gas emissions from food consumption: methods and results*, I4CE 2019

<sup>26</sup> *Food Waste Index Report 2021*. FAO

<sup>27</sup> *Circular Economy and the COVID-19 recovery*, Ellen MacArthur Foundation

<sup>28</sup> *Shaping the Future of Construction*, WEF

<sup>29</sup> *Nuevo Plan de acción para la economía circular*. Comisión Europea 2020

<sup>30</sup> *Business Insider*



## EL PRECIO A PAGAR POR SEGUIR OPERANDO EN UNA ECONOMÍA LINEAL

Existen evidencias científicas que muestran el **impacto que tiene el modelo económico lineal en el cambio climático y la degradación de la biosfera, dos de los límites planetarios que nos alejan de un espacio seguro de salud y bienestar**. El análisis de ciclo de vida de un producto, considerando todas las fases de la cadena de valor, permite evidenciar las mejoras que se pueden llevar a cabo para avanzar hacia una mentalidad más regenerativa<sup>31</sup>:



**1 Extracción de materias primas:** El **90% de la pérdida de biodiversidad y el estrés hídrico** se deben a la **extracción y procesamiento de los recursos naturales**, que se ha triplicado en los últimos 50 años<sup>32</sup>.



**2 Diseño de los productos:** se estima que más del **80% de los impactos ambientales** de un producto se determinan en su **fase de diseño**<sup>33</sup>



**3 Proceso productivo:** el **45% de las emisiones** de gases de efecto invernadero (GEI) están directamente **vinculadas con la producción** de materiales, productos y alimentos, así como con el uso de la tierra<sup>34</sup>



**4 Consumo:** el **80% de los bienes que un ciudadano de la OCDE adquiere** anualmente para su consumo (800 kg alimentos y bebidas, 120 kg de envases y 20 kg de ropa o zapatos) **acaban siendo incinerados, depositados en vertederos o en las aguas residuales**<sup>35</sup>, impidiendo el reaprovechamiento de los materiales y por ende favoreciendo la extracción de nuevos recursos.



**5 Recuperación de residuos totales generados en industrias y hogares:** si conseguimos **doblar la tasa de circularidad global** (del 8,6% actual, hasta un 17%), podríamos conseguir una reducción del 39% de las emisiones globales y de la huella de consumo de materiales en un 28% para el año 2032, realidad que nos permitiría mantener el incremento de temperatura por debajo de 2°C, tal y como marca el Acuerdo de Paris<sup>36</sup>.

<sup>31</sup> Datos de la *Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030*

<sup>32</sup> *Panorama de los Recursos Globales 2019, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*

<sup>33</sup> *Ecodesign Your Future, Comisión Europea*

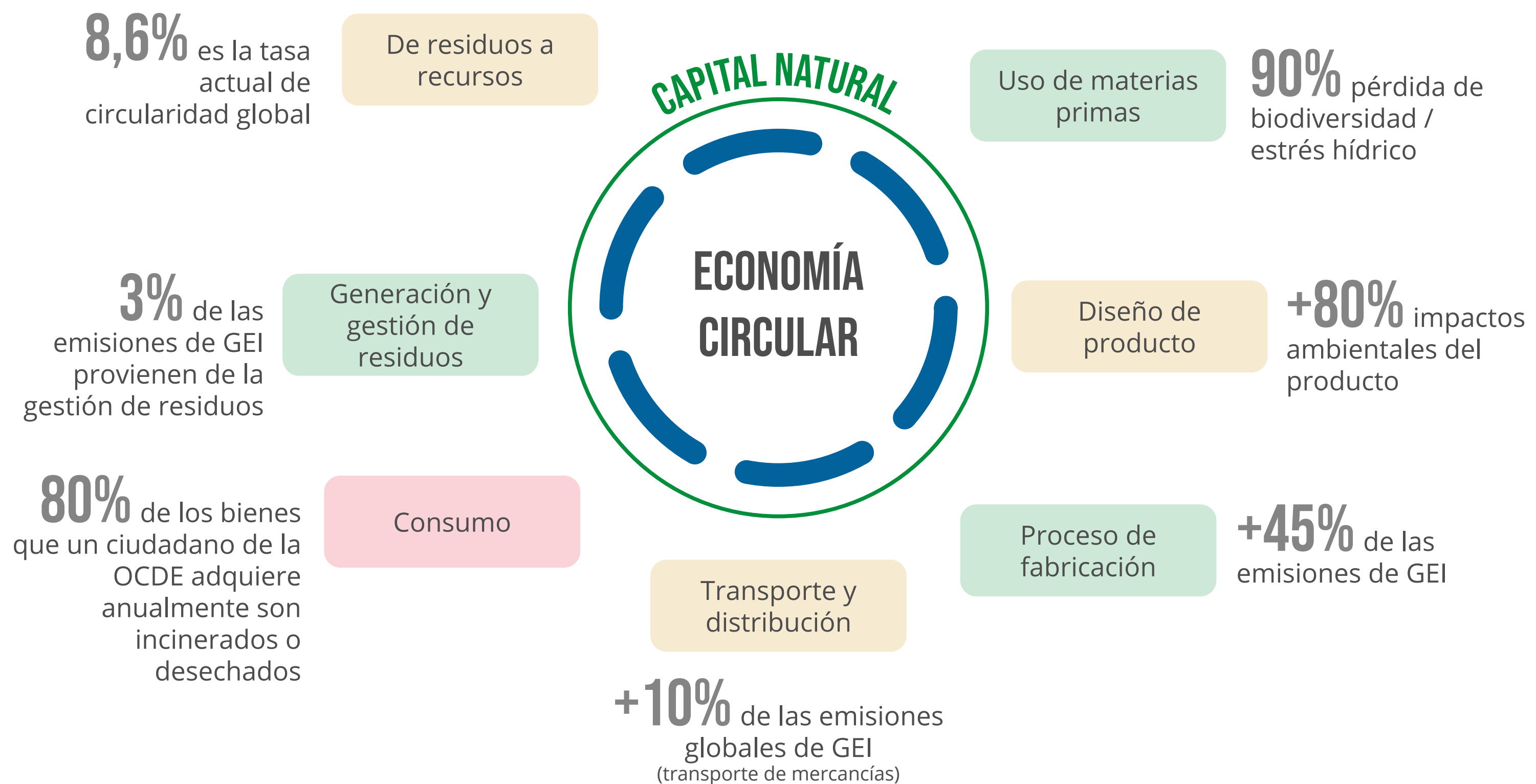
<sup>34</sup> *Completando la imagen: cómo la economía circular ayuda a afrontar el cambio climático, Ellen MacArthur Foundation*

<sup>35</sup> *Towards the Circular Economy Vol2, Ellen MacArthur Foundation*

<sup>36</sup> *The Circularity Gap Report 2021. Circle Economy*

Figura 7.

IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS DIFERENTES ESLABONES DEL CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO



Además del gran impacto ambiental, la **ineficiencia del sistema lineal supone un elevado coste económico**. Por un lado, más de la mitad del PIB mundial (unos 40 billones de euros) depende directamente de la naturaleza<sup>37</sup>, riqueza que se vería comprometida si reducimos la calidad de los servicios ecosistémicos que nos suministran recursos<sup>38</sup>. Además, según datos del World Economic Forum, la degradación de los suelos supone un coste de unos 40.000 millones de dólares anuales (eso sin considerar el coste indirecto del incremento del uso de pesticidas, de la pérdida de biodiversidad y de la degradación de paisajes naturales)<sup>39</sup>.

Igualmente, según el primer informe de economía circular de la Fundación Ellen McArthur<sup>40</sup> se estima que en las industrias de productos complejos de vida media, la economía circular representa una oportunidad neta de ahorro de costes de hasta unos 630.000 millones de dólares al año. Esto equivaldría al 23% de los costes totales actuales de la industria, un 3,9% del PIB de la UE de 2010.

Algunos de los factores que nos han ubicado en esta situación de incertidumbre respecto al impacto que hemos generado en la biosfera y el clima, tienen que ver, entre otros, con una **falta de conciencia sobre el valor real del capital natural**. Este valor no aparece reflejado en los precios del mercado de los productos y

servicios y, además, dado que los impactos de nuestros modos de consumo no se manifiestan inmediatamente, la subestimación del precio real es aún mayor.

Así, a pesar de que la ciencia nos dice que la sostenibilidad ambiental se encuentra amenazada, el sistema sigue operando bajo la creencia de que los recursos naturales son infinitos e

infravalorando los riesgos climáticos y de la contaminación de la biosfera.

<sup>37</sup> Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030

<sup>38</sup> Servicios ecosistémicos y biodiversidad. FAO

<sup>39</sup> An economic opportunity worth billions—Charting the new territory, World Economic Forum

<sup>40</sup> Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada. Ellen McArthur Foundation

# LA CIENCIA COMO NARRATIVA PARA LA DÉCADA DE LA ACCIÓN

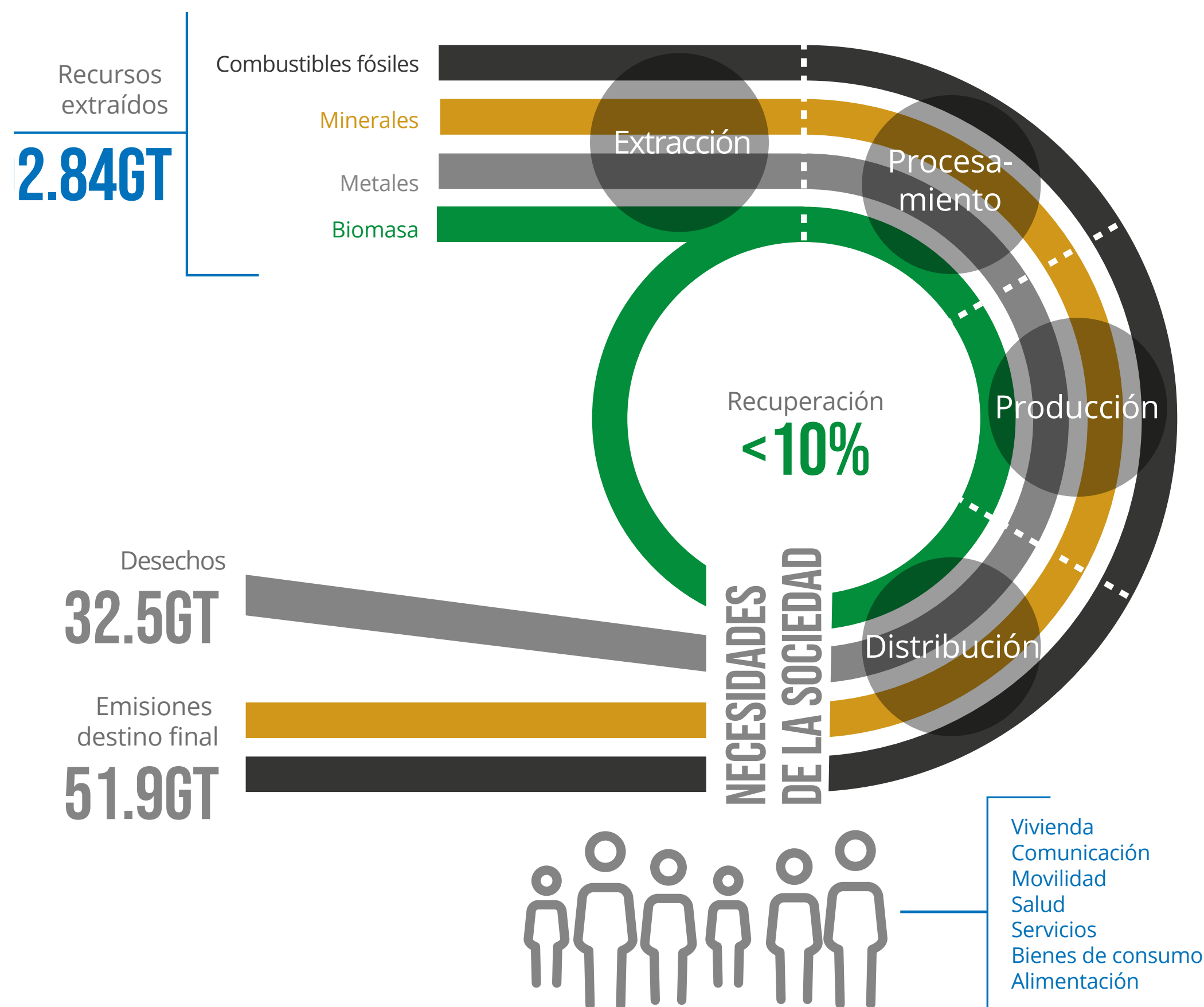
Muchos de los marcos actuales sustentan su ambición en los datos de la ciencia, como es el caso del [Pacto Verde Europeo](#) y su [Plan de acción para la economía circular](#), que busca “mostrar el camino hacia una economía competitiva y climáticamente neutra de consumidores empoderados”. Este plan reconoce la necesidad de aunar esfuerzos para que los niveles de consumo de la Unión Europea no sobrepasen los límites planetarios, y podamos alejarnos de un patrón lineal de producción y consumo (Figura 8).

Como base de contexto para el lanzamiento de este plan, se reconoce que el crecimiento económico europeo no está operando bajo los límites planetarios. En efecto, según los datos de la Agencia Europea de Medio Ambiente<sup>42</sup>, la **Unión Europea tiene una huella ambiental de 4,7 hectáreas globales (hag) por persona frente a una biocapacidad global de 1,7 hag por persona** (media global de la cantidad de planetas tierra que serían necesarios para suministrar los recursos naturales y prestar los servicios que se consumen a nivel mundial).

Asimismo, **España también ha reconocido su responsabilidad en la contribución a esa transición**, a través de la Estrategia Española de Economía Circular y su Plan de Acción 2021-2023<sup>43</sup>. Y es que se estima que **España necesitaría más de 2,5 veces la superficie del territorio nacional** para satisfacer las necesidades de su economía, lo que supone un gran impacto ambiental y un elevado grado de dependencia frente a las importaciones.

Figura 8.

## PATRONES ACTUALES DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA LINEAL<sup>41</sup>



Fuente: Comisión Europea<sup>41</sup>

<sup>41</sup> *Liderar el camino hacia una economía circular mundial*, Comisión Europea  
<sup>42</sup> *The European environment – state and Outlook 2020*, European Environment Agency  
<sup>43</sup> *Estrategia Española de Economía Circular*, Miteco 2020

Además, la **biocapacidad** per cápita de España (la superficie productiva disponible de un país) es bastante menor que la de otros países de la UE (como Alemania, Francia, Dinamarca, Noruega, Suecia, Finlandia, entre otros) situándose en el puesto 86<sup>44</sup> (de 194 países). Esta falta de disposición de recursos naturales aprovechables, al menos en comparación con otras economías similares, obliga a desarrollar mayores medidas para mejorar la eficiencia de la utilización de las materias primas y de la energía.

Por otro lado, la **gestión de residuos en España también precisa mejoras** con respecto a la media de países europeos, aunque hay notables diferencias por tipologías de residuos. En el caso de los envases, España presenta tasas de recuperación y reciclaje por encima de la media europea, según datos de Eurostat<sup>45</sup>.

Sin embargo, según los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística<sup>46</sup>, en España se reciclaron únicamente el 34,2% de los residuos urbanos frente al 40% de la media de la UE. Además, cabe destacar que el 54% de estos residuos urbanos se “pierden” en los vertederos, desaprovechando así cualquier oportunidad de valorización que disminuya la necesidad de extraer nuevas materias primas (y de reducir la huella de carbono).



<sup>44</sup> *Global Footprint Network*

<sup>45</sup> *Recovery and recycling rate of packaging waste, 2018. Eurostat*

<sup>46</sup> *España en cifras 2019, Instituto Nacional de Estadística*

# LAS CLAVES DE LA TRANSICIÓN




Si bien existen marcos ambiciosos en materia de economía circular, es necesario desplegar un **modelo de implementación que permita hacerlos realidad**, tal y como publican el [Instituto de Política Ambiental Europea](#) y el [Instituto del Medio Ambiente de Estocolmo](#) en su [análisis](#) del Plan de acción europeo para la economía circular<sup>47</sup>. Algunos de los aspectos clave son los siguientes:

- Establecer **objetivos claros y cuantificados**, basados en el análisis de ciclo de vida, sobre todo en lo que respecta el **consumo de materiales en términos absolutos**.
- **Hacer mayor hincapié en la responsabilidad del sector público y privado** para aportar soluciones a las prácticas de consumo insostenibles (asegurando que los ciudadanos tienen acceso a opciones sostenibles y saludables). El centrarse únicamente en la sensibilización de los consumidores puede no generar efectos a corto plazo; para conseguir un mayor impacto es necesario que los legisladores fomenten la implicación real del gobierno y de las empresas.
- **Ofrecer incentivos y eliminar las barreras para los nuevos modelos de negocio circulares**. Si bien cada vez más soluciones innovadoras alineadas con la economía circular están viendo

la luz en el ámbito europeo, todavía falta un largo camino por recorrer para que estas puedan generalizarse. Es necesario que los negocios disocien sus estrategias de crecimiento de la premisa “más clientes que compren más productos” para que los modelos de negocio circulares puedan ser eficientes a gran escala.

- Para que la transición hacia un modelo de economía circular sea realmente eficiente, es necesario que los gobiernos pongan en marcha **medidas para asegurar un acceso equitativo a los recursos en toda Europa**, buscando reducir las desigualdades entre regiones y países.
- Aprovechar el **potencial de un impuesto medioambiental, bien orientado y definido, como una herramienta necesaria para lograr la internalización de costes ambientales que actualmente no se contabilizan**. Mientras el coste de las materias primas vírgenes sea más barato que el de los productos reciclados o las materias primas secundarias, las políticas públicas no podrán alcanzar el impacto deseado. Un impuesto a nivel europeo sobre las fuentes de energía no renovables y sobre el uso de recursos naturales podría favorecer el cambio de paradigma necesario para que los países europeos implementen medidas eficaces y aseguren la transición.

<sup>47</sup> *Delivering a circular economy within the planet's boundaries*, Institute European Environmental Policy



Por otro lado, todas estas medidas no serán eficaces **sin un cambio de mentalidad a gran escala**, que asegure que nuestros hábitos de producción y de consumo y su demanda de recursos naturales no sobrepase la capacidad de suministro de la Naturaleza. Como subraya el economista Partha Dasgupta en su informe [The Economics of Biodiversity](#), este cambio de mentalidad también pasa por una **transformación de nuestra medida de la prosperidad económica**.

Para poder determinar si nuestro desarrollo y nuestros modelos de producción son sostenibles, es preciso incluir una **“medida inclusiva de la riqueza”**, que no solo considere aspectos económicos, sino que también incluya los activos naturales. Si bien todavía no existe un estándar que permita medir el capital natural a nivel global, **es necesario que los gobiernos y las empresas empiecen a considerar ese tipo de métricas e integren la medida del capital natural en sus valoraciones económicas**.

Esta medida será clave a la hora de **favorecer el papel del sistema financiero en la transición hacia un sistema global más circular**. Las instituciones financieras, tanto públicas como privadas, y los gobiernos, pueden fomentar que los flujos financieros se orienten en mayor medida hacia empresas y actividades alineadas con unos modos de consumo y producción sostenibles y con un uso más responsable de los recursos naturales. La evaluación e integración de riesgos vinculados con la naturaleza (no únicamente con el cambio climático) en las decisiones financieras, es sin duda un aspecto crucial para la toma de conciencia a nivel global, tal y como pone de manifiesto el trabajo que está realizando el [Taskforce on Nature-Related Financial Disclosures](#)

## ¿CÓMO ESTÁ AVANZANDO ESPAÑA HACIA LA CIRCULARIDAD?

Todavía existen barreras claras para hacer posible el cambio de modelo, concretamente para el sector privado, uno de los agentes claves del cambio. A continuación, se detallan algunas de las más relevantes, y las posibles soluciones:

<sup>48</sup> *Reporte Mundial de las Ciudades 2020 El valor de la urbanización sostenible. ONU-Habitat*

✗ Barrera

✓ Solución

### ✗ INCENTIVOS PARA LA INNOVACIÓN HACIA UNA CIRCULARIDAD EN EL MOMENTO PRECISO Y AJUSTADOS A LA AMBICIÓN NECESARIA.

Existe un gap entre el desarrollo de políticas públicas que exigen cambios de modelo e innovaciones por parte de las empresas y los incentivos para estimular y apoyar las inversiones que las hacen posible.

- ✓ Poner en marcha estímulos e **incentivos concretos para incentivar las inversiones** vinculadas con aspectos clave, como la prevención en la generación, la digitalización de procesos, el uso de materiales reciclados, sistemas de reutilización, el ecodiseño, la fijación y puesta en marcha de objetivos basados en la ciencia, desarrollo del mercado de biometano o de hidrógeno verde, la deducción de impuestos para productos que sean ambientalmente positivos en su ciclo de vida, entre otros.
- ✓ Alinear los compromisos del **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía española 2021- 2023** con las necesidades de las empresas para avanzar hacia una economía circular con **el mismo cronograma de acción**, avanzando por etapas, despejando incertidumbres sobre el futuro regulatorio, con plazos que permitan a las empresas adaptarse.

### ✗ MARCOS REGULATORIOS COMUNES PARA UN PAÍS CIRCULAR:

- ✓ Contar con un **marco regulatorio común para todas las comunidades autónomas que marque unos mínimos iguales en todo el territorio español y garantice la unidad de mercado**. Esta solución sería clave como respuesta al enfoque de normativa dispersa actual que, de alguna manera, impacta en el mercado y dificulta la consecución de los objetivos a nivel nacional, como pasa con los plásticos<sup>48</sup>.
- ✓ Contar con marcos regulatorios que **limiten la eliminación de ciertos residuos a vertedero** o que hagan **imperativa su reconversión** en el caso de ser todavía aprovechables (como por ejemplo los residuos de la construcción que todavía contienen recursos).
- ✓ Favorecer el desarrollo de la jerarquía de los residuos impulsando el **ecodiseño de productos industriales, agroalimentarios y en la edificación** a través de los métodos de huella ambiental de producto (PEF) y huella ambiental de organización (OEF), desarrollados por la Comisión Europea.
- ✓ Incentivar la **aproximación de Análisis de Ciclo de Vida** de los productos para poder permitir la comparabilidad entre éstos y que las tomas de decisiones de las empresas en materia de economía circular y/o eficiencia energética sea tomadas en base a esta aproximación.

### ✗ MERCADO DE MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS QUE ASEGURE LA CANTIDAD Y LA CALIDAD

- ✓ Contar con **incentivos públicos y herramientas** que permitan hacer posible un mercado que pueda abastecer de materia prima reciclada de buena calidad y precio competitivo a las empresas; igualmente, también sería necesario contar con incentivos para dar una segunda vida a equipos.

### ✗ ESPACIO ÚNICO DE INFORMACIÓN, COLABORACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL AVANCE EN MATERIA DE ECONOMÍA CIRCULAR, CON ROLES Y RESPONSABILIDADES BIEN DEFINIDAS.

- ✓ Contar con una plataforma nacional de información, conocimiento, buenas prácticas y seguimiento del avance en materia de economía circular impulsada por el sector público.
- ✓ Contar con un marco de colaboración entre instituciones como corresponsables del cumplimiento de los objetivos cada uno desde sus roles y responsabilidades de gestión, planificación y financiero.
- ✓ Fomentar el conocimiento entre las industrias en materia de su responsabilidad en el objetivo de circularidad, trabajando conjuntamente como asociaciones empresariales
- ✓ Profundizar en el conocimiento científico creando polos de colaboración entre la administración pública, las universidades y las empresas.



# EL CONTEXTO URBANO: EL EPICENTRO DEL CAMBIO

La transición esperada ha de tener lugar, sin duda, desde el contexto urbano. En 2050 se espera que seamos 9.000 millones de personas sobre el planeta, con la ambición de vivir con salud y bienestar, bajo los límites planetarios. Este crecimiento demográfico tendrá lugar, en paralelo, con un **rápido proceso de urbanización**.

Es demasiado pronto para saber si la pandemia conducirá a cambios demográficos duraderos, pero las perspectivas a largo plazo siguen prediciendo que el **mundo se urbanizará aún más durante la próxima década**, del 56,2% de la población mundial actual viviendo en ciudades al 60,4% para 2030, hasta un **68% en el 2050**<sup>49</sup>.

Por tanto, las ciudades son y serán el **epicentro de los retos de la sostenibilidad**, desde el punto de vista **ambiental** (consumo de recursos, huella de carbono, generación de residuos, contaminación del aire, entre otros), **social** (desigualdad, pobreza, gentrificación, entre otros) y de **modelos de gobernanza** (participación ciudadana, reducción de la corrupción y la delincuencia, entre otros). Por eso, la transición hacia ciudades socialmente justas, con bajas emisiones de carbono y un uso eficiente de recursos naturales es crucial para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París y la **Nueva Agenda Urbana**, donde **ya se incluye la economía circular**.

Igualmente, la **Agenda Urbana Europea** considera la economía circular como un driver clave, visión que también recoge en la

Figura 9:

## RETOS Y SOLUCIONES PARA AVANZAR HACIA CIUDADES MÁS SOSTENIBLES

Fuente: *Iniciativa de Ciudades Sostenibles 2030, Forética (2021)*



**Agenda Urbana Española**, que cuenta en su **objetivo estratégico 4** con el compromiso de **llevar a cabo una gestión sostenible de los recursos y favorecer la economía circular**<sup>50</sup>.

Y es que un **avance ambicioso hacia ciudades más circulares**<sup>51</sup> (desde una visión sistémica y holística), puede dar respuesta a muchos de los retos que presentan los contextos urbanos, para lo que empresas, administraciones públicas locales, organizaciones del tercer sector y la sociedad en general tendrán que aunar esfuerzos<sup>52</sup>. La **ordenación del territorio**, el **urbanismo**, la **movilidad**, la **edificación**, los **flujos de agua**, los **materiales usados**, los **residuos generados**, la **energía** (de origen renovable y

siguiendo principios de circularidad) unidos a determinados **estilos de vida** (como la agricultura de proximidad), serán claves para conseguir ciudades sostenibles y circulares.

<sup>50</sup> *Objetivo Estratégico 4. Hacer una gestión sostenible de los recursos y favorecer la economía circular. Agenda Urbana Española*

<sup>51</sup> *Según la OCDE (2020), en el contexto de las ciudades y regiones, la economía circular se puede definir como un marco rector que permite prestar servicios (vinculados con, por ejemplo, el agua, residuos y energía) para hacer posible un uso eficiente de los recursos naturales como materias primas, optimizando su reutilización; las actividades económicas se planifican y llevan a cabo de manera que se cierran, ralenticen y reduzcan los flujos de residuos en las cadenas de valor; y las infraestructuras están diseñadas y construidas lejos de la linealidad (por ejemplo, calefacción urbana, redes inteligentes, etc.).*

<sup>52</sup> *Circular cities Cities of tomorrow. Enel 2020*

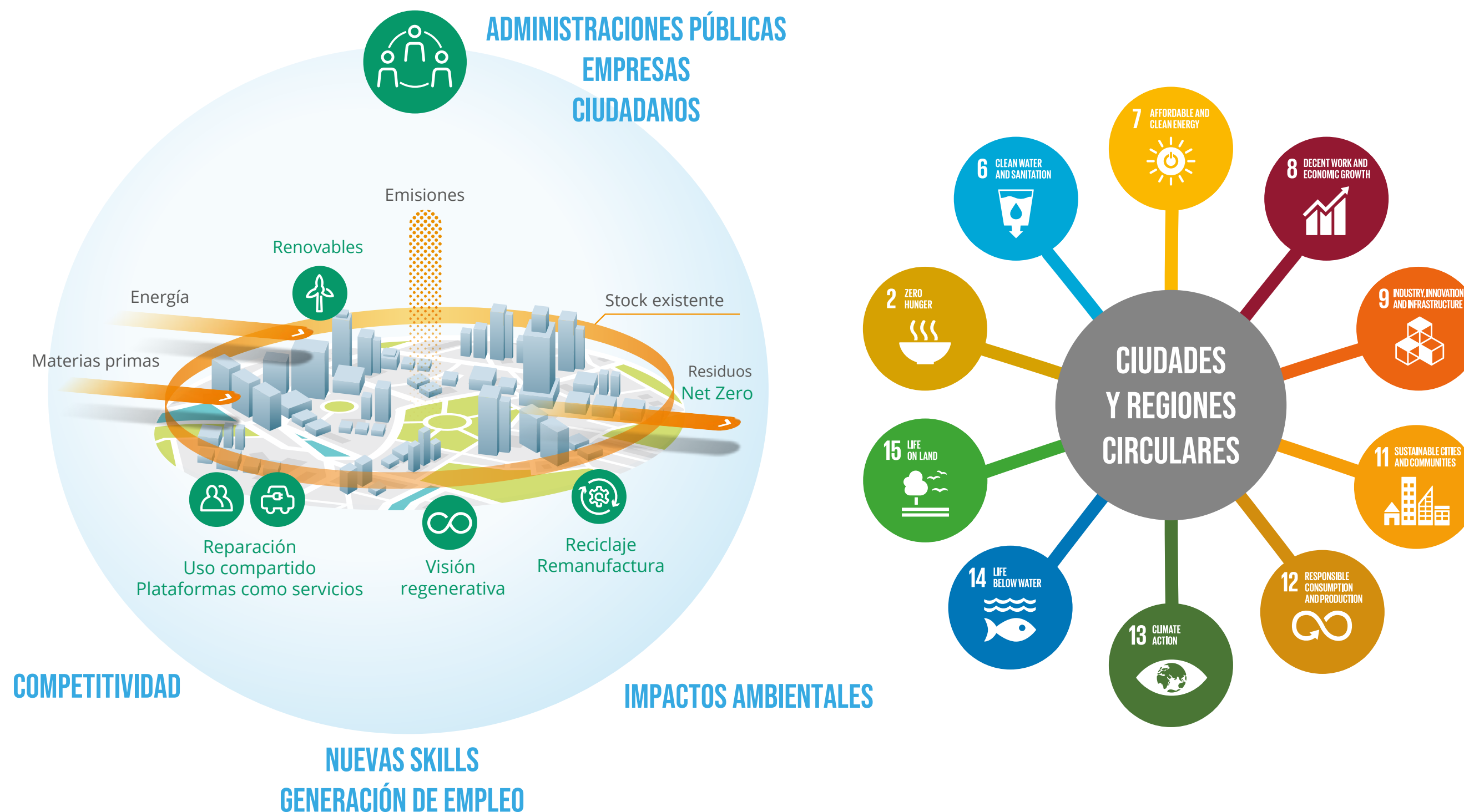
Se estima que aquellas ciudades que consigan utilizar sus recursos naturales de forma más eficiente en lo que respecta a transporte, inmuebles comerciales y calefacción y refrigeración de edificios podrían **reducir entre un 36% y un 54% el uso de energía, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el uso del agua**<sup>53</sup>.

En este sentido, las **empresas** han de entender cómo **alinear sus objetivos vinculados con economía circular a las oportunidades y soluciones que presenta una ciudad** para llevarlos a cabo, considerando los siguientes aspectos<sup>54</sup>:

- **Energía.** Ser más **eficientes energéticamente y ahorrar energía** (calefacción, refrigeración o iluminación), tanto en sus propias actividades como en su cadena de valor
- **Agua.** Optimizar y reducir el **consumo de agua**, tanto en sus propias actividades como en su cadena de valor
- **Materias primas.** Reduciendo el consumo de **materias primas** y la generación de **residuos ofreciendo servicios** en vez de productos
- **Materias primas secundarias.** Fomentar el ciclo de los materiales hacia una circularidad, cerrando en ciclo de los **materiales** y aprovechando las materias primas que ya existen en la ciudad (minería urbana), potenciando el uso de sistemas de depósito, devolución y retorno
- **Residuos.** Reducir los **residuos** y favorecer su reciclaje, tanto en sus propias actividades como en su cadena de valor
- **Nuevas tecnologías, digitalización e Internet de las cosas (IoT)** para hacer posible la transición a un nuevo modelo de

Figura 10:

## VISIÓN DE UNA CIUDAD CIRCULAR DESDE LA MÁXIMA AMBICIÓN, Y SU VÍNCULO CON LA AGENDA



Fuente: adaptado de *The Circular Economy in Cities and Regions: Synthesis Report*. OCDE, 2020; *Circular cities Cities of tomorrow*. Enel 2020

ciudad más conectado y accesible que posibilite nuevos modelos de negocio, aplicaciones, inteligencia colectiva y colaboración a través de plataformas digitales y la posibilidad de ofrecer productos como servicios (servitización) con el fin de optimizar el uso y extender la vida útil de los bienes y materiales.

Sin embargo, conseguir todo el potencial que la economía circular puede tener en las ciudades significa **ir más allá de los aspectos**

**meramente técnicos.** Así, se hace necesaria una **gobernanza local** que permita crear incentivos (legales, financieros), estimular la innovación (técnica, social, institucional) y generar información (datos, conocimiento, capacidades).

<sup>53</sup> *El peso de las ciudades: los recursos que exige la urbanización del futuro*. ONU Medio Ambiente, Panel Internacional de Recursos, 2020

<sup>54</sup> *El peso de las ciudades: los recursos que exige la urbanización del futuro*. ONU Medio Ambiente, Panel Internacional de Recursos, 2020

## LA HUELLA AMBIENTAL DE LAS CIUDADES

Las ciudades representan el **75%** del consumo de los recursos naturales del mundo y generan

el **50%** de los residuos globales (que podrían multiplicarse por dos en el 2050)<sup>55,56</sup>

La cantidad anual de recursos necesarios para la urbanización futura pasaría de 40.000 millones de toneladas (2010) a casi

**90.000 millones de toneladas en el 2050**, demanda muy superior a lo que el planeta puede proporcionar de forma sostenible , .

La producción agrícola mundial deberá aumentar en

un **60%** de aquí a 2050 para satisfacer la demanda de una población mundial en crecimiento.

El **80%** de todos los alimentos producidos se destinarán a las ciudades en 2050. A día de hoy, el **17% de los alimentos producidos para consumo humano se desperdician**<sup>59</sup>.

Se espera que el estrés hídrico y el consumo de agua se incremente hasta un **55%** en el 2050<sup>60</sup>

Las ciudades consumen el 40% de la energía final y están relacionadas con entre el

**60-70%** de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Se espera, además, que de ellas parta el 80% de la demanda energética en el 2050.

Para 2050, los habitantes urbanos seguirán siendo **los más expuestos** a altas concentraciones de **contaminantes del aire**<sup>61</sup>.

<sup>55</sup> *Cities in the Circular Economy: An Initial Exploration*. Ellen McArthur Foundation 2017

<sup>56</sup> *The Circular Economy in Cities and Regions: Synthesis Report*. OCDE, 2020

<sup>57</sup> *El peso de las ciudades: los recursos que exige la urbanización del futuro*. ONU Medio

*Ambiente, Panel Internacional de Recursos*, 2020

<sup>58</sup> *Cities and Circular Economy for Food*. Ellen McArthur Foundation, 2019

<sup>59</sup> *UNEP Food Waste Index Report 2021*

<sup>60</sup> *The Circular Economy in Cities and Regions: Synthesis Report*. OCDE, 2020

<sup>61</sup> *The Circular Economy in Cities and Regions: Synthesis Report*. OCDE, 2020

**EL AVANCE EMPRESARIAL  
HACIA UN CAMBIO SISTÉMICO  
CIRCULAR**





# MÁXIMA AMBICIÓN CIRCULAR. ¿QUÉ SIGNIFICA PARA TU ORGANIZACIÓN?

Hablar de ambición circular significa hacer posible un cambio sistémico a distintas escalas. Este enfoque se extrapola perfectamente al contexto empresarial, en el que la gestión responsable del negocio requiere transformar la actividad que hace cada departamento, y proporcionar a las personas las herramientas, las habilidades y el conocimiento necesario para hacer posible el cambio.

En este paraguas de gestión responsable del negocio se integra el paso de una aproximación lineal a otra más circular, que requiere una gestión desde distintos alcances, tal y como muestra la Figura 11.

El primer paso será entender **el contexto (el “big picture”)**, es decir, por qué es necesario cambiar de modelo y cuáles son los datos que lo avalan, mencionados en el Apartado 2. Con esta información, las empresas han de identificar los riesgos de la inacción y las oportunidades de la ambición. Este contexto también es definido por los marcos globales, nacionales o locales existentes, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el mapa de riesgos

del World Economic Forum para el año 2021<sup>62</sup>, el Acuerdo de Paris, entre otros.

La **visión empresarial** ha de ir acompañada con la realidad del contexto, reflejada en la misión, visión y valores y en una estrategia (con objetivos, acciones e indicadores) que aporte una respuesta a los retos de la sostenibilidad, con una visión holística.

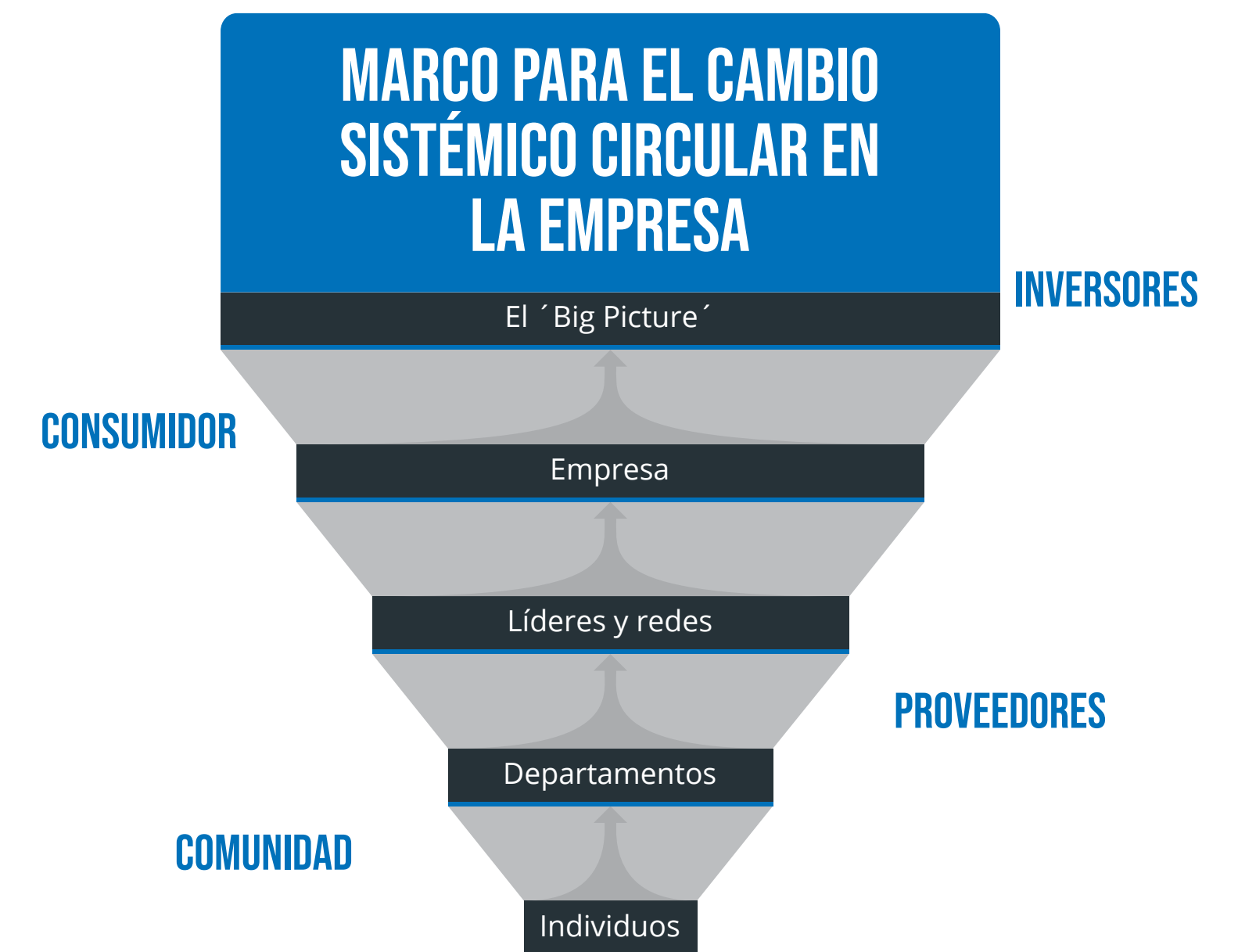
El cambio solo será posible si la empresa **lidera e involucra a todos los departamentos**, llevando a cabo su actividad con una visión de avanzar hacia una circularidad. Es decir, cómo cada departamento (departamento financiero, ventas, compras, I+D, recursos humanos, medio ambiente, marketing, entre otros) puede enfocar su actividad para contribuir con la circularidad de la organización.

Figura 11.

## MARCO PARA ABORDAR EL CAMBIO SISTÉMICO CIRCULAR EN LA EMPRESA

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

ORGANIZACIONES DEL TERCER SECTOR



Fuente: Circular Insights on Design, Procurement and Sales & Marketing By the Capital Equipment Coalition. Platform for Accelerating the Circular Economy (PACE) and Circle Economy

<sup>62</sup> The Global Risks Report 2021. World Economic Forum

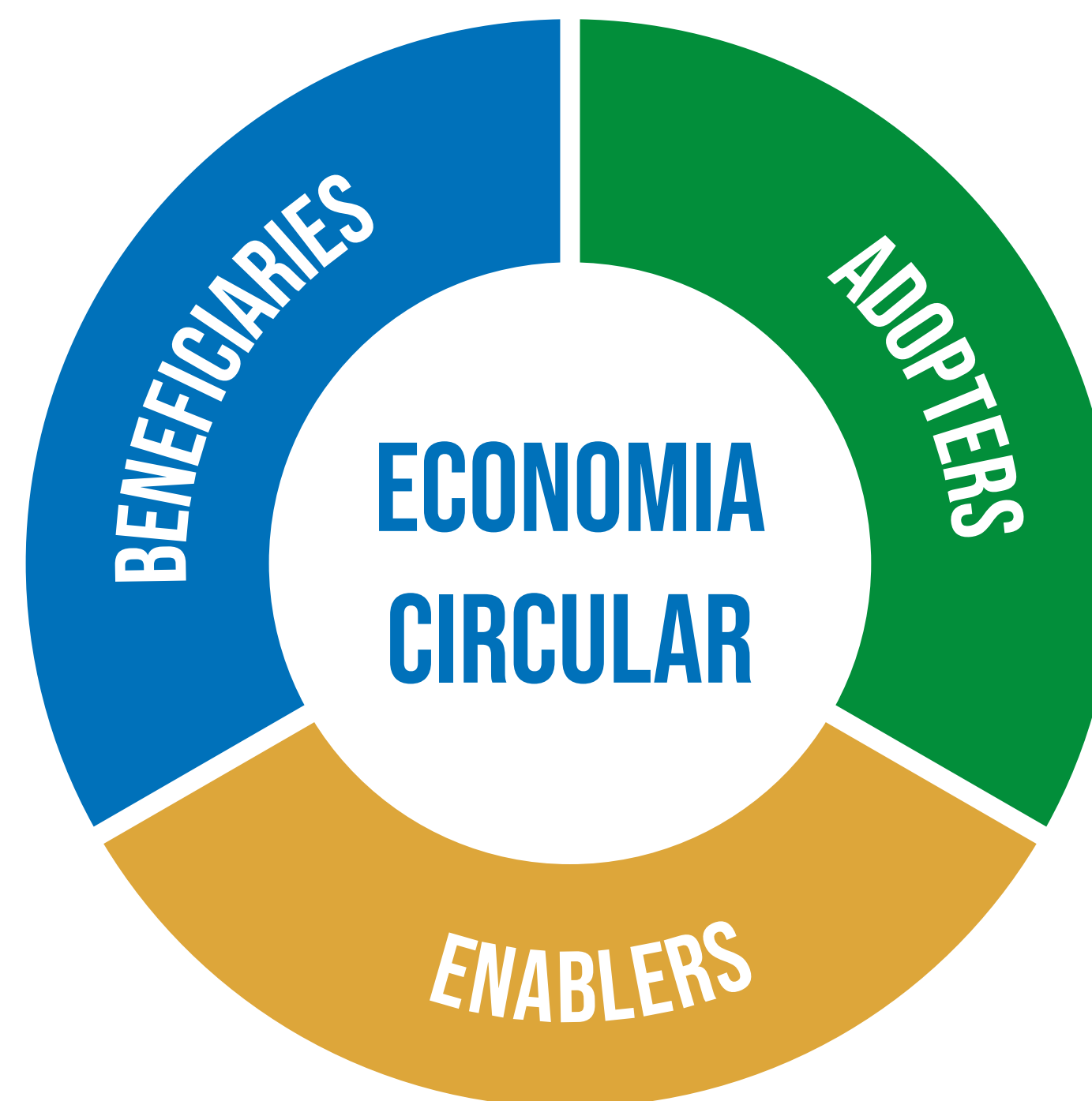


Y desde luego, **el gran motor del cambio son los individuos**, que han de conocer el contexto, la estrategia de la empresa y su papel en la aproximación de máxima ambición de la empresa.

Finalmente, será **necesario tener una visión actualizada y clara sobre las necesidades y demandas de los grupos de interés externos**, como inversores, consumidores y proveedores, entre otros.

Esta nueva aproximación traerá consigo la aparición o redefinición de nuevos mercados para **organizaciones que, directa o indirectamente, están posibilitando un cambio de modelo**. En este sentido, se pueden identificar tres tipos de organizaciones:

Figura 12.  
**TIPO DE ORGANIZACIONES QUE POSIBILITAN EL AVANCE HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR<sup>63</sup>**



**Beneficiaries.** Empresas que se benefician indirectamente del cambio de modelo de otras organizaciones y de las nuevas preferencias de los consumidores (suministradores de materias primas alternativas, gestores de residuos que se benefician del incremento del precio de deposición en vertedero, entre otros).

**Adopters.** Empresas que incorporan los principios de la economía circular, obteniendo un impacto positivo y significativo en su valor (ingresos, cuota de mercado y mejora de la resiliencia lejos del Business As Usual)

**Enablers.** Empresas que ofrecen soluciones nuevas e innovadoras que permiten mejorar la “circularidad” de otras organizaciones a través de nuevos materiales, el desarrollo de plataformas tecnológicas, sistemas de recuperación de materiales, nuevos procesos de fabricación, entre otros.

<sup>63</sup> Inspirado de: *Circular Economy Fund. Progress report, January 2021. Blackrock y Ellen McArthur Foundation*

# LAS CLAVES EMPRESARIALES: OBJETIVOS, MEDICIÓN Y REPORTING

Las claves estratégicas y de gestión para conseguir “empujar” la transición hacia otro modelo pasan por llevar a cabo una reflexión interna. En este sentido, las empresas pueden inspirarse y adaptar la senda ya marcada para el cambio climático (mucho más madura y avanzada), que se alimenta de marcos, herramientas y estándares globales que permiten establecer una estrategia climática relevante y significativa, medir la huella de carbono y reportar la intensidad de carbono.

Así, las organizaciones han de poner esfuerzos en fijar **objetivos en línea con la ciencia**, para medir la “**huella lineal**” de los **productos** y para **reportar sobre su nivel de circularidad**, tres aspectos clave para aumentar la ambición, tal y como se detalla a continuación:

- **Objetivos en base a la ciencia: contribución con la eficiencia de materias primas y reducción de la contaminación.** Si bien no existe una hoja de ruta clara para fijar objetivos que alejen a las empresas de un modelo lineal, las empresas sí pueden hacer este ejercicio de reflexión basados en los datos y marcos existentes.

La iniciativa [Science-Based Targets](#), que proporciona a las empresas una guía clara para reducir sus emisiones en línea con los objetivos del Acuerdo de París, podría ser un modelo a seguir para fijar objetivos en términos de circularidad siguiendo sus dos enfoques:

## 1 Enfoque absoluto

, que fija un porcentaje de reducción de emisiones a las empresas en línea con la reducción de la huella de carbono global.

En el caso de la economía circular, las empresas pueden **fijar sus objetivos considerando los datos de consumo de materias primas y generación de residuos de los entornos en los que operan**. A día de hoy, ya existen muchas fuentes de información para conocer el flujo de consumo de materias primas, así como de generación de residuos en cada país o región, tal y como se detalla a continuación:

### A nivel internacional,

- el [Panel Internacional de Recursos](#) lanzado por Naciones Unidas, desde donde se puede acceder a la [base de datos global de flujo de materiales](#) y la [iniciativa flujos materiales](#);
- también la iniciativa Global Footprint Network, junto con la Universidad de York y la Footprint Data Foundation lanzaban una [base de datos de la biocapacidad y la huella ecológica global](#) y por países;
- finalmente, la OCDE también cuenta con una [base de datos sobre el consumo y productividad en el uso de materias primas](#), así como la [generación de residuos municipales](#).

### A nivel europeo,

- la Comisión Europea lanzaba el [Sistema de Información de materias primas](#), con información muy detallada.
- Eurostat también cuenta en su [base de datos con información sobre el flujo de materiales y la productividad en el uso de recursos](#), así como de [generación de todos los flujos de residuos](#).

### A nivel nacional,

- todas las fuentes europeas permiten también conocer la situación en España, aunque a nivel nacional en el Instituto Nacional de Estadística se pueden consultar los [indicadores del ODS 12 \(producción y consumo responsable\)](#), entre ellos el consumo material interno en términos absolutos, consumo material interno per cápita y consumo material interno por PIB.

## Enfoque sectorial

, que es especialmente útil para los sectores intensivos en carbono. En este caso, el presupuesto de carbono global se divide por sectores y los objetivos de reducción de una empresa son específicos al sector.

Este último podría ser especialmente útil en términos de circularidad ya que, por su actividad y modelo de producción, hay **sectores que están tradicionalmente estructurados en torno a un modelo lineal** y que, por consiguiente, tienen un **gran potencial de circularidad** (sector de la construcción, envases y embalajes, sector cementero, entre otros).

Es interesante poder vincular las acciones sectoriales para luchar contra el cambio climático, con los modelos de negocio circulares, tal y como se muestra en el informe *'A low-carbon and circular industry for Europe'* publicado por Ellen McArthur Foundation y el Institute for European Environmental Policy, donde se analiza para los sectores de la construcción, movilidad, y sistema agroalimentario como unir los objetivos climáticos y circulares.

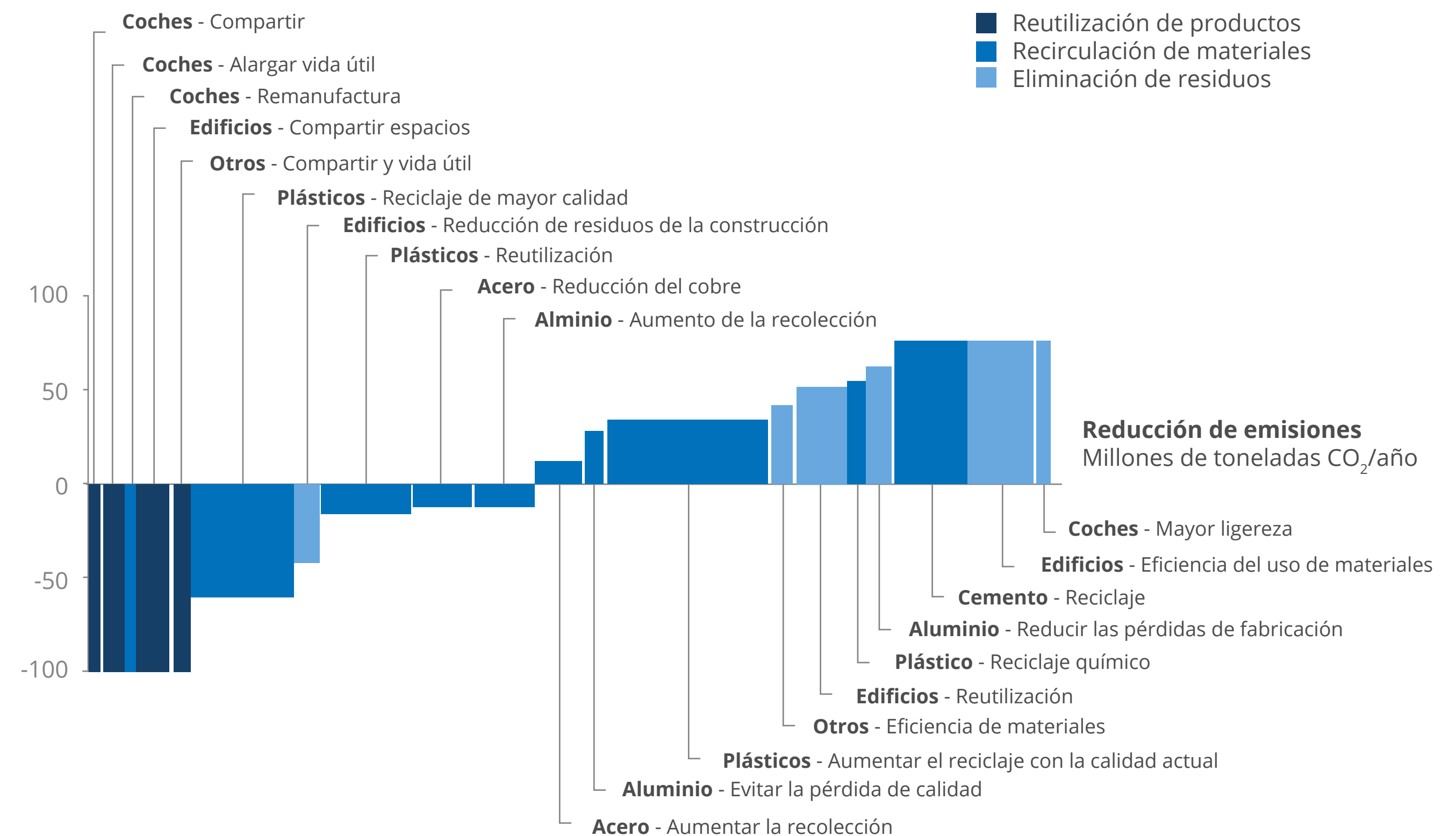
Así, el establecimiento de **objetivos para asegurar un uso eficiente de las materias primas, así como de reutilización, reciclaje y eliminación de residuos** para los distintos sectores podría tener un impacto significativo, no sólo para la biosfera, sino también para la acción climática (Figura 13).

Figura 13.

## POTENCIAL DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE LOS MODELOS DE NEGOCIO CIRCULARES<sup>64</sup>

### COSTE DE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES

EUR/ton CO<sub>2</sub>



<sup>64</sup> A low-carbon and circular industry for Europe. Policy paper. Ellen McArthur Foundation & Institute for European Environmental Policy 2021



Aunque el nivel de ambición lo ha de definir cada organización (en términos de cuantificación), todas las empresas deberían fijar objetivos que respondieran a sus impactos a lo largo de toda la cadena de valor: por un lado, en el **uso eficiente de materias primas** y la promoción del **ecodiseño** (para reducir los futuros potenciales residuos); y, por otro lado, **avanzando hacia un enfoque 'Residuo Cero'**.

Este enfoque se basa en la jerarquía de residuos (reutilización, reciclaje, recuperación de energía), evitando la disposición en vertedero y asegurando un valor a las distintas fracciones de residuos que generan las organizaciones<sup>65</sup>. Y para hacerlo posible, será necesario incorporar a la cadena de proveedores como aliados ya que, en ciertos sectores, el mayor impacto se produce al otro lado de las fronteras de la empresa<sup>66</sup>.

- **Medición de la circularidad empresarial.** La medición de la huella de carbono es uno de los pasos clave para aumentar la ambición climática por parte de las empresas, ya que lo que no se puede medir, no se puede gestionar. Esta misma lógica se aplica para la economía circular, aunque a día de hoy no existe un marco global único de métricas e indicadores iguales para todos los sectores que permita comparar la medida de la circularidad empresarial. Sin embargo, si existen algunos marcos que permiten guiar a las organizaciones en este sentido<sup>67,68</sup>. Destacar el último avance llevado a cabo por el **World Business Council for Sustainable Development**, que lanzaba la **herramienta CTI Tool** con el objetivo de apoyar

a las empresas en la medición de su desempeño circular, considerando un enfoque multidimensional de la compañía<sup>69</sup>. Esta herramienta propone una serie de indicadores, algunos generales y otros opcionales o específicos a ciertos sectores, tal y como se detalla a continuación:

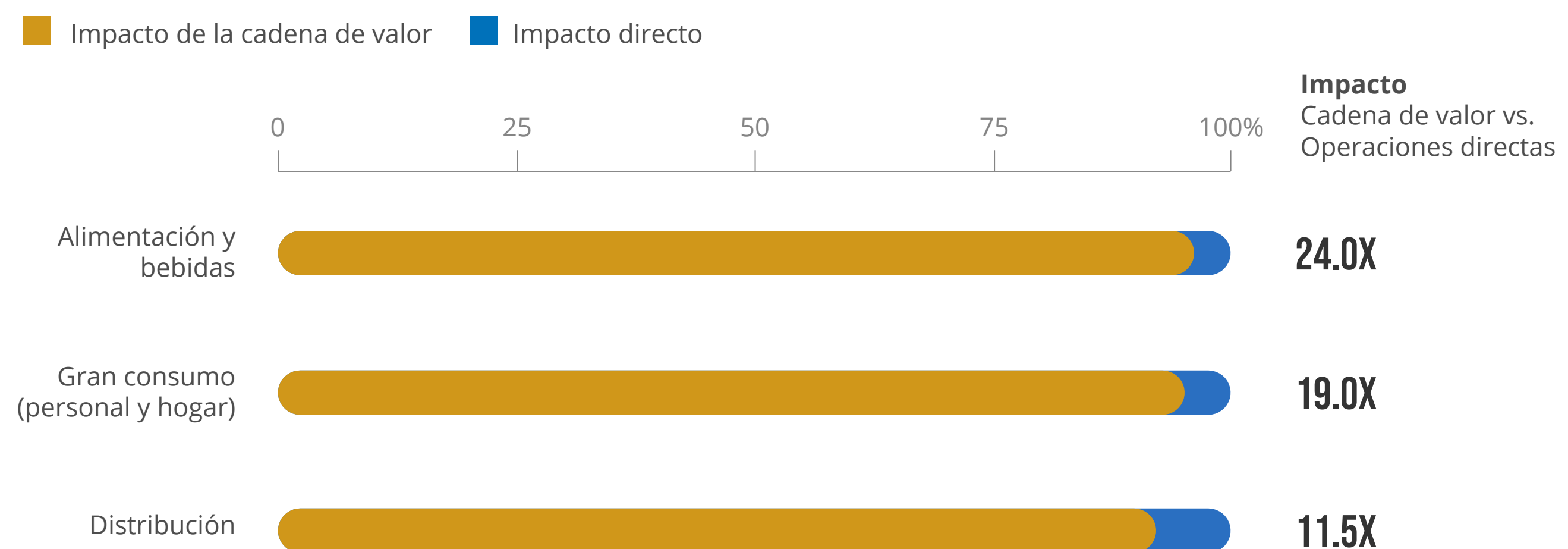
**1. Indicadores para cerrar el círculo:** se refiere a la capacidad de una empresa para cerrar el ciclo de sus materiales, como la media ponderada del porcentaje de circularidad de los flujos de entrada y salida, de los recursos hídricos, % de energía renovable, entre otros.

Figura 14.

## IMPACTO DEL SECTOR DEL CONSUMO EN EL CAPITAL NATURAL: ACTIVIDADES DE LA CADENA DE PROVEEDORES Y DE LAS ORGANIZACIONES

### IMPACTO DE DETERMINADAS INDUSTRIAS SOBRE LOS RECURSOS DE CAPITAL NATURAL

(ej: aire, suelos, agua)



Fuente: *Mapping the benefits of a circular economy. McKinsey & Company, 2017*

<sup>65</sup> Plataforma Europea 'Zero Waste'

<sup>66</sup> *Mapping the benefits of a circular economy. McKinsey & Company, 2017*

<sup>67</sup> *La medición de la economía circular. Marcos, indicadores e impacto en la gestión empresarial. Forética 2019*

<sup>68</sup> *circular Metrics for Business. Finding opportunities in the circular economy. Circle Economy 2020*

<sup>69</sup> *Indicadores de transición circular. WBCSD, 2020*



**2. Indicadores para optimizar el círculo:** se refiere a la eficiencia de una compañía con respecto al uso de recursos, como el % de consumo de materias primas críticas (vs consumo total de materias primas), la proporción que cada tipo de recuperación representa (reutilización, reparación, remanufacturación, reciclaje, biodegradación, entre otros)

**3. Indicadores para valorizar el círculo:** se refiere a la medida del valor añadido de los flujos de materiales circulares de una compañía, es decir la “productividad” de los materiales. Representa la capacidad de una empresa para desvincular su desempeño económico del consumo lineal de recursos.

- **Reporting del desempeño circular.** En materia climática existen distintos marcos de reporting (GRI, Carbon Disclosure Project, las recomendaciones del TCFD para el reporte de riesgos climáticos). Esta buena práctica todavía no existe para la economía circular, aunque se va avanzando hacia una estandarización.

En este sentido, es necesario mencionar el proceso de **actualización que GRI** (Global Reporting Initiative) ha llevado a cabo **durante el año 2020** para su estándar GRI 306, que pasa a llamarse **GRI 306 – Residuos 2020**. Las principales novedades de esta actualización van en línea con el cambio sistémico comentado a lo largo del presente informe, ya que dicho estándar cambia la forma en que las empresas miden y entienden los residuos, respondiendo a las preocupaciones

globales, como el aumento de la generación de residuos y el impacto en el medio ambiente, la sociedad y la economía. Este nuevo estándar GRI-306 va en línea con el marco **Circulytics**<sup>70</sup>, lanzando por Ellen McArthur Foundation, que también ha sido **actualizado en 2020**, con su **versión 2.0**.

La década de la acción exige que las empresas avancen en estos tres aspectos: objetivos, medición y reporting, para lo que se sugiere inspirarse en todo el camino ya recorrido en materia de acción climática, y poder vincular ambos aspectos.

<sup>70</sup> *Vínculo entre GRI 306 y Circulytics. Ellen McArthur Foundation*



## ECOSISTEMA DE HERRAMIENTAS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

En los últimos años, ha tenido lugar un gran avance en el desarrollo de herramientas específicas para la integración de la economía circular<sup>71</sup> en la estrategia y acción empresarial que, sin duda, son el vehículo para pasar del *qué* al *cómo*.

### HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO



EduZwaCe. Diagnosis Tool



R2π - tRansition from linear 2 circular.  
Diagnóstico de fortalezas y debilidades de los modelos de negocio circulares.



Herramienta de autoevaluación de circularidad de inèdit

<sup>71</sup> The Circular Economy tools and instruments. European Commission

<sup>72</sup> Apoyo de la Normalización a la Transición Ecológica. Informes de Normalización. UNE

<sup>73</sup> La Economía Circular y la Normalización. UNE

## HERRAMIENTAS DE GESTIÓN

### Normas de Gestión

Normas para la transición hacia una economía circular<sup>72,73</sup>:

**UNE-CLC/TR 45550:2020.** Definiciones relacionadas con la eficiencia de materiales. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en enero de 2021)

**UNE-EN 45554:2020.** Métodos generales para la evaluación de la capacidad de reparación, reutilización y actualización de productos relacionados con la energía

**UNE-EN 45555:2020.** Métodos generales para la evaluación de la reciclabilidad y la valorizabilidad de los productos relacionados con la energía

**UNE-EN 45556:2020.** Método general para la evaluación de la proporción de componentes reutilizados en los productos relacionados con la energía

**UNE-EN 45558:2019.** Método general para la declaración del uso de materias primas críticas en productos relacionados con la energía


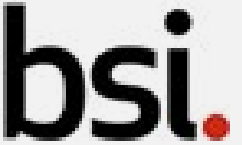

**UNE-EN 45559:2019.** Métodos para proporcionar información relacionada con aspectos de eficiencia de materiales de productos relacionados con la energía

**UNE-EN 15343:2008.** Plásticos. Plásticos reciclados. Trazabilidad y evaluación de conformidad del reciclado de plásticos y contenido en reciclado



## HERRAMIENTAS DE GESTIÓN

### Normas de Gestión

	<p>Desde 2019, ISO cuenta con un comité técnico sobre economía circular (ISO/TC 323) que está trabajando en el desarrollo de las siguientes Normas:</p> <p><b>ISO/WD 59010.</b> Circular economy — Guidelines on business models and value chains (en desarrollo)</p> <p><b>ISO/WD 59020.</b> Circular economy — Measuring circularity framework (en desarrollo)</p> <p><b>ISO/WD 59004.</b> Circular economy — Framework and principles for implementation (en desarrollo)</p> <p><b>ISO/CD TR 59031.</b> Circular economy – Performance-based approach – Analysis of cases studies (en desarrollo)</p> <p><b>ISO 14040:2006.</b> Gestión ambiental — Análisis del ciclo de vida — Principios y marco de referencia</p>
	<p><b>BS 8001:2017:</b> Marco para implementar los principios de la economía circular en las organizaciones (no certificable)</p>
	<p><b>EU Eco-Management and Audit Scheme (EMAS):</b> Instrumento de gestión, desarrollado por la Comisión Europea, que permite a empresas y otras organizaciones evaluar, reportar y mejorar su huella ambiental.</p> <p>Ha sido definida como una <a href="#">herramienta clave de transición hacia una economía circular</a></p>

## CERTIFICACIONES

		<p>Certificación de la Estrategia de Economía Circular</p>
		<p>Certificación ISO 14006 gestión del ecodiseño</p>
		<p>Certificación huella hídrica</p>
		<p>Certificación residuo cero</p>
	<p><b>Cradle to Cradle 4.0</b> (obligatorio a partir del 30 de junio de 2024)</p> <p>Cradle to Cradle Certified 3.1</p>	

## MARCOS DE MEDICIÓN

	Circular Transition Indicators (CTI) Tool
	Circle Assessment Tool
	Circulytics 2.0
	GRI 306: Residuos 2020 (no obligatorio hasta el 1 de enero 2022) GRI 306: Efluentes y residuos 2016 (en uso hasta 31 diciembre 2021)
	CIRCelligence

## OTRAS HERRAMIENTAS

	Circular Designing Guide
	Life Cycle Initiative
	Circular Business Models Mixer

# DRIVERS DE CREACIÓN DE VALOR CIRCULAR

Es evidente el impacto positivo que la transición hacia un modelo sistémico circular tiene para el planeta y las personas. Pero, además, este enfoque puede crear valor, para la economía en general, y las organizaciones en particular, a través de distintos drivers. Algunos de los principales, se detallan a continuación:

### Aceleración de la capacidad de innovación: nuevos mercados y modelos circulares

El vínculo entre la **economía circular** y el **comercio internacional** se está analizando cada vez más. Eventos como la prohibición de China a las importaciones de los residuos de plástico no

industriales de Europa, ha tenido un impacto en los países europeos de origen, evidenciando que en algunos casos la economía circular no puede abordarse únicamente a nivel interno.

En este sentido, están apareciendo **nuevos mercados asociados a ciertos flujos comerciales derivados del cambio de modelo**, como el comercio de servicios de gestión de residuos, reciclaje, reacondicionamiento, remanufactura, reutilización y reparación; el de bienes usados, de segunda mano o reacondicionados y remanufacturados; y el de residuos orgánicos e inorgánicos, principalmente<sup>74</sup>. Sin duda, algunos de estos flujos comerciales verán en un futuro próximo incrementar su cuota de mercado, ya que serán necesarios para consolidar el cambio.

<sup>74</sup> *El comercio internacional y la economía circular en América Latina y el Caribe. CEPAL, ONUDI 2020*

De hecho, según estimaciones recientes, se espera que el **mercado de los envases retornables** crezca de 37.000 millones dólares en 2018 a 59.000 millones en 2026 (en todas las industrias), en línea con la ambición europea, tal y como lo marca el Pacto Europeo por el plástico, al que se han adherido 90 multinacionales y asociaciones comprometiéndose a que en 2025 todos sus envases sean reutilizables o 100% reciclables<sup>75</sup>

Esta tendencia también se observa para el **mercado de segunda mano textil**, que se espera que duplique su tamaño para el año 2029<sup>76</sup>.

### Acceso a nuevas oportunidades de inversión y de financiación

La inversión y el acceso a la financiación son claves para asegurar la transición circular.

Este *driver* ha tenido un **impulso sin precedentes en los últimos meses**, que se ha traducido en un aumento significativo de creación de instrumentos de deuda y capital público centrados en la economía circular. Entre ellos, organizaciones como BlackRock<sup>77</sup>,

Credit Suisse y Goldman Sachs, han lanzado diez fondos que se centran parcial o totalmente en la economía circular, con rendimiento positivo de 5 puntos porcentuales durante el primer semestre de 2020, en relación a sus índices de referencia<sup>78</sup>.

Así, **desde 2016, se ha multiplicado por diez el número de fondos** del mercado privado, incluidos capital de riesgo, capital privado y deuda privada, que invierten en actividades de economía circular.

Además, el **Banco Europeo de Inversión** se asoció con los cinco bancos nacionales más grandes de Europa para lanzar una iniciativa de inversión y préstamos de **10.000 millones de euros dedicados a la economía circular**<sup>79</sup>.

<sup>75</sup> Pacto Europeo por el plástico, 2020

<sup>76</sup> Circular economy and the Covid-19 recovery. Ellen McArthur Foundation, 2020

<sup>77</sup> BlackRock Global Funds - Circular Economy Fund A2

<sup>78</sup> Financiación de la economía circular. Aprovechando la oportunidad. Ellen McArthur Foundation

<sup>79</sup> 10 000 millones de EUR para apoyar la economía circular en la UE. EIB 2019



Y la tendencia futura es que aumenten, tanto la inversión como el acceso a la financiación, gracias al impulso que se está poniendo en una recuperación verde para salir de la crisis resultante de la COVID-19<sup>81</sup>.

Finalmente, destacar el lanzamiento del **Reglamento de taxonomía de la Unión Europea**, que incorpora la economía circular entre sus objetivos, como uno de los pilares para impulsar la financiación hacia una economía más sostenible<sup>82</sup>.

Desde luego, este marco será clave para poder clasificar aquellas acciones que contribuyan con el nuevo modelo circular<sup>83</sup>, aunque este objetivo específico no será obligatorio hasta 2022. Sin embargo, sí será obligatorio desde el 2021 cumplir con los objetivos climáticos, que sin duda son una palanca clave para que las organizaciones empiecen a alinearse con un modelo económico circular.

### Mejora de la competitividad: ahorro de costes

La incorporación de un modelo más circular en los distintos sectores puede traducirse en una mejora de la competitividad vinculada, entre otras razones, al **ahorro de costes** que puede suponer.

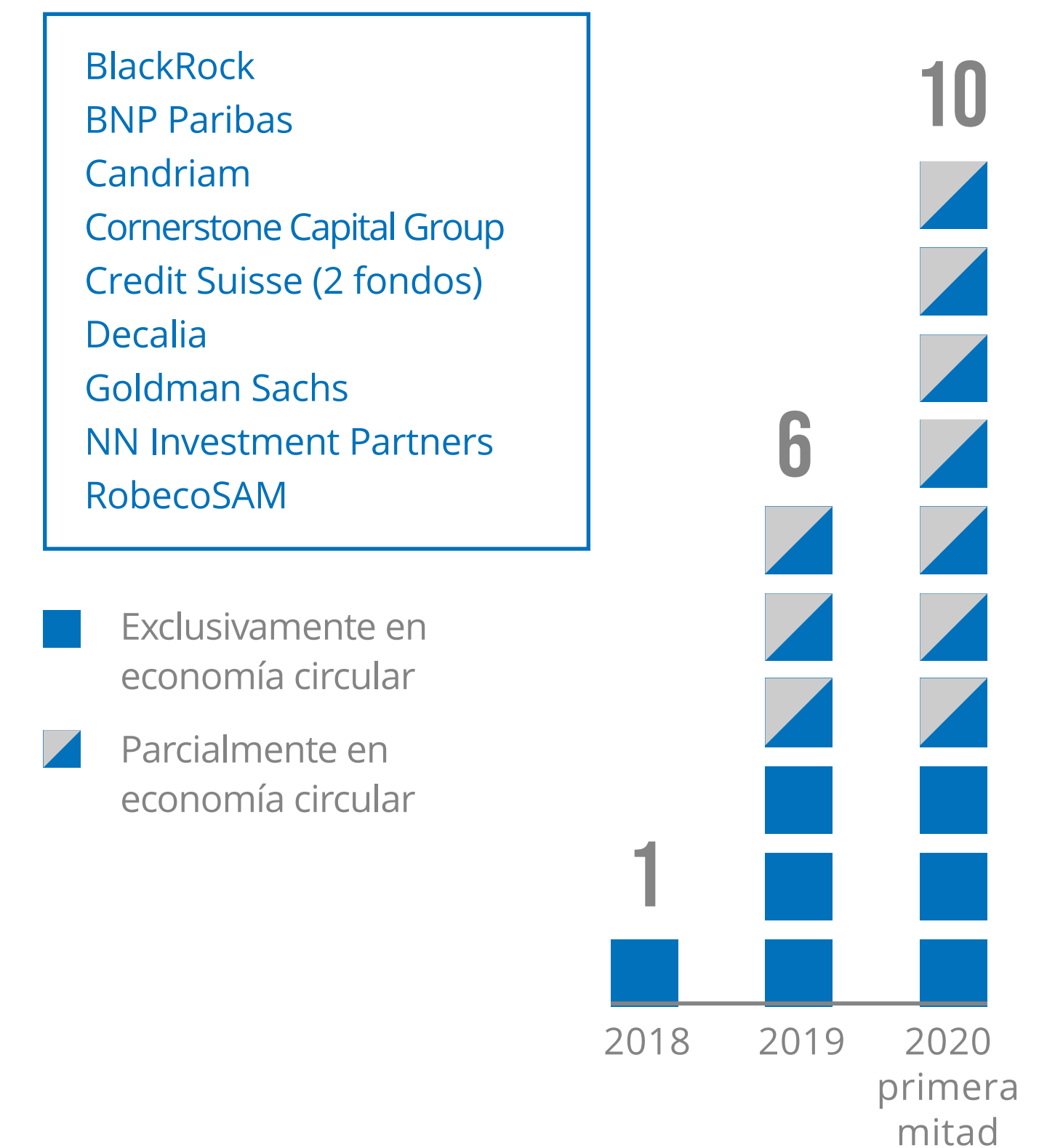
Ellen McArthur Foundation publicaba en el 2020 el informe ‘Circular economy and the Covid-19 recovery’, en el que hacía un **análisis sectorial del retorno de la inversión en economía circular**, como una oportunidad para asegurar una recuperación más resiliente ante futuros shocks y de descarbonizar la economía.

Por ejemplo, en el caso del **sector de la construcción**, el uso de acero reciclado o su reutilización para la construcción de edificios podría generar un **ahorro de costes de hasta un 25% por tonelada**. Además, el procesamiento del acero reciclado comparado con el virgen puede suponer una reducción de gases de efecto invernadero de hasta un 40% o más.

En el caso de los **envases de plástico**, reemplazar tan sólo el **20% de los envases** de un solo uso por **alternativas reutilizables** a nivel global, podría suponer un ahorro de alrededor de **6 millones de toneladas de material**. Si vamos al primer nivel de la jerarquía de residuos, **la prevención**, el Pacto Europeo del plástico cuenta con un compromiso que supondría un mayor ahorro: *“Caminar hacia un uso más responsable de los envases de plástico y productos de plástico de un solo uso, con el objetivo de reducir los productos de plástico virgen y el embalaje en al menos un 20% (en peso) para 2025, con la mitad de esta reducción proveniente de una reducción absoluta de plásticos.”*

Figura 15.

### NÚMERO DE FONDOS DE CAPITAL PÚBLICO ENFOCADOS EN ECONOMÍA CIRCULAR <sup>80</sup>



<sup>80</sup> Financiación de la economía circular. Aprovechando la oportunidad. Ellen McArthur Foundation

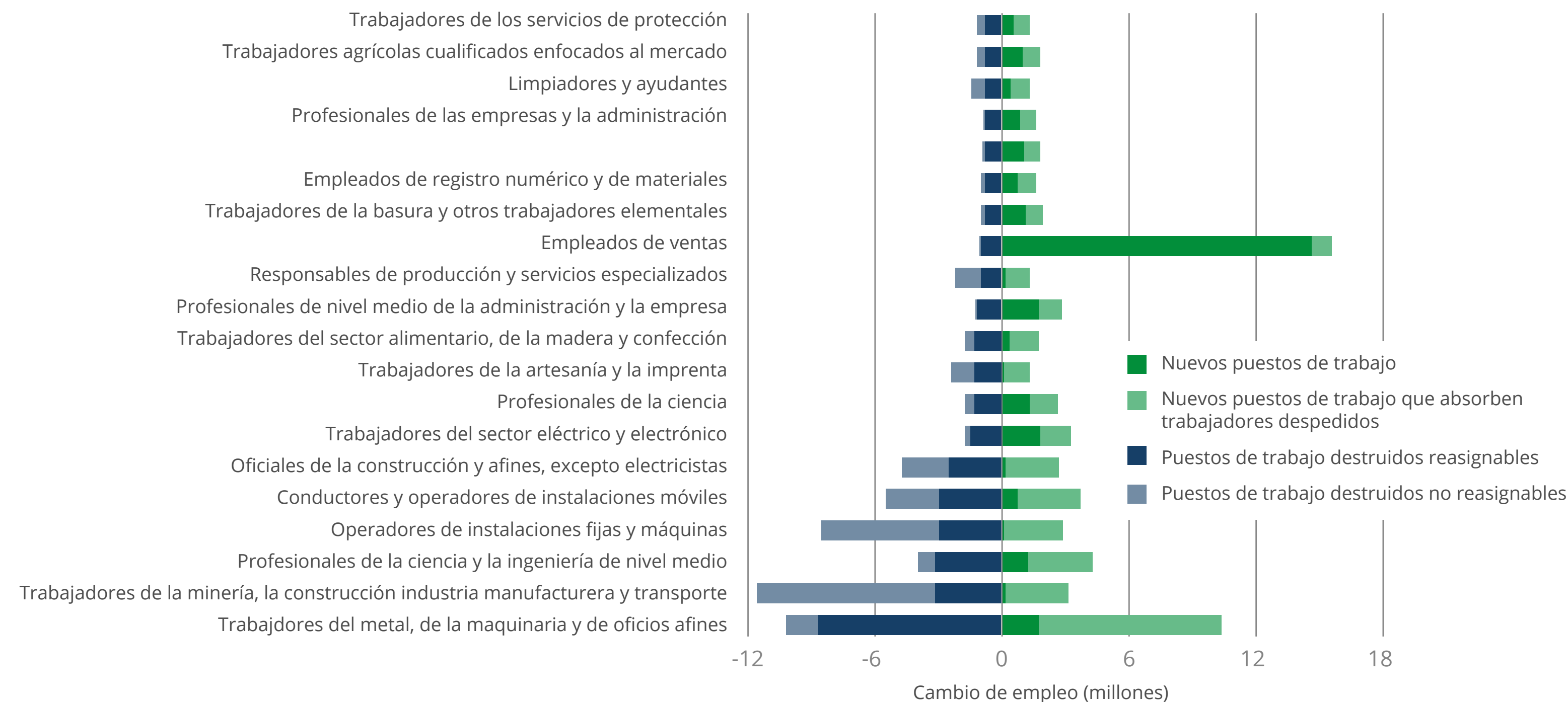
<sup>81</sup> Circular economy and the Covid-19 recovery. Ellen McArthur Foundation, 2020

<sup>82</sup> The new EU Taxonomy on sustainable activities. Business briefing, WBCSD

<sup>83</sup> Categorisation System for the Circular Economy. European Commission 2020

Figura 16.

### TIPOS DE PUESTOS DE TRABAJO MÁS SUSCEPTIBLES DE SER DESTRUIDOS O REDEFINIDOS, DE DISTINTAS INDUSTRIAS, EN UN ESCENARIO GLOBAL DE ECONOMÍA CIRCULAR EN EL 2030



Nota: El gráfico muestra la diferencia en el empleo entre el escenario de un aumento anual sostenido del % en las tasas de reciclaje de plásticos, vidrio, pasta de papel, metales y minerales en todos los países y servicios relacionados, y un escenario sin cambios (el escenario de 6°C) (OIT, 2018). Para obtener información detallada sobre la metodología, véase OIT, 2018, pp. 39, 162-170. Fuente: Cálculos de la OIT basados en EXIOBASE v3 y en las encuestas nacionales de población activa.

El **sector agroalimentario** también presenta grandes oportunidades vinculadas con la inversión en una **producción más regenerativa**, que se estima que puede traducirse en un ahorro de costes operacionales de hasta **3,5 billones de dólares en 2030**.

### Nuevas oportunidades de empleo: atracción y retención del talento

Desde luego que los cambios que están teniendo lugar en el ámbito público y privado tienen su reflejo en la demanda de nuevos perfiles, y también la necesidad de actualizar (*Upskilling*) o redefinir las habilidades (*Reskilling*) de las personas que integran las organizaciones para hacer frente a un cambio sistémico para responder a los retos futuros.

En este sentido, podría tener lugar la creación de nuevos empleos (reparación de productos, reciclaje), la sustitución o eliminación de puestos de trabajo (en un escenario avanzado, sería el caso de sectores extractivos, como la minería, o de alto impacto ambiental, como el textil), o la transformación y redefinición de ciertas tareas vinculadas con el escenario del Business As Usual<sup>84,85</sup>.

<sup>84</sup> Promoting a Just Transition to an Inclusive Circular Economy. Research Paper. Chatman House, 2020

<sup>85</sup> Skills for a greener future. International Labour Organisation, 2019



Figura 17.

## CREACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO VINCULADOS A LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN RELACIÓN A AQUELLOS VINCULADOS A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES<sup>90</sup>

### PUESTOS DE TRABAJO, DIRECTA E INDIRECTAMENTE, POR CADA 10 MILLONES DE DÓLARES INVERTIDOS

**TECNOLOGÍAS RENOVABLES**  
(eólica, solar, bioenergía, geotérmica, hidrógeno)



75

puestos de trabajo

**EFICIENCIA ENERGÉTICA**  
(en la industria, smart grids, transporte)



77

puestos de trabajo

**COMBUSTIBLES FÓSILES**  
(petróleo, gas y carbón)



27

puestos de trabajo

Algunos estudios muestran que, en el contexto del **procesamiento de materiales reciclables**, se podrían generar alrededor de 20 veces más puestos de trabajo, si se compara con la mano de obra necesaria en torno a la deposición en vertederos. Y esta demanda se debe a que, en el futuro se estima que los fabricantes de plástico utilizarán de manera creciente materiales reciclados<sup>86</sup>. Esta tendencia también podría aplicarse en el **sector textil**, donde se espera que haya creación de empleo vinculada a la recolección, y procesamiento del residuo textil post consumo para conseguir un reciclaje a gran escala<sup>87</sup>.

También se ha analizado el impacto en el **sector de la automoción**, que muestra que la refabricación de piezas de

vehículos podría requerir un incremento de la mano de obra cualificada hasta en un 120%<sup>88</sup>.

Igualmente, el informe de World Economic Forum (2020), *The Future of Nature and Business . World Economic*, indica que para 2030, se podrían crear **191 millones de empleos** vinculados con la **restauración de ecosistemas** y la protección de la **tierra** y los **océanos**, el desarrollo de una **agricultura** más regenerativa y productiva, la gestión sostenible de los océanos, el diseño de **patrones de consumo** bajo los límites planetarios y el desarrollo de cadenas de **proveedores** transparentes y sostenibles.

Este mismo informe comenta que para 2030, se podrían crear en torno a **87 millones de empleos** vinculados con nuevos modelos

de **negocio circulares y eficientes** en el consumo de recursos, modelos netos positivos de **extracción de metales y minerales** con proveedores más sostenibles, así como la búsqueda de una **transición energética positiva** con la naturaleza.

Vinculado con la **transición energética (necesaria para asegurar un modelo circular ambicioso)**, un estudio reciente de McKinsey & Company (2020)<sup>89</sup> asegura que aquellos gobiernos que invierten en tecnologías renovables y eficiencia energética, tienen el potencial de crear más puestos de trabajo, que aquellos que invierten e incentivan los combustibles fósiles.

Este *driver* es uno de los más relevantes, en un contexto de ralentización económica y de pérdida de empleo debido a la pandemia global, en la que todavía está inmersa el mundo.

<sup>86</sup> *Circular economy and the Covid-19 recovery. Ellen McArthur Foundation, 2020*

<sup>87</sup> *A new textiles economy: redesigning fashion's future. Ellen MacArthur Foundation, 2017*

<sup>88</sup> *Circular economy and the Covid-19 recovery. Ellen McArthur Foundation, 2020*

<sup>89</sup> *How a post-pandemic stimulus can both create jobs and help the climate. McKinsey & Company (2020)*

<sup>90</sup> *How a post-pandemic stimulus can both create jobs and help the climate. McKinsey & Company (2020)*

# LAS 3 CLAVES EMPRESARIALES PARA LA MÁXIMA AMBICIÓN CIRCULAR



1

## Define tu papel en la transición: *Beneficiaries, Adopters o Enablers*

El contexto en el que vivimos, y en el que operan las empresas, cada vez está más definido por los datos de la ciencia, la necesidad de gestionar los riesgos y mejorar la resiliencia.

Esta misión no se conseguirá sin un enfoque de gran ambición y buscando un cambio sistémico, con retos ya definidos y en camino de superación, y con oportunidades inesperadas para las empresas de la mano de la innovación, entre otras.

Con ello, cada organización deberá definir su papel y afianzarlo para hacer posible el cambio en la próxima década.

2

## *“Connecting the dots”*

La descarbonización de la economía tiene su gran pilar en el modelo económico circular. La ambición climática que muchas empresas ya están liderando, ha de ser la palanca para posicionar sus esfuerzos en materia de economía circular.

Por eso, los objetivos climáticos y “circulares” deberían vincularse y conectarse para que cada acción que lleva a cabo una empresa, tenga su verdadera traducción en términos de impacto positivo en la economía, el planeta y las personas.

3

## *Mide, comunica e inspira*

Los esfuerzos para hacer posible el cambio empresarial han de visibilizarse con indicadores que permitan entender la circularidad de la empresa a través de sus productos y servicios, con un enfoque de ciclo de vida y un papel claro de cada departamento.

Las empresas pioneras en esta medición, han de comunicarlo, no sólo a sus grupos de interés, sino con la vocación de inspirar a otras empresas para sumar esfuerzos hacia un ecosistema más circular.

# LAS EMPRESAS DEL GRUPO DE ACCIÓN ANTE LA DÉCADA DE LA ACCIÓN

Desde Forética, somos testigos de cómo nuestros socios avanzan hacia una gestión responsable del negocio a través de buenas prácticas y casos de éxito cada vez más innovadores y en línea con los retos de la sostenibilidad.

Un gran ejemplo de esto son las 12 empresas que conforman el Grupo de Acción de Economía Circular, que están llevando a cabo acciones muy inspiradoras para avanzar hacia nuevos modelos de negocio más circulares y sostenibles en el largo plazo en línea con la ambición que demanda la década de la acción, tal y como se detalla a continuación:

# AMBICIÓN AGUAS ARRIBA: GESTIÓN EFICIENTE DE MATERIAS PRIMAS Y ECODISEÑO



## EBÚ, LA OPCIÓN SOSTENIBLE DE GRUPO ANTOLIN PARA VESTIR EL AUTOMÓVIL

**Grupo Antolin tiene en su propósito ser una empresa sostenible.**

Su Plan Director de Sostenibilidad manifiesta su compromiso con el medioambiente, entre otros, a la hora de promover la movilidad sostenible y **la economía circular a través de la innovación en materiales y procesos, así como el uso eficiente de recursos.**

En este marco, el objetivo de Grupo Antolin principal ha sido **desarrollar un material sostenible a partir de materias primas de origen natural** como parte de su apuesta por el desarrollo de componentes más sostenibles y respetuosos con el medioambiente. Además del desarrollo del producto, también se ha puesto el foco en **garantizar la máxima eficiencia posible en los procesos**, con el objetivo de minimizar los impactos negativos en el entorno.

Más concretamente, el **eBú es la alternativa desarrollada por Grupo Antolin** que permite introducir **tejidos totalmente naturales en el interior del automóvil** para sustituir a los tejidos de origen sintético que se utilizan actualmente. El eBú es un tejido de origen **100% natural que se obtiene recurriendo al bambú**

**como materia prima.** Se trata del **primer y único tejido que en su composición lleva fibras de bambú del mercado que garantiza la sostenibilidad ambiental durante todo el ciclo de producción** como así certifica la ecoetiqueta de Declaración ambiental de Producto (EPD). La utilización de tecnologías de última generación permite obtener este material compuesto por fibras de bambú y de celulosa, y que se emplea en el revestimiento de piezas del interior de vehículo. Este material cumple con los más altos estándares técnicos sectoriales ya se encuentra en fase de comercialización y uso en producción.

Hay que destacar que emplear bambú como materia prima tiene **un impacto muy positivo en el medioambiente**, pues este se caracteriza por crecer rápido, por no necesitar replantarse ya que es capaz de producir nuevos brotes continuamente, por mejorar la calidad del suelo y reducir su erosión gracias a su sistema de raíces, por su capacidad de crecer en zonas degradadas, así como para conservar nutrientes y agua en tierra. Todas estas características convierten al bambú en un recurso muy útil para la repoblación forestal. Además, contribuye a la calidad del aire aportando aproximadamente un 35% más de oxígeno y absorbiendo un 35% más de dióxido de carbono que los árboles.

### Principales resultados y datos de impacto

El análisis parcial del ciclo de vida del producto, así como la literatura académica relacionada con el bambú permiten afirmar que es un producto respetuoso con el medioambiente que contribuye a mitigar el cambio climático. Podemos destacar los siguientes elementos:

#### Impacto ambiental positivo:

- Mejora la calidad del aire, aportan un 35% más oxígeno que la media de un árbol y es una opción útil para reforestar
- Absorción de emisiones de CO<sub>2</sub>, absorbe un 25% más oxígeno que la media de un árbol
- Reducción del uso de abonos y pesticidas (el bambú no los necesita)
- La obtención del certificado de declaración ambiental de producto (EPD) de acuerdo con la ISO 14025 e ISO 14040-44

#### Mitigación de posibles impactos negativos:

- Generación de residuos con menor impacto ambiental frente a aquellos procedentes de materiales de origen sintético
- Materia prima eficiente, ya que se obtiene de una planta que crece rápido y que no necesita replantarse para producir nuevos brotes



## “RELLENAR DE BELLEZA EL PLANETA”

Procter & Gamble busca **fomentar e inspirar el consumo responsable a través de la innovación en sus productos y envases**, aunque eso suponga un cambio de hábito en el consumidor y se deba de cambiar la manera en la que la sociedad está acostumbrada a hacer las cosas.

El **proyecto “Rellenar de Belleza el planeta” propone un cambio de hábito en el consumidor español y puede suponer un punto de inflexión y el inicio del cambio hacia un nuevo modelo de consumo.**

- El objetivo principal es **reducir la cantidad de plástico que P&G pone en el mercado**, para el 2030 el 100% de sus envases serán reciclables o reutilizables, y se han comprometido a reducir el uso de plástico virgen derivado del petróleo en los envases en un 50%.
- En segundo lugar, el objetivo es **ofrecer una alternativa duradera** para que tenga sentido desde el punto de vista de la huella de carbono.

Para ello, las **marcas Pantene, h&s, Herbal Essences y Aussie, acaban de lanzar un nuevo sistema de botellas de aluminio reutilizables y rellenables**. Se trata de botellas rellenables fabricadas con un 100% de aluminio y un recambio reciclable monomaterial, fabricado con un 60% menos de plástico en comparación con una botella de champú estándar. Esto genera un **modelo que cambiará la forma de compra de los consumidores**, al igual que la forma en que usan y desechan sus botellas de champú.

Además de este importante lanzamiento, todas **las marcas de cuidado del cabello van a comenzar a reducir el uso de plástico virgen en un 50% en botellas** de champús y acondicionadores para finales de 2021 cuando, gracias a los esfuerzos colectivos para reducir, reutilizar y reciclar, se reducirá la producción de 300 millones menos de botellas de plástico virgen al año, a nivel europeo.

## Principales resultados y datos de impacto

- **Reciclabilidad de los productos:** para finales de 2021, las botellas tradicionales de champú y acondicionador serán reciclables en todos aquellos países donde existan sistemas de gestión de residuos que lo permitan como es el caso de España, y se reducirá el plástico virgen en estas botellas en un 50%. Esto quiere decir que P&G a aumentar su ambición, incrementando el porcentaje de plástico de reciclado de las botellas de champú de Pantene y h&s a un 40% de un 25% que tienen actualmente
- **Fomento del “sistema de relleno”:** este sistema consiste en una botella de aluminio reutilizable y un recambio reciclable fabricado con un 60% menos de plástico por mililitro en comparación con la botella estándar. Así, junto con los avances en el reciclaje y la reducción del plástico virgen, ayudará a 200 millones de hogares de toda Europa a reciclar, reducir, reutilizar y rellenar mientras usan el champú de P&G.
- **Impacto global:** este esfuerzo colectivo evitará la producción de 300 millones de botellas de plástico virgen que se producen cada año, ahorrando el equivalente a 10.000 toneladas de plástico al año. En España evitaremos la producción de 24 millones de botellas de plástico virgen cada año, a partir de 2021.



## ECODISEÑO: TRANSFORMADORES DE POTENCIA SOSTENIBLES

Con el objetivo de fabricar unos transformadores de potencia más sostenibles, Red Eléctrica de España busca analizar las posibilidades del **uso regular de esteres naturales como medio aislante en transformadores de potencia en lugar de los aceites minerales que se utilizan en el diseño estándar**.

Los transformadores de potencia son unas grandes máquinas de aproximadamente 200 toneladas que llevan unos 50.000 litros de aceite. El proyecto ha consistido en un estudio específico de su viabilidad técnica y económica, con el objeto de reducir el uso de sustancias peligrosas, el riesgo asociado de contaminación de suelos y el riesgo de incendio producido por rotura de cubas, con lo que ello conlleva respecto a la seguridad de las personas, instalaciones y medioambiente.

Más concretamente, para el desarrollo del proyecto se ha trabajado en **colaboración con fabricantes de referencia de estos equipos**. Inicialmente se plantearon seis alternativas

directamente relacionadas con **la optimización del diseño** de la parte activa del transformador, esencialmente relacionadas con el uso de ésteres de aceites vegetales como medio aislante y de refrigeración.

En base a la información de viabilidad técnica y económica de las diferentes alternativas y en relación con el diseño estándar de autotransformadores monofásicos se optó por la alternativa de ésteres con papel térmicamente estabilizado y flujo optimizado. **La propuesta elegida se basaría en el empleo de ésteres naturales cuya aplicabilidad técnica es equivalente a los ésteres sintéticos**.

En cuanto al análisis de las **opciones de optimización de obra civil** directamente derivadas de la adopción de los ésteres como fluido dieléctrico, se considera suficientemente acreditado la justificación para omitir los muros cortafuegos con el consiguiente ahorro de recursos (cobre, cartones aislantes...).

Desde enero de 2019, está en marcha una experiencia piloto, un transformador sostenible en una de sus subestaciones.

## Principales resultados y datos de impacto

- **Materias primas de origen renovable:** al obtenerse los esteres naturales de cultivos vegetales, se puede considerar que la materia prima es de origen renovable frente al uso de aceites minerales derivados del petróleo, recurso no renovable.
- **Mayor eficiencia del uso de las materias primas:** el empleo de esteres, por su mayor capacidad térmica, permite una mayor eficiencia en el uso de los materiales del transformador (cobre, chapa, acero); contribuyendo a un uso más reducido de materias primas.
- **Reducción del impacto ambiental:**
  - **Huella de carbono:** al considerarse que el carbono que proviene y se genera de la biomasa forma un ciclo de restitución de tasa cero, la contribución intrínseca a la huella del carbono derivada del uso de esteres de estos equipos sería nula. Además, debido a su elevado punto de ignición (> 350 °C), las posibilidades de incendio del equipo en caso de fallo, se reducen drásticamente, con lo que se puede estimar que las emisiones a la atmósfera en caso de accidente se anularían.
  - **Biodegradabilidad:** los esteres naturales disponen de clasificación «biodegradabilidad fácil» según la norma OCDE 301.B. Se caracterizan por una biodegradabilidad por encima del 97%, después de solo 21 días de exposición al aire, y una no-toxicidad, haciendo que sean considerados no peligrosos para el medio ambiente y la salud de los seres vivos. Su empleo contribuiría a reducir significativamente el impacto de posibles derrames sobre el suelo de estos equipos.

# AMBICIÓN AGUAS ABAJO 'ZERO WASTE'



## CENTRALES DE CARBÓN: UNA SEGUNDA VIDA. DESMANTELAMIENTOS CIRCULARES DE LAS CENTRALES DE CARBÓN

Los **desmantelamientos de las centrales de carbón propiciados por la transición energética** han sido planteados con una visión global que **incluye el vector de la circularidad** tanto por la reutilización del emplazamiento e infraestructuras, buscando nuevas actividades de reindustrialización y desarrollo de negocio en el territorio, como por el propio carácter circular del desmantelamiento en sí. Los trabajos tienen una estimación de duración de unos 4 años.

- En lo referente a las **nuevas actividades, se trata de aprovechar las posibilidades energéticas del emplazamiento** a través de proyectos renovables o cuando esto no sea posible, de la búsqueda de alternativas industriales de terceros.
- Para la parte de los **trabajos de desmantelamiento**, se lleva a cabo un **proceso de valorización de activos que permite aplicar los principios de la Economía Circular de forma optimizada** mediante el aprovechamiento de equipos, componentes y materiales, así como la maximización del valor de los bienes y materiales a los que se logre dar una segunda vida.

Más concretamente, en lo referente a la **reindustrialización**, se está llevando a cabo una serie de convocatorias internacionales de proyectos para atraer actividad económica y empleo a la zona con la posibilidad de reutilizar parte de los emplazamientos e infraestructuras existentes.

**Para los activos que no forman parte de esta reindustrialización** la actuación consiste en, junto con el contratista de los trabajos, **trabajar en la valorización de todos los activos que actualmente se encuentran en las plantas de generación que van a ser objeto de desmantelamiento.**

Las vías de valorización son el reaprovechamiento de equipos o componentes en otras instalaciones del Grupo, la venta a terceros como activos de segunda mano para ampliar así su ciclo de vida y la cesión a entidades de índole cultural o social. Además, se presta especial atención en la recuperación de materiales, tratando de optimizar su valor buscando siempre la alternativa más circular y generando ecosistemas circulares con otros sectores.

La parte correspondiente a los trabajos de obra civil ejecutados por un contratista, se articula mediante la exigencia de cumplimiento al mismo de un **Plan de Desmantelamiento Circular** en el que se detallan todas las iniciativas que se llevan a cabo relacionadas con la Economía Circular, así como una serie de indicadores, que son revisados periódicamente y que permite mostrar de forma sencilla los resultados obtenidos gracias a estas medidas aplicadas.

### Principales resultados y datos de impacto

- **Ahorro de materia prima en la fabricación de equipos nuevos:** estos pueden ser sustituidos por la utilización de equipos de segunda mano. Además, se obtienen ahorros de emisiones de CO2 correspondientes a todos los procesos de fabricación que conllevarían.
- **Maximización del valor de los materiales desmantelados:** habitualmente los procesos de desmantelamiento suelen implicar unos ingresos por venta como chatarra de los materiales desmantelados. Buscando una segunda vida a esos equipos, en lugar de considerarlos como residuos se puede maximizar su valor, proporcionando ingresos netos por encima del 10 o 15%. Asimismo, el reaprovechamiento de activos dentro de las instalaciones del propio Grupo proporciona ahorros por compras evitadas de equipos o componentes. Por ejemplo, el reaprovechamiento de activos de los almacenes de centrales de Compostilla y Teruel podría suponer la reutilización de más de 7.000 referencias que tendrían un valor medio de almacén de más de 5M€.
- **Minimización del impacto socioeconómico negativo:** es una forma de minimizar el impacto de los cierres en las comarcas cercanas ya que gracias a ella se generan nuevas oportunidades económicas debido a la implantación de nuevos negocios. Fomentándose así el empleo y la actividad económica promoviendo además la sostenibilidad de los municipios.



## VISIÓN CIRCULAR: ALARGANDO LA VIDA ÚTIL DE NUESTRAS SOLUCIONES

Para Epson la innovación y la tecnología son facilitadores de la economía circular. Somos agentes del cambio y nuestro objetivo es **dar soporte a las organizaciones en la aplicación de soluciones tecnológicas relacionadas con la economía circular en sus procesos.**

Llevamos varios años generando el menor impacto medioambiental, buscando formas más sostenibles de producir nuestros productos y consumibles. Cada año pasamos auditorías externas que certifiquen nuestro compromiso con la sostenibilidad para alcanzar las certificaciones EMAS y EcoVadis Platinum. Este reconocimiento sitúa a Epson entre el 1% de empresas tecnológicas más comprometidas con la sostenibilidad, y como única empresa de soluciones tecnológicas para el ámbito empresarial en obtener ambas certificaciones.

Un claro ejemplo son las acciones que llevan a cabo nuestros ingenieros, con el fin de **alargar la vida de nuestros productos**, desde 2017 nos propusimos reparar los **equipos de mayor valor añadido** que nos devuelven por distintos motivos. En ocasiones **se aprovechan los componentes** y en otras **se reemplazan partes por piezas nuevas** y una vez reparadas vuelven como material

de segunda mano al circuito comercial. Esto permite alargar la vida útil de nuestras soluciones. Asimismo, aseguramos que esos productos vuelven a ser utilizados, gracias también a que **nuestros comerciales tienen objetivos de ventas de productos de segunda mano.**

Además, llevamos a cabo diferentes acciones para reducir impactos medioambientales, por ejemplo, dar uno nuevo uso a los residuos plásticos del mar, reintroduciéndolos en la cadena de producción de textiles y su estampación a través de tecnología Epson.

Por tanto, desde Epson consideramos que:

1. La economía circular debe erigirse en un pilar clave en la estrategia de cualquier empresa y así lo hemos asumido en Epson.
2. Debemos buscar soluciones prácticas que no exijan cambios drásticos.
3. La importancia de la autogestión y el control interno de procesos, así como el concepto de reshoring. Mejores ciclos cortos, que puedan gestionarse en la propia empresa, reduciendo impactos.

Por eso seguiremos apostando por la economía circular en el ámbito empresarial, porque está en nuestras manos cerrar el círculo, ¡Con tecnologías más sostenibles, entre todos, seremos capaces de generar un gran impacto positivo!

### Principales resultados y datos de impacto

Con esta visión circular conseguimos claros beneficios, entre ellos:

- Generar cero residuos.
- Reducir emisiones de CO2.
- Educar a nuestro canal y consumidor, demostrarles que es posible trabajar con soluciones más eficientes y sostenibles.
- Alargar la vida de nuestros productos.
- Concienciar sobre el uso de los materiales y recursos naturales.
- Ser transparentes.

En los últimos 3 años, solo en España y Portugal se han recuperado y dado una nueva vida a más de 2.700 máquinas. Todo ello a parte de las reparaciones y pequeñas intervenciones de mantenimiento de nuestros productos.





## BIOMETANO: LA ENERGÍA CIRCULAR DEL PRESENTE PARA UN FUTURO DESCARBONIZADO

El objetivo del proyecto es **impulsar la producción e inyección en la red de distribución de gas de biometano producido a partir de residuos orgánicos**. Este combustible, intercambiable por el gas natural, al ser inyectado en la red, puede ser utilizado en zonas alejadas de su punto de producción, maximizándose su aprovechamiento.

Además de ser un **excelente ejemplo de economía circular**, al producirse también un fertilizante en el proceso, el **biometano contribuye a otros objetivos ambientales y sociales**, como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora de la gestión medioambiental de residuos orgánicos conflictivos (deyecciones ganaderas, lodos de depuradora...), evitando sus efectos indeseables sobre las personas y la biodiversidad por contaminación de las aguas, malos olores, etc. También potencia el desarrollo rural y la fijación de empleo y población en entornos agrícolas y ganaderos, reduciendo la dependencia energética exterior y la factura energética del país.

### ¿Cómo se genera el biometano y qué propiedades tiene?

A partir de **residuos orgánicos**, como basuras domésticas, lodos de depuradora urbanos, residuos orgánicos industriales o deyecciones ganaderas se genera biometano a través de un

**proceso de digestión anaerobia y posterior “up grading”**, produciéndose también un excelente fertilizante, en **una lógica de economía circular**.

El biometano es un **gas renovable** y contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Es una potencial palanca de descarbonización del sistema energético, con la particularidad de que además de reducir los GEI del gas natural que sustituye, es capaz de reducir los GEI de origen no energético (emisiones de CH<sub>4</sub> de residuos, purines, entre otros). El potencial de reducción de emisiones de GEI del biometano puede ir más allá de la neutralidad, siendo en algunos casos un sumidero de carbono, con emisiones negativas de CO<sub>2</sub>. Esto sucede cuando el biometano procede de las deyecciones ganaderas, cuya gestión actual presenta emisiones GEI. La transformación de estos residuos en gas renovable puede evitar emitir a la atmósfera el 200% de las emisiones de CO<sub>2</sub> correspondientes al combustible fósil sustituido.

Este modelo está funcionando con éxito en Alemania y en Francia, donde actualmente se pone en marcha una planta de biometano a la semana. Para que en España se pueda también aprovechar la oportunidad del biometano, es necesario que se implante un sistema que garantice el origen renovable del gas y su trazabilidad, impulso de centros logísticos de residuos e incentivos económicos o fiscales al consumidor y productor, como sucede en otros países europeos.

## Principales resultados y datos de impacto

Naturgy desarrolla innovadores proyectos para conocer y reducir los costes de producción del biometano e impulsar su inyección en la red de gas:

- **Life Methamorphosis** (Lleida): transformación de purines de cerdo en biometano, que es utilizado en vehículos. Se prevé a futuro inyección a la red de gas. Producción equivalente al consumo de 2.320 viviendas. Ahorro de emisiones 2.900 t CO<sub>2</sub>. Inversión Naturgy: 1,4 M€.
- **Unidad mixta gas natural renovable** (A Coruña): tratamiento de los lodos de las aguas residuales de la EDAR Bens. El biometano se utiliza en un autobús de línea de A Coruña, que es movido por los residuos de la propia ciudad. Producción equivalente al consumo de 1.100 viviendas. Ahorro de emisiones 1.356 t CO<sub>2</sub>. Inversión Naturgy: 1,1 M€.
- **EDAR Butarque** (Madrid): tratamiento de los lodos de las aguas residuales y upgrading a biometano con inyección a la red de distribución, por primera vez en España, en octubre de 2019. Proyecto de referencia para la elaboración del “Modelo de Certificados de Origen de Gas Renovable”. Producción equivalente al consumo de 1.000 viviendas. Ahorro emisiones 1.266 t de CO<sub>2</sub>. Inversión Naturgy: 0,8 M€.
- **COSIN (P2G): EDAR** (Sabadell): Proyecto de investigación de producción de biometano con la tecnología de hidrogenación catalítica de CO<sub>2</sub>, que utiliza H<sub>2</sub> producido por electrolisis y CO<sub>2</sub> de fuente biológica, resultando un gas renovable con emisiones GEI negativas. Inversión Naturgy: 0,8 M€.
- **Vertedero Elena** (Barcelona): Proyecto en construcción que va a aprovechar el biogas generado en el vertedero, eliminando su quemado en antorcha, mediante upgrading a biometano. Tratamiento de hasta 400 m<sup>3</sup>/h de biogas en los primeros años de operación, equivalente al consumo de 4.000 viviendas. Inversión Naturgy: 2,2 M€.



## SELLOS SAICA NATUR – DE RESIDUOS A RECURSOS: “COMPROMISO CON LA VALORIZACIÓN” Y “CERO A VERTEDERO”

En el marco del plan estratégico de Saica y alineado con el Pacto Verde Europeo y la Agenda 2030, Saica Natur ha desarrollado dos sellos para distinguir a aquellas organizaciones capaces de gestionar todos sus residuos mediante operaciones de valorización – compromiso con la valorización – o cuya valorización neta es al menos de un 95% en peso - cero a vertedero -. Con ello, se pretende ayudar a las organizaciones a evolucionar hacia el concepto de economía circular:

- **Compromiso con la valorización:** reconoce a las empresas que gestionan, mediante operaciones de reutilización, reciclado o valorización energética, un porcentaje igual o superior al 95% en peso de los residuos generados. El sello reconoce el esfuerzo de la organización por encontrar una vía para la recuperación de todos sus residuos, aunque ésta no sea capaz de llegar al 95% de valorización efectiva.
- **Zero a vertedero:** distingue a aquellas empresas que alcanzan un porcentaje de valorización neta de sus residuos igual o superior al 95% en peso. Este estándar es el más exigente del mercado y se traduce en un desperdicio mínimo.

En ambos casos Saica Natur procede de la misma manera, analiza la cadena de valor de los residuos y ayuda en la implantación de proyectos que consigan la máxima valorización de éstos, de manera que entren de nuevo en el circuito como recursos, a la vez que se optimizan los costes y

en la medida que sea posible, se evite el depósito en vertedero.

Se trata de un proceso trazable en todo momento y cuyo resultado se chequea con frecuencia mensual, permitiendo una rápida reacción en caso de desviación.

En aras a ofrecer la mayor transparencia, las normas definidas por Saica Natur establecen que una tercera parte verifique su cumplimiento. TÜV SÜD se encarga de auditarlo y recomendar en cada caso el otorgamiento de los sellos de reconocimiento.

Estos sellos son una iniciativa de ambición circular, gracias a que permite:

- Alentar a cualquier organización que tenga objetivos relacionados con la sostenibilidad y la mejora en la gestión de residuos a implantar proyectos de mejora continua en este tema, evitando el depósito en vertedero de forma directa o indirecta de los residuos generados en su actividad para alinearse con la Economía Circular.
- Definir y consolidar un riguroso estándar de referencia, transversal a todos los sectores económicos, basado en la máxima exigencia, la transparencia, la trazabilidad y las buenas prácticas en la implantación de proyectos de Residuo Cero a Vertedero.
- Acompañar a las organizaciones en la implantación de este marco de trabajo para la consecución de sus objetivos.
- Ofrecer una herramienta de comunicación, tanto interna como externa, a las organizaciones que premie su esfuerzo por hacer su actividad más sostenible con el entorno.

## Principales resultados y datos de impacto

Las empresas que obtienen estas distinciones consiguen una serie de beneficios:

- Adelantarse al actual marco regulatorio medioambiental
- Obtener mejoras económicas
- Garantizar la transparencia y trazabilidad de sus operaciones
- Trasladar a sus grupos de interés su concienciación ambiental

La fábrica que la empresa Heineken tiene en Jaén fue la primera instalación en obtener el sello de Residuos a Recursos: Zero a Vertedero, en enero de 2021.

En la actualidad Saica Natur trabaja con 40 organizaciones que ya han alcanzado un grado de aprovechamiento en la gestión de sus residuos tal que les pone en disposición de obtener ese mismo sello. En el año 2020, en conjunto, estas compañías valorizaron 66.732 toneladas de residuos de distinta tipología: papel y cartón, plástico, vidrio, madera, chatarra u otros materiales.

A su vez, Saica Natur también trabaja con otras 56 compañías que persiguen el mismo objetivo, desarrollando proyectos que lo hagan alcanzable. Para su consecución deberán dejar de depositar en vertedero 4.969 toneladas/año de residuos, tarea en la que actualmente nos encontramos trabajando para ofrecer la mejor solución para cada caso.

# Damm

## GENERACIÓN DE ENERGÍA DE ORIGEN RENOVABLE A PARTIR DE LA CERVEZA RETIRADA DE BARES Y RESTAURANTES DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19

La iniciativa nació con un **doble objetivo: contribuir a reducir los residuos generados en la hostelería durante la pandemia y ayudar a la recuperación del sector**, retirando los barriles de cerveza que habían quedado empezados en los establecimientos de todos los clientes de hostelería de España. El proyecto se estructuró de forma que fomentara la economía circular y la reducción de emisiones de una forma global siguiendo criterios sostenibles.

En efecto, ante la declaración del Estado de Alarma en España debido a la pandemia que obligó a que bares y restaurantes a cerrar sus puertas durante varias semanas, Damm se comprometió a recuperar los barriles de cerveza que habían quedado empezados en los establecimientos de todos sus clientes de hostelería de España **Damm se comprometió a recuperar los barriles de cerveza que habían quedado empezados en los establecimientos de todos sus clientes de hostelería de España** y que no podían consumirse, sustituyéndolos por barriles nuevos como medida de apoyo al sector en su reapertura.

El equipo de optimización energética de Damm encontró una **solución para dar una segunda vida a este producto**, en línea con su apuesta por la economía circular y reducción de emisiones que mantiene la compañía: **la cerveza recuperada de bares y restaurantes sería transformada en energía 100% renovable** para su posterior uso en fábrica. Con esta iniciativa, Damm ha recuperado un total de más de 3,5 millones de litros de cerveza y, en lugar de generar un residuo, se ha dado una segunda vida a la cerveza transportándola hasta la fábrica de El Prat de Llobregat o la fábrica de Murcia para su transformación en energía 100% verde.

Más concretamente, la cerveza recogida en bares y restaurantes se deposita en unos tanques que contienen unos microorganismos específicos que la digieren, produciendo un gas de origen biológico: el **biogás**. Posteriormente, una vez separado, el biogás es lavado y purificado, y se utiliza como **combustible en una instalación de cogeneración que produce electricidad 100% de origen renovable**. Esta medida permite a Damm generar casi 670.000 kWh de electricidad, el equivalente al consumo medio mensual de unos 2.500 hogares españoles y reducir la huella de carbono en unos 250.000 Kg de CO<sub>2</sub>. La energía generada sirve para alimentar la cadena productiva de cerveza en la fábrica de El Prat de Llobregat y de la fábrica de Murcia, cerrando así el círculo. Esta iniciativa se suma a todas las iniciativas sostenibles que Damm lleva a cabo durante el proceso de elaboración, envasado y distribución de productos.

### Principales resultados y datos de impacto

- **Reducción de residuos:** se ha evitado la generación de un residuo de 3,5 millones de litros de cerveza que por calidad de producto no podían consumirse.
- **Revalorización de residuos:** transformación de dicha cerveza en energía renovable en forma de biogás que sirvió como fuente energética en las plantas de producción de Damm. De esta forma, la energía vuelve a integrarse en el circuito de producción de la cerveza, contribuyendo en la reducción de residuos y reduciendo la huella de carbono de la compañía.
- **Reducción huella de carbono:** la transformación de los residuos en energía renovable en forma de biogás ha permitido que la compañía consiga una reducción sus emisiones de unos 250.000 kg de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.
- **Apoyo a colectivos fragilizados por la COVID-19:** a través de esta iniciativa, Damm da soporte al sector hostelero con una medida que, además de suponer un apoyo para la reapertura de establecimientos, promueve las iniciativas circulares en el sector

# UNA ESTRATEGIA GLOBAL; AMBICIÓN AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO



## UNA ESTRATEGIA HOLÍSTICA DE ECONOMÍA CIRCULAR QUE ABARCA TODA LA CADENA DE VALOR

Cerealto Siro tiene la ambición de **liderar la transición a la Economía Circular en el sector agroalimentario**, desarrollando un modelo que conecte la materia prima, la agricultura sostenible y el abastecimiento responsable, con la eficiencia en el uso de recursos y el desperdicio cero, generando valor social, medio ambiental y económico.

Para lograrlo, se centra en **conseguir los siguientes objetivos**: reducir la huella ecológica de sus operaciones a todos los niveles; garantizar la sostenibilidad de sus productos desde el origen hasta los lineales de sus clientes y los consumidores y conseguir la trazabilidad completa de los productos que fabrica; recuperar el cultivo del trigo duro en Castilla y León, trabajando de la mano del sector primario y digitalizar el campo; innovar en el packaging y reducir así los plásticos de los envases en alimentación; alcanzar el desperdicio cero revalorizando los residuos y subproductos que genera su actividad, dándoles una segunda vida para volverlos a integrar en el proceso productivo.

Por consiguiente, a lo largo de toda su cadena de valor, **Cerealto Siro busca promover prácticas más circulares, tanto agua aguas arriba como aguas abajo.**

- Por un lado, **se busca un uso eficiente de las materias primas a través de una agricultura sostenible.** Todos los productos que se fabrican (galletas, pasta, cereales de desayuno y snacks) tiene una base cereal. Así, desde el

año 2015, Cerealto Siro trabaja con los agricultores de Castilla y León, a través del **Proyecto Alma Prima**, para recuperar cultivos tradicionales de forma sostenible, empezando por el trigo, su principal materia prima y, concretamente, por el trigo duro, con el que se hace la pasta alimenticia. Como resultado del proyecto, hoy hay más de 250 agricultores involucrados y se ha conseguido producir una nueva variedad de pasta, realizada con variedades de trigo seleccionadas de producción agraria sostenible, cultivadas en Castilla y León y 100% trazables, lo que la convierte en un producto único en el mercado. Además, para complementar la innovación que supone este producto en sí, el envase también es una novedad en el segmento de pasta en España, un **packaging 100% compostable realizado en papel y PLA** (ácido poliláctico derivado del reciclaje del desperdicio del maíz). Una de sus ventajas es que puede ser reciclado en “contenedores de residuos orgánicos” contribuyendo así a fomentar la economía circular y la sostenibilidad y reduciendo los plásticos en los envases de alimentación.

- Por otro lado, **Grupo Siro asegura el aprovechamiento del 100% de sus residuos y subproductos de la producción de sus fábricas** dándoles una segunda vida. En Tuero, su centro de recuperación de desperdicios, mediante un proceso productivo de revalorización, produce materia prima para pienso animal de gran calidad y, a través de su planta de biogás, genera la energía que alimenta sus líneas productivas, con una reducción de su consumo de gas en un 50%, así como fertilizante orgánico que se utiliza para los campos en los que se vuelven a cultivar las semillas que se transformarán de nuevo en sus productos.

### Principales resultados y datos de impacto

#### Agricultura sostenible:

- Más de 250 agricultores asociados al proyecto Alma Prima.
- Nueva variedad de pasta alimenticia sostenible y 100% trazable.
- 100% de sus proveedores adheridos a su Código de Conducta.

#### Revalorización y gestión responsable de residuos:

- Todas sus plantas en España y Portugal son Vertido Cero desde 2019.
- Las ventas de materia prima para pienso animal revalorizado a partir de los residuos de alimentación producidos en sus plantas superan los 18 M€, entre España y Portugal.
- Convierte en pienso animal 136.000 toneladas de subproducto.
- Valoriza 30.000 toneladas de residuos que se transforman en energía, a través su planta de biogás y en fertilizante orgánico para aplicar en las tierras que cultivan sus agricultores.

#### Envases sostenibles:

- Puesta en mercado español del 1er envase 100% compostable



LafargeHolcim

## TRANSICIÓN ECOLÓGICA: ESTRATEGIA GLOBAL DE LA COMPAÑÍA HACIA UNA MÁXIMA CIRCULARIDAD, DESDE EL FOMENTO DE LA BIODIVERSIDAD HASTA LA EDIFICACIÓN VERDE

LafargeHolcim tiene la ambición de transformar su modelo de negocio para hacer de la sostenibilidad el principal motor de creación de valor, impulsando la economía circular, la biodiversidad y la innovación en productos y soluciones para una edificación más verde.

En este contexto, la máxima ambición en Economía Circular de LafargeHolcim España se engloba en la Estrategia de Transición Ecológica y se trata de una hoja de ruta enfocada en tres pilares fundamentales:

1. **Espacios naturales y biodiversidad**, o cómo se gestionan las canteras en todo su ciclo de vida
2. **Reducción de emisiones y lucha contra el cambio climático**, mediante el control de los procesos y el uso de residuos no reciclables de otros sectores industriales -como sustitutos de materias primas y de combustibles fósiles- que ayudan a la descarbonización de los procesos internos
3. **Innovación en el desarrollo de productos y soluciones bajas en carbono** para contribuir al sector de la edificación verde.

Como parte de esta estrategia, desde LafargeHolcim España se ha puesto en marcha “El Reto del Carbono”, un laboratorio de ideas conformado por seis grupos de trabajo interdepartamentales orientados a la investigación y a la definición de medidas concretas en materia de descarbonización en toda la cadena de valor.

### Principales resultados y datos de impacto

- **Inversión para la reducción de la huella de carbono:** LafargeHolcim España invertirá cerca de 20 millones de euros hasta 2022 para contribuir a la reducción de las emisiones de carbono, privilegiando la economía circular como herramienta clave para ello. Con esta inversión, la compañía conseguirá evitar la emisión de cerca de 90.000 toneladas anuales de CO2 en España, el equivalente al consumo eléctrico de 72.000 hogares durante un año.
- **Reconocimiento gubernamental:** LafargeHolcim España recibió en 2020 el doble sello ‘Calculo y Reduzco’ -otorgado por la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)- con el que se convirtió en la primera compañía del sector del cemento y el hormigón en España en hacerse con este distintivo. La empresa logró reducir sus emisiones de carbono en sus actividades en España en un 4,6% entre los años 2017-2019 respecto al trienio 2016-2018, para el alcance 1 y 2.
- **Compromiso público en materia ambiental:** LafargeHolcim fue la primera empresa global de materiales de construcción en firmar el compromiso Business Ambition for 1.5°, con objetivos intermedios 2030 hacia cero emisiones netas validados por el Science Based Targets initiative (SBTi).

# LA ECONOMÍA CIRCULAR Y SU VÍNCULO CON LAS CIUDADES



## RECICLOS – EL PRIMER SISTEMA DE DEVOLUCIÓN Y RECOMPENSA (SDR) DE RECICLAJE EN ESPAÑA

El objetivo de Ecoembes es **fomentar el reciclaje de latas y botellas de plástico de bebidas para que se reciclen más y mejor**, tanto dentro como fuera del hogar, **promoviendo con ello la circularidad** de este tipo de envases o, lo que es lo mismo, darles una nueva vida. De esta forma, con RECICLOS se contribuye a alcanzar los objetivos en materia de reciclaje marcados por la Unión Europea, que cada vez son más ambiciosos.

Otro de los objetivos es contribuir al **bienestar medioambiental y mejorar el entorno más cercano** de los usuarios de RECICLOS, pues a través de las recompensas ambientales y sociales que reciben al reciclar estos residuos, pueden colaborar con varias entidades y ONG, multiplicando el impacto positivo del reciclaje, además contribuir en acciones para mejorar su barrio.

RECICLOS **premia el compromiso de la ciudadanía** con el reciclaje y el medioambiente ofreciéndole incentivos sostenibles y sociales por el reciclaje de latas y botellas de plástico de bebidas.

A través de estos incentivos, los ciudadanos recicladores podrán cuidar tanto del medioambiente – fomentando una movilidad más sostenible con la participación en sorteos para billetes de transporte público o bicicletas – como de su entorno más cercano – apoyando proyectos locales

de carácter social o medioambiental o donaciones a ONGs (Banco de Alimentos, Cruz Roja...) para ayudar a construir una sociedad con menos desigualdades.

Desarrollado por Ecoembes, este Sistema de Devolución y Recompensa (SDR) supone **una evolución del actual modelo de reciclaje**, fuertemente implantado en nuestro país, al que se incorpora la tecnología móvil.

De esta forma, RECICLOS se adapta a los nuevos hábitos de los ciudadanos, que cada día están más familiarizados con la tecnología móvil, y lo hace **incorporando tecnología a los contenedores amarillos ya instalados en la vía pública** para que los ciudadanos puedan reciclar en ellos las latas y botellas de plástico de bebidas que consumen en sus hogares.

Además, también se están instalando **máquinas de reciclaje en otros lugares públicos**, como estaciones de transporte y centros comerciales y de ocio, en las que los ciudadanos pueden reciclar estos envases fuera de casa.

El **creciente compromiso de la sociedad con el medioambiente y el reciclaje** impulsa a RECICLOS para seguir dando respuesta a las necesidades e inquietudes de la sociedad española.

Por último, al limitar los incentivos de forma semanal, se está fomentando un **consumo responsable y racional de este tipo de envases**.

## Principales resultados y datos de impacto

Después de su implantación en varias localidades de Cataluña en 2019 como proyecto piloto, **actualmente ya son 9 ciudades y municipios de diversas Comunidades Autónomas** - Comunidad de Madrid, Cataluña, Andalucía, Aragón, Murcia, La Rioja, Comunidad Valenciana, Islas Baleares y Navarra - las que disponen de este Sistema de Devolución y Recompensa, a través de los contenedores amarillos que cuenta con esta tecnología o la implantación de máquinas de reciclaje.

RECICLOS ha tenido una gran acogida en todos aquellos municipios en los que ya se ha implantado. De hecho, en varias localidades, como Bullas (Murcia) y Getafe (C. de Madrid), gracias a la colaboración de sus vecinos y vecinas, se alcanzaron en apenas unas semanas los incentivos colectivos que se les proponía.

Ello nos lleva a pensar que el proyecto evolucionará de manera notable, pues los hechos nos están demostrando que la incorporación del incentivo al hábito del reciclaje supone un gran acelerador en el reciclaje de latas y botellas de plástico de bebidas.

A lo largo del 2021 **se prevé que este sistema esté presente en todas las regiones del país**, contribuyendo a alcanzar los objetivos europeos de recuperación y reciclado de este tipo de envases.



## SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y RECICLAJE DE CÁPSULAS DE CAFÉ

Nestlé busca **lograr la circularidad de las cápsulas de café una vez utilizadas**, tanto de plástico como de aluminio, **llevando a cabo la recuperación de los diferentes materiales después del consumo**. Para ello, se realiza un compost de calidad a partir del poso de café, el reciclaje del aluminio y hasta se fabrica mobiliario urbano a partir del plástico. Se logra así darles una segunda vida, evitando que terminen incineradas o en un vertedero.

En funcionamiento desde 2011, **Nestlé a través de sus marcas Nespresso y Nescafé Dolce Gusto, colabora con ayuntamientos y organismos municipales en la recogida y reciclaje de cápsulas de café**. Nestlé se hace cargo de todas las cápsulas de aluminio y plástico, tanto las propias como las de otras marcas del mercado.

- **Las cápsulas de aluminio** que se recogen tanto en estos puntos municipales como en las boutiques Nespresso se trasladan a una planta de compostaje donde separan el aluminio del café mediante un proceso mecánico.
- **El compost enriquecido con los restos de café** se convierte en fertilizante y se utiliza para abonar los arrozales del Delta del Ebro con el Proyecto Nespresso Arroz Solidario (NESPRESSO compra la producción y la dona a la Federación Española de Bancos de Alimentos (FESBAL)).
- **En el caso de las cápsulas de plástico**, a través de un sistema de trituración y separación, se obtiene, por un lado, el poso del café y, por otro el plástico, que, tras la separación mecánica se integra en el proceso de fabricación de granza con múltiples posibles usos dando una segunda vida al plástico hacia la economía circular.

### Principales resultados y datos de impacto Beneficios para la sociedad:

- Más de 2.000 puntos de recogida repartidos dentro de la geografía española, que dan cobertura a más de 25 millones de personas.
- Más de un millón de personas se benefician cada año del proyecto "arroz solidario" de Nespresso.
- Incorporación de entidades de inserción social que gestionan el proceso de recogida de los Consorcios de Residuos y áreas de limpieza de los ayuntamientos. Estas entidades promueven la inserción sociolaboral de diferentes colectivos en riesgo de exclusión social.

**forética**



Grupo de Acción  
Economía Circular

