



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

Análisis comparativo de experiencias en Economía Circular en Europa

**MEMORIA PRESENTADA POR:
ANDREU GARCIA GARCIA**

GRADO DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Convocatoria de defensa: SEPTIEMBRE 2020

RESUMEN

[ES]

La economía circular supone cambiar de la «economía lineal» –basada en «extraer, fabricar, consumir y tirar» a un nuevo modelo de sociedad que utiliza y optimiza los stocks y los flujos de materiales, energía y residuos y su objetivo es la eficiencia del uso de los recursos, la economía circular contribuye a mejorar el medio ambiente y, en particular, a combatir el cambio climático. Según la Comisión Europea, la economía circular representa un potencial de reducción de las emisiones totales anuales de gases de efecto invernadero (GEI) de entre un 2% y un 4%.

Además, de una crisis ambiental, el modelo económico lineal dominante genera dificultades económicas y sociales. Los últimos años demuestran la dificultad de aumentar el PIB y, sobre todo, y en paralelo, los puestos de trabajo. Este hecho, unido al aumento de la deuda pública, produce un incremento de la desigualdad social, la pobreza y el desempleo.

Según la Comisión Europea, una buena política de economía circular podría generar un aumento del PIB de entre el 2% y el 7%, así como más de 500.000 empleos directos.

El objetivo de este trabajo es identificar y comparar las principales estrategias de economía circular desarrolladas en Europa para conocer aquellas actuaciones que han contribuido a mejorar la sostenibilidad en cada uno de los países.

[EN]

The circular economy means changing from the "linear economy" - based on "extracting, manufacturing, consuming and throwing away" - to a new model of society that uses and optimizes stocks and flows of materials, energy and waste and its objective is the efficient use of resources. The circular economy contributes to improving the environment and, in particular, to combating climate change. According to the European Commission, the circular economy has the potential to reduce total annual greenhouse gas (GHG) emissions by between 2% and 4%.

In addition to an environmental crisis, the dominant linear economic model generates economic and social difficulties. Recent years have shown the difficulty of increasing GDP and, above all, and in parallel, jobs. This, together with the increase in public debt, leads to an increase in social inequality, poverty and unemployment.

According to the European Commission, a good circular economy policy could generate a GDP increase of between 2% and 7%, as well as more than 500,000 direct jobs.

The aim of this work is to identify and compare the main circular economy strategies developed in Europe in order to identify those actions that have contributed to improving sustainability in each of the countries.

PALABRAS CLAVE

[ES]: Economía Circular, Sostenibilidad, energías renovables, Europa

[EN]: Circular Economy, Sustainability, renewable energy, Europe

1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	LA ECONOMÍA LINEAL. UN MODELO OBSOLETO	11
2.1.	¿QUÉ PAÍSES EMITEN MÁS CO2 Y GENERAN MÁS RESIDUOS?	12
2.2.	CASOS QUE REPRESENTAN EL DETERIORO DE LA ECONOMÍA LINEAL	14
3.	DE LA ECONOMÍA LINEAL A LA ECONOMÍA CIRCULAR	20
3.1.	AGENTES IMPLICADOS EN LA ECONOMÍA CIRCULAR: VENTAJAS Y OPORTUNIDADES	22
3.2.	RETOS A SUPERAR POR LA ECONOMÍA CIRCULAR	27
3.3.	LA ECONOMÍA CIRCULAR TRAS EL COVID-19	28
4.	EL IMPULSO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EUROPA	37
4.1.	ACCIONES DE LA UNIÓN EUROPEA PARA FOMENTAR LA ECONOMÍA CIRCULAR	37
4.2.	ACCIONES DE LOS BANCOS PARA APOYAR EL CAMBIO A LA ECONOMÍA CIRCULAR	54
5.	ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS DE ECONOMÍA CIRCULAR DE EUROPA	64
	CONCLUSIONES	73
	BIBLIOGRAFÍA	75



INTRODUCCIÓN GENERAL

OBJETIVOS

1. INTRODUCCIÓN

El modelo de crecimiento económico imperante en el último siglo se ha fundamentado bajo los principios de la **economía lineal**. Este sistema se basa en la producción de bienes a partir de materias primas por las empresas, la utilización de los bienes por parte de los consumidores y el posterior desecho de los mismos sin opción a la reutilización. En los últimos años, y sobre todo desde finales del siglo XX, existe una mayor conciencia ecológica y un mayor reconocimiento del impacto que este modelo de economía lineal tiene sobre el medioambiente. Es por este motivo, que el cambio de modelo se vislumbra como una necesidad para conseguir un **desarrollo sostenible**, es decir un desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones.

Bajo el prisma del desarrollo sostenible se incluye un cambio de paradigma económico en el que lo importante no es solo la productividad y la competitividad. Además, resulta de vital importancia apostar por la eficiencia en la gestión de los recursos naturales, sobre todo en un contexto de agotamiento de recursos no renovables. De esta forma, se busca un desarrollo que sea sostenible en el tiempo desde el punto de vista económico, social y ambiental. Son dos los acontecimientos que marcan la apuesta por un cambio de modelo. Por una parte, la **cumbre climática de París en 2015** en la que se establece un marco global para frenar el cambio climático y a la misma vez, mantener el aumento de la temperatura media mundial como máximo a 1,5 °C. Por otra parte, el establecimiento por parte de la Organización de Naciones Unidas (ONU), de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en 2015, con el objetivo global de erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos en el planeta.

En este escenario, en el que los costes de adquisición de los recursos y de las materias primas son cada vez más elevados, los agentes económicos necesitan buscar alternativas más para seguir llevando a cabo su labor en línea con los principios de sostenibilidad globalmente aceptados. En este marco de escasez y agotamiento es donde surge la **“Economía Circular”**, que plantea un cambio en el modo de producir y también el de consumir. El objetivo de este nuevo modelo es dejar atrás el modelo de “Economía Lineal” basado en extraer, producir, usar y tirar que está dejando patente las consecuencias de sus excesos y de los riesgos que conllevaría no hacer nada al respecto. El nuevo modelo de Economía Circular optimiza los stocks y los flujos de materiales, la energía y da una nueva vida a los residuos que se generan. De esta forma, se quiere crear un sistema de mercado más eficiente y sobre todo sostenible en el tiempo.

Actualmente, la Unión Europea lidera este proceso de cambio de modelo y ha formulado La Estrategia Europa 2020. Esta estrategia promovida por la Comisión Europea busca conseguir un crecimiento inteligente, integrador y sostenible que promueve la eficiencia de los recursos, fomenta la eco-innovación, proporciona herramientas que pueden ayudarle a reconocer los productos ecológicos y apoya a las empresas innovadoras y respetuosas con el medio ambiente (Comunicación de la Comisión denominada «Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador» [COM(2010) 2020 final de 3.3.2010]).

Según la Comisión Europea: “Un diseño más inteligente que permita que los productos sean reparados, reutilizados, reelaborados y luego reciclados de nuevo debería convertirse en la

norma. Es bueno para los negocios, los ciudadanos y la naturaleza “. El diseño ecológico, la innovación ecológica, la prevención de residuos y la reutilización de materias primas conllevaría un ahorro neto para las empresas de la UE de hasta 600 000 millones de euros. Las medidas adicionales para aumentar la productividad de los recursos en un 30 % de aquí a 2030 podrían impulsar el PIB en casi un 1 %, al tiempo que se crean 2 millones de puestos de trabajo adicionales.

El objetivo fundamental de este trabajo es conocer las causas por las que el actual modelo económico lineal está desfasado, ha llegado a su fin, y con ello, conocer la importancia del nuevo modelo circular, mucho más sostenible tanto para la naturaleza como para la economía, cuáles son las oportunidades que se presentan con el nuevo modelo, el apoyo que recibe desde las instituciones y gobiernos, y finalmente, dar a conocer casos de éxito de experiencias basadas en los principios de la economía circular. Con la realización de este trabajo de fin de grado, se pretende ofrecer una herramienta para toda aquella empresa que quiera conocer que es la Economía Circular, en qué principios se basa y las facilidades que se dan para poder implementarla en entornos tan diferentes como una empresa, una institución pública o a la más pequeña escala, un autónomo o un simple ciudadano con ganas de contribuir a una transición sostenible. El trabajo se estructura en cuatro partes:

La primera parte explica el concepto de Economía Lineal, el modelo económico predominante en la actualidad, las repercusiones negativas que tiene tanto en la economía como en el medioambiente, y se analizan algunas experiencias extremas donde se hace notorio la necesidad de un cambio de modelo más sostenible y respetuoso.

En la segunda parte se profundiza en el concepto de la Economía Circular y cuáles son los principios sobre los que se cimienta. Se dan a conocer aquellos agentes de los que es necesaria su implicación para una completa transición y se detallan las diferentes oportunidades que surgen con la aplicación de políticas circulares: económicas, medioambientales, empresariales y sociales. También se exponen los diferentes retos a los que la Economía Circular debe hacer frente para una correcta aplicación de sus principios, y, por último, se ensalza la aún mayor necesidad de la aplicación de las políticas circulares como herramienta de recuperación tanto económica como social tras la crisis mundial sufrida por culpa de la pandemia del COVID-19 en el año 2020.

En la tercera parte se presentan los planes de acción y estrategias de la Unión Europea para promover la Economía Circular, así como, el marco de control mediante indicadores que establece la UE para una correcta evaluación de los mismos y poder medir su evolución. También se detalla la importancia de la banca europea para la financiación de proyectos y acciones circulares y se exponen casos de bancos españoles y se analiza su contribución a dicho hecho.

En la cuarta y última parte, se realiza una comparación de las buenas prácticas circulares realizadas en algunos de los 28 países que conforman la UE y se profundizará en estas experiencias para darlas a conocer, para que puedan servir de ejemplos para aquellos interesados. Además, también se mostrará y analizará una herramienta online, iniciativa de la Comisión Europea y del Comité Económico y Social Europeo (CESE), con la que todos los ciudadanos pueden acceder de forma gratuita a una base de datos que recoge diferentes prácticas circulares de toda Europa para que sirvan de base o de inspiración.

Por último, la conclusión final del trabajo servirá para hacer un resumen de las principales ideas expuestas a lo largo del documento, y establecer la situación real de la economía circular y de las acciones necesarias que hay que llevar a cabo para que este nuevo modelo sea la primera opción para todos los agentes económicos.

PARTE 1

EL SISTEMA ECONÓMICO ACTUAL

2. La Economía Lineal. Un modelo obsoleto

Actualmente el sistema económico-ambiental predominante es la llamada “**Economía Lineal**”. Este sistema se caracteriza por los siguientes 4 procesos: Extraer, producir, usar y tirar. Estos puntos definen el modelo de forma sintetizada, pero para entender que es la Economía Lineal y las razones por las que cada vez se acerca más a su final hay que profundizar un poco más. Como su propio nombre indica, este modelo económico sigue un patrón o ciclo de vida en línea recta, con un principio y un final. Es en esta última parte donde se evidencia el mayor problema, que no el único.



FIGURA 1. Ciclo de vida de un producto en la economía lineal. FUENTE: laeconomiacircular.com

Cuando una persona decide prescindir de un producto, bien sea porque ha quedado obsoleto y se va a adquirir un nuevo modelo o porque simplemente se decide prescindir de él porque ya no es del agrado del consumidor, lamentablemente, en la mayoría de los casos, es derrochado sin la posibilidad de ser reutilizado o aprovechado parcialmente o en su totalidad por la misma persona o por otra interesada en hacerlo. Estos bienes pasan a ser residuos desaprovechados que día a día, junto con los residuos de otras personas, acaban generando una acumulación de residuos no reciclados de unas magnitudes desproporcionadas. Al derrochar un producto viejo y adquiriendo uno nuevo, estamos a la misma vez generando un residuo que va a generar un impacto negativo en el medioambiente y contribuyendo a su vez en la extracción de nueva materia prima. El agotamiento de recursos naturales es una realidad de la que cada vez la población es más consciente. Este modelo económico genera un impacto negativo en la economía y devastador para el medioambiente ya que estamos destruyendo la naturaleza a mayor velocidad de la que esta es capaz de regenerarse.

Es en las antípodas de este modelo económico-ambiental donde se empieza a visualizar una posible solución al desgaste que presenta la Economía Lineal. Se nos presenta un nuevo modelo económico llamado “**Economía Circular**” el cual pretende crear un marco político en el que se apoye el cambio a una economía más eficiente y sostenible en el consumo de recursos y que sea capaz de generar una menor contaminación para el planeta.

2.1. ¿Qué países emiten más CO₂ y generan más residuos?

Resulta evidente, que aquellos países que emiten una mayor cantidad de CO₂ son aquellos que necesitan implementar con mayor urgencia una estrategia de transición hacia la Economía Circular. Hablar de emisiones de CO₂, es hablar del principal de los Gases de Efecto Invernadero que contribuyen al cambio climático. Anualmente se emiten a la atmósfera de la tierra más de 36.000 millones de toneladas de CO₂. Con el paso de los años, las emisiones de este gas han ido aumentando sin descanso, generando una situación insostenible y de la que ya estamos sufriendo las consecuencias. No obstante, la mayoría de esta contaminación por emisión de gases de efecto invernadero es producida por un grupo de países. Los 5 países que componen los primeros puestos son China, EEUU, India, Rusia y Japón.

- El país asiático que ocupa el primer puesto con alrededor de 10.065 millones de toneladas de CO₂ emitido. Las emisiones chinas representan un 30 % del total de las emisiones mundiales.
- En segundo lugar, esta EEUU con 5.416 millones de toneladas de CO₂ emitido, que representa casi un 14 % del total de emisiones mundiales.
- Completando el “podio” se encuentra India con 2.654 millones de toneladas de CO₂ emitido llegando casi al 7% del total de emisiones mundiales.
- En cuarto lugar, se encuentra Rusia con 1.711 millones de toneladas de CO₂ emitido, casi un 5% del total de emisiones mundiales.
- En último lugar, esta Japón con 1.162 millones de toneladas de CO₂ emitido, un 3% del total de emisiones mundiales.

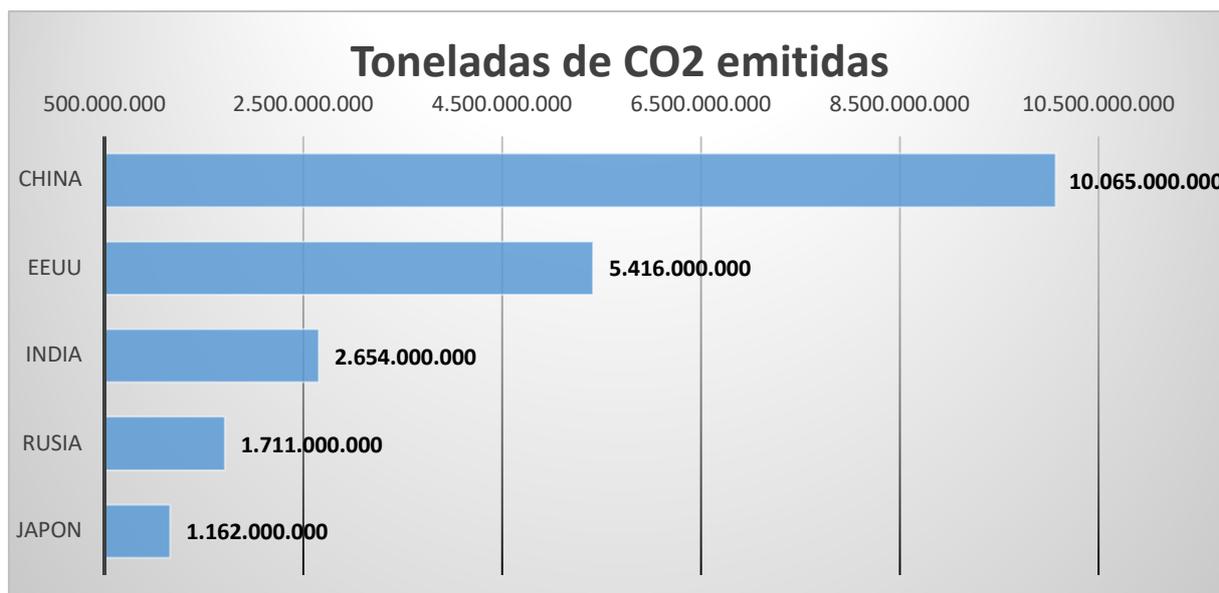


Tabla 1. Top 5 países que más Toneladas de CO2 emiten. Fuente: Elaboración propia

Si se analizan las cifras expuestas y se agrupan las emisiones de los tres países más contaminantes se observa como estos representan un 50% de las emisiones totales del planeta. No sorprende que las dos principales potencias mundiales ocupen el primer y el segundo puesto del ranking. Según el último informe apoyado, financiado y emitido por las Naciones Unidas en 2020, el *"Global Carbon Project"*, durante el año 2019, las emisiones de CO₂ a la atmósfera crecieron un 0'6 % y lo que es más alarmante es que todos los países anteriormente nombrados y que ocupan los primeros 5 puestos, aumentan su contaminación año tras año.

Por otra parte, están las naciones que mas residuos solidos generan. A principios de Julio de 2019, la organización británica, *Verisk Maplecroft*, reveló un informe con datos aterradores relacionados con las cantidades generadas de residuos solidos mundiales. En el informe se indicaba que la producción de desechos totales mundiales era de 2.100 millones de toneladas anualmente. Sin embargo, tan solo el 16% de esta cifra, unos 323 millones de toneladas, es reciclada cada año, mientras que el 46%, unos 950 millones de toneladas, se elimina de forma insostenible.

En el ya citado informe también se expone que EEUU produce tres veces el promedio mundial de residuos por cápita, incluida la otra gran potencia mundial, China. La población de EEUU representa el 4% de la población mundial, pero representa el 12% de los residuos totales mundiales. 773 kg de residuos por persona anualmente, unos 239 millones de toneladas en total. China e India representan el 36% de la población mundial, pero "tan solo" generan el 27% del total de residuos mundiales, unos 530 millones de toneladas anuales.

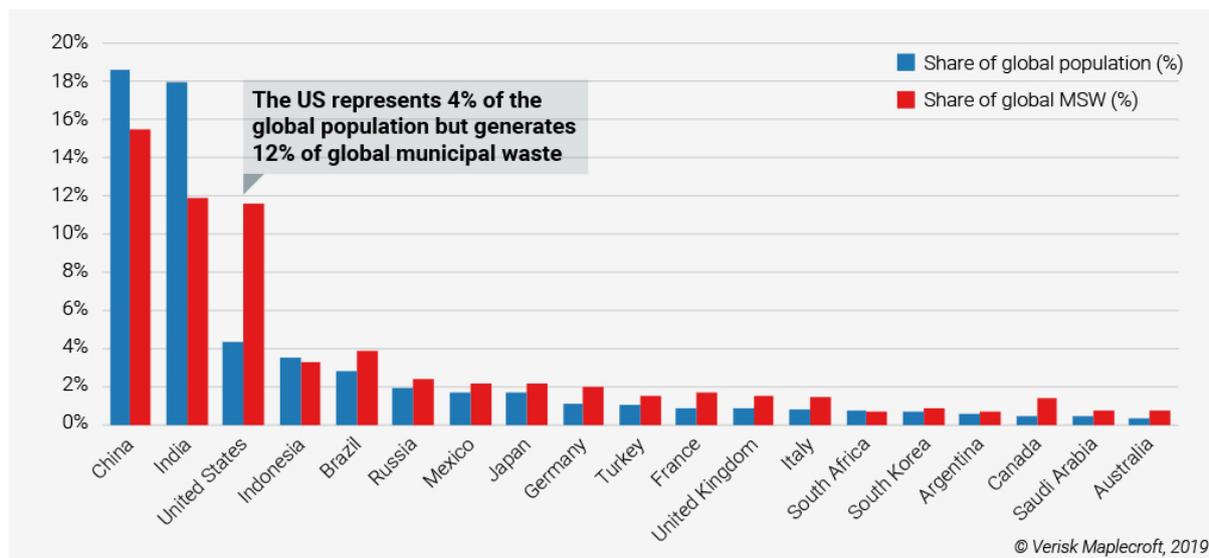


FIGURA 2. Porcentajes de población y de residuos generados por países. FUENTE: ©Verisk Maplecroft

2.2. Casos que representan el deterioro de la Economía Lineal

Muchos son los problemas derivados de un modelo económico que tiene como máxima la producción y el consumo. Hay casos donde la realidad está superando toda expectativa. Estos casos representan la extrema situación en la que se encuentra el reciclaje de los residuos en todo el planeta y las situaciones a las que se puede llegar en lugares donde aún no se ha llegado a este punto crítico. De no tomar conciencia de la situación y no actuar en consecuencia para remediarlo, la situación solo podría empeorar. Algunos de estos casos son los siguientes:

En primer lugar, Jiancungou, el mega-basurero chino situado en la ciudad de Xi'an, en la provincia de Shaanxi. Este fue inaugurado en 1994 y fue diseñado para recibir residuos hasta 2044. Su capacidad de almacenamiento es de más de 34 millones de metros cúbicos y está diseñado para recibir 2.500 toneladas de basura al día, pero en realidad estaba recibiendo alrededor de 10.000 toneladas de basura al día, mucho más de lo que estaba previsto, un 400%. Como consecuencia, el complejo chino quedó lleno 25 años antes de lo previsto.

Estos datos nos muestran la velocidad a la que la población mundial está consumiendo y con ello, generando desechos. Todos estos residuos no eran generados solo por la población china, sino que gran cantidad de los desechos eran importados de otras partes del mundo como puede ser Europa o América. Hasta 2018, China era el mayor importador de residuos plásticos del mundo. No obstante, ese mismo año el gobierno chino prohibió la importación de 24 tipos de residuos para intentar con esta medida crear una "Economía Verde".

Según indica el periodista de la BBC especializado en medioambiente, Matt McGrath, esta decisión conllevará que los países que exportaban basura al país asiático adopten medidas

importantísimas para hacerse cargo de sus propios residuos. Estima que la cantidad de residuos ascenderá a 111 millones de toneladas. El gobierno chino actuó en consecuencia y inauguró en 2019 una planta de incineración para procesar todos los residuos que Jiansungou no podía hacerse cargo y se espera que para el actual 2020 se inauguren 4 plantas más para llegar a procesar diariamente alrededor de 12.750 toneladas de basura.



Ilustración 1. Jiansungou, mega-basurero en China. FUENTE: Daily Mail UK.



Ilustración 2. Jiansungou, mega-basurero en China. FUENTE: Daily Mail UK.

El segundo caso, implica directamente a dos naciones las cuales se enfrentaron por 2.500 toneladas de residuos mixtos (plásticos, restos de comida en descomposición, desechos electrónicos tóxicos...). Se trata de Filipinas y Canadá. Durante los años 2013-2014 el país norteamericano exportó ilegalmente al país asiático mediante la empresa privada canadiense **Chronic Inc**; 103 contenedores repletos de residuos mixtos equivalentes a las 2.500 toneladas de los mismos. En un principio, estos debían ser residuos plásticos de alta calidad para su reciclado, nada más lejos de la realidad ya que estos desechos inundaban el litoral filipino, creando una situación insostenible.

El presidente filipino Rodrigo Duterte declaró públicamente advirtiendo a Canadá de que emprendería acciones severas, a no ser que el gobierno canadiense tomara parte en esta situación y la subsanara. Incluso llegó a declarar que él mismo tomaría un barco y viajaría hasta Canadá para lanzarles los residuos canadienses en sus costas. En 2016, un tribunal determinó que Canadá debía traer de vuelta los residuos, pero el gobierno norteamericano incumplió los plazos generando un nuevo enfado en el presidente filipino.

Finalmente, en 2019 el gobierno canadiense emitió un comunicado mediante la ministra de Medioambiente y Cambio Climático, Catherine McKenna, informando que la empresa **Bolloré Logistics Canadá** se ocuparía del traslado de los residuos. Durante el verano de 2019 el traslado de estos residuos llegó a su fin. La organización **Enviroment Canadá**, una agencia gubernamental norteamericana envió un comunicado al prestigioso rotativo **BBC**, en el que se explicaba que ambos gobiernos trabajaban conjuntamente para encontrar la mejor solución para el tratamiento de residuos y asegurando que los desechos iban a ser procesados responsablemente.



Ilustración 3. Anna Marie Kapunan, coordinadora de BAN Toxics, ONG filipina FUENTE: ©BBC

El tercer y último de los casos, se centra en los residuos eléctricos y electrónicos. Unos de los residuos más peligrosos y perjudiciales para la salud del planeta y toda forma de vida debido a la toxicidad emitida durante el procesamiento para su eliminación. En la gran mayoría de los casos, mediante la quema de los residuos.

Según Cosima Dannoritzer, directora del documental *“Planned Obsolescence & the E-Waste Trade”*, realizado y emitido por el Foro Económico Mundial (FEM), la exportación de residuos peligrosos a países no miembros del Convenio de Basilea de 1989 como prohíbe este, “es un negocio que mueve más dinero que la droga: es una mafia.”

Según el informe publicado, en 2018 se produjeron alrededor de 50 millones de toneladas de desechos electrónicos en todo el mundo y se estima que para 2050, de seguir así, podría llegar a superar los 120 millones.

En contraposición a estos datos, el FEM estima que con una correcta gestión de los RAEEs (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos), se podría llegar a obtener 62,5 millones de dólares. Estos RAEEs contienen materiales preciosos como el oro, cobre u hierro entre otros. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) estima que se descartaron alrededor de 21.500 millones de dólares en oro y 13.000 millones de dólares en cobre. Como ejemplo de la práctica de eliminación de residuos electrónicos encontramos el caso de Agbogbloshie. Este vertedero situado en Acra, capital de Ghana, se ha convertido en uno de los lugares más tóxicos del planeta.



Ilustración 4. Jóvenes trabajando en Agbogbloshie desmontando y quemando RAEEs. FUENTE: ©RTVE

Testimonios reales como el expuesto por Karim, un joven que trabaja todos los días en el vertedero, fueron recogidas en un documental británico llamado “Vida electrónica”, lanzado en 2017 bajo la producción de BGI / Norris Highway.

Anualmente, en España se acumulan unos 20 kg de basura electrónica por persona, unos 930.00 toneladas en total. Según el informe “*Global E-Waste Monitor 2017*” de la *United Nations University* (UNU), España fue el quinto país que más residuos de este tipo producía en la Unión Europea. Según las cifras de la fundación ECOTIC, los RAEEs gestionados en España por los SCRAP (Sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor) ascendieron a 5,3 kg por cápita en 2017, más o menos un 25% del residuo total generado. Con este volumen, España incrementa un 25% el volumen gestionado en 2015 y cumple los objetivos obligatorios establecidos para este tipo de residuos en la normativa europea vigente desde 2015, la Directiva 2012/19/UE sobre RAEE.

Los casos anteriormente expuestos no son más que un reflejo de la realidad que atraviesa la economía, las personas y el medioambiente. La apertura de plantas de incinerado para residuos o la prohibición de importación/exportación de según que tipos de residuos y según que países no son medidas eficientes ya que estas prácticas contaminantes son trasladadas a otros países como pueden ser Malasia, Indonesia o Tailandia, entre otros, lo que no desaparece el problema de raíz, sino que se traslada de lugar.

Es momento de cambiar el sistema económico medioambiental actual. Es necesaria la correcta gestión de los recursos naturales, de forma sostenible y respetuosa sin dejar pasar más tiempo para actuar. De esta necesidad imperante, nace un nuevo modelo económico que pretende hacer de la economía y del planeta un lugar más próspero y sostenible. Este nuevo sistema se llama:

Economía Circular

PARTE 2

HACIA UN CAMBIO

DE MODELO

3. De la Economía Lineal a la Economía Circular

La Economía Circular es un concepto económico que se caracteriza por buscar la desvinculación del desarrollo económico global del consumo de los recursos naturales finitos del planeta que caracterizaba al obsoleto modelo económico lineal y busca crear una sociedad económica y medioambiental próspera y sostenible. El nuevo modelo plantea que la economía debe ser restaurativa y regenerativa. Los productos, componentes y materias deben mantener su utilidad en todo momento y no perder su valor con el transcurso del tiempo o su uso. La correcta aplicación de estas directrices hace posible la preservación de la salud de la naturaleza, optimiza los rendimientos de los recursos y contribuye a que los riesgos del sistema descendan al gestionar reservas finitas y flujos renovables.

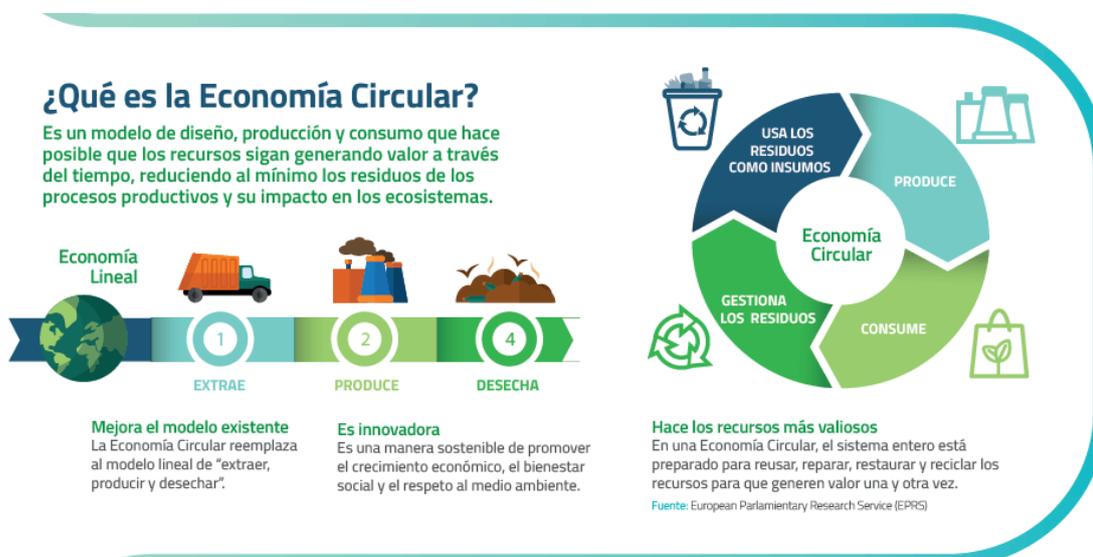


Ilustración 5. Economía Lineal frente a la Economía Circular. FUENTE: EPRS

Según la fundación Ellen McArthur, principal valedora y considerada por muchos la creadora de este nuevo sistema económico, la economía circular, se rige mediante tres principios básicos de actuación:

Principio 1: Preservar y mejorar el capital natural controlando reservas finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables. Cuando se necesitan recursos, el sistema circular los selecciona de forma sensata y elige tecnologías y procesos que utilizan recursos renovables o de mayor rendimiento, si es posible. Una economía circular mejora también el capital natural alentando los flujos de nutrientes dentro del sistema y generando las condiciones para la regeneración, por ejemplo, del suelo.

Principio 2: Optimizar los rendimientos de los recursos distribuyendo productos, componentes y materias con su utilidad máxima en todo momento tanto en ciclos técnicos como biológicos. Esto implica diseñar para re-fabricar, reacondicionar y reciclar para mantener los componentes técnicos y materias circulando y contribuyendo a la economía. Los sistemas circulares promueven también que los nutrientes biológicos vuelvan a entrar en la biosfera de forma segura para que la descomposición resulte en materias más valiosas para un nuevo ciclo.

Principio 3: Promover la eficacia de los sistemas detectando y eliminando del diseño los factores externos negativos. Esto incluye reducir los daños en sistemas y ámbitos como la alimentación, la movilidad, los centros de acogida, la educación, la sanidad y el ocio, y gestionar factores externos como el uso del suelo y la contaminación acústica, del aire y del agua o el vertido de sustancias tóxicas.

Desde la Fundación “Economía Circular”, aportan una serie de principios que se añaden a los ya mencionados:

- **La ecología industrial y territorial:** establecimiento de un modo de organización industrial en un mismo territorio caracterizado por una gestión optimizada de los *stocks* y de los flujos de materiales, energía y servicios. Esto se produce porque las empresas tienen una relación dinámica de proximidad.
- **La economía de la “funcionalidad”:** privilegiar el uso frente a la posesión, el alquiler o consumo de un servicio frente a la adquisición de un nuevo bien. Con ello se contribuye a que se fabriquen menos productos, se utilicen menos recursos y con ello, la preservación del medioambiente.
- **El segundo uso:** reintroducir en el circuito económico aquellos productos que ya no se corresponden a las necesidades iniciales de los consumidores. Un producto desfasado para una persona puede ser uno nuevo para otra.

Por otra parte, la economía circular distingue entre ciclos técnicos y ciclos biológicos. Estos ciclos están relacionados directamente con los conceptos o principios de regeneración y restauración.

- **El ciclo técnico:** consiste en la gestión de reservas de materias finitas. El uso sustituye al consumo. Las materias técnicas se recuperan y la mayor parte se **restauran** en el ciclo técnico.
- **El ciclo biológico:** comprende los flujos de materias renovables. El consumo únicamente se produce en el ciclo biológico. Los nutrientes renovables (biológicos) se **regeneran** en su mayor parte en el ciclo biológico

3.1. Agentes implicados en la economía circular: Ventajas y oportunidades

Un cambio a una economía circular necesita de la implicación de toda la sociedad, de la colaboración y participación conjunta, y no solo por parte de las administraciones públicas, sino también de todos sectores económicos que componen el sistema (fabricación, producción, distribución y gestión de residuos), de los agentes sociales y por supuesto, de los consumidores y ciudadanos, ya que estos son los que adquieren los bienes y servicios y son los que deciden que consumir y que no, y que hacer con los residuos que se producen.

Para analizar de forma clara las ventajas y las oportunidades que surgen con la economía circular es necesario separar en cuatro grupos: económicas, medioambientales, empresariales i sociales. Cada uno de estos cuatro a su vez se divide en varios apartados que van a ser expuestos a continuación.

Oportunidades Económicas

El primer ámbito a tratar es el **Económico**. Son muchas las oportunidades y ventajas que se derivan de una correcta aplicación de una economía circular frente al obsoleto modelo lineal actual. Estas son las 5 áreas más relevantes:

- **Crecimiento económico:** si nos acogemos al PIB como indicador del crecimiento económico, este se produciría conjuntamente al sumar unos ingresos mayores derivados de las nuevas actividades que emergen con el modelo circular y con el menor coste de producción ya que se aumenta la productividad de los insumos con la circularidad del sistema. Esto afecta al suministro, la demanda y en general, a los precios de toda la economía. Se incrementaría el gasto, los ahorros de las rentas familiares crecerían, lo que a su vez se traduce en una mayor remuneración de la mano de obra. El PIB europeo podría crecer hasta un 11 % para 2030.
- **Ahorros netos de costes de materias primas:** Según las estimaciones de la fundación Ellen McArthur, en los sectores de productos complejos de duración media de la UE, sería posible llegar a unos ahorros netos en costes de materias primas de 630.000 millones de dólares y unos 700.000 millones de dólares adicionales en todo el mundo en concepto de ahorro neto en los bienes de consumo de alta rotación. Todo esto debido a los nuevos modelos de producción circulares y del desarrollo de iniciativas como el reciclaje o la reutilización.
- **Creación de valor:** El modelo circular es un promotor de soluciones creativas y sostenibles, estimuladas en la mayoría de los casos por la innovación. En un mercado tan competitivo, aquellos que logren una mejor sintonía entre el conocimiento especializado

y la colaboración entre los diferentes sectores del mercado, serán quienes tengan mayor capacidad para generar más valor de forma estable y próspera.

El reciclaje, la re-fabricación, la restauración o la reutilización, así como el uso en cascada de los residuos o el compostaje, principios y herramientas del modelo circular, permiten la aparición de cuatro fuentes de creación de valor:

- **Círculo interior:** Reparar y mantener preserva la mayor parte del valor del producto. Si no es posible, se reutilizan sus componentes o se fabrican, esto mantiene mayor valor que el simple y directo reciclaje. Cuanto menor sea el círculo que realiza el producto para volver a ser operativo, más valiosa será la estrategia.
 - **Circulación durante más tiempo:** Ampliar el tiempo de circulación reutilizando el producto varias veces, o ampliando su período de vida útil. Cada ciclo prolongado permite reducir la materia prima, la energía y la mano de obra que conllevaría crear un nuevo producto o componente.
 - **Uso en cascada:** Se refiere a la reutilización diversificada a lo largo de toda la cadena de valor. Esta opción permite evitar la introducción de materia prima nueva en el circuito productivo sin haber utilizado aquellos recursos que aun son útiles antes de devolverlos de forma respetuosa a la biosfera.
 - **Insumos Limpios:** La utilización de las consideradas materias primas “limpias” (nuevas, recuperadas o recicladas), hace posible que el flujo de materiales no contaminados favorezca e incremente la eficiencia y la eficacia durante las etapas de recogida y redistribución de la materia, mantenga los niveles de calidad, aumente la vida útil de los manufacturados y incremente la productividad de los procesos de fabricación.
- **Creación de empleo:** Con la economía circular se han realizado varios estudios los cuales señalan los efectos positivos en el empleo en caso de que se adoptase este modelo económico. Por una parte, empleos de alta especialización derivados de la necesidad de mano de obra cualificada en los modelos de producción, distribución y servicios, vinculados a las tecnologías debido a la digitalización y automatización de las industrias. También se generarían empleos locales de baja especialización para paliar el desempleo y el empleo precario y de baja calidad. Los empleos no solo irían dirigidos a las actividades de reciclaje, reutilización, re-fabricación o al incremento productivo de las grandes empresas, sino que la pequeña y mediana empresa tendría también un mayor papel en esta nueva economía que pretende primar el consumo de servicios y no de productos.
- **Innovación:** El objetivo de sustituir productos unidireccionales por productos «circulares por diseño» y crear una industria con un servicio de logística inversa u otros servicios.

Entre las ventajas de una economía más innovadora se incluyen unas mayores tasas de desarrollo tecnológico, materias, mano de obra y eficiencia energética mejoradas, y más oportunidades de beneficios para las empresas.

Oportunidades medioambientales

En segundo lugar, se van a analizar los beneficios que puede generar la irrupción del modelo económico circular para el **medioambiente**.

- **Prevención de riesgos y gestión de los recursos naturales:** Será necesaria la participación y la colaboración de todos los agentes implicados para llevar a cabo la preservación del planeta y la calidad de vida de los habitantes. De este modo, prevenir y asegurarse la correcta implementación del sistema circular, la sostenibilidad del planeta y la gestión efectiva de recursos. La prevención en materias ambientales debe ser una obligación para los países industrializados y aun más para países en vía de desarrollo que tienen la oportunidad de no repetir viejos errores. Prevenir reduciendo o restringiendo el uso de sustancias y materias primas peligrosas será el primer paso hacia una economía mas sostenible y un planeta mas próspero. La prevención debe ser una opción para frenar el deterioro de los recursos de la tierra para asegurar que sean sostenibles y una herramienta para corregir los efectos negativos que han sido causa de las aplicaciones de anteriores modelos económicos de desarrollo industrial como podría ser el caso de la Economía lineal.
- **Emisiones de CO2:** Las emisiones de gases de efecto invernadero, en especial las de CO2, es uno de los problemas más graves señalados por los expertos. Según un estudio realizado por la Fundación Ellen McArthur, para 2030 se podría llegar a reducir un 48 % de las emisiones de CO2 a la atmósfera de implantar de forma efectiva las políticas de economía circular y incluso a un 80 % en el año 2050. Esta reducción de emisiones de CO2 provendrían de los sectores de la movilidad, la alimentación y del entorno de la edificación.
- **Consumo de materias primas:** Seguir un sistema de desarrollo económico circular podría llegar a reducir el consumo de materias primas (sector automovilístico, construcción, sector inmobiliario, fertilizantes sintéticos y pesticidas, uso de agua en el mundo agrícola, combustibles y electricidad proveniente de energías no renovables) del 32 % el 2030 y del 53% el 2050.
- **Mejora de la productividad y de la calidad del suelo:** De aplicarse los principios del modelo económico circular sería posible frenar problemas como la pérdida de la biodiversidad, el aumento del uso de fertilizantes... y mejorar la productividad del suelo, reducir los residuos en la cadena de valor de la alimentación y recuperar el valor de la

tierra mediante procesos naturales de los ciclos biológicos. El uso de residuos naturales, orgánicos, como fertilizante puede sustituir el uso de químicos en este proceso de regeneración de forma considerable, pudiendo llegar a reducir el uso de estos en un 80% el año 2050.

- **Reducción de externalidades negativas:** Una economía circular gestionaría las externalidades negativas como el uso del suelo, la contaminación acústica, del aire y del agua, el vertido de sustancias tóxicas y el cambio climático. Por ejemplo, el modelo circular beneficiaría a las familias al reducir el coste perdido por las congestiones en un 16 % para 2030 y casi un 60 % para 2050.

Oportunidades empresariales

En tercer lugar, se encuentran las oportunidades de beneficios generados por factores clave para la competitividad y rentabilidad de cualquier negocio:

- **Incremento de la productividad y de la competitividad:** Eliminar residuos de la cadena industrial mediante la reutilización de los materiales permite a las empresas reducir los costes de producción y la dependencia de las materias primas vírgenes. Estos beneficios serían disfrutados tanto por las empresas como los consumidores, tornándose en una fuente de eficiencia y de innovación. Las empresas generarían puestos de trabajo, mejorarían la productividad y competitividad y se asegurarían una economía estable y próspera a largo plazo.
- **Creación de nuevos beneficios:** Reducir el coste de los insumos y generar flujos de beneficios totalmente nuevos es una posibilidad con la aplicación del sistema circular en ámbitos como la fabricación de productos complejos de duración media o de bienes de consumo de alta rotación. Ejemplos son la reutilización de ropa usada y bien clasificada, la venta de los salvados de las cerveceras para su uso como fertilizante o combustible, el uso de envases de cristal reutilizables o la fabricación más sencilla de aparatos electrónicos como los teléfonos móviles o tabletas para su fácil separación, reciclaje y vuelta al circuito de producción.
- **Reducción de la volatilidad de los precios e incremento de la seguridad de los suministros:** El cambio del modelo lineal al modelo circular comporta un menor uso de materias primas vírgenes y un aumento del uso de insumos reciclados, lo que beneficia a las empresas ya que se reduce un problema como es la volatilidad de los precios y se genera una mayor resiliencia. Este nuevo modelo económico también reduce la amenaza de fallo en el suministro por culpa de problemas geopolíticos o de desastres naturales ya que la descentralización de los proveedores brinda la posibilidad de contar con recursos productivos provenientes de fuentes alternativas.

- **Creación de demanda de nuevos servicios empresariales:** Una economía circular generaría demanda de nuevos servicios empresariales, que se traducen en nuevas oportunidades de negocio. Estos nuevos servicios requerirían competencias especializadas y conocimiento de los procesos. Como ejemplos:
 - Empresas de recogida y logística inversa que respalden el fin de la vida útil de los productos que se reintroducen en el sistema.
 - Revendedores de productos y plataformas de ventas que facilitan la mayor vida útil o utilización de los productos.
 - Fabricación de piezas y componentes y reacondicionamiento de productos que ofrezcan conocimiento especializado.
- **Fidelización de los clientes:** El modelo circular da la oportunidad a los agentes implicados, empresas y consumidores, a establecer una relación más duradera y creativa. Alquileres, leasing, renting, son modelos de negocio que consiguen tener un contacto mejor y más duradero con el cliente. A través de la recepción de feedback, los servicios ofrecidos se mejoran y con ello, la satisfacción del cliente.

Oportunidades para la sociedad y los ciudadanos

Las ventajas que se generan con la implantación de los modelos circulares a la sociedad a la hora de fomentar la adaptación de hábitos y actitudes de consumo seguro y sostenibles son innegables. Entre todas destacan las siguientes ventajas:

- **Incremento de la renta disponible:** Según la Fundación Ellen McArthur, la renta disponible de las familias se puede incrementar mediante la reducción de costes en los sectores de movilidad, alimentación y del entorno construido. También aumentaría transformando el tiempo improductivo en productivo como, por ejemplo, los costes de una congestión del tráfico o la optimización de la logística y el almacenaje de alimentos. La renta disponible media de las familias de la Unión Europea se incrementaría en 3.000 euros, o un 11 % más que con la senda de desarrollo lineal actual, de aquí al 2030.
- **Mayor calidad y utilidad:** Adquiriendo productos producidos mediante modelos circulares se mejoraría la calidad/precio de los productos consumidos ya que las empresas ofrecen personalizar los productos para cubrir las necesidades reales de los clientes, estableciendo mas correctamente la oferta a la demanda.
- **Obsolescencia reducida:** Con la aplicación de modelos circulares, la fabricación de productos diseñados para gozar de una vida útil mas duradera o para ser reutilizados más de una vez, el presupuesto de las familias aumentaría ya que no se necesitaría adquirir determinados productos con tanta frecuencia y con ello, aumentaría la calidad de vida de los ciudadanos.

Mejoras en prevención, seguridad, salud personal y calidad ambiental: La gestión integral de la prevención adquiere especial relevancia y trascendencia desde el ámbito técnico, social y económico. Las tendencias y características del crecimiento y los hábitos de consumo constituyen un factor clave para establecer las condiciones de vida idóneas en un planeta más equitativo, estable y respetuoso con la naturaleza.

La preocupación y la sensibilidad de la sociedad en relación con la seguridad y la prevención de riesgos generan una creciente demanda de recursos y servicios especializados en este terreno. Alcanzar y mantener niveles óptimos en materia de seguridad e higiene ambiental, debe ser un objetivo fundamental de la prevención. Esta debe estar enfocada al individuo en su entorno inmediato de vida y trabajo, pero también al ámbito de la gestión sostenible de todos los recursos del planeta.

3.2. Retos a superar por la Economía Circular

Como señaló el empresario Freek Van Eijk durante el “Foro Springtif 2015”, existen cuatro barreras principales o retos a superar, que cualquier cambio económico de gran envergadura debería sobrepasar para su implantación efectiva y que en este caso debería conseguir la economía circular:

- **Las barreras políticas y de regulación:** Son muchos los gobiernos que no se muestran predisuestos a adoptar un cambio tan importante ya que serían necesarios acuerdos globales importantes, en los que no todos los gobiernos ven claro la rentabilidad o el beneficio a obtener con la realización de estas acciones.
- **Las barreras de aceptación cultural:** Es necesaria una concienciación ambiental real por parte de todos los actores implicados en este cambio. Dejar de lado fabricación y la obtención de productos enfocados en la obsolescencia programada y enfocarla en la adquisición de productos sostenibles y respetuosos con el medioambiente es una tarea clave que tiene la sociedad.
- **Las barreras de acceso a la financiación y económicas:** Los costes derivados de un cambio de modelo económico de tal magnitud son en un principio muy elevados, pero en este sentido se debe pensar en el largo plazo y no en el corto plazo ya que las consecuencias de no realizar acción alguna pueden ser devastadoras, incluso se podría llevar al medioambiente y a la economía a un colapso. Serán necesarios incentivos y beneficios económicos o una reducción de impuestos para aquellos productos que sean fruto de la implementación de las políticas “Verdes” (eliminación de impuestos sobre el valor añadido) para premiar su compromiso con la economía y el medioambiente.

- **Las barreras tecnológicas y de infraestructura:** Serán necesarias la adquisición de competencias, conocimientos y habilidades técnicas en la fuerza de trabajo de todos los implicados ya que no es un cambio sencillo, pero si necesario, y actualmente la gran mayoría de los agentes partícipes no las poseen.

3.3. La Economía Circular tras el Covid-19

La economía circular se antoja como una de las herramientas políticas y económicas de aplicación necesaria tras la pandemia sufrida del COVID-19. Durante los meses de confinamiento se llegaron a cifras mayores a los 890.000 empleos perdidos en España a causa de la pandemia y de las medidas tomadas para frenar el contagio. Con el fin del confinamiento los números de parados ha cambiado de tendencia y se encuentra en pleno descenso, poco a poco, el número de trabajadores que vuelven a estar inscritos en la Seguridad Social es mayor, pero es el momento idóneo para realizar un cambio de modelo económico. Una política económica que intente reducir las emisiones de gases contaminantes, los vertidos tóxicos, la deforestación o el vertido de alimentos en buen estado se antoja necesaria para dar la vuelta a la actual crisis climática, económica y sanitaria. Se está luchando para conseguir reducir el plástico utilizado por la sociedad, pero ahora, con la pandemia, este pasa a ser un material necesario ya que este se ha vuelto necesario para protegernos del virus, ya que este se puede encontrar en cualquier superficie. Los recursos sanitarios de principal necesidad en los centros de salud son mascarillas, guantes, batas, respiradores, test rápidos, Kits PCR, gel antiséptico/hidroalcohólico, guantes y bolsas de plástico entre otros.

El frenazo que ha sufrido la economía por la crisis del COVID-19 debe servirnos como punto de inflexión, como una oportunidad para enderezar la situación e impulsar un cambio real hacia una Economía Circular. Los diferentes agentes sociales y económicos implicados en la implantación y consolidación del nuevo modelo económico están realizando avances. Empresas, organizaciones y gobiernos están actuando.

Desde el Banco Europeo de Inversiones (BEI), la institución de financiación pública de la UE, se afirma, a través de las palabras de su vicepresidenta Emma Navarro, que «La economía circular desempeñará un papel importante en una recuperación verde después de la pandemia de coronavirus». En este sentido, también se pronunció el comisionado de medio ambiente Virginijus Sinkevičius. Según el comisionado esta nueva actualización del plan debería suponer una «nueva estructura para reconstruir la economía» tras la crisis provocada por la pandemia. Navarro citó el potencial de la economía circular para crear empleos y oportunidades comerciales mientras conserva los recursos, aumenta la eficiencia energética y reduce las emisiones de carbono. La vicepresidenta expresó también que la necesaria recuperación del COVID-19, iría en consonancia con la oportunidad de mejorar el modelo económico actual, apoyando las inversiones verdes que mejoren la sostenibilidad del mismo.

También desde la Confederación Europea de Industrias de Reciclaje (EuRIC), la Federación Europea de Gestión de Residuos y Servicios Ambientales (FEAD) y la Confederación de Plantas de

Valorización Energética de Residuos Europeas (CEWEP) se han puesto de acuerdo para ensalzar y poner el Pacto Verde europeo y el nuevo Plan de Acción de Economía Circular como herramienta fundamental para lograr una próspera recuperación de la crisis creada por la pandemia del COVID-19. Cinzia Vezzosi, presidenta de EuRIC, destacó en un comunicado el papel fundamental que desempeña la industria europea del reciclaje en la transformación de los residuos en materias primas valiosas, ya que estas pueden ser reintroducidas en el ciclo de producción, de esta forma, se evitaría la extracción y utilización de nueva materia prima, al mismo tiempo que se ahorra en emisiones de gases de efecto invernadero y energía por la extracción de los mismos. Para la presidenta de EuRIC, es vital utilizar el impulso de la crisis posterior al COVID-19 para dirigir una parte significativa de las inversiones públicas hacia las cadenas de valor industriales circulares y las infraestructuras necesarias para que Europa sea climáticamente neutral en 2050.

El parón obligatorio de la gran mayoría de las actividades empresariales y de movilidad provocada por las medidas para hacer frente a la expansión del COVID-19 ha hecho posible realizar un “experimento de campo” sin precedentes para evaluar la calidad del aire de las principales ciudades españolas. Ha sido llevado a cabo por los expertos del Observatorio de la Sostenibilidad (OS) y de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) y en él se han analizado tres tipos de fuentes de información en el estudio:

- Datos de los Índices de Calidad del Aire (ICA) relativos a las mayores cinco ciudades del país con datos disponibles (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Bilbao).
- Datos recopilados por la Agencia Europea de Medio Ambiente relativos a 74 ciudades que ilustran sobre la exposición a la contaminación de 18,6 millones de personas, que corresponden a casi el 40% de la población del país.
- Datos de toda la población española sometida a diferentes niveles de contaminación estimados por los modelos CALIOPE del *'Barcelona SuperComputing Center'*.

Las principales conclusiones del análisis se describen a continuación.

- Las cinco grandes ciudades nunca han tenido un aire tan limpio desde que existen datos comparables, habiendo mejorado su calidad del aire más de un 50% en dióxido de nitrógeno (NO₂) en el periodo del estudio respecto a los tres años anteriores (2017-2019) en las mismas fechas.
- El conjunto de las 11 ciudades más pobladas de España exhibe un descenso durante el confinamiento de -16 µg/m³ (microgramo / metro cúbico) de NO₂ respecto al nivel medio de referencia de 2016-2019, mayor que el del conjunto de las 10 menos pobladas, que es de -9 µg/m³
- Los días con aire sin apenas contaminación por NO₂ (ICA NO₂<10) directamente no existían en Madrid y Barcelona antes de la alerta sanitaria; en el resto, su porcentaje ha aumentado un 370% durante el confinamiento.

- 18,6 millones de habitantes han mejorado su calidad del aire respirando un 50% menos de NO₂, especialmente en las ciudades más grandes

Algunas de las recomendaciones que se pueden extraer del experimento para una progresiva recuperación del COVID-19 serían las siguientes:

- Con la disminución del tráfico vivida, sin precedentes, el experimento ha desvelado que la paralización de la movilidad en transporte privado y público en las últimas semanas está relacionada con la disminución media del -50% de NO₂ respecto a su concentración histórica en áreas urbanas. Es evidente la necesidad de establecer en las áreas urbanas medidas que reduzcan estas emisiones de NO₂. Ejemplos posibles serían la creación de zonas peatonales, carriles bici, motos y coches eléctricos, transporte público no contaminante, etc.
- En el experimento se demuestra que existe un remanente de NO₂ (algo menor del 50%). Procede de fuentes diversas que se suman a las emisiones del tráfico rodado residual, producido por generación de energía, polígonos industriales, gestión de residuos, calefacciones domésticas, etc.

La calidad del aire en las ciudades que respiramos día a día y que afecta gravemente a nuestra salud es un reto sanitario que hay que enfrentar sin más dilación. La OMS estima que los efectos medioambientales están relacionados con el 24% de la morbilidad y con el 23% de la mortalidad en el planeta, y la polución del aire de las zonas más contaminadas hace a las personas que viven en ellas, más vulnerables frente al COVID-19.

Otra de las organizaciones que se ha movilizado a causa de la pandemia ha sido Forética. Esta organización es la referente en sostenibilidad y responsabilidad social empresarial en España. Su misión es integrar los aspectos sociales, ambientales y de buen gobierno en la estrategia y gestión de empresas y organizaciones (más de 260). La organización es el representante del *World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)* en España, y por tanto Consejo Empresarial Español para el Desarrollo Sostenible. En Europa, Forética es partner nacional del *European Business Network for Corporate Sustainability and Responsibility (CSR Europe)*. Además, forma parte del Consejo Estatal de RSE en España.

Forética y el Ministerio para la Transición Ecológica tienen un convenio marco de colaboración para el impulso de la gestión empresarial sostenible y responsable con el medio ambiente, en el que se encuadra la colaboración y diálogo en materia de Economía Circular. En este ámbito, la organización ha lanzado un proyecto “El futuro de la sostenibilidad: Resiliencia y ‘nueva normalidad’ de las empresas post COVID-19”, en el que colaboran muchos de sus socios. Germán Granda, Director General de Forética hizo las siguientes declaraciones: “Tras la primera respuesta ágil e inmediata a esta crisis por parte de las empresas, es el momento de avanzar hacia la construcción del futuro posterior a COVID-19, analizando cuáles serán los nuevos escenarios tras esta crisis, las disrupciones y vulnerabilidades que enfrentaremos. Para ello, contamos con la alianza con nuestro partner global *World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)*

que nos permitirá como Consejo Empresarial Español para el Desarrollo Sostenible, tener una visión de tendencias a nivel internacional y cómo se trasladará a la realidad empresarial española. Este proyecto nos permitirá desarrollar con nuestros socios herramientas y soluciones basadas en proporcionar una recuperación empresarial sostenible”. Recuperación empresarial sostenible en un marco de desarrollo económico circular.

También Jaime Silos, Director de Desarrollo Corporativo de Forética, declaró al respecto: “Este proyecto tiene como objetivo analizar a largo plazo el impacto de COVID-19 desde el ámbito de la sostenibilidad y con foco en la visión ESG (ambientales, sociales y de buen gobierno). La respuesta inmediata de Forética a la crisis COVID-19 fue la creación de una plataforma digital que recogiera la extensa red de colaboración de sus socios. En esta plataforma participan más de 80 empresas, compartiendo más de 170 iniciativas y proyectos para frenar la crisis, representando a los distintos sectores, en las que la sostenibilidad y el respeto por el medioambiente eran la tónica a seguir. Además, la plataforma cuenta con las publicaciones de más de 10 organizaciones internacionales de referencia de las que se pueden extraer conocimiento, y buenas actuaciones para el desarrollo en nuestro territorio.

Desde la organización sin ánimo de lucro, Circle Economy, y que en su mayoría esta financiada por el apoyo económico de sus socios filantrópicos, publicó un informe en el mes de marzo, en pleno auge de la pandemia provocada por el COVID-19, llamado “*JOBS & SKILLS IN THE CIRCULAR ECONOMY- STATE OF PLAY AND FUTURE PATHWAYS*”. En primera instancia, la presentación del informe iba en consonancia con la celebración de eventos en tres ciudades, Ámsterdam, sede de la organización, Nueva York y Bruselas.

Si bien la economía ya necesitaba un cambio en su modelo económico y en especial, en su modelo de creación de empleos, con la crisis global resultante del COVID-19, la aplicación de esta visión más progresista que se defiende en el informe, resulta más necesario que antes de la pandemia. Desde Circle Economy, se divide los “trabajos circulares” en tres categorías:

- Los empleos circulares "básicos" incluyen el trabajo en energía renovable, los desechos y la reparación, y la gestión de los recursos. Estos incluyen técnicos de reparación, asesores agronómicos y operadores de procesos de materiales.
- Los empleos "habilitantes" proporcionan una capa de apoyo que ayuda a acelerar los empleos básicos, como los ingenieros de equipos, los administradores de información sobre edificios y los profesionales de las adquisiciones.
- Los trabajos en la educación, la logística y el sector público, incluidos los servicios de enseñanza y entrega. Estas son las principales estrategias que se defienden en el informe.

En el informe també se exposen diverses estratègies que definen este tipus de canvi necessari per poder abordar una recuperació a la crisi del COVID-19 de forma sostenible i que permeta estar preparats i tenir economies més resistents que permeten als governs, a les empreses i als ciutadans fer front a noves crisis. Les estratègies més destacades són les següents:

- **Mantener la capacitat de construir habilidades laborales:** Se necesita una formación y educación laboral circular para "capacitar y volver a capacitar" a la fuerza de trabajo, con acceso para todos. Un cambio de mentalidad debe recompensar los campos y ocupaciones que ayuden a preservar los recursos naturales, haciendo desaparecer las distinciones entre la llamada mano de obra calificada y la no calificada, todas serán igualmente necesarias para un desarrollo sostenible. Joke Dufourmont, project manager en Circle Economy, enfatizó sobre la importancia y la necesidad de que las empresas garanticen la adaptabilidad de los puestos de trabajo y la capacidad de recuperación de los mismos tras sufrir crisis tan profundas como el cambio climático o la pandemia del COVID-19.
- **Asegurar un trabajo de calidad.** Los denominados "trabajos circulares" deben ser de alta calidad y seguros, con un salario justo y seguridad laboral. La gente debe pensar más allá de los trabajos "sucios" más físicos que a menudo se estigmatizan, como la clasificación de los reciclables a mano. En estos momentos, la protección al trabajador es insuficiente, y no solo en los trabajos más duros "físicamente", sino que las empresas deben valorar más el motor del trabajo, el capital humano y el ingenio, y permitir la negociación colectiva para llegar a puntos donde ambas partes salgan beneficiadas y sea posible sostener la calidad del trabajo en el tiempo ya que repercutirá de forma directa en la implicación del trabajador a la hora de desarrollar sus tareas.
- **Fomentar las oportunidades de inclusión:** El mercado laboral debe ofrecer oportunidades para todos, independientemente de los niveles de cualificación, el género, la nacionalidad o su orientación sexual. Crear una fuerza de trabajo circular adaptable, segura y motivada que opere dentro de sistemas más resistentes, incluyendo las cadenas de suministro ya que con el COVID-19 se ha puesto de manifiesto la falta de material sanitario y de protección personal que han sufrido los hospitales o las empresas que se mantenían en funcionamiento e incluso la población en general. Joke Dufourmont afirmó que "existe un potencial para que la economía circular mantenga nuestra sociedad saludable en este tipo de crisis, ¿por qué no reubicar más fábricas cerca de los consumidores en vez de localizarlas en el extranjero?". Esto agilizaría el suministro de los productos y crearía a su vez empleo entre la comunidad local o nacional.

Según información de “Compromiso Empresarial, revista líder en innovación social” el grupo de investigación *Urban Transformation and Global Change Laboratory (Turba Lab)* de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), las investigadoras Mar Satorras, Isabel Ruiz y Hug March, han identificado ocho oportunidades que se nos plantean tras la crisis producida por el COVID-19 y que apoyadas por los avances que se han dado hasta el momento por lo que respecta a economía circular podrían derivar en la creación de nuevos negocios:

- 1. Movilidad.** La COVID-19 puede favorecer una transición acelerada hacia una movilidad urbana y de larga distancia más sostenible, lo que reduciría la contaminación atmosférica y las emisiones de efecto invernadero que pueden empeorar los efectos del virus del COVID-19.
- 2. Planes de recuperación ‘verdes’.** Estrategias a largo plazo para favorecer una salida común a las múltiples crisis actuales (sanitaria, social, económica, etc.).
- 3. Contaminación.** En la nueva normalidad pueden consolidarse algunas experiencias aplicadas en el confinamiento, como los cambios drásticos en el uso del coche y otros transportes contaminantes como los aviones o los cruceros. Eso implicaría mantener la reducción de la contaminación y de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- 4. Naturalización de las ciudades.** El confinamiento ha acelerado la ‘naturalización’ de las ciudades, lo que se podría aprovechar para enverdecirlas a gran escala.
- 5. Digitalización de reuniones, conferencias y eventos.** Con la racionalización del uso de los vuelos nacionales e internacionales. En la nueva normalidad, podrían reducirse así muy significativamente los impactos ambientales derivados de la actual hipermovilidad.
- 6. Consolidación del teletrabajo.** Puede suponer una oportunidad para promover patrones de asentamiento en zonas rurales (cambio de residencia de ciudades hacia pueblos) o para redistribuir la población y favorecer las ciudades de tamaño mediano.
- 7. Cambio de percepción de la emergencia climática.** La toma de conciencia sobre la fragilidad de las sociedades actuales respecto a la pandemia también puede tener consecuencias en la percepción social de la emergencia climática. La preocupación social y la sensibilización son factores clave para la aplicación de cambios de comportamiento y cambios políticos reales.
- 8. Refuerzo del papel de la ciencia.** Mayor importancia de ciencia a la hora de tomar decisiones en el contexto de la emergencia sanitaria, ya que puede demostrar los beneficios de elaborar e implementar políticas apoyadas por la comunidad científica para hacer frente a las nuevas crisis que pueden llegar.

La crisis provocada por la pandemia del COVID-19 ha hecho que muchas de las empresas se replanteen sus modelos de producción, distribución y de comunicación. Va a cambiar el consumo de medios y el de productos en general, lo que obligará a las empresas a pensar sus mensajes y los canales que emplean para llegar a sus clientes. Si los clientes adquieren un producto de gran calidad, sostenible y responsable con el medio ambiente pero no lo perciben como tal, sino que lo perciben como uno más de los que oferta el mercado, la empresa tendrá un problema. Las empresas necesitan para progresar, ofrecer un buen producto o servicio y que, además, el cliente perciba esos mismos valores con la adquisición del mismo. En este sentido, son muchas las empresas que ya han empezado a desmarcarse del resto y han empezado a ofertar buenos productos sostenibles, responsables con el medioambiente y además se han preocupado por que el cliente lo perciba así.

Nestlé Aquarel está siguiendo los principios de la Economía Circular para brindar una nueva oportunidad a aquellos envases mediante el reciclaje de los mismos y la reintroducción de los mismos en la cadena de producción. Ahora mismo, el 44% de sus envases son fabricados con plástico ya reciclado y su meta para 2022 es conseguir que todos sus envases contengan mínimo un 50 % de plástico reciclado. En España, acaban de aterrizar las botellas de agua, en formatos de 0,75cl, 1,5 litros y 5 litros 100% reciclables y con un 50% del plástico reciclado. Las estimaciones de la empresa señalan que han reducido en un 20% el plástico utilizado en las botellas de agua desde el año 2010.

En el marco de la Economía Circular, la división de aguas de Nestlé se unió en abril de 2020 al movimiento “*Green Recovery*”, que enfatiza sobre la necesidad de una recuperación verde para reactivar la economía europea tras la crisis provocada por la pandemia del COVID-19. Nestlé Aquarel ha empezado a fabricar algunas de sus botellas con plástico PET con diseños atractivos que contienen mensajes que intentan concienciar a la población de la necesidad de reciclar correctamente. El plástico PET incluye muchas características que lo hacen más sostenible como su ligereza o su resistencia, pero donde destaca su capacidad para ser reciclado. Con el reciclaje del plástico PET se reduce la utilización de materia prima petroquímica de primer uso y, por otra parte, también se reduce la emisión de gases de efecto invernadero como el CO₂.

Aquaservice es otra de las empresas que están basando su crecimiento en los principios por los que aboga la economía circular de circularidad de los productos, la sostenibilidad y la responsabilidad con el medioambiente y que se nos muestra como un modelo a seguir tras la pandemia sufrida por el COVID-19. Esta se dedica a la distribución de agua mineral y bebidas refrescantes con dispensador empresas y hogares es otra muestra de que las políticas circulares pueden ayudar a que los negocios crezcan de forma sostenible y respetuosa con el medioambiente.

Aquaservice proporciona a sus clientes botellas reutilizables de 20 litros y en sus repartos recoge los envases vacíos. Estos pasan por un proceso de higienización y son devueltos al ciclo de producción, donde se rellenan y se vuelven a distribuir a nuevos clientes con total seguridad y responsabilidad. Los dispensadores que se utilizan en Aquaservice tienen un mantenimiento muy

estricto y eficiente, un consumo eléctrico bajo y además aseguran su vida útil al máximo posible ya estos se someten a un programa de reparación y reacondicionado.

Dentro del marco de la Economía Circular, **Aquaservice** no solo esta concienciada en la elaboración sostenible de sus productos o en la reparación/reutilización de sus productos sino que en esta misma línea de actuación, dentro del plan global de acciones de la empresa llamado “Aquaservice ECO” la empresa también esta inmersa en el uso de paneles solares en sus instalaciones o impulsando medidas de mejora sostenible y eficiente para su red de distribución de productos gracias a “la mayor flota híbrida de camiones especializados en reparto de España y la segunda de Europa”.

La flota adquirida cuenta con 61 camiones sostenibles híbridos no enchufables que no solo disminuye hasta un 23% el consumo de combustible, sino que, además, reduce las emisiones de CO2 en un 20%. Según la propia empresa, “nuestra meta es que, en un plazo aproximado de 5 años, toda la flota de la compañía sea ecológicamente eficiente”. Junto a esta flota híbrida, Aquaservice declaraba también que “se han introducido sistemas de optimización de rutas de reparto que han permitido reducir las distancias a recorrer un 40 % en los últimos 3 años”.

Por último, encontramos la empresa navarra **Florette**, especializada en vegetales frescos y listos para consumir, ha anunciado en plena pandemia del COVID-19 que los recipientes de sus ensaladas completas preparadas son ya 100% reciclados y reciclables. Fermín Aldaz, director Comercial y de Marketing hizo las siguientes declaraciones: “Nuestra responsabilidad en materia de sostenibilidad y el respeto al medio ambiente es una prioridad presente y futura para Florette” y también que “Ahora, con estos boles 100% reciclados y reciclables, anunciamos uno de los hitos más importantes en materia de sostenibilidad para nosotros, basándonos en la política de las 3Rs: reducir, reciclar y reutilizar”.

La empresa se esta desarrollando en el marco de desarrollo próspero y sostenible que defiende la economía circular, ya que esta trabaja diariamente para reducir al máximo el impacto en el medioambiente de su actividad productiva, desde los campos de cultivo hasta que el producto se pone a la venta, utilizando en sus centros de producción situados en las cercanías de sus campos de cultivo, energía 100% renovable, reduciendo así las emisiones producidas por el transporte de la materia prima a centros de producción más alejados del punto de recogida. Florette ha implantado técnicas de ahorro de agua, como sistemas de riego por goteo o la reutilización del agua de lluvia, además del uso de desinfectantes naturales de ‘residuo cero’ en todos sus campos de cultivo para minimizar los excedentes de recursos y contribuir así a un crecimiento sostenible.

PARTE 3

EL IMPULSO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EUROPA

4. El impulso de la Economía Circular en Europa

4.1. Acciones de la Unión Europea para fomentar la economía circular

En 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas presentó un plan de acción que marcaría el camino a seguir para conseguir erradicar la pobreza y las desigualdades tan extremas en un mundo globalizado. “La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” recoge 17 “Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)” en el que se tienen en cuenta los ámbitos económicos, sociales y medioambientales. El cumplimiento de los 17 objetivos propuestos se antoja un reto gigantesco, sin embargo, adoptar medidas para llegar a cumplir estos objetivos es una necesidad. Los “17 ODS” son los siguientes:

1. Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
2. Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.
4. Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos.
5. Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
7. Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.
8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.

13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
17. Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.



Ilustración 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. Fuente: Educo.org

A su vez, las “17 ODS”, se agrupan en cinco áreas igualmente importantes que son: planeta, personas, prosperidad, paz y alianzas, y que en inglés las denominan las 5P (Planet, People, prosperity, peace, partnership).

La primera área, **planeta**, promueve la protección de los recursos naturales del planeta y busca luchar contra el cambio climático para asegurar un planeta digno para las futuras generaciones. Y ella se conforma de las siguientes ODS:

- ODS 6. Agua limpia y saneamiento
- ODS 12. Producción y consumo responsables
- ODS 13. Acción por el clima
- ODS 14. Vida submarina
- ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres

La segunda área, **personas**, se enfoca en la necesidad de poner fin a la pobreza y el hambre en todas sus formas y asegurar la dignidad e igualdad de todas las personas. Aquí se engloban los siguientes ODS:

- ODS 1. Fin de la pobreza
- ODS 2. Hambre cero
- ODS 3. Salud y bienestar
- ODS 4. Educación de calidad
- ODS 5. Igualdad de género

La tercera área, **prosperidad**, pretende asegurar que todos puedan disfrutar de una vida próspera y plena en armonía con la el medioambiente. Aquí quedarían las siguientes ODS:

- ODS 7. Energía asequible y no contaminante
- ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico
- ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras
- ODS 10. Reducción de desigualdades
- ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles

La cuarta área, **paz**, tiene como objetivo fomentar sociedades pacíficas, justas e inclusivas:

- ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas

La quinta y última área, **alianzas**, persigue la implementación de la Agenda 2030 a través de la formación de alianzas globales sólidas.

- ODS 17. Alianzas para lograr los Objetivos



Ilustración 7. Áreas de agrupación de los ODS de la ONU. Fuente: Guía Didáctica ODS GVA

En coordinación con las "17 ODS" presentadas por la ONU, la Comisión Europea, también en 2015, presentó el primer "Plan de Acción de Economía Circular" en el que se presentaban 54 acciones a realizar las cuales a fecha de 2020 ya se han implementado o se están implementando todas. Según el informe que la Comisión Europea presentó en el primer trimestre de 2019 analizando los tres años de implantación del "Plan de Acción de Economía Circular", se pueden observar los siguientes datos:

- En 2016, los sectores pertinentes para la economía circular empleaban a más de cuatro millones de trabajadores, lo que supone un aumento del 6 % con respecto a 2012.
- Con la aplicación de las medidas planteadas también se crearon nuevas oportunidades de negocio, dado lugar a la aparición de nuevos modelos empresariales y fomentado nuevos mercados, dentro y fuera de la UE.

- En 2016, las actividades circulares como la reparación, la reutilización o el reciclaje generaron un valor añadido de casi 147 000 millones de euros y fueron objeto de una inversión de aproximadamente 17 500 millones de euros.

La industria es uno de los actores principales a la hora de apoyar el crecimiento económico y la prosperidad de Europa. La industria europea es líder mundial en muchos sectores. Estos sectores representan un 20 % del valor añadido total de la Unión Europea. Esta industria proporciona empleo a más de 35 millones de personas en la UE. En el primer trimestre de este 2020 se ha presentado el “Nuevo Plan de Acción de Economía Circular”.

El nuevo Plan de acción de Economía circular, según lo describe la Comisión Europea, se centrará en todo el ciclo de vida de los productos, desde el diseño y la fabricación hasta el consumo, la reparación, la reutilización y el reciclado, a fin de devolver recursos al ciclo productivo y a la economía. Introduce medidas legislativas y no legislativas, y se centra en aquellos ámbitos en los que la acción a nivel de la UE aporta valor añadido. El objetivo del Plan de acción es reducir la huella del consumo de la UE y duplicar la tasa de utilización del material circular de la UE en la próxima década, impulsando al mismo tiempo el crecimiento económico para poder llegar a ser neutra climáticamente como se quiere en el año 2050. Esto se llevará a cabo cooperando plenamente con las partes interesadas y las empresas. La aplicación de ambiciosas medidas de economía circular en Europa puede aumentar el PIB de la UE en un 0,5 % adicional de aquí a 2030 y crear unos 700 000 nuevos puestos de trabajo.



Ilustración 8. A New Circular Economy Action Plan. Fuente: European Committee of the Regions

Los productos deben ser sostenibles y para ello se promoverán políticas encaminadas a conseguir que los productos ecológicos y sostenibles sean la norma, la primera opción del consumidor, sin tener que renunciar a un precio justo o una buena calidad. El nuevo marco para una política de productos sostenibles consta de tres líneas de actuación: diseño de productos, empoderamiento de los consumidores y procesos de producción más sostenibles.

El diseño ecológico será una de las prioridades en este nuevo plan de acción. Se trata de lograr que el marco de diseño ecológico se aplique a la gama más amplia posible de productos y hacer que propicie la circularidad de los productos y que cada vez sea menor la necesidad de materias primas vírgenes para la fabricación de todo tipo de productos. En la medida que sea posible, se aplicaran nuevas normas entre las que impera la necesidad de mejorar la durabilidad y la reparabilidad, actualizabilidad y reutilizabilidad de los productos, convirtiendo estos en productos menos contaminantes y más respetuosos y sostenibles. Como muestra del grado de concienciación de la Comisión europea con la Economía Circular y la sostenibilidad de los productos y del medio ambiente, también se hará lo posible para acabar poco a poco con los productos de “usar y tirar”, con la obsolescencia prematura programada o la destrucción de productos duraderos no vendidos.

El empoderamiento de los consumidores será otra de las prioridades del nuevo plan de acción. Los consumidores recibirán información real y fiable sobre aspectos como la reparabilidad y la durabilidad de los productos que les ayudará a tomar decisiones más sostenibles desde el punto de vista del medio ambiente, ya que tendrán las herramientas necesarias para evaluar si es posible una reparación del producto en cuestión o será necesaria la adquisición de uno nuevo. Los consumidores podrán acogerse a un verdadero «derecho a reparación». El objetivo es integrar para 2021 un «derecho a reparación» en las políticas de consumo y productos de la UE.

La Comisión Europea establecerá acciones concretas en los sectores que utilizan más recursos pero que gozan de un gran potencial para realizar un **cambio de modelo de producción hacia uno de mayor circularidad**. Los sectores en los que actuará son los siguientes:

- **Electrónica y TIC:** se impulsará una «Iniciativa sobre la Electrónica Circular» alargará la vida útil de los productos y mejorará la recogida y el tratamiento de los residuos, la reutilizabilidad y la reparabilidad de los mismos, así como a la actualizabilidad de los componentes y programas informáticos para evitar la obsolescencia prematura.
- **Baterías y vehículos:** se impulsará un nuevo marco regulador para las baterías a fin de aumentar la sostenibilidad e impulsar el potencial de circularidad de las baterías, y se propondrán medidas para mejorar los porcentajes de recogida y reciclado de todos los tipos de baterías y garantizar la recuperación de materiales valiosos, así como del tratamiento de aceites usados.
- **Envases y embalajes:** Serán obligatorios nuevos requisitos que definen lo permitido en el mercado de la UE e incluyen una reducción del embalaje ya que en la gran

mayoría de los casos este es excesivo. El objetivo de la Comisión es que todos los envases que se introduzcan en el mercado de la UE se puedan reutilizar o reciclar de manera económicamente viable de aquí a 2030.

- **Plásticos:** Serán obligatorios nuevos requisitos sobre el contenido reciclado, con especial atención a los microplásticos, además de los bioplásticos y los plásticos biodegradables. Se centrará en el aumento del contenido de plástico reciclado en la fabricación de los productos y se propondrán requisitos obligatorios sobre el contenido reciclado para el embalaje, los materiales de construcción y los vehículos.
- **Productos textiles:** Se implementará una nueva estrategia de la UE sobre los productos textiles, a fin de reforzar la competitividad y la innovación en el sector e impulsar el mercado de la UE de la reutilización textil.
- **Construcción y vivienda:** una estrategia integral para un entorno construido sostenible que fomentará los principios de circularidad en los edificios. Esto es muy necesario ya que el sector de la construcción consume alrededor del 50 % de todo el material extraído y genera más del 35 % del total de residuos de la Unión Europea.
- **Alimentos:** Se propondrá una nueva iniciativa legislativa sobre la reutilización para sustituir los envases, la vajilla y la cubertería de un solo uso por productos reutilizables en los servicios alimentarios. Se estima que, en la UE, se desperdicia un 20 % del total de los alimentos producidos, ya que o no son consumidos, o las grandes cadenas alimentarias las desechan al pasar la fecha de recomendada de consumo o caducidad, etc. La Comisión propondrá un objetivo de reducción del desperdicio de alimentos como parte de la estrategia de la UE «de la granja a la mesa».

Garantizar la menor producción de residuos es una de las principales tareas que tiene que lograr la implementación de este nuevo plan de acción. Evitar totalmente la creación de desechos y primar la transformación de estos, una vez ya se han generado, en recursos de gran calidad para que puedan ser devueltos a la economía, reintroduciéndolos en los procesos de producción. La Comisión estudiará también la implementación de etiquetados distintivos para aquellos productos que respeten estas directrices y sean sostenibles. Se revisarán las normas sobre traslados de residuos a fin de facilitar el reciclado o la reutilización en la UE, evitando así las exportaciones de residuos que tengan efectos nocivos para el medio ambiente y la salud de los países en los que van a ser tratados o en su defecto, destruidos. En 2021, la Comisión actualizará el marco de seguimiento existente con indicadores relacionados con el Plan de acción actual y que reflejarán las interrelaciones entre la circularidad, la neutralidad climática y la aspiración a una contaminación cero.

Con el objetivo de hacer posible la transición, un cambio de modelo hacia una Economía Circular, la Comisión Europea ha desarrollado un marco de indicadores que mide la contribución de cada país de los EU28 a la economía circular, y que se divide en cuatro grandes áreas: **Producción y consumo, gestión de residuos, materias primas secundarias y competitividad y innovación**. Desde la Oficina de Estadística de la Unión Europea (Eurostat), se puede explorar a través de su herramienta de monitorización de los indicadores, la situación de la Economía Circular en los 28 países de Europa en su conjunto, así como, la situación de cada uno de ellos por separado, teniendo en cuenta todos los indicadores, o tan solo, aquellos que sean más relevantes o de los que se dispongan datos en cada una de las cuatro áreas anteriormente nombradas para cada caso de estudio en particular. El link de la herramienta de utilizado es el siguiente: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/monitoring-framework>

European Commission > Eurostat > Circular economy > Indicators > Monitoring framework

Overview

▲ Indicators

MONITORING FRAMEWORK

Main tables

Material flow diagram

Visualisation tool

Publications

Policy context

Links

Please select a country from the drop down list below to get a detailed overview of its situation regarding the different indicators. You can then click on each dimension (or on the arrow) to expand/collapse the list of indicators belonging to this dimension. You may also enlarge the framework by clicking on the full screen mode icon below.

Please note that for some indicators displayed below, data is only available for the EU aggregate and not for Member States individually.

Choose a country:

CIRCULAR ECONOMY INDICATORS 



The screenshot displays a web interface for monitoring circular economy indicators. It features a navigation menu on the left with options like 'Overview', 'Indicators', and 'Material flow diagram'. The main content area shows a 'MONITORING FRAMEWORK' section with a 'Choose a country' dropdown menu set to 'EU28'. Below this, there are four large, colored buttons representing different dimensions: 'Production and consumption' (red), 'Waste Management' (blue), 'Secondary raw materials' (orange), and 'Competitiveness and innovation' (green). Each button has a corresponding icon and a downward arrow, indicating that these sections can be expanded to show more indicators.

Ilustración 9. Marco de monitoreo de la Economía Circular en los EU-28. Fuente: Eurostat

En la primera área, Producción y consumo, se engloban los siguientes indicadores:

- Autosuficiencia de la UE para materias primas
- Contratación pública ecológica
- Desperdicio de alimentos

- Generación de residuos.
 - Generación de residuos municipales per cápita”
 - Generación de residuos, excluyendo los principales residuos minerales por unidad de PIB”
 - Generación de residuos, excluyendo los principales residuos minerales por consumo de material doméstico

En la segunda área, gestión de residuos, se encuentran los siguientes indicadores:

- Tasas de reciclaje.
 - Tasa de reciclaje de residuos municipales
 - Tasa de reciclaje de todos los desechos, excepto los desechos minerales principales

- Reciclaje / recuperación de flujos de residuos específico.
 - Tasa de reciclaje del embalaje general
 - Tasa de reciclaje de envases de plástico
 - Tasa de reciclaje de envases de madera
 - Tasa de reciclaje de residuos electrónicos
 - Reciclaje de residuos biológicos
 - Tasa de recuperación de residuos de construcción y demolición

En la tercera área, materias primas secundarias, se engloban los siguientes indicadores:

- Contribución de los materiales reciclados a la demanda de materias primas.
 - Tasas de entrada de reciclaje al final de su vida útil (EOL-RIR)
 - Tasa de uso de material circular

- Comercio de materias primas reciclables
 - Importaciones de países no pertenecientes a la UE
 - Exportaciones a países no estadounidenses
 - Comercio intracomunitario

En la cuarta y última área, competitividad e innovación, se encuentran los siguientes indicadores:

- Inversión privada, empleos y valor agregado bruto relacionados con los sectores de economía circular.
 - Inversión bruta en bienes tangibles (porcentaje del producto interno bruto (PIB) a precios corrientes)
 - Personas empleadas (porcentaje del empleo total)

- Valor agregado al costo del factor (porcentaje del producto interno bruto (PIB) a precios corrientes)
- Número de patentes relacionadas con el reciclaje y las materias primas secundarias.

Un indicador destacable, del área de **Producción y Consumo**, y, dentro del apartado de generación de residuos, sería el indicador de **generación de residuos municipales per cápita** de los EU28 que se expresa en “kg per cápita”. El indicador mide los residuos recogidos por las autoridades municipales, o por terceros, y eliminados de forma circular a través del sistema de gestión de residuos. Estos residuos proceden mayormente de hogares, pero también, de comercios, instituciones u oficinas. Cuanto mayor sea la cifra de residuos recogidos y tratados circularmente, mayor será la contribución a la transición ecológica y el cambio de modelo económico, ya que, todos estos residuos tratados correctamente volverán al circuito productivo como materia prima reciclada. Según los datos recogidos por el Eurostat, los kg per cápita de residuos recogidos y tratados circularmente han ido aumentando siguiendo una tendencia positiva desde el año 2014, 478 kg per cápita, llegando a su punto más alto, según las cifras disponibles, en el año 2018, con 492 kg per cápita.

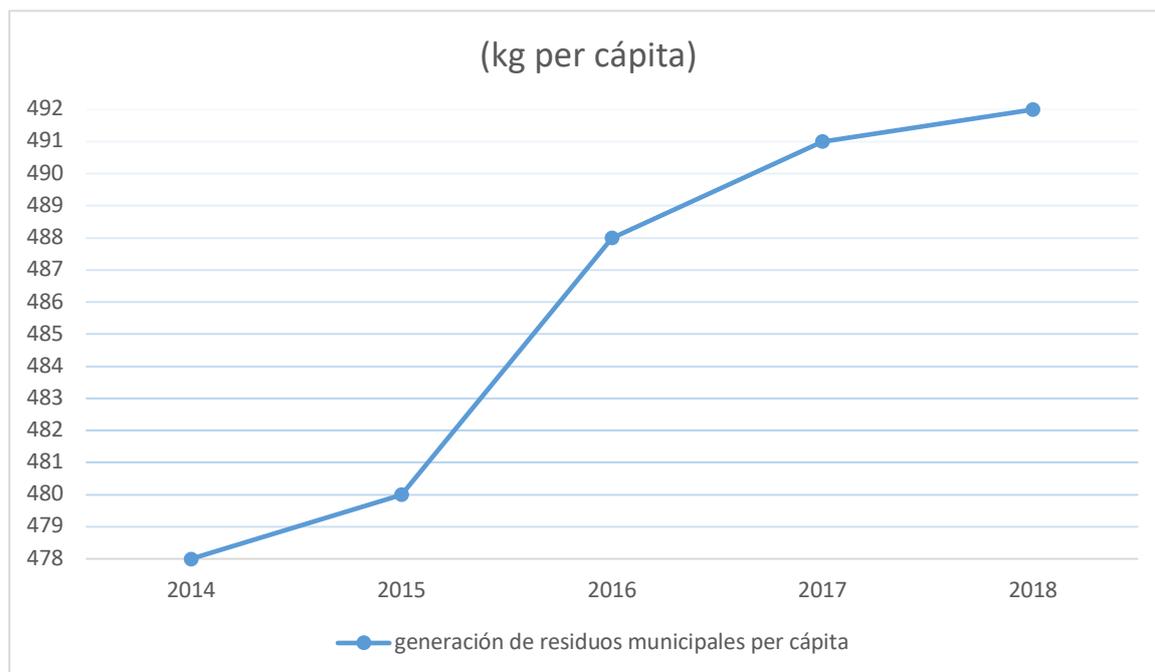


Tabla 2. Evolución indicador de generación de residuos municipales per cápita. Fuente: Eurostat. Elaboración: propia

Otro indicador destacable, esta vez, del área de **Gestión de Residuos**, y, englobado en el apartado de tasas de reciclaje, sería el indicador llamado, **tasa de reciclaje de residuos municipales**. Este indicador mide la proporción de residuos municipales recogidos y reciclados frente a la totalidad de los residuos municipales generados. El indicador es expresado en forma de porcentaje y cuanto más elevado sea este porcentaje será más positivo, ya que, representará un mayor número de residuos reciclados circularmente frente al total de los residuos generados en el municipio.

Según los datos recogidos por el Eurostat, el porcentaje de residuos reciclados circularmente ha ido creciendo con el paso de los años, siguiendo siempre una tendencia positiva. Desde el año 2014, con un 43,5% de los residuos reciclados frente a la totalidad de los residuos generados, ha seguido una tendencia positiva hasta llegar a un 47% el año 2018, punto álgido de este indicador, según los datos disponibles en el Eurostat.

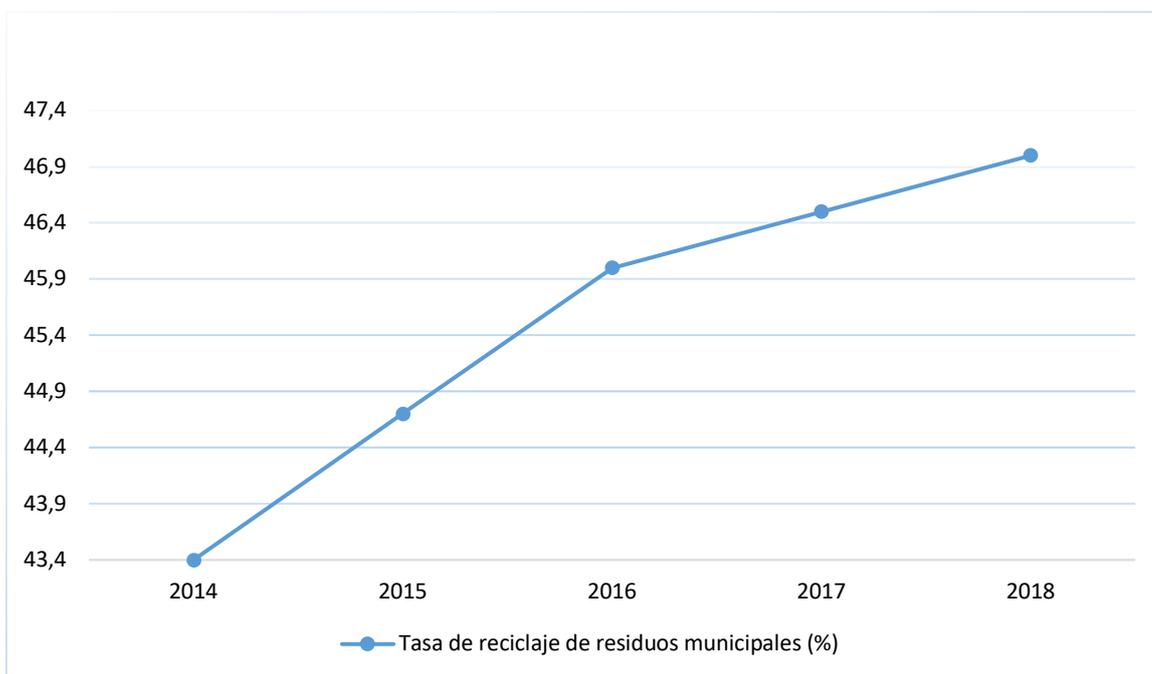


Tabla 3. Indicador de tasa de reciclaje de residuos municipales. Fuente: Eurostat. Elaboración: Propia

Por otra parte, la nueva “Estrategia Industrial Europea” se posiciona como gran apoyo para el conjunto de la economía en la difícil transición hacia la neutralidad climática y el liderazgo digital. Esta estrategia pretende estimular la competitividad de Europa y su autonomía estratégica en un momento de desplazamiento de las placas geopolíticas y de aumento de la competencia mundial. Se aboga por un nuevo enfoque de la política industrial europea, firmemente arraigada en los valores europeos y las tradiciones del mercado social. En ella encontramos acciones para apoyar a todos los agentes de la industria europea, ya sean, pequeñas, medianas o grandes empresas, empresas emergentes innovadoras, centros de investigación, o proveedores, entre otros.

Una estrategia específica para las pequeñas y medianas empresas (pymes) tiene como objetivo reducir la burocracia y ayudarlas a desarrollar su actividad dentro y fuera del mercado único, acceder a una financiación justa y contribuir a liderar la transición digital y ecológica del continente. También hay medidas concretas para hacer frente a los obstáculos al buen funcionamiento del mercado único, el mayor activo de Europa para que todas nuestras empresas puedan crecer y competir en Europa y fuera de ella. Ursula von der Leyen, presidenta de la Comisión Europea, declaró lo siguiente: «La industria europea es el motor del crecimiento y de la prosperidad en Europa y funciona a su máximo rendimiento cuando aprovecha lo que la hace fuerte: sus ciudadanos con sus ideas, talentos, diversidad y espíritu emprendedor. Esto cobra más importancia que nunca ahora que Europa acomete sus ambiciosas transiciones ecológica y digital en un mundo más inestable e imprevisible. La industria europea dispone de lo necesario para liderar el camino, y haremos todo lo que esté en nuestra mano para apoyarla». Thierry Breton, comisario de Mercado Interior, declaró: «Europa tiene la industria más fuerte del mundo. Nuestras empresas, grandes y pequeñas, nos proporcionan empleo, prosperidad y autonomía estratégica. Gestionar las transiciones ecológica y digital y evitar la dependencia externa en un contexto geopolítico nuevo exige una transformación radical, que debe comenzar ahora». El paquete de medidas en materia de política industrial publicado incluye las siguientes iniciativas: Una nueva estrategia industrial y una nueva estrategia para las pymes.

La nueva estrategia industrial se desarrollará alrededor de tres pilares clave: mantener la competitividad de la industria europea en igualdad de condiciones, dentro y fuera del mercado único, hacer que Europa consiga ser neutra climáticamente en el 2050 y como último, desarrollar completamente el futuro digital de Europa. La estrategia establece los principales motores de la transformación industrial de Europa un conjunto de acciones las cuales serán analizadas para el correcto desarrollo de las estas medidas. A finales del 2020, se prevé que la Comisión creará un Foro Industrial abierto que trabajará con representantes de la industria, pequeñas y grandes empresas, así como con miembros de los estados e instituciones de la UE.

Las acciones más destacables son las siguientes:

- Establecimiento de un plan de acción sobre la propiedad intelectual e industrial para defender la soberanía tecnológica.

- Promoción de la igualdad de condiciones a nivel mundial.
- Mejora en la lucha contra la usurpación de los derechos de propiedad intelectual.
- Adaptación del marco jurídico a las transiciones ecológica y digital.
- La competencia debe ser leal, tanto en el Mercado Único como en el resto del mundo. La Comisión Europea adoptará un “Libro Blanco” en el que pretende abordar los efectos distorsionadores causados por las subvenciones extranjeras en el mercado único y hacer frente al acceso extranjero a la contratación pública de la UE y a su financiación.
- Reforzar la autonomía industrial y estratégica de Europa será una de las prioridades de la nueva estrategia. Hay que asegurar el suministro de materias primas necesarias y productos farmacéuticos mediante un nuevo plan de acción, una nueva estrategia farmacéutica de la UE y apoyando el desarrollo de infraestructuras digitales estratégicas y de tecnologías facilitadoras esenciales.
- Medidas integrales para modernizar y descarbonizar las industrias de gran consumo energético, apoyar las industrias de movilidad sostenibles e inteligentes, promover la eficiencia energética y garantizar un suministro suficiente y constante de energía con bajas emisiones de carbono a precios competitivos.
- Por último, será necesaria una nueva legislación y se apoyará mediante orientaciones de expertos para llevar a cabo una correcta contratación pública ecológica.

Una nueva estrategia para las pymes era necesaria ya que desempeñan un papel clave en el tejido industrial europeo. Dos tercios de los puestos de trabajo son directamente facilitados por las pymes, de ahí la importancia que tienen en el mercado europeo y en particular, en esta nueva estrategia. La Comisión mejorará la Red Europea de Empresas con asesores especializados en sostenibilidad, ampliará los centros de innovación digital en todas las regiones de Europa a fin de hacer más fácil para las pymes el acceso a las últimas innovaciones digitales para su integración en sus negocios y nuevas ofertas para la formación digital.

La Comisión propone medidas para eliminar los obstáculos normativos y prácticos a la actividad empresarial y la expansión entre las que destacan las medidas para garantizar los pagos sin demora. Para facilitar a las pequeñas y medianas empresas la emisión de valores en Europa, la Comisión también apoyará un Fondo de oferta pública inicial para pymes en el marco del capítulo dedicado a las pymes del mecanismo (InvestEU). Se fomentará la iniciativa empresarial de las mujeres estimulando la inversión en empresas y fondos dirigidos por mujeres. Medida que demuestra los esfuerzos de la Comisión en crear un mercado laboral más igualitario. La Comisión, a través de un representante de gran rango de la UE y de representantes nacionales y locales establecerán colaboraciones para reforzar la posición de las pymes en el mercado y en la legislación de la UE.

El mercado único es uno de los mayores logros de Europa y ofrece a las empresas europeas un gran mercado interior. Ofrece muchos bienes, servicios, empleos y oportunidades de negocio. Esto no es suficiente, los europeos siguen enfrentándose a obstáculos que les impiden aprovechar plenamente el potencial del mercado único. Según se estima, 713.000 millones de euros a finales de la década se podrían obtener de suprimir estos obstáculos. La UE ha identificado las causas de estos obstáculos: normas nacionales restrictivas y complejas, capacidades administrativas limitadas, una transposición imperfecta de las normas de la UE y una aplicación inadecuada de las mismas. El plan de acción para hacer frente a esto se cimenta en una asociación renovada entre los Estados miembros y la Comisión en su responsabilidad compartida para garantizar que las normas del mercado único se apliquen y se cumplan correctamente. Se ha creado un grupo de trabajo entre la Comisión y los estados miembro para para la correcta cumplimentación de las normas del mercado único y se dará poder a las autoridades para aplicar sanciones firmes para infractores.

El pasado 11 de diciembre de 2019, la Comisión Europea presentó el “Pacto Verde Europeo” como su plan de actuación en pro de dotar a la Unión Europea de una economía sostenible. En él tendrán que interactuar todos los actores implicados en este gran cambio: Los gobiernos, las empresas y la población. Las primeras iniciativas de acción por el clima dentro del Pacto Verde son:

- La “Ley Europea del Clima”, que consagra en una ley el objetivo de neutralidad climática para 2050.
- El “Pacto Europeo sobre el Clima”, que pretende que los ciudadanos y todas las partes de la sociedad se comprometan en la acción por el clima.

La “Ley Europea del Clima” se establece como una hoja de ruta para alcanzar los siguientes objetivos políticos y el cumplimiento de la legislación marcada. Con ello, esto dejará de ser una aspiración y sea una obligación jurídica. Objetivos tales como:

- Impulsar un uso eficiente de los recursos mediante el paso a una economía limpia y circular.
- Restaurar la biodiversidad.
- Reducir drásticamente la contaminación por emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente de CO2.
- Impulsar la eficiencia energética, las energías renovables y supervisar que los países de la UE gobiernen bajo políticas energéticas y climáticas.
- Invertir en tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

- Apoyar a la industria para que innovar sea beneficioso en todos sus aspectos para las empresas.
- Fomentar los sistemas de transporte público y privado más respetuosos con el medioambiente, más baratos y más sanos.
- Descarbonizar el sector de la energía en pro de las energías renovables y libres de emisiones.
- Garantizar que los edificios sean más eficientes desde el punto de vista energético.
- Cooperación con los distintos actores internacionales en la materia para la realización de una normativa medioambiental cada vez mejor.

La UE pretende ser climáticamente neutra en 2050, y esto solo será posible si existe una cooperación internacional verdadera. La UE comparte el objetivo establecido durante el **Acuerdo de París** de mantener el incremento de la temperatura mundial por debajo de 2 °C y trabajar para mantener este aumento en 1,5 °C. En pro de que se llegue a los objetivos establecidos, la UE se establece como uno de los principales proveedores de financiación internacional de la lucha contra el cambio climático para apoyar a los países en desarrollo.

Según la Comisión Europea, “El Pacto Europeo por el Clima” tiene como objetivo informar e inspirar a las personas y las organizaciones, así como fomentar la cooperación entre ellas, desde las autoridades nacionales, regionales y locales hasta las empresas, los sindicatos, las organizaciones de la sociedad civil, los organismos de enseñanza, las organizaciones de investigación e innovación, las asociaciones de consumidores y los ciudadanos. Se prevé que el Pacto se pondrá en marcha a finales de 2020. Ofrecerá oportunidades de comunicación, aprendizaje y creación de redes, tanto online como fuera de línea. Contribuirá a reunir a personas y organizaciones para que compartan ideas y experiencias y trabajen juntos. Animará la población y a las organizaciones a comprometerse con medidas que hagan capaces el desarrollo de sus actividades económicas de una forma respetuosa con el medioambiente como pueda ser la disminución de gases de efecto invernadero. La Comisión ofrecerá su apoyo con conocimientos y desarrollando capacidades para reforzar sus efectos e inspirar nuevas acciones en toda Europa y en el mundo. En determinados ámbitos, la Comisión puede prestar un apoyo específico. Algunos de los sectores en los que la Comisión ya avanza algunas de las opciones que podrán darse en un futuro serían las siguientes:

- Construcción: fomentando los servicios de asesoramiento, facilitando la financiación inteligente y asistiendo a las autoridades locales para lograr la eficiencia energética de las viviendas

- Movilidad, apoyando a las ciudades y municipios con conocimientos, actividades de sensibilización y, posiblemente, ayudas específicas para financiar planes de movilidad urbana sostenible.
- Plantación de árboles, regeneración de la naturaleza y creación de zonas verdes urbanas.

La elaboración final de “El Pacto Europeo por el Clima” estaba abierto a consulta pública en el período entre el 4 de marzo y el 17 de Junio de 2020. La consulta pública online recibió más de 3.500 respuestas. Todas las respuestas a la consulta se utilizarán para configurar el diseño final del Pacto. En esta consulta participaron tanto ciudadanos de la UE, como de fuera de la UE, empresas, organizaciones sin ánimo de lucro, instituciones académicas y de desarrollo u Organizaciones Medioambientales. Una consulta de tal magnitud hará posible a la Comisión conocer de primera mano las inquietudes y preocupaciones de todos los estamentos que conforman la sociedad, desde el pequeño ciudadano hasta las multinacionales, u organizaciones internacionales.

El día 21 de Julio de 2020 pasará a la historia de la Unión Europea por ser el día en el que se alcanzó el acuerdo calificado por los expertos como “el mayor salto en su modelo presupuestario en los últimos 30 años”. Se trata de un acuerdo histórico por varios motivos: la elevada cuantía, la mutualización de la deuda y el cambio de paradigma en la colaboración de la UE. El fondo tendrá 750.000 millones, 390.000 en ayudas directas y los 360.000 restantes en créditos. Los 27 socios de la UE, por unanimidad, acordaron establecer este fondo de reactivación para paliar los daños económicos de la covid-19 y, además, un marco financiero para 2021-2027 de más de un billón de euros. Por primera vez en la historia de la UE, las subvenciones se financiarán con emisiones de deuda conjunta.

Los grandes dirigentes europeos se mostraron muy satisfechos con la ratificación del acuerdo. “¡Un día histórico para Europa!”, proclamó el presidente francés, Emmanuel Macron, uno de los artífices, junto a la canciller alemana, Angela Merkel, del mayor pacto financiero en la historia de la UE. “No fue fácil, pero al final nos encontramos”, afirmó Merkel. A juicio de la canciller, “Europa ha demostrado que es capaz de abrirse camino en una situación tan especial”. También tuvo palabras de satisfacción la presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, impulsora del proyecto del fondo. Esta calificó el acuerdo como “un gran paso adelante”. “Han sido casi 90 horas de negociación, pero ha merecido la pena”.

Se marca un hito en la evolución presupuestaria de la UE que seguro será recordado durante mucho tiempo. Cabe destacar la necesidad de llegar a un acuerdo de tal relevancia y ambición dada la magnitud de la crisis provocada por el COVID-19, ya que, no se producían caídas tan elevadas del PIB del conjunto de los países desde la Segunda Guerra Mundial. La presidenta del Banco Central Europeo, Christine Lagarde, no dudo en mostrar su apoyo al acuerdo alcanzado y su satisfacción con la fuerza mostrada por la Unión Europea. “El Consejo Europeo demuestra que,

cuando más se necesita, la UE da un paso adelante para ayudar a los ciudadanos de Europa”, afirmó Lagarde.

Pese a las objeciones que mostraban los denominados “Cuatro Frugales”, Holanda a la cabeza, y sus socios, Austria, Dinamarca y Suecia, la UE consiguió un importantísimo acuerdo. Estos cuatro países demandaban entre otras cosas, reducir las cantidades asignadas para el acuerdo final, la oposición clara en la emisión de deuda para la financiación de subvenciones o la imposición de un poder de veto para ser usado con aquellas naciones que con un mal uso de los fondos no siguieran las directrices de la UE. Finalmente, no pudieron evitarlo y el acuerdo es una realidad. Por otra parte, los cuatro frugales y además Alemania, se ahorrarán unos 52.000 millones en los próximos siete años gracias a los denominados cheques descuento que la UE tenía pensado eliminar tras el Brexit pero que no ha sido posible. La UE ha tenido que ceder para que el acuerdo fuera una realidad. Los cuatro frugales se ahorrarán unos 27.000 millones de euros durante estos siete años.

El derecho de veto tal y como los cuatro frugales pedían no será una realidad, pero si que habrá un método para la aprobación de los planes nacionales de reforma por mayoría cualificada, es decir, sin derecho de veto. Y la evaluación para autorizar el desembolso dependerá de la Comisión, previa opinión del Comité económico y financiero. La decisión final siempre se adoptará por mayoría, sin veto, tras el pronunciamiento de los líderes de la UE. Y si el Consejo no se pronuncia en el plazo previsto, el expediente seguirá su tramitación normal y la última palabra volverá a la Comisión.

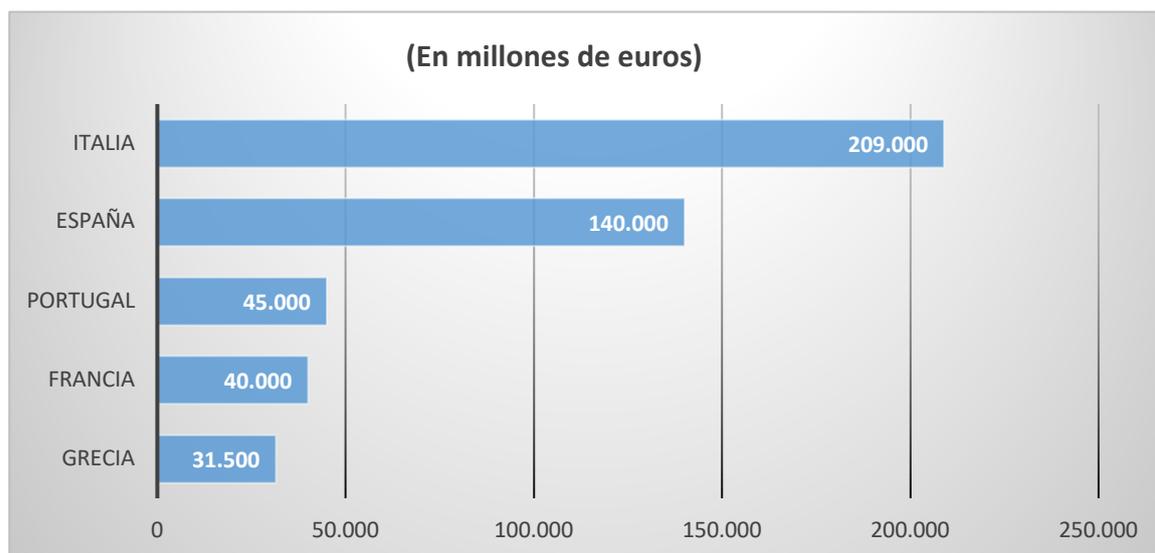


Tabla 4. Top 5 países que más dinero reciben del plan de recuperación de la UE. Fuente: Elaboración propia

España será el segundo país más beneficiado de este acuerdo, tan solo por detrás de Italia. Si es cierto que ambos países forman parte de los más afectados por la crisis global provocada por la pandemia debido a la importancia en ambas economías del sector servicios y turismo. Pedro Sánchez, el presidente español fue claro a la hora de calificar la importancia del acuerdo. “Es un gran acuerdo para Europa y para España; no les quepa duda que hoy se ha escrito una de las páginas más brillantes de la historia de la Unión Europea”. Y es que España recibirá 140.000 millones de euros del fondo de recuperación europeo, de los que 72.700 millones se darán en ayudas directas y el resto en créditos. Es una cifra equivalente al 11,2% del PIB español en 2019. El presidente del gobierno español también declaró que el acuerdo al que se ha llegado es sin duda alguna una contundente respuesta a la crisis provocada por la pandemia y que estos fondos servirán para que sean posibles las transformaciones necesarias para lograr una economía más resiliente, verde, digital e inclusiva.

4.2. Acciones de los bancos para apoyar el cambio a la economía circular

El crecimiento económico equitativo, inclusivo, y sostenible por el que se caracteriza la Economía Circular necesita de la concienciación y de la participación de todos los agentes que forman el mercado global. En este sentido, las entidades financieras, forman parte de uno de los principales motores para poder lograr un desarrollo sostenible. El sector financiero es consciente de los desafíos a los que se enfrenta y el papel fundamental que debe jugar en la lucha contra el cambio climático. Según palabras de la subgobernadora del Banco de España, Margarita Delgado, “los agentes financieros somos facilitadores del cambio”. Estas entidades poseen la capacidad económica para apoyar a aquellos proyectos que pueden contribuir a un crecimiento económico sostenible de la sociedad, creando empleo, riqueza e incluso desarrollar o innovar técnicas o nuevos productos que puedan hacer la vida más fácil al ciudadano. No hay que olvidar que las entidades financieras son empresas que también persiguen la obtención de beneficios, es por esto que a la hora de evaluar si se conceden los créditos, préstamos o otras ayudas tendrán que tener en cuenta el factor riesgo que supone el cambio climático, eso si, el coste de no hacer nada para parar los efectos negativos del cambio climático e intentar dar una vuelta a la situación serían aún más desastrosos para el conjunto de la sociedad, las empresas, y la economía en si. Por eso, entre todas las partes se tendrá que reorientar e incentivar que estas ayudas sean utilizadas con fines sostenibles que favorezcan el crecimiento de una forma respetuosa con el medio ambiente. En el marco económico europeo, muchas son las entidades financieras las que están adoptando compromisos con este crecimiento sostenible, o que están optando por implementar técnicas circulares, y que, están prestando apoyo económico a aquellas empresas o autónomos que quieren desarrollar sus actividades de forma sostenible.

A mediados de 2019, se firmó una iniciativa que destinaría 10.000 millones € para inversiones que promovieran proyectos en el marco de la Economía Circular y con el desarrollo sostenible de la economía entre los años 2019-2023. Los integrantes de esta iniciativa fueron el Banco Europeo de Inversiones (BEI) y los mayores Bancos e Instituciones Nacionales de Promoción de la UE:

Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK - Polonia), el Grupo Caisse des Dépôts et Consignations (CDC – Francia) (incluido Bpifrance), Cassa Depositi e Prestiti (CDP - Italia), Instituto de Crédito Oficial (ICO - España) y por último, el Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW - Alemania).

La Iniciativa Conjunta para la Economía Circular (JICE, por sus siglas en inglés) destinará préstamos, inversiones de capital o garantías a proyectos que sean viables y desarrollará estructuras de financiación innovadoras para infraestructuras públicas y privadas, municipios, empresas de diferentes tamaños, así como para proyectos de investigación e innovación. La iniciativa se centrará en todas las etapas de la cadena de valor y en el ciclo de vida de los productos y servicios:

- Diseño y producción circular: aplicar estrategias de «reducción y reciclaje» para eliminar residuos en origen antes de la fase de comercialización.
- Uso circular y prolongación de la vida útil: permitir la reutilización, reparación, reconversión, reacondicionamiento de productos en la fase de uso.
- Recuperación de valor circular: recuperar materiales y otros recursos a partir de residuos, a través de sistemas de recuperación de calor residual y/o la reutilización de aguas residuales tratadas.
- Apoyo circular: facilitar estrategias circulares en todas las fases del ciclo de vida, por ejemplo, con el despliegue de tecnologías TIC, digitalización y servicios de apoyo a modelos de negocio circulares y cadenas de valor circulares.

El presidente del ICO, José Carlos García de Quevedo, ha manifestado: "El ICO tiene por objeto promover el crecimiento económico inclusivo y la transición hacia un desarrollo más sostenible. La promoción de alternativas como la economía circular se alinea perfectamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las políticas públicas recogidas internacionalmente en la Agenda 2030, en el Plan de Acción de Financiación Sostenible de la UE y a nivel nacional en la Agenda del Cambio. Como Bancos Nacionales de Promoción, tenemos una clara responsabilidad de liderazgo en este ámbito y un gran compromiso para fortalecer la colaboración entre las instituciones europeas."

Las entidades financieras en España están cada vez más comprometidas con la necesaria transición a una economía circular, respetuosa, sostenible e inclusiva. Es por ello, que, en los últimos años, los bancos más importantes del país no han dejado de posicionarse a favor de las inversiones que van en busca de un crecimiento sostenible, pese a que todavía tienen mucho camino por recorrer, las entidades financieras están mostrando el camino a seguir. Como entidades más comprometidas o destacadas en este crecimiento circular y sostenible encontramos al BBVA, el Banco Santander y a CaixaBank.

CaixaBank, según ellos mismos exponen en su web corporativa, tienen un modelo de banca socialmente responsable, basado en la búsqueda de una rentabilidad sostenible y una gestión coherente con sus valores corporativos: calidad, confianza y compromiso social. Su objetivo es potenciar este tipo de banca basado en la cercanía y el compromiso con sus grupos de interés: clientes, accionistas, empleados y el conjunto de la sociedad. CaixaBank integra los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en su Plan Estratégico y Plan de Banca Socialmente Responsable, además de contribuir de forma transversal a todos ellos a través de su actividad, acción social y alianzas estratégicas. Sus ODS prioritarios son el “Fin de la pobreza”, el “trabajo decente y el crecimiento económico” y el establecimiento de “Alianzas para lograr los objetivos”.



Ilustración 10. Plan Director de Banca Socialmente Responsable. Fuente: CaixaBank

Estas serían las prioridades de la entidad para el periodo (2019-2021). En materia de medioambiente, CaixaBank tiene como prioridad impulsar mediante la emisión de bonos verdes, “ecoFinanciación agraria” para proyectos agrarios de desarrollo sostenible y de eficiencia energética o la financiación de proyectos sostenibles a través de “Préstamos EaSi”, dirigidos a aquellos negocios, sea cual sea su personalidad jurídica, siempre que estos estén dirigidos a generar un impacto social positivo y medible, una actividad económica sostenible que respete el medioambiente y que tenga una gestión responsable y transparente. Las cantidades máximas son de 500.000€ y amortizables máximo hasta 10 años.



Ilustración 11. Prioridades 2019-2021 del Plan de Acción de CaixaBank. Fuente: CaixaBank

Environmental - ESG 3. Medioambiente		
Indicador	2018	objetivo 2021
% reducción del consumo de energía (r/2015)	5,5%	10%
% reducción emisiones CO2 (r/2015)	10%	14,5%
% contrataciones con criterios ambientales s/total de contrataciones con impacto ambiental significativo	40%	70%

Ilustración 12. Indicadores CaixaBank según criterios ESG (Medioambiente). Fuente: CaixaBank

CaixaBank trabaja para la lograr una mayor sostenibilidad del planeta. En el periodo 2009-2019 se ha conseguido una reducción del 80% en las emisiones de CO2, y desde el 2018 la entidad es carbón neutral. El 99,5% de la energía que consume CaixaBank proviene de fuentes de origen renovable. Desde un punto de vista de los residuos y la economía circular en las oficinas de la entidad, desde 2013, el Plan integral de revalorización de equipos tecnológicos promueve la cesión de equipos electrónicos a organizaciones sin ánimo de lucro y a principios de 2020 se amplió a mobiliario de oficina. La recogida selectiva permite valorizar los residuos y reciclarlos, luego son gestionados de forma sostenible a través de expertos del sector.

En julio de 2020, Naturgy firmó la novación de un crédito sindicado, con CaixaBank como principal banco coordinador, de 1.000 millones de euros, con vencimiento a tres años, en el que se han introducido objetivos de reducción de emisiones directas de gases de efecto invernadero (GEI). Naturgy se convirtió en 2019 en uno de los principales inversores en energías renovables, con un aumento de esta energía en su mix energético, hasta los 4.500 MW. Su estrategia establece como uno de sus principales objetivos la transición energética, en la que han establecido nuevos objetivos para 2022 en la reducción de gases de efecto invernadero (GEI), emisiones de CO2 en generación eléctrica y aumentar su capacidad de generación de energía de origen renovable. También han participado el BBVA y el Banco Santander en el acuerdo como bookrunners o MLA.

Pese al buen hacer de la entidad barcelonesa, en el territorio español hay dos entidades que están un paso por delante como líderes de financiación sostenible, además mundialmente reconocidas. Una de ellas es el Banco Santander. La entidad presidida por Ana Botín, fue nombrada el pasado 2019 como la entidad más sostenible del mundo por el *Down Jones Sustainability Index (DJSI)*, la principal referencia internacional sobre la sostenibilidad de las empresas en el marco de políticas medioambientales, económicas y sociales. La del 2019 es la novena vez consecutiva que el Santander ocupa la primera posición entre los bancos españoles.

El Banco Santander inicialmente materializó su compromiso con el medioambiente con la emisión de un bono verde de 1.000 millones de € entre los que se usarían para promover proyectos de energía renovable eólica y solar, pero eso solo era el principio, ya que la entidad destinará unos 120.000 millones de € hasta el 2025 para promover la financiación verde y otros 100.000 millones de € hasta 2030. Tal y como se describe en el “Informe de Banca Responsable” del año 2018, “Apoyamos el crecimiento sostenible financiando las energías renovables, apoyando las infraestructuras inteligentes y fomentando la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías. Nuestro enfoque se centra en propiciar prácticas económicas y sociales más equilibradas e inclusivas”.

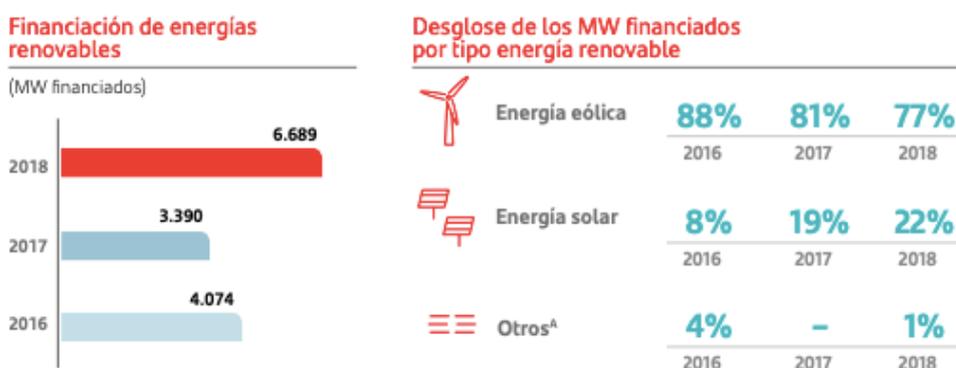


Ilustración 13. Financiación energías renovables y desglose. Fuente: Informe Banca Responsable Santander 2018

En 2018 Santander contribuyó a la financiación de proyectos de energía renovable con una capacidad de generación equivalente al consumo de 5,7 millones de hogares (en aquellos países donde se financiaron proyectos de energía renovable). Se puede observar como los megavatios (MW) financiados en proyectos sostenibles de energías renovables prácticamente se duplicaban del año 2017 al 2018, donde la única energía que creció fue la solar. Pasando del 2016 de un 8% de los MW financiados, a un 22% en el año 2018. Según un informe elaborado por *World Resources Institute (WRI)* que ha analizado la implicación de los 50 bancos más grandes del mundo (por volumen) de activos con programas sostenibles, el Banco Santander se posiciona como el sexto banco líder en todo el mundo por volumen con 18.000 millones de € en financiación sostenible.



Ilustración 14. Top 10 bancos por volumen de financiación sostenible. Fuente: Cinco Días

Tal y como observamos en la tabla, si nos atenemos al volumen de financiación sostenible, el BBVA, figura en el décimo lugar, pero, tal y como indica el informe del WRI, el BBVA es la primera entidad en Europa y la tercera del mundo, si se pone en relación el crédito que destina cada año a este tipo de proyectos y el tamaño del banco. La entidad presidida por Carlos Torres se comprometió a financiar proyectos sostenibles con 100.000 millones de euros durante ocho años (hasta 2025), lo que supone 12.500 millones anuales. Esta cifra equivale a un 1,83% de sus activos totales a cierre de 2018. En 2019, la cifra alcanzada fue de 18.000 millones, supuso un crecimiento del 50%, cifras muy positivas y que superan con creces las expectativas generadas de crecimiento anual, ya que se esperaba que esta fuera de 12.500 millones anuales.

Carlos Torres Vila, presidente del BBVA, ha declarado tras la adhesión de la entidad al manifiesto 'Recuperación verde. Reiniciar y re-impulsar nuestras economías por un futuro sostenible', lo siguiente: "Para abordar el reto de una rápida recuperación, debemos basarnos en un modelo de desarrollo más sostenible". El manifiesto está promovido por el presidente de la comisión de

Medio Ambiente del Parlamento Europeo, Pascal Canfin. Esta iniciativa defiende la sostenibilidad como mejor medida para salir de la crisis del coronavirus y está formada por políticos, empresas, ONGs y sindicatos, entre otros.

El BBVA ha firmado numerosos proyectos dirigidos al crecimiento económico sostenible donde la Economía Circular ha sido uno de los pilares básicos para la ejecución de estos. Con los “bonos verdes” emitidos por la entidad durante los años 2018 y 2019, fue posible evitar la emisión de 724.000 toneladas de CO2 a la atmósfera en el año 2019. Esta cifra es tres veces mayor a la del anterior año, el 2018, y equivale aproximadamente a las emisiones anuales de 285.000 coches según aseguran desde la propia entidad. Estas 724.000 toneladas de CO2 equivalen a una inversión de 1.282 millones de euros, y se desglosan en 646.976 toneladas de CO2 menos a la atmósfera durante 2019 a través de proyectos de energía renovable y otros 468 millones de euros destinados a proyectos de transporte sostenible, que han evitado la emisión de 75.957 toneladas de CO2 a la atmósfera. Con los bonos verdes, la entidad también ha financiado diversos proyectos de eficiencia energética, de gestión de residuos o de gestión del agua. Los bonos destinados a la eficiencia energética han evitado la emisión de 1.073 toneladas del CO2 y han supuesto aproximadamente unos 190 millones de euros de financiación. La gestión de residuos recibió 94 millones de euros, que han hecho posible gestionar 292.514 toneladas de residuos, que equivale a la cantidad generada por casi 600.000 personas al año. Por último, en lo referente a la gestión del agua, la financiación ascendió a 53 millones de euros, que fueron suficientes para tratar de forma sostenible y respetuosa, unos 6.964.065 metros cúbicos de agua, que equivalen al consumo anual de más de 140.000 personas en España.

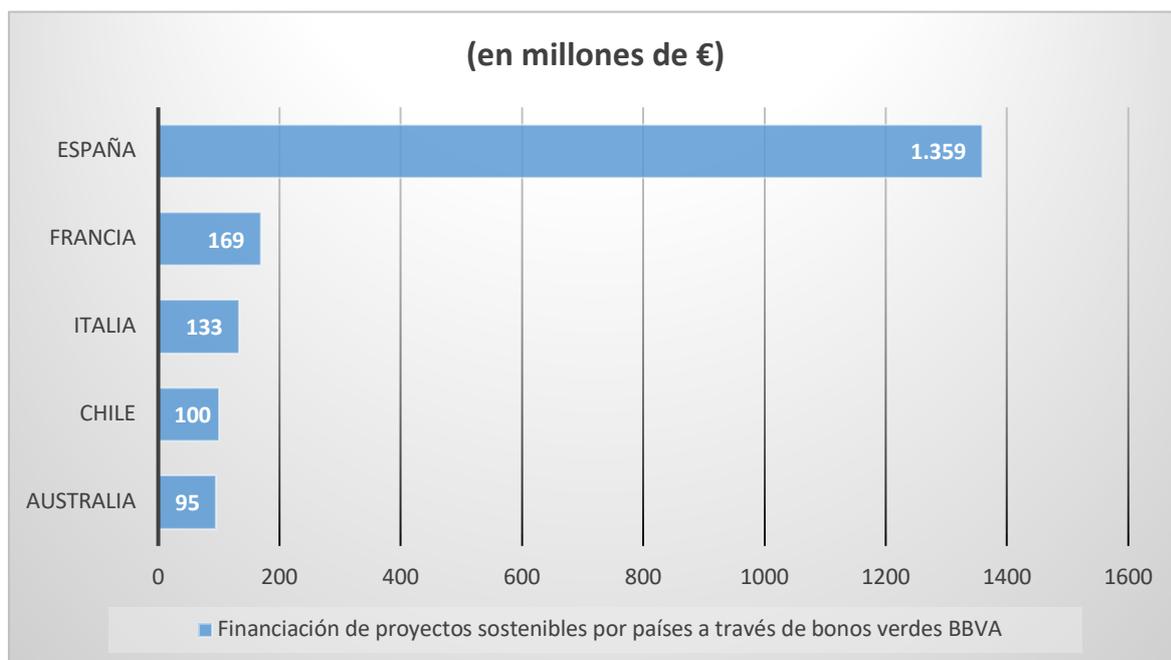


Tabla 5. Financiación de proyectos sostenibles por países a través de bonos verdes. Fuente: BBVA

Según el “Informe de seguimiento de bonos verdes” emitido por la misma entidad, a diciembre de 2019, la financiación de proyectos sostenibles mediante los bonos verdes alcanzaba los 2.782 millones de euros, un incremento neto de 1.694 millones de euros respecto al año anterior. BBVA seleccionó una cartera de 2.087 millones de euros para realizar un seguimiento de la financiación de proyectos, en la cual, la mayor parte de la cartera de financiación se quedaba en España, con 1.359 millones de euros. Francia con 169 millones de euros ocupa el segundo lugar, seguido de Italia con 133 millones de euros y, ya fuera del continente, por Chile, con 100 millones de euros y por Australia con 95 millones de euros. El 69% de la cartera fue para la financiación de proyectos, y el 31% restante para créditos para clientes.

BBVA cerró en julio de 2020 un préstamo a largo plazo por un total de 380 millones de euros con Copenhagen Infrastructure Partners (CIP), una de las empresas más grandes del mundo en el sector de las energías renovables. La finalidad de la inversión va dedicada al “Portfolio Monegros”, que integra la construcción de 12 parques eólicos ubicados en Monegros, Aragón. En la operación han participado otros cinco bancos europeos (ABN AMRO, Bankia, Bankinter, Sabadell y Unicredit), pero el que ha tenido el rol principal ha sido el BBVA. Esta operación supondrá una de las mayores operaciones en pro de las energías renovables, en este caso eólica, en Europa, y además, “el mayor acuerdo energético asegurado con contratos de compra de electricidad en España y Portugal a fecha de Julio de 2020”. El proyecto tendrá una potencia, una vez estén finalizados la totalidad de sus diferentes proyectos, de 487 megavatios (MW) y será capaz de generar aproximadamente 1,5 teravatios por hora (TWh) al año. Lo que será suficiente para dar suministro de luz a 430.000 hogares en España.

También en Julio de 2020, BBVA firmó con INTERMAS Group, un préstamo de 46 millones de euros, garantizado en parte por el ICO, para reducir el impacto ambiental de su producción industrial. La empresa de Llinars del Vallès, Barcelona, es la empresa líder en todo el mundo en la producción y distribución de mallas de plástico extruido. La empresa catalana estará analizada año a año por un consultor independiente, Anthesis Lavola, para corroborar si realmente se están cumpliendo las condiciones de producción sostenibles y cumplen con los ODS de la ONU.



Intermas Group es plenamente consciente de la necesidad de realizar una transición hacia una economía sostenible y responsable con el medioambiente, es por ello, que integran en su filosofía de producción principios de la Economía Circular con los que la empresa se siente identificado como adoptar estrategias dirigidas a reutilizar o en su medida, a la minimización de residuos, la integración de su filial Interma Nets Recycling como planta de reciclaje, o el uso de bombillas LED para reducir el gasto energético en luz en todas sus plantas de producción.

Una de las buenas prácticas de las que Interma Group está más orgulloso es la utilización de polietileno y polipropileno como materia prima, las cuales cumplen con la normativa sobre la ausencia de metales pesados, ya que estos tienen cierta toxicidad para las personas. Estas dos resinas termoplásticas son inocuas, no contaminantes y 100% reciclables, con lo que pueden reutilizar y reciclar parte de la materia prima que no es apta para la comercialización.

PARTE 4

EXPERIENCIAS DE ECONOMÍA CIRCULAR EN EUROPA

5. Análisis de experiencias de Economía Circular de Europa

Para llevar a cabo la comparación sobre que países están aplicando actualmente más acciones de Economía Circular, vamos a utilizar un indicador extraído de un estudio realizado por profesores de la Escola Politècnica Superior d'Alcoi (EPSA), campus que pertenece a la Universitat Politècnica de València, como son Ana Garcia Bernabéu, Adolfo Hilario Caballero y David Pla Santamaria, y, de la Facultat de Economia de la Universitat de València, Francisco Salas Molina. El estudio se llama "*A Process Oriented MCDM Approach to Construct a Circular Economy Composite Index*", publicado el 15 de enero de 2020 en la web MDPI, web pionera en la publicación de artículos académicos.

Desde la Comisión Europea se han promovido muchos índices para medir el desarrollo circular en los distintos países de la UE, pero no es suficiente. Cada vez más, se demandan indicadores agregados, en forma de indicadores compuestos como herramientas de fácil entendimiento para la comunicación de la situación de cada país en cuestión con más facilidad. Para la realización de este indicador se toma el método TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solutions), en el se incluyen diferentes niveles de compensación cuando se agregan las distancias a los valores ideales e ideales negativos. En este indicador se utiliza un enfoque de criterios múltiples para construir un índice compuesto de economía circular en el que se consideran tres perspectivas de sostenibilidad: débil, fuerte y limitada. Es en la primera perspectiva, la de sostenibilidad débil, en la que se va a tomar como referencia para el análisis, el **Índice compuesto de economía circular débil (WCEI)** que permite la sustitución ilimitada entre indicadores de economía circular. También encontramos en el siguiente estudio el **Índice compuesto de economía circular limitada (LCEI)**, que permite la sustitución parcial de alguno de los indicadores, y por último, el **Índice compuesto de Economía Circular fuerte (SCEI)** que no permite ninguna compensación ni sustitución de indicadores.

Para la realización del indicador compuesto WCEI, se toman los datos, indicadores, de la Comisión Europea publicados en el Eurostat del año 2016, en el marco de monitorización de la Economía Circular y que se recogen en cuatro grandes áreas ya mencionadas anteriormente: **Producción y Consumo, Gestión de Residuos, Materias Primas Secundarias y, por último, Competitividad e innovación.**

En este estudio tan solo se tuvieron en cuenta aquellos indicadores de los que se disponía información para todos los Estados miembros de la UE, dejando aquellos indicadores de lado en los que solo se disponía de información de unos cuantos países o de aquellos indicadores que estaban en desarrollo.

Indicator	Data Source	Reference Area	Coverage-Time
Production and Consumption			
1 EU self-sufficient for raw material	European Commission	Only EU aggregate	
2 Green Public Procurement			
3 Waste generation			
3a Generation of municipal waste per capita (Kg per capita)	European Statistical System	All EU Member States	>10 years (2000)
3b Generation of waste excluding major mineral wastes per GDP unit (Kg per thousand euro, chain linked volumes (2010))	European Statistical System	All EU Member States	>10 years (2004)
3c Generation of waste excluding major mineral wastes per domestic material consumption (percentage)	European Statistical System	All EU Member States	>10 years (2004)
4 Food waste (million tons)			
Waste Management			
5 Recycling rates			
5a Recycling rate of municipal waste (percentage)	European Statistical System	All EU Member States	>10 years (2000)
5b Recycling rate of all waste excluding major mineral waste (percentage)	European Statistical System	All EU Member States	5 to 10 (2010)
6 Recycling/recovery for specific waste streams			
6a Recycling rate of overall packaging (percentage)	Ministries of Environment	All EU Member States	>10 years (2000)
6b Recycling rate of plastic packaging (percentage)	Ministries of Environment	All EU Member States	>10 years (2000)
6c Recycling rate of wooden packaging (percentage)	Ministries of Environment	All EU Member States	>10 years (2000)
6d Recycling rate of e-waste (percentage)	European Statistical System	All EU Member States	5 to 10 (2010)
6e Recycling of biowaste (Kg per capita)	European Statistical System	All EU Member States	>10 years (2000)
6f Recovery rate of construction and demolition waste (percentage)	European Statistical System	All EU Member States	5 to 10 (2010)
Secondary Raw Materials			
7 Contribution of recycled material to raw materials demand			
7a End-of-life recycling input rates (EOL-RIR) (percentage)	European Commission	Only EU aggregate	2016
7b Circular material use rate (percentage)	European Statistical System	All EU Member States	>10 years (2010)
8 Trade in recyclable raw materials (tonnes)	European Statistical System	All EU Member States	>10 years (2004)
Competitiveness and Innovation			
9 Private investments, jobs and gross value added related to CE sectors			
9a Gross investments in tangible goods (percentage of GDP at current prices)	European Statistical System	All EU Member States	>10 years (2012)
9b Persons employed (percentage of total employment)	European Statistical System	All EU Member States	>10 years (2012)
9c Value added at factor cost (percentage of GDP at current prices)	European Statistical System	All EU Member States	>10 years (2012)
10 Number of patents related to recycling and secondary raw materials	European Patent Office	All EU Member States	>10 years (2000)

Ilustración 15. Indicadores de Economía Circular de la Comisión Europea. Fuente: Eurostat

Cabe destacar a Alemania, y el Reino Unido como países punteros en desarrollo de Economías Circulares, ya que, en los tres tipos de perspectivas encabezan el top-3. Por lo que respecta al WCEI, Alemania es quien encabeza el ranking, con una puntuación de 67'04, seguido del Reino Unido, con 61'62, y de Francia, con un 59'74. España se encuentra en la posición nº7, con una puntuación de 48'74.

En el lado opuesto, y con la necesidad imperante de revertir la situación mediante la aplicación de políticas de Economía Circular, se encuentra Malta, en la posición nº27, con una puntuación de 25'38, y en último lugar, Estonia, con una puntuación de 21'27. La situación de Estonia es preocupante, ya que, teniendo en cuenta cualquiera de las tres perspectivas de sostenibilidad, el país del norte de Europa, se mantiene en la última posición del ranking en dos de las tres opciones, y en la otra, se encuentra en la penúltima posición. El caso de Malta es diferente, ya que, en la perspectiva de sostenibilidad fuerte, el archipiélago situado en el mediterráneo, asciende a la decimoséptima posición, con una puntuación de 50'05.

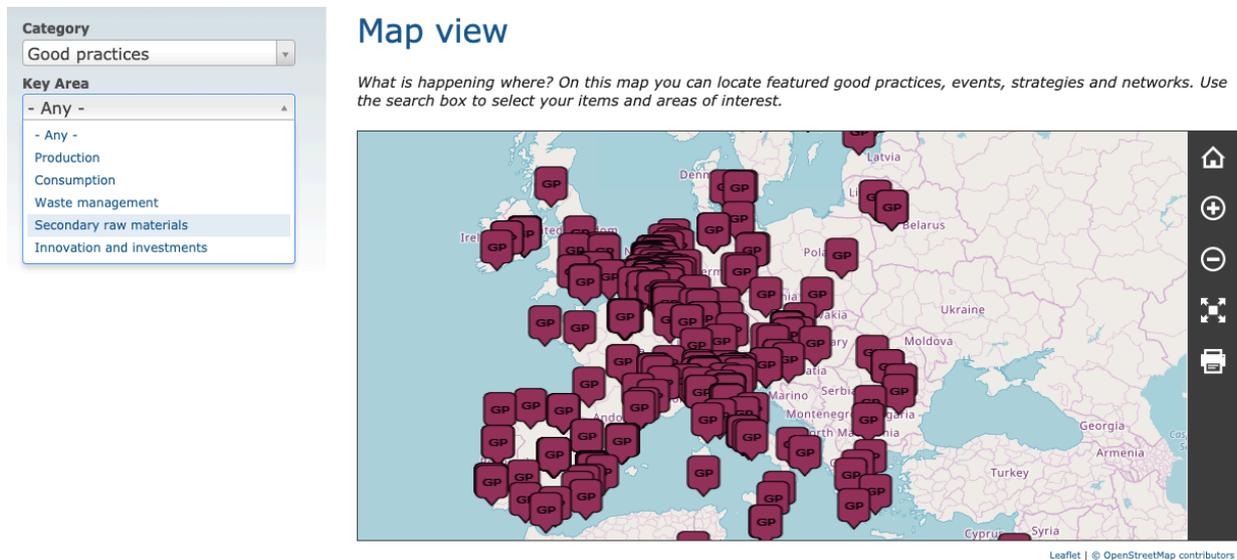
Ilustración 16. Clasificación y indicador compuesto de economía circular para EU28.

Weak			Limited			Strong		
Rank	Country	Score	Rank	Country	Score	Rank	Country	Score
1	Germany	67.04	1	United Kingdom	64.4	1	Germany	68.54
2	United Kingdom	61.62	2	Germany	63.18	2	France	68.06
3	France	59.74	3	Italy	61.12	3	United Kingdom	57.51
4	Netherlands	58.25	4	Belgium	57.71	4	Spain	56.88
5	Italy	55.14	5	Netherlands	56.21	5	Netherlands	55.32
6	Belgium	51.32	6	Denmark	55.18	6	Italy	54.56
7	Spain	48.74	7	Lithuania	53.77	7	Austria	53.34
8	Austria	47.49	8	France	53.09	8	Finland	53.32
9	Denmark	46.74	9	Spain	52.27	9	Denmark	53.3
10	Lithuania	46.33	10	Poland	50.25	10	Luxembourg	53.26
11	Slovenia	44.89	11	Austria	50.05	11	Czechia	52.03
12	Poland	44.13	12	Czechia	49.96	12	Ireland	51.85
13	Czechia	43.79	13	Slovenia	48.67	13	Poland	51.63
14	Ireland	43.53	14	Ireland	46.44	14	Sweden	51.23
15	Luxembourg	43.28	15	Portugal	45.69	15	Cyprus	50.87
16	Portugal	42.95	16	Sweden	44.17	16	Belgium	50.65
17	Sweden	42.9	17	Latvia	38.33	17	Malta	50.05
18	Finland	36.7	18	Hungary	38.26	18	Slovenia	49.93
19	Latvia	36.55	19	Luxembourg	37.45	19	Portugal	49.6
20	Croatia	36.31	20	Finland	34.27	20	Greece	49.32
21	Hungary	36	21	Cyprus	34.22	21	Croatia	49.3
22	Slovakia	35.72	22	Croatia	33.47	22	Hungary	49.02
23	Bulgaria	33.66	23	Slovakia	33.27	23	Slovakia	48.48
24	Romania	31.59	24	Bulgaria	33.13	24	Latvia	48.32
25	Cyprus	30.47	25	Greece	27.13	25	Lithuania	48.09
26	Greece	29.52	26	Romania	23.63	26	Romania	47.83
27	Malta	25.38	27	Estonia	22.8	27	Bulgaria	37.13
28	Estonia	21.27	28	Malta	17.74	28	Estonia	27.94

Fuente: A Process Oriented MCDM Approach to Construct a Circular Economy Composite Index

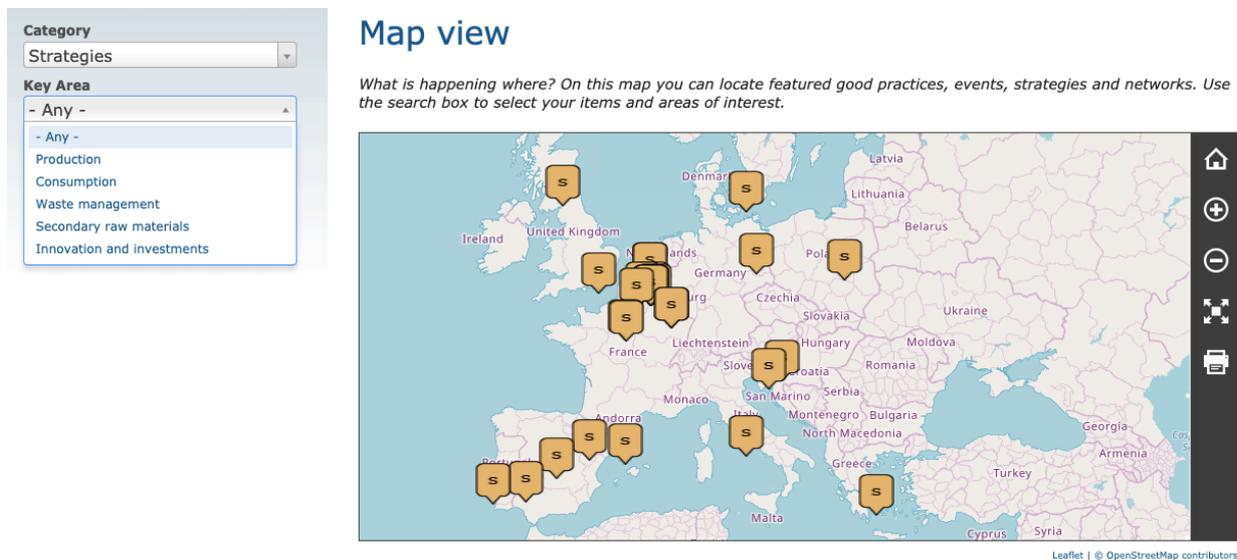
Con la plataforma online, “European Circular Economy Stakeholder Platform”, la Comisión Europea, junto con el Comité Económico y Social Europeo, han creado una herramienta en la que los interesados en conocer buenas experiencias en Economía Circular pueden encontrar aquí una base de datos con gran cantidad de buenas prácticas o estudios realizados. También en ella se puede entablar conversaciones técnicas o realizar una consulta a través del foro de discusión. El objetivo que se busca con esta iniciativa es la creación de un espacio de para interactuar e intercambiar conocimientos y experiencias y crear sinergias entre todos los ciudadanos, empresas e instituciones que quieran contribuir a crear una sociedad más circular y sostenible. La plataforma cuenta con una herramienta de localización, basada en un mapa donde se puede localizar de forma rápida y visualmente sencillo, la ubicación de estas buenas prácticas o estrategias.

Ilustración 17. Mapa de buenas prácticas en Europa y las áreas clave.



Fuente: European Circular Economy Stakeholder Platform

Ilustración 18. Mapa de estrategias desarrolladas en Europa y las áreas clave.



Fuente: European Circular Economy Stakeholder Platform

Tras conocer cuáles han sido los países que lideraban la clasificación para el **Índice compuesto de economía circular débil (WCEI)**, y conocer la posición de España en dicho ranking, vamos a identificar la cantidad de buenas prácticas que han llevado a cabo estos países en el marco de áreas clave de la Comisión Europea, y que, según la “European Circular Economy Stakeholder Platform” son las siguientes: **Producción, Consumo, Gestión de Residuos, materias primas secundarias, y, por último, Inversiones e Innovación**. Los países seleccionados para realizar la comparativa son el Top-7, Alemania, el Reino Unido, Francia, Holanda, Italia, Bélgica y España. Según los datos extraídos de la plataforma, los resultados de casos de buenas prácticas arrojan un posible cambio de posiciones en el ranking analizado. En lo más alto de la clasificación con un triple empate a 89 buenas prácticas se encontraría España, Holanda e Italia. En cuarto lugar, Francia con 69 buenas prácticas reconocidas por la Unión Europea, Alemania en quinto lugar con 65, Bélgica en sexto lugar con 63, y, por último, y sorprendente, con tan sólo 37 buenas prácticas, el Reino Unido. Estos datos hablan muy bien de la concienciación de los tres primeros países en cuanto a la necesidad de implementar políticas de Economía Circular para lograr una transición sostenible hacia un nuevo modelo económico circular, ya que, comparten el primer lugar, con gran distancia del siguiente país, Francia. Por otra parte, queda bastante clara la necesidad que tiene el Reino Unido de mejorar en cuanto a la aplicación de políticas de Economía circular. Particularmente, cabría destacar dos cifras que sobresalen del resto. La primera corresponde a Italia, al área de la **producción**, con 24 buenas prácticas, y, la segunda, corresponde a España, en el área de la **gestión de residuos**, con 30 buenas prácticas.

Tabla 6. Buenas prácticas de Economía Circular reconocidas por la UE por países

Países\ Área	Producción	Consumo	Gestión residuos	Materias primas secundarias	Inversiones e Innovación	Totales
Alemania	15	6	12	20	12	65
Reino Unido	10	3	8	9	7	37
Francia	12	12	24	11	10	69
Holanda	16	10	21	23	19	89
Italia	24	5	24	22	14	89
Bélgica	17	8	11	12	15	63
España	11	7	30	23	18	89

Fuente: European Circular Economy Stakeholder Platform. Elaboración: Propia

Como ejemplo de buena práctica por parte de Italia, en el **área de producción**, encontramos al **Grupo HERA**, la empresa privada de gestión de residuos de la ciudad de Bolonia. Esta empresa ha lanzado tres proyectos de prevención y reutilización de residuos desde 2009. Estos proyectos se desarrollaron en colaboración con una red de agentes tanto del sector público como privado (administraciones públicas, ONG, farmacias, restaurantes o talleres de muebles).

- "Farmaco Amico" es un proyecto establecido en 2013 para recoger medicamentos que aun no han caducado, y, con ellos, crear una red solidaria en la región de Emilia-Romaña, donde distribuir aquellos medicamentos que tienen una fecha de caducidad mayor a 6 meses a las ONGs que ayudan a los que más lo necesitan. Al cierre del año 2019, 25 municipios de la región de Emilia-Romaña, eran los que están involucrados en el proyecto, en los territorios de Bolonia, Valsamoggia, Faenza, Imola y Medicina, Rávena, Módena, Distrito de cerámica, Castel San Pietro Terme, Castenaso, el cinturón de Modenese, Dozza, Ozzano dell'Emilia, Cervia y Cesena. Durante 2019, se distribuyeron 55,000 paquetes de medicamentos para su reutilización por un valor total de más de 668.000€. La iniciativa involucró 142 farmacias y 28 organizaciones sin fines de lucro, algunas internacionales, las cuales operan en el extranjero.



Ilustración 19. Resultados "Proyecto Farmaco Amico" 2019. Fuente: Grupo HERA Italia

- "Cibo Amico" recolecta comidas no consumidas en cinco comedores del personal de la compañía, que HERA dona a las ONG para que este suministro esté disponible para los bancos de alimentos. Desde que la iniciativa empezó, hasta finales de 2019, se han donado más de 100.000 comidas, por un valor económico que supera los 417.000€. En el proyecto participan 127 personas, de las cuales, 115 son atendidas diariamente desde 6 estructuras beneficiarias, y los 12 restantes, se dedican continuamente a actividades de recuperación de comida. Las más de 100.000 comidas repartidas equivalen a 44 toneladas, que de no haber sido recogidas y servidas por los trabajadores de Cibo Amico, serían residuos.

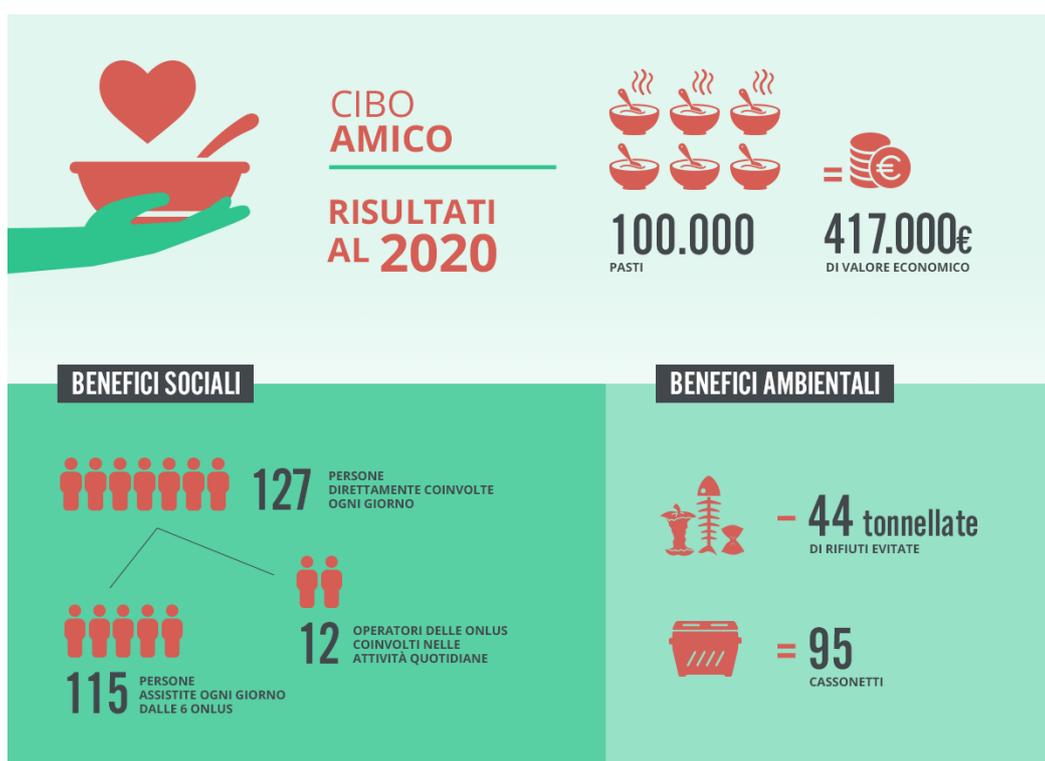


Ilustración 20. Resultados "Proyecto Cibo Amico" 2020. Fuente: Grupo HERA Italia

- "Cambia il finale" permite a los ciudadanos dar una nueva vida a aquellos bienes de los que van a deshacerse pero que aún están en buenas condiciones para ser reutilizados por otras personas. Estos bienes son recogidos por las ONGs y empresas sociales que reparan mobiliario, electrodomésticos y otro tipo de objetos. Si el artículo no puede repararse o reutilizarse, se lleva a un punto de gestión de residuos sostenible para su tratamiento. En el año 2019, en las 74 municipalidades donde el proyecto está activo, las organizaciones sin fines de lucro, recogieron más de 853 toneladas de artículos voluminosos y se realizaron 6,759 retiros, de los cuales 5,703 gratis en casa.

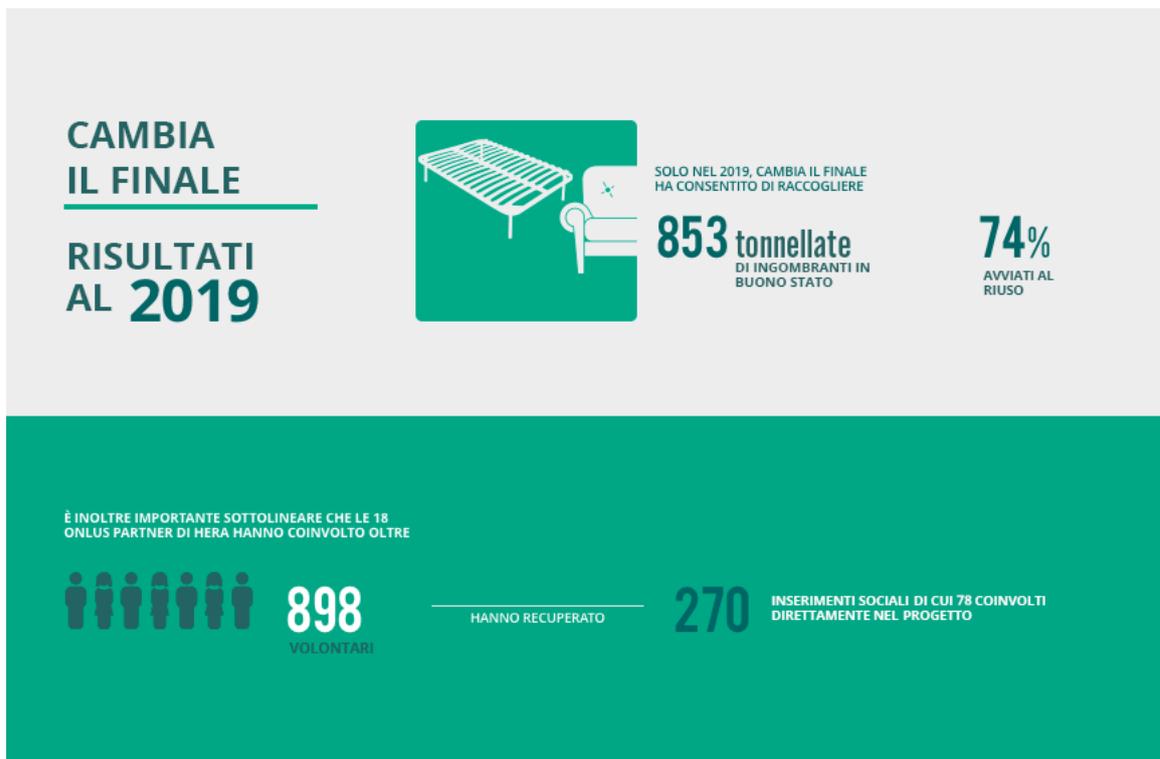


Ilustración 21. Resultados del "Proyecto Cambia il Finale" 2019. Fuente: Grupo HERA

Como ejemplo de buena práctica por parte de España, en el **área de la Gestión de Recursos**, encontramos a la empresa valenciana **AIMPLAS**, que, a través del proyecto C-SERVEES, financiado por el programa de la UE (Horizonte 2020), pretende impulsar un modelo de economía circular eficiente en el uso de recursos en el sector eléctrico y electrónico (E&E), mediante el desarrollo, prueba, validación y transferencia de nuevos modelos comerciales circulares económicos basados en servicios sistémicos eco-innovadores que incluyen:

- arrendamiento ecológico de equipos eléctricos y electrónicos (EEE)
- personalización del producto
- mejora de la gestión de residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- Servicios de TIC para apoyar los otros servicios ecológicos.

El proyecto contribuirá a transformar el sector de E&E en circular y 4.0, generando nuevas oportunidades para los usuarios, como formar parte en la creación del diseño, y para la economía social y inclusiva, ya que, las ONGs emplean personas en riesgo de exclusión social para reparar los RAEE para que estos vuelvan ser reutilizados.

La viabilidad tecnológica, económica, ambiental y social de los nuevos modelos comerciales de economía circular se pondrán a prueba mediante demostraciones realizadas en los cuatro productos objetivo: lavadoras, cartuchos de tóner, equipos de telecomunicaciones y televisores. El modelo de referencia basado en los principios de la Economía Circular, se adaptarán a cada producto objetivo. En las demostraciones se tendrá en cuenta el ciclo de vida completo de los productos, sus cadenas de valor y suministro asociadas y los servicios eco-innovadores propuestos anteriormente: **arrendamiento ecológico, personalización de productos, gestión de RAEE mejorada y servicios de TIC**. La viabilidad de los cuatro productos objetivo y los servicios ecológicos relacionados se determinará mediante la evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida. A medio plazo se espera que el proyecto genere un beneficio económico estimado de 28,4 M € / año, con alrededor de 355 nuevos empleos respetuosos con el medioambiente y una reducción de 2.620 toneladas de CO2 equivalente anuales.

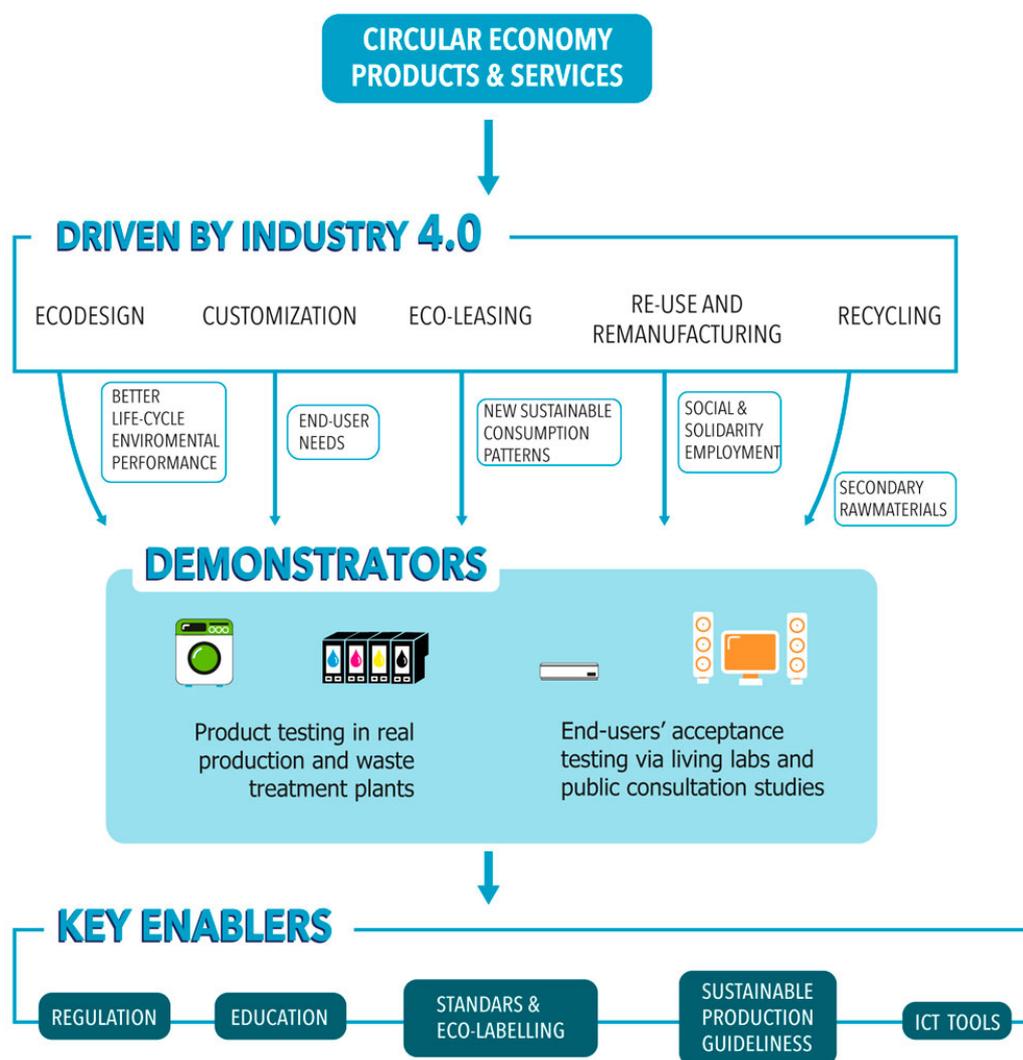


Ilustración 22. Proyecto C-SERVEES llevado a cabo por la empresa AIMPLAS. Fuente: C-SERVEES PROJECT EU

CONCLUSIONES

Que la Economía Lineal ha llegado a un punto insostenible es bastante obvio. Un modelo económico basado en la extracción y la destrucción de una naturaleza incapaz de reponerse a la misma velocidad a la que es destruida, tiene un recorrido limitado. El planeta necesita tomarse un respiro, necesita recuperarse de tantos años de destrucción sin echar el freno, porque de no tomar acciones inmediatas, las consecuencias ya no solo medioambientales, sino también económicas, o en el ámbito de la salud de todos los seres vivos del planeta, pueden ser devastadoras.

La Economía Circular ha demostrado en los últimos años que puede ser el nuevo modelo económico que tanto necesita el planeta. Un modelo más respetuoso con el medioambiente, más sostenible en el tiempo y más equitativo e inclusivo con toda la sociedad. La economía Circular también debería entenderse como una revolución social, ya que, para que este nuevo modelo triunfe y se establezca como modelo económico principal, es necesaria la concienciación real de toda sociedad, desde los gobiernos e instituciones, a las empresas y finalmente, a los ciudadanos. Todos los agentes económicos juegan un papel fundamental en el cambio, ya que se necesita la participación de todos para llevar a cabo una transición real.

En un mundo cada vez más globalizado donde la competitividad es tan alta, y el acceso a los recursos naturales cada vez más costoso debido a la escasez de los mismos, la economía circular apuesta por un mayor aprovechamiento de los recursos de los que se dispone, de un alargamiento de la vida de los productos a través del reciclaje o de la reutilización de aquellos productos que se encaminaban hacia el final del ciclo de vida. La utilización de los principios circulares puede aportar a las empresas una diferenciación sobre la competencia, la creación de oportunidades, empleos y nuevas líneas de negocio, un ahorro en costes de producción y a su vez contribuir con la sostenibilidad del planeta.

La situación de la economía circular no es igual en todo el planeta. Europa, Latinoamérica, China o Canadá se postulan como principales valedores de los principios circulares. Actualmente, Europa tiene una legislación líder, ambiciosa. El Nuevo Plan de Acción de Economía Circular es, junto con el Pacto Verde por el Clima las mayores demostraciones de ello. Europa, y en concreto España, tiene las herramientas necesarias para hacer del modelo económico circular una realidad con la que lograr la prosperidad. Muchas son las estrategias y prácticas circulares que ya se han puesto en marcha alrededor de toda Europa, y de todas ellas se puede extraer la misma conclusión, la economía circular debe llegar para quedarse.

Para conocer la clasificación de los países por lo que respecta a la correcta aplicación de la Economía Circular, se ha analizado el **Índice compuesto de economía circular débil (WCEI)**, que utiliza los indicadores que se encuentran recogidos en el marco de monitorización de la Economía Circular, y que están agrupados en cuatro grandes áreas: **Producción y Consumo, Gestión de Residuos, Materias Primas Secundarias y, por último, Competitividad e innovación.**

La clasificación analizada, del año 2016, dejaba Alemania como país líder de la zona EU28, seguido del Reino Unido, y de Francia. España se encontraba en la séptima posición. Utilizando las mismas áreas clave como referencia, se ha analizado, que países están a la cabeza en la actualidad, por cantidad de buenas prácticas de economía circular llevadas a cabo o que se están desarrollando actualmente, y, que son reconocidas por la Unión Europea. En el área de **Producción**, Italia es el país que más buenas prácticas ha desarrollado, con un total de 24. En el ámbito del **Consumo**, Francia es el país con mayor énfasis con 12 buenas prácticas llevadas a cabo. En el área de **Gestión de Residuos**, un destacado líder, España, con 30 buenas prácticas. En el área de **Materias Primas Secundarias**, se produce un empate a 23 buenas prácticas realizadas entre Holanda y España. Y, por último, en el área de la **Inversión y Innovación**, Holanda destaca en la primera plaza con 19 buenas prácticas. Con este análisis, se pone de manifiesto, la concienciación de la mayoría de los países analizados con la Economía Circular. Cuatro de los siete países que formaban el TOP-7 según el **Índice WCEI** del año 2016, se posicionan como líderes en una de las áreas clave como mínimo, en el caso de España y Holanda, que comparten puesto en el área de Materias primas secundarias, en dos.

Es por esto, que la Economía Circular, sus principios y sus buenas actuaciones deben llegar a la mayor población posible cuanto antes. La sociedad tiene herramientas, y, sobretodo, razones más que suficientes para poner en práctica los principios circulares. Este nuevo modelo económico-medioambiental tiene las claves para lograr un crecimiento económico sostenible, y poder llevar a cabo una transición hacia un nuevo modelo económico que asegure la prosperidad, el respeto por el medioambiente y, sobretodo, la calidad de vida de las personas.

BIBLIOGRAFÍA

(Comunicación de la Comisión denominada «Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador» [COM(2010) 2020 final de 3.3.2010]).

Ana Garcia-Bernabeu, Adolfo Hilario-Caballero, David Pla-Santamaria and Francisco Salas-Molina (2020). A Process Oriented MCDM Approach to Construct a Circular Economy Composite Index.

European Commission (EC). Measuring Progress Towards Circular Economy in the European Union—Key Indicators for a Monitoring Framework; European Commission: Strasbourg, France, 2018.

European Commission. Report from the Commission to the European Parliament, The Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of The Regions on the Implementation of The Circular Economy Action Plan; European Commission: Brussels, Belgium, (2019).

- ***Que es la Economía Circular, Comisión Europea*** [Consultado en Mayo de 2020]

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/MEMO_15_6204

- ***Economía Circular, Gobierno de España*** [Consultado en Mayo de 2020]

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/>

- ***World Business Council for Sustainable*** [Consultado en Mayo de 2020]

<https://www.wbcsd.org/Programs/Circular-Economy>

- ***Forética*** [Consultado en Mayo de 2020]

<https://foretica.org/>

- ***Informe COTEC SITUACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA 2019*** [Consultado en Mayo de 2020]

<https://cotec.es/media/informe-cotec-economia-circular-2019.pdf>

- **Fundación ECOLEC** [Consultado en Mayo de 2020]
<https://www.ecolec.es/informacion-y-recursos/economia-circular/>
- **Parlamento Europeo. Economía Circular** [Consultado en Mayo de 2020]
<https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>
- **Noticia sobre la toxicidad de los desechos tecnológicos** [Consultado en Junio de 2020]
<https://www.rtve.es/television/20180305/tecnologia-toxica/1689381.shtml>
- **Verisk Maplecroft** [Consultado en Junio de 2020]
<https://www.maplecroft.com/insights/analysis/us-tops-list-of-countries-fuelling-the-mounting-waste-crisis/>
- **Comisión Europea. Pacto por el Clima** [Consultado en Junio de 2020]
https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/pact_es#:~:text=Climate%20Change%20Programme-,Pacto%20Europeo%20por%20el%20Clima,un%20futuro%20mejor%20para%20todos.
- **Comisión Europea. Nuevo Plan de Acción de la Economía Circular.** [Consultado en Junio de 2020]
https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm
- **Comisión Europea. Estrategia Industrial Europea** [Consultado en Julio de 2020]
https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_es

- **Noticia sobre el Fondo de Recuperación PostCovid-19 en Europa.** [Consultado en Julio de 2020]
<https://www.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/ue-fondo-recuperacion-covid-dinero-ayudas-paises-pandemia/2810979/>
- **EUR-LEX. Sumario de legislación sobre Europa 2020.** [Consultado en Julio de 2020]
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aem0028>
- **Informe de Banca Responsable Banco Santander 2018.** [Consultado en Julio de 2020]
<https://www.santander.com/content/dam/santander-com/es/documentos/informe-anual/2018/IA-2018-Informe%20de%20Banca%20responsable-80-es.pdf>
- **CaixaBank. Responsabilidad Corporativa.** [Consultado en Julio de 2020]
https://www.caixabank.com/responsabilidadcorporativa/medioambiente/eficienciaambiental_es.html
- **Eurostat. Monitoring Framework of Circular Economy.** [Consultado en Julio de 2020]
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/monitoring-framework>
- **Grupo HERA Italia** [Consultado en Julio de 2020]
https://www.gruppohera.it/gruppo/attivita_servizi/business_ambiente/progetti_ambientali_valenza_sociale/
- **European Circular Economy Stakeholder Platform.** [Consultado en Julio de 2020]
<https://circulareconomy.europa.eu/platform/>