



Facultad de ciencias económicas y empresariales

# **ECONOMÍA CIRCULAR, RELACIÓN CON LA AGEDA 2030, MÉTODOS DE IMPLANTACIÓN Y FINLANDIA COMO VANGUARDISTA DE ESTE SISTEMA.**

Autor: 201704182

Director: José Luis Fernández Fernández

MADRID | Febrero 2022

## RESUMEN

La economía circular se ha propuesto como medio para alcanzar unos objetivos medioambientales muy ambiciosos pero que no se están cumpliendo actualmente porque la economía mundial se basa en un modelo económico lineal insostenible que ya ha dejado mella en el medio ambiente.

Es por esa razón por la que se proponen una serie mecanismos o métodos que permitan la implementación de la economía circular a la economía moderna, además de que se deben mostrar los beneficios tanto medioambientales como económicos para estimular el cambio a este modelo.

La economía finlandesa debe ser mostrada como ejemplo al usar la economía circular y mostrar al resto del mundo su viabilidad y rentabilidad.

### **Palabras clave:**

Economía circular, desarrollo sostenible, Finlandia, Agenda 2030, métodos de implementación

## ABSTRACT

The circular economy has been proposed to achieve ambitious environmental goals, but these are not currently being met because the global economy is based on an unsustainable linear economic model that has already taken its toll on the environment.

It is for this reason that a few mechanisms or methods are proposed to enable the implementation of the circular economy into the modern economy, and both environmental and economic benefits must be shown to stimulate the adoption of this model.

The Finnish economy should be held up as an example in using the circular economy and show the rest of the world its viability and profitability.

### **Key words:**

Circular economy, sustainable development, Finland, Agenda 2030, methods of implementation

## ÍNDICE

<b>Metodología.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Introducción a la economía circular, definición y sus implicaciones e importancia actuales .....</b>	<b>5</b>
1.1 Finalidad del trabajo .....	7
<b>2. Relación entre la economía circular y los ODS .....</b>	<b>8</b>
2.1 Los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), en el marco de la denominada Agenda 2030 .....	8
2.2 Qué ODS se relacionan directamente con la economía circular .....	14
<b>3. Tipos o modos de aplicación de la economía circular en una economía actual. 19</b>	
3.1 Sistemas productos-servicios.....	19
3.2 Economía compartida .....	20
3.3 Alargar la vida útil del producto .....	23
3.4 Ecodiseño .....	26
<b>4. Beneficios de una Economía Circular.....</b>	<b>29</b>
<b>5. El caso finlandés y por qué este país es el mayor ejemplo de economía circular 31</b>	
5.1 Situación geográfica y demográfica.....	31
5.2 Situación sociopolítica .....	32
5.3 Situación económica .....	33
5.5 Situación medioambiental. ....	35
5.6 Aplicación de la economía circular en Finlandia.....	37
5.6.1 El sistema de comida sostenible.....	39
5.6.2 Industria de la madera.....	40
5.6.3 Economía colaborativa en Finlandia .....	42
<b>6. Conclusión .....</b>	<b>43</b>
<b>7. Bibliografía .....</b>	<b>45</b>

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1.....	5
Figura 2.....	6
Figura 3.....	7
Figura 4.....	34
Figura 5.....	36
Figura 6.....	41
Figura 7.....	41

## Metodología

La presente investigación es un estudio de caso, concretamente el caso de Finlandia y la implantación de la economía circular y se realiza a través de búsquedas en páginas oficiales y especializadas. Como soporte al estudio del caso se emplean medios documentales tales como monografías, revistas especializadas, normativa específica y páginas web especializadas. Todas estas fuentes son recursos de gran utilidad que pueden utilizarse para establecer estándares específicos de las ciencias económicas y sociales, especialmente en los campos económico, productivo y comercial y su impacto en el equilibrio ambiental.

Con esa base, se ha realizado un estudio exhaustivo acerca de la economía circular, cómo se enmarca en los diversos tratados que tienen como finalidad luchar contra el cambio climático, el cómo implementar la economía circular a la economía actual a través de diferentes métodos. El impacto de aplicar métodos ya sea en términos medioambientales como económicos. Se pretende dar una imagen de viabilidad como sistema mediante el análisis de un país que lleva años implantando la economía circular. Ese país es Finlandia y se mostrará cómo este país nórdico es referente en la economía circular y cómo su ejemplo puede suponer un cambio para el mundo tal y como lo conocemos en la actualidad.

Para la elaboración de este estudio, se utilizará una aproximación metodológica de tipo deductivo. Tras una presentación general que configure el marco teórico en el que se haya de insertar el presente Trabajo de Fin de Grado (TFG, en adelante), centraremos la atención en el caso particular de Finlandia. Dentro de este, este TFG se centrará en sectores y actividades concretas que permitan una mayor visualización de las medidas tomadas y de cómo conseguir de manera concreta la implantación de la economía circular.

## **1. Introducción a la economía circular, definición y sus implicaciones e importancia actuales**

Hoy en día estamos en una sociedad donde se puede producir de todo en el menor lapso posible, sin embargo, lo que también se produce en ese mismo lapso son residuos aparejados a la producción de mercaderías. El modelo de economía actual que se aplica por excelencia es un modelo donde se priman los resultados de producción finales sin importar qué materiales se usen o si los medios eran los óptimos o si estos medios son perjudiciales para el medio ambiente. Por ende, nos encontramos ante un mundo donde prima la economía lineal sobre cualquier otra cosa, pues se considera como el modelo más rentable en términos económicos.

Este modelo genera miles de millones de toneladas de basura al año y se estima, como se aprecia en las figuras, que esas cantidades lejos de disminuir aumentarán año a año si no se hace algo hasta que sea demasiado tarde e influir en nuestro modo de vida de forma permanente. Como este sistema resulta insostenible con vistas al futuro por la gran cantidad de desechos que se generan, cabe entonces buscar un sistema alternativo donde se puedan generar beneficios sin sacrificar el medio ambiente y conseguir un desarrollo sostenible. Hemos de cambiar como sociedad si queremos pasar del usar y tirar al reciclar, reusar y reducir.

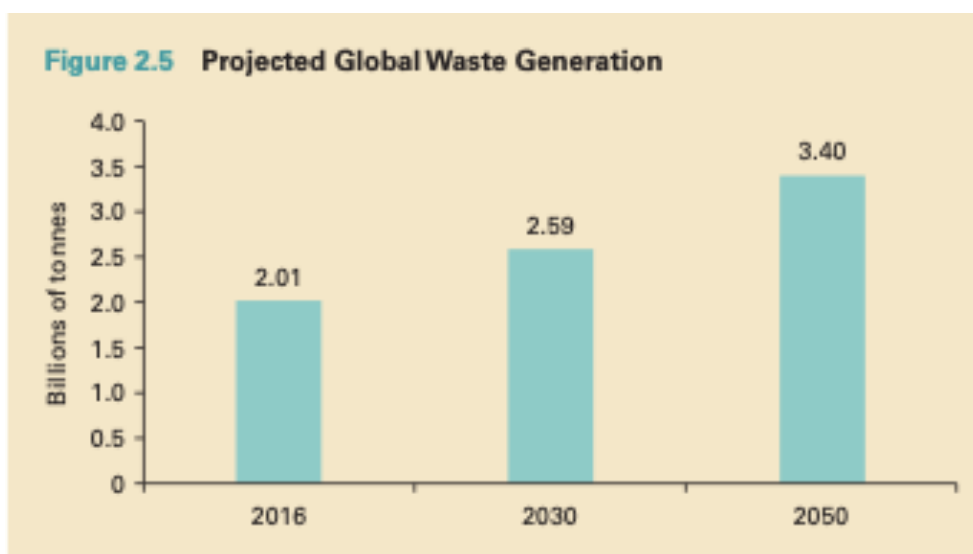


Figura 1

Fuente:(Kaza et al., 2018)

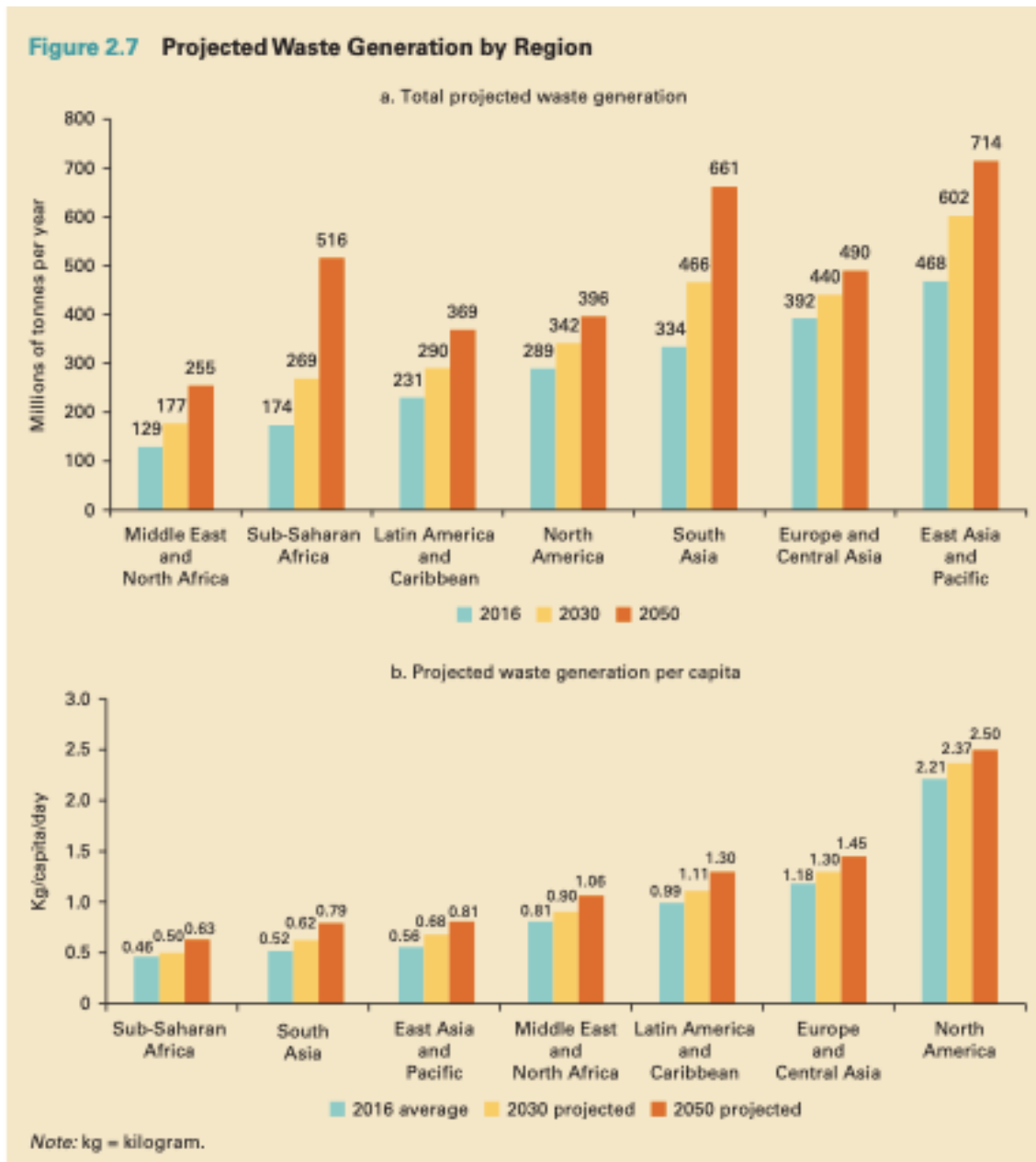


Figura 2

Fuente : (Kaza et al., 2018)

Es por eso por lo que existe una alternativa a este modelo de economía lineal y esa es la economía circular. *“Una economía circular es restaurativa y regenerativa por diseño, y tiene como objetivo mantener los productos, componentes y materiales en su mayor utilidad y valor en todo momento. El concepto distingue entre ciclos técnicos y biológicos. Este nuevo modelo económico busca, en última instancia, desacoplar el desarrollo económico global del consumo finito de recursos. Impulsa objetivos estratégicos claves, como la generación de crecimiento económico, la creación de*

empleo y la reducción de los impactos ambientales, incluidas las emisiones de carbono”  
 (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

**FIGURA 3: DIAGRAMA DEL SISTEMA DE ECONOMÍA CIRCULAR**

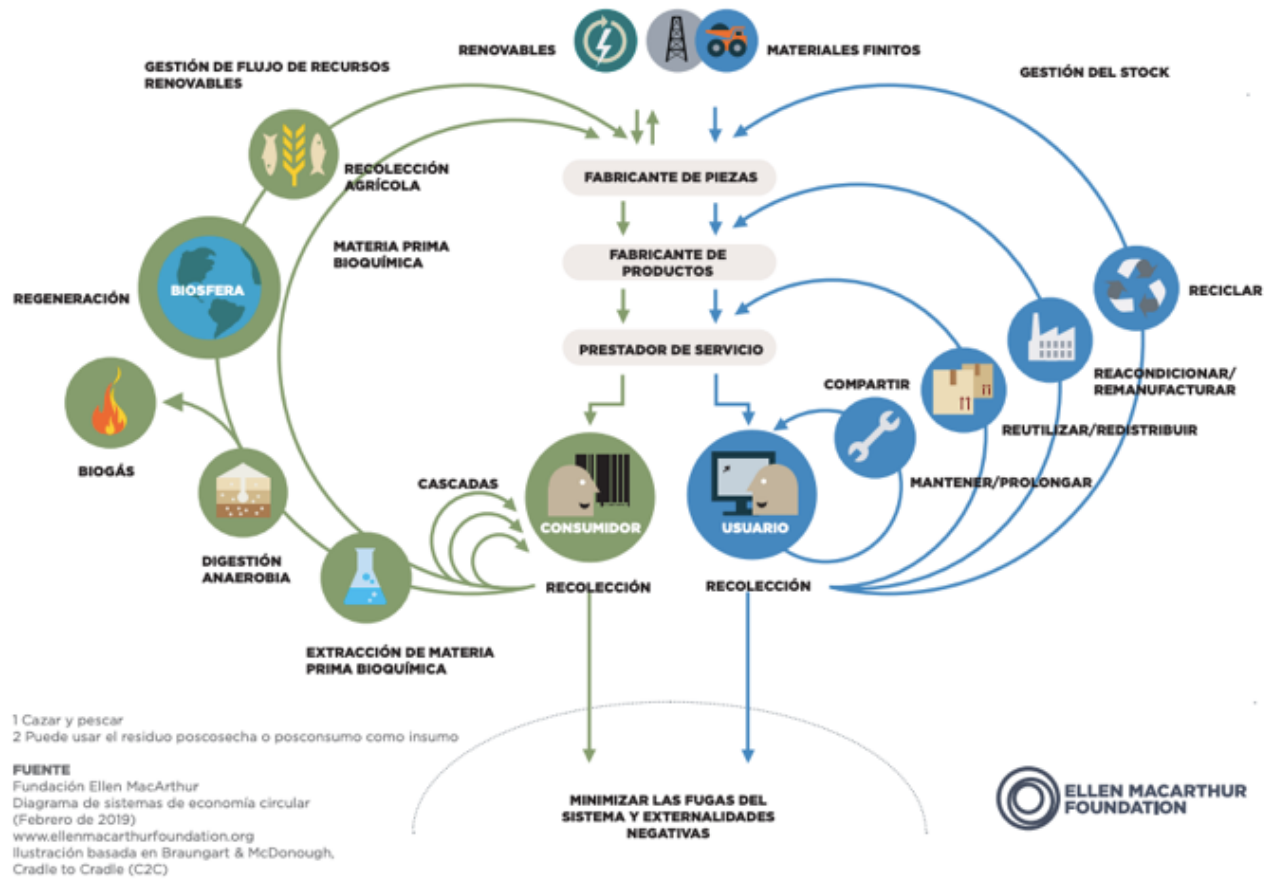


Figura 3

Por lo tanto, este modelo tiene por objetivo alcanzar un desarrollo sostenible que impulse a la sociedad sin sacrificar recursos económicos e incluso sea más beneficioso y viable económicamente que los modelos económicos tradicionales.

### 1.1 Finalidad del trabajo

Esta propuesta suena muy bien en la teoría, pero algo tan perfecto al oído siempre genera muchas dudas al respecto. Algunas de estas dudas pueden ser relacionadas con la opinión internacional sobre este modelo y si se puede enmarcar dentro de los objetivos que se ha marcado la comunidad internacional en la Agenda 2030 u otros acuerdos internacionales que pongan de manifiesto la lucha actual contra el cambio climático.

En el caso de que se pudiese usar la economía circular como método para luchar contra el cambio climático habría que saber como implementar la economía circular en un mundo donde la economía lineal tiene una predominancia absoluta. Además de saber si se puede poner en práctica o no es crucial dar razones más allá de las puramente medioambientales para implantar un modelo completamente novedoso, pues en este mundo, aunque existe una gran parte de la población concienciada con el medio ambiente es necesario ofrecer estímulos económicos para favorecer una transición económica que favorezca el desarrollo sostenible.

De nuevo, estos métodos pueden hacer que el sector privado encuentre motivaciones para implementarlo, pero a menudo es la ciudadanía quien tiene que actuar como motor de cambio para que un nuevo modelo se implante en cada rincón de la sociedad.

¿Es la economía circular compatible con la Agenda 2030? ¿Cómo se puede aplicar la economía circular a la economía actual? ¿Puede un país incorporarla como principal modelo económico? El objetivo de este trabajo es dar respuesta a estas preguntas y con suerte conseguir un mayor entendimiento sobre esta gran promesa para el transcurso hacia una sociedad más sostenible.

## **2. Relación entre la economía circular y los ODS**

### **2.1 Los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), en el marco de la denominada Agenda 2030**

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en adelante ODS, son unas metas mundiales que se marcaron todos los países - en la Cumbre del Desarrollo Sostenible en 2015. En esta cumbre se aprobó la Agenda 2030 en la cual vienen enmarcados los diecisiete ODS. Los citados objetivos se concretan en un segundo nivel estratégico en ciento sesenta y nueve metas. En principio, el compromiso era el de avanzar hacia la consecución de los ODS, concretados en las metas correspondientes, teniendo como fecha para ello la del año 2030.

(<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>)



De nada sirve si solo uno o un pequeño grupo de países hace un esfuerzo por conseguir cumplir estos diecisiete objetivos pues lo que tratamos de conseguir no afecta a los países de forma independiente, sino que se trata de un problema global a lo que todas las personas tienen que enfrentarse unidas. Por lo que si un país lleva a cabo acciones contaminantes afectará de forma inequívoca a sus vecinos y viceversa.

Llevando este precepto más allá podemos decir que las acciones para alcanzar ese desarrollo sostenible no deben ser tomadas de manera aislada por parte de los estados pues habrá algunos que posean más recursos o medios para implementar medidas por lo que es obligación de todos los estados de ayudarse o apoyarse entre sí con el objetivo de alcanzar el desarrollo sostenible.

*“Todo el mundo es necesario para alcanzar estos objetivos ambiciosos. Se necesita la creatividad, el conocimiento, la tecnología y los recursos financieros de toda la sociedad para conseguir los ODS en cada contexto.”* (Agenda 2030)

En este punto debemos saltar al área del derecho para entender una serie de principios que facilitarán la implementación del desarrollo sostenible. En concreto sobre cómo los tratados internacionales generan responsabilidades por parte de los estados.

La Declaración de Río de 1992 resulta de gran relevancia en este punto pues de ella se pueden extraer estos principios reguladores. Estos principios son los siguientes (aunque se desarrollaran individualmente posteriormente):

- Principio de Cooperación
- Principio de Acción preventiva
- Principio de Cautela
- Principio “el que contamina, paga”
- Principio de responsabilidad común pero diferenciada
- Principio de desarrollo sostenible

Los principios que mencionados tienen incluso una gran importancia pues en el artículo 191.2 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) se define como la política del medio ambiente en la Unión Europea *“La política de la Unión en el ámbito del medio ambiente tendrá como objetivo alcanzar un nivel de protección elevado, teniendo presente la diversidad de situaciones existentes en las distintas regiones de la Unión. Se basará en los principios de cautela y de acción preventiva, en el principio de corrección de los atentados al medio ambiente, preferentemente en la fuente misma, y en el principio de quien contamina paga. “*

#### Principio de Cooperación (principio 27 de la declaración de Río)

*“Los Estados y las personas deberán cooperar de buena fe y con espíritu de solidaridad en la aplicación de los principios consagrados en esta Declaración y en el ulterior desarrollo del derecho internacional en la esfera del desarrollo sostenible.”*

Se puede entender de este principio que para cumplir los ODS es estrictamente necesario la cooperación de no solo los estados sino de todas las personas de modo que, aunque los estados hagan un gran esfuerzo mediante legislación u otros medios de nada importa si todas las personas estamos concienciadas con el desarrollo sostenible, por eso se recalca la necesidad de la acción de los propios individuos.

La cooperación se puede apreciar con la ratificación, por parte de una gran cantidad de estados, de diversos tratados internacionales sobre desarrollo sostenible como puede ser la propia Agenda 2030.

En este punto podemos aplicar el principio de cooperación a la economía circular pues los fabricantes de productos deben diseñar los de tal manera que se permita su reciclaje de forma sencilla y que no se desperdicien recursos innecesarios solo porque el diseño sea más estético cuando se ha demostrado que la mayor parte de cualquier producto puede ser reciclado y se le puede dar una segunda vida a esos materiales.

#### Principio de Acción preventiva (principio 17 de la declaración de Río)

“Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que este sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente.”

Los estados deberán reducir, limitar y controlar cualquier daño medioambiental. En este caso nos encontramos ante situaciones en las que sabemos de sobra que una actividad genera un daño por lo que debemos poner las medidas necesarias para impedir ese resultado fatídico al medio ambiente.

Cuando menciona de que esté sujeto a la autoridad nacional competente entraña inequívocamente que solo el estado donde se estén desarrollando actuaciones contaminantes puede resolverlas sin la injerencia de ningún otro. De forma indirecta podemos observar como este principio y el de cooperación esta relacionados pues aunque una actuación de un estado afecte a otro no se podrá solucionar si ambos desean acabar con la raíz del problema.

#### Principio de Cautela (principio 15 de la declaración de Rio)

“Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.”

Del mismo modo que en el principio anterior, se deberán tomar acciones que eviten los daños que puedan generar daños. Esa ultima afirmación es clara pero la pregunta sobre si actuar o no surge cuando no tenemos la certeza absoluta de que una determinada actuación o industria tiene efectos perjudiciales sobre el medio ambiente. En el principio se nos da a entender de que tiene que haber un indicio de que se puede contaminar o ser perjudicial para el medio ambiente porque, aunque no se tenga un estudio científico que avale nuestras sospechas no podemos prohibir o restringir actividades sin justificación alguna.

Tanto el principio de acción preventiva como el de cautela plantean que se deben emprender acciones para impedir un daño al medio ambiente antes de que este se

produzca, sin embargo, en el de acción preventiva tenemos evidencias ciertas sobre el daño que va a causar una determinada actuación en el medio mientras que en el de cautela no estamos completamente seguros del daño o de su gravedad pero existen indicios suficiente que permiten dilucidar el posible daño en un futuro ya sea cercano o no.

#### Principio “el que contamina, paga” (principio 16 de la declaración de Rio)

“Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en PRINCIPIO, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.”

Este principio que, aunque parezca evidente no lo es tanto pues el problema radica en como demostrar que una empresa por ejemplo ha contaminado, en algunos casos es fácil, sin embargo, cuando se contamina el aire o algo que no es perceptible a simple vista y que solo con el transcurso de los años podemos apreciarlo podemos llegar a no poder probar que ha sido una determinada empresa.

Otro punto importante es que los estados se hacen cargo de gravar estas actuaciones. En mi opinión existen dos maneras de penalizar estas actuaciones, la primera es a través de sanciones administrativas las cuales aumentarán su cuantía en función del grado del daño causado. La segunda opción, aunque son compatibles ambas, se trata de incentivar fiscalmente o con ayudas públicas a los entes que decidan no solo cumplir con la legislación medioambiental sino establecer procesos o usar medios mas beneficiosos para el medio ambiente que los usuales. De está forma los que no se estén beneficiando de estas ayudas percibirán este hecho como una pérdida, lo que podríamos decir que se trata de una manera indirecta de sancionar a los que no actúan de manera sostenible.

El alcance de la obligación de «pagar» incluye los costes en los que incurran las administraciones para prevenir y controlar la contaminación, así como los costes de reparación y limpieza de los daños (Aguila, 2019)

Resulta interesante destacar que el «principio contaminador paga» no puede suponer, en ningún caso, una autorización o una habilitación para contaminar por el hecho de que se asuman los gastos que se derivan del desarrollo de una actividad contaminante. La inclusión dentro de la obligación de pagar que se impone al contaminador de los costes de prevención del daño evidencia esta circunstancia. Asimismo, la función preventiva que se atribuye a este principio abunda en esta idea, que ha de ser reforzada, especialmente, en lo que se refiere a su implantación en países en vías de desarrollo. (Aguila, 2019)

Principio de responsabilidad común pero diferenciada (principio 7 de la declaración de Río)

“Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen.”

Este principio tiene en su base la concreción de una situación de hecho: que existe un grupo de países causantes principalmente de los problemas ambientales del mundo, y que el desarrollo que tales países gozan hoy en día se debe en gran parte a ello. Como consecuencia, si bien reconoce la necesidad de un compromiso por parte de cada uno de los Estados en el combate de los problemas ambientales, establece una distinción entre Estados más desarrollados y aquéllos menos favorecidos, aplicando una idea de justicia equidad intergeneracional (Aguila, 2019)

Ya se ha enunciado el principio de cooperación por el que todos debemos colaborar para conservar el medio ambiente a través de los objetivos de desarrollo sostenible, sin embargo, todos los países deberían sacrificarse o emplear esfuerzos en igual medida para solventar estos graves problemas o tienen que ser esfuerzos diferentes. Este principio claudica que no tendría sentido práctico que todos realizaran los mismos esfuerzos, sino que deberían ser proporcionales a dos aspectos: en primer

lugar, a la cantidad de contaminación que haya generado cada estado y la cantidad de recursos que un estado tenga a su disposición.

Es aquí donde se aprecia la responsabilidad diferenciada el mayor ejemplo que se podría poner en este punto es China pues es uno de los mayores contaminadores del planeta, pero a su vez se puede que poco a poco vaya implementando modelos mas sostenibles. No solo los países privilegiados deben aplicar los ODS en su territorio, sino que esa responsabilidad diferenciada genera una obligación con los países en vías de desarrollo que no pueden aplicar todas las medidas deseables por su falta de recursos.

### Principio de desarrollo sostenible

*“Desarrollo sostenible es aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”* (World Commission on Environment and Development ,1987)

En efecto, se trata con ello de conciliar varios tipos de intereses, por una parte, el desarrollo económico de los países, especialmente de aquellos menos industrializados, así como su desarrollo y cohesión social junto con la salvaguarda de un medio ambiente cada vez más degradado y con escasos recursos naturales. Se ha querido ver en este principio una legitimación a la idea de que un mayor crecimiento económico, estimulado por un aumento del comercio internacional y de la productividad, puede llevar a erradicar la pobreza y con ella una de las causas de la degradación ambiental (Aguila, 2019)

Uno de los medios para alcanzar ese tan deseado desarrollo sostenibles es mediante la economía circular donde se aprovechen la mayor parte de los recursos alargando su vida útil o simplemente reciclando la mayoría de sus componentes para que se puedan utilizar para la fabricación de nuevos elementos.

## **2.2 Qué ODS se relacionan directamente con la economía circular**

En primer lugar, cabe decir que la totalidad de los Objetivos de Desarrollo Sostenible están directa o indirectamente relacionados con la economía circular pues esta es un modo de alcanzar el desarrollo sostenible y se presume que un objetivo mundial, aunque difícil de conseguir, es pasar de una economía lineal en la que desaprovechan una gran cantidad de recursos a una economía circular en la que el abuso de combustibles fósiles es mucho menor. Es decir, en este punto se va a tratar de establecer una relación entre los ODS y la economía circular, el porqué de la economía circular como medio para hacer cumplir la Agenda 2030. Aunque esta Agenda 2030 sea vaga en cuanto a medios si que tiene clara la meta de lograr un mundo con menos emisiones. El planteamiento de la economía actual (economía lineal) no tiene como fin lograr el desarrollo sostenible, sino maximizar los beneficios optimizando la cadena de producción para hacerla lo más eficientemente posible. Este planteamiento no sería malo si en el proceso de producción no se desperdiciasen tantos recursos por considerarse improductivos o desechos sin valor generando residuos que no hacen más que contaminar. Por el contrario, la economía circular pretende, adaptar poco a poco la economía actual para que se consiga un desarrollo sostenible descrito en los ODS al mismo tiempo que es una economía competitiva y eficiente, por lo que si ponemos ambas maneras de concebir la economía en una balanza podremos ver que aunque la economía lineal se haya desarrollada a sus máximas capacidades (en relación a términos de eficiencia y optimización), la economía circular plantea conseguir lo mismo que la lineal pero con el añadido de ser beneficiosa para el medio ambiente y por ende a las personas que habitan este mundo de recursos limitados.

*“8.4 Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados”*

En esta meta se puede apreciar su relación con la economía circular en concreto al reivindicar que es necesario adaptar los procesos productivos a la realidad que nos enfrentamos hoy en día, la escasez de recursos y que el uso de esos recursos genera un daño al medio ambiente que poco a poco genera una serie de efectos en el planeta que impedirá en un futuro el desarrollo de la vida. Sin embargo, la optimización de los

procesos de producción, sumado al eficiente reciclaje (tales como el reciclaje 2.0 o la producción modular de partes) y uso de los recursos obtenidos por ese medio permite ahorrar a largo plazo. (Cerdá & Khalilova, 2016)

*“9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas”*

La economía circular en sus líneas más básicas propone que se empleen medios más eficientes para la producción de recursos partiendo de la base de desperdiciar menos y reciclar todo desecho para darle una segunda vida (Cerdá & Khalilova, 2016). Esto permite que la industria se desarrolle de forma sostenible dañando nada o lo mínimo al medio ambiente.

Por el contrario, la economía lineal se basa en la maximización de la producción sin importar los desechos, mientras que en la economía circular permite la aparición de nuevos agentes económicos que permitan completar ese círculo con las tareas de: extracción, transformación, distribución y recuperación. (Sandoval et al., 2017) De manera que para conseguir esa economía circular es necesaria la aparición de esos agentes económicos privados que permitan la transformación del modelo lineal al circular, lo que tendrá como resultado un desarrollo sostenible con un menor costo en uso de recursos limitados

*“11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo”*

En lo que podemos relacionar esta meta de los ODS con la economía circular es en concreto con la acción pública en las ciudades que son principalmente dos, una acción preventiva mediante las sanciones por tirar desechos en la vía pública o en el caso de los negocios por contaminar el medio ambiente y la segunda en el reciclaje, pues podemos apreciar como al menos en España el reciclaje funciona de diferente manera en cada zona del país, no solo estamos hablando de que cada comunidad tenga su normativa (que ya en



sí sería un problema) , sino que prácticamente cada municipio de España maneja los residuos de manera diferente y a menudo no se ajustan a los estándares que permitirían la aplicación de la economía circular en el reciclaje. Como en otro punto de este ensayo podremos apreciar como en el caso de Finlandia existen marcados criterios en cuanto al reciclaje de residuos de los cuales si implementaremos en España ayudaría al cumplimiento de los ODS y la Agenda 2030.

*“11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles”*

Aquí vuelve a cobrar importancia el reciclaje y sus variantes mencionados anteriormente pero además podemos añadir la propia acción del ciudadano medio al utilizar cosas ya usadas adquiridas a través de diversas plataformas o establecimientos de segunda mano lo que se conoce como consumo colaborativo (Cerdá & Khalilova, 2016) y que se ha visto tan de moda con plataformas como vinted y wallapop.

*“12.3 De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per capita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha”*

En este apartado se puede apreciar su relación con la economía circular en dos puntos concretos tanto a nivel individual o de consumidor pues a menudo compramos mas de lo que consumiremos de modo que inevitablemente acabaran en la basura siendo inútiles para un nuevo uso. El denominado "Índice de desperdicios de alimentos 2021" expone una cifra casi desgarradora: en el año 2019, hubo 931 millones de toneladas de alimentos desperdiciados. Esto sugiere que el 17% de la producción total de alimentos en el mundo fue a parar a la basura. (Paúl, 2021).

Como consecuencia de este hecho han ido surgiendo ideas de como aprovechar esa comida y como resultado han aparecido aplicaciones como “ToGoodToGo” que permite aprovechar la comida no consumida en restaurantes e instituciones similares.

*“12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización “*

La reducción de desechos no solo debe ser objetivo en la economía circular en las últimas fases de vida del producto sino que debe ser un objetivo desde que se extrae el recurso del medio (ya sea natural o fruto del reciclaje) hasta que llega al propio consumidor final (Sandoval et al., 2017). De no implementarlo en todas las fases del proceso productivo nos encontraríamos ante un desperdicio pasivo y constante de recursos que ya solo no es perjudicial para el medio ambiente, sino que al desperdiciar recursos supone un costo añadido para el consumidor final.

*“12.6 Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes”*

En este punto las grandes empresas suelen ser de vital importancia para que se inicie un movimiento que tenga efecto en el mercado, quiero decir que hasta que las “big four” no establezcan modelos de negocios basados en la economía circular ninguna otra lo hará debido al llamado pensamiento de rebaño que suele haber en el mundo de las empresas donde todo el mundo copia lo que la gran empresa diga, pues al estar en la cima todo lo que haga será considerado innovador y de moda generando un movimiento en cascada que permita la implementación de modelos de economía circular a gran escala.

*“17.7 Promover el desarrollo de tecnologías ecológicamente racionales y su transferencia, divulgación y difusión a los países en desarrollo en condiciones favorables, incluso en condiciones concesionarias y preferenciales, según lo convenido de mutuo acuerdo”*

Se relaciona claramente con el principio de cooperación ya antes mencionado pues de nada servirá que todos los países desarrollados en condiciones favorables implementen modelos económicos de economía circular si una gran parte del planeta no puede ponerlos

en práctica, ya sea por falta de tecnología o de recursos. Es el deber de estas grandes naciones facilitar el acceso a estos modelos que favorecen el desarrollo sostenible.

Como se puede apreciar la Economía Circular no solo se enmarca en uno o dos ODS, sino que su implementación conlleva la consecución de un gran número de estos. Además, para la consecución de estos ODS no solo debe haber un impulso por parte de los estados, sino que los individuos podemos aportar a este tan necesario cambio con pequeñas acciones que favorezcan poco a poco la implementación de una Economía Circular. Es también responsabilidad de los estados velar por la implantación de la economía Circular si estos quieren que la Agenda 2030 llegue a buen puerto, pues muchos alegan que los objetivos están claros pero no los medios sin embargo, la Economía Circular es una realidad que se haya presente en nuestra sociedad y cada día toma más fuerza.

### **3. Tipos o modos de aplicación de la economía circular en una economía actual**

Existen una infinidad de formas de aplicar la Economía Circular a la economía actual, sin embargo, solo se van a describir algunas de las más populares ya sea por su creciente uso o por sus potenciales ventajas. Estas técnicas tienen diferentes fuentes, pero seguiremos algunas de las descritas por Emilio Cerdá y Aygun Khalilova en su escrito Economía circular. *Economía industrial*.

Aunque conviene matizar que cada uno de los puntos o teorías expuestas pueden ser interpretados de diferentes maneras en función del autor o mi propia percepción y utilidad de estas teorías.

#### **3.1 Sistemas productos-servicios**

Los sistemas de productos-servicios se tratan de una proposición de valor en la que un productor le ofrece al consumidor una mezcla entre productos tangibles y servicios

intangibles, que dándose a la vez son capaces de satisfacer las necesidades del consumidor (Tukker & Tischner, 2006). Este sistema se basa en dos principios:

En primer lugar, la idea de negocio debe partir de la necesidad del consumidor que se pretende satisfacer y no que el producto en sí satisfaga la necesidad (se trata de que primero elaboremos la idea y no el producto)

En segundo lugar, al elaborar la idea de negocio se debe partir de un espacio en blanco, esto quiere decir que debemos rechazar cualquier idea, rutina o estructura preconcebida ya sea de la propia necesidad a satisfacer o cualquier otra. Se remarca esta idea a raíz de que, en todos los aspectos de nuestra vida, y por ende en los negocios, a menudo nos creamos barreras invisibles que nos impiden solucionar los problemas de la forma más eficiente posible.

Existen diferentes modos de aplicación de los sistemas productos-servicios entre los que nos podemos encontrar: servicios orientados al producto, se trata de un servicio post venta de mantenimiento o devoluciones que mejore la experiencia del usuario y suponga una creación de valor. Además, este tipo de servicios supone alargar la vida del producto lo cual es una de las “R” (reutilizar) de la economía circular y permite que no se desperdicien recursos en fabricar otro producto nuevo, sino que se extiende la vida del que ya se tiene.

Otra posibilidad de este modelo de negocio es el “*renting*” tan común en el sector automovilístico que permite al usuario cambiar, cada cierto tiempo, el producto por uno nuevo a cambio de una mensualidad (Tukker & Tischner, 2006). Aunque esto no parezca nuevo tiene enormes consecuencias con respecto a la economía circular, pues supone la entrega de un producto nuevo a cambio del antiguo, al tener el antiguo de nuevo permite que se reutilicen tanto las propias piezas como el propio producto en sí (Cerdá & Khalilova, 2016). De este modo se le da una nueva vida a los materiales y la empresa puede ahorrar mediante este sistema y reducir de forma significativa el consumo de dichos materiales generando un beneficio económico de algo que según la economía lineal no tendría valor.

### **3.2 Economía compartida**

La economía colaborativa se basa la interacción de dos o más individuos a través de cualquier medio, se ponen de acuerdo para disponer entre sí de diversos productos o servicios de forma que se satisfagan sus necesidades sin la necesidad de adquirir la propiedad de ningún bien (Díaz Foncea et al., 2016).

Desde un punto de vista más amplio, la economía colaborativa puede apreciarse como un *“ecosistema socioeconómico construido alrededor de compartir recursos humanos, físicos e intelectuales, lo que incluye la creación, producción, distribución, comercio y consumo compartido de bienes y servicios por diferentes personas y organizaciones a través de la tecnología peer-to-peer (P2P) y referido más al acceso y uso de recursos y activos físicos y humanos antes que el hecho de que no haya intercambio monetario”* (Thepeoplewhoshare, 2016).

Actualmente se puede apreciar como un gran número de personas no utiliza un gran número de sus pertenencias de forma eficiente y al decir eficiente me refiero a que por ejemplo solo se le da uso durante un corto periodo del año. Ante este hecho Friedman (2013) ofrece el siguiente argumento: *“existen 80 millones de taladros eléctricos en Estados Unidos, que se usan 13 minutos al año cada uno; ante esta cuestión cabe preguntar- se ¿los dueños realmente necesitan poseer uno?”*. Esta frase nos da a pensar si la sociedad no esta inmersa en una ola de hiperconsumismo fruto de la economía lineal cuando si con un solo taladro (siguiendo con el ejemplo de antes) se puede abastecer a una comunidad que se ponen de acuerdo para su uso a través de medios electrónicos. Si se diese este caso se estaría reduciendo, de manera exponencial, la cantidad de materiales empleados en la fabricación de tantos productos que están siendo infrautilizados y su respectivo impacto en el medio ambiente.

Podemos encontrar casos de auténtica economía colaborativa en los que la relación establecida a través de la plataforma es P2P (persona a persona) y el único papel de esta es hacer posible el contacto entre pares, pero también ejemplos de empresas que, bajo una apariencia de plataforma P2P, intervienen de tal forma en el negocio mediante la recepción comisiones, siendo los destinatarios de los pagos o prestando servicios accesorios. que no deben tratarse como economía colaborativa, sino como prestadores de servicios B2C. (Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el tema "La economía colaborativa y la autorregulación", de 19 de agosto de 2016)

Teóricamente solo cabe decir que legítimamente solo podríamos implementar la economía colaborativa cuando se emplee P2P en vez de B2C (empresa a consumidor), sin embargo para la concepción de que una empresa sea rentable esta debe de obtener beneficios de alguna parte por lo que incluyo empresas como blablacar dentro de la economía colaborativa pues aunque la app se lleve una comisión de la actividad el fin ultimo por el cual funciona este servicio es el hecho de compartir gastos de viaje. Solo con este servicio se desplazan dos o más personas juntas contaminado solo por un desplazamiento en coche en lugar de dos o mas desplazamientos en distintos medios que contaminarían dos o tres veces más generando un medio más eficiente de transporte.

Estos modelos de negocios cuentan con unas características comunes:

1. Las plataformas virtuales dividen la prestación de servicios en tareas individuales o *microtasks*. En lugar de ofrecer el servicio de forma completa, lo que se hace es fraccionar el trabajo en tareas de pequeñas dimensiones que puedan ser elaboradas por una persona. (Ginès i Fabrellas, 2018)
2. Cada una de estas *microtasks* se externaliza a múltiples trabajadores autónomos a través de diferentes medios, actualmente el que más se utiliza es una aplicación. El objetivo es contar con un número suficiente de prestadores de servicio para garantizar poder atender en todo momento la demanda existente. Se denomina *crowdsourcing*. (Ginès i Fabrellas, 2018)
3. Las nuevas tecnologías permiten la contratación de trabajadores *on-demand*: los trabajadores son contratados para la prestación del servicio en el momento preciso en que se produce la demanda o solicitud del servicio por parte del cliente y únicamente por la duración de ese servicio en concreto. Eso en el caso de que sean trabajadores y no se estén beneficiando como puede ser el caso de blablacar. (Ginès i Fabrellas, 2018)

En definitiva, la economía colaborativa se puede aplicar en la realidad resultando de tremendo impacto para el medio ambiente, como extensión de la economía circular, sin embargo este modelo no puede aplicarse como modelo económico rentable sino es desvirtuado como se ha mencionado antes, pero debido a que considero que aunque

desvirtuado, estos negocios (como blablar) siguen teniendo un espíritu de economía colaborativa y eso no puede ser ignorado.

### **3.3 Alargar la vida útil del producto**

La industria y la economía se encuentran en un punto de inflexión histórico, por lo que evitar el derroche de recursos, ya sean económicos, materiales, energéticos o de tiempo, parece crucial.

Para garantizar un sistema económico sólido y equilibrado, el ahorro de recursos y la reducción de la generación de residuos son fundamentales, por lo que, en el marco de una economía circular, una estrategia básica pasa por alargar la vida útil de los productos. Hoy en día, el debate sobre la durabilidad de los productos no es nuevo, la mayoría de los consumidores son conscientes del acortamiento intencional de la vida útil o de la obsolescencia programada y del impacto negativo que esto puede tener en el medio ambiente, la economía o la sociedad.

Los consumidores saben muy poco sobre la fiabilidad del producto. Al perder la señal del precio que vincula el costo con la calidad, es más probable que recurran a productos de gama baja en los países emergentes y aceleren la competencia económica a la baja. Esta situación perjudica a las empresas que tienden a ofrecer productos más duraderos y de mayor calidad.

Del mismo modo, la generalización de los objetos conectados y la dependencia de los usuarios de las nuevas tecnologías plantean el espinoso problema social de la obsolescencia acelerada de los programas y el soporte. Los grupos vulnerables son las primeras víctimas de la eliminación acelerada de productos: falta de efectivo, principalmente recurren a productos de bajo precio, que se descomponen más rápido, y esto es una doble penalización. (Informe sobre una vida útil más larga para los productos: ventajas para los consumidores y las empresas (2016/2272(INI))

Ante la situación que se nos presenta, todos los integrantes de la economía, tanto los productores, consumidores como los propios estados; deben incentivar desde su posición

la implementación de mecanismos que favorezca la prolongación de la vida útil del producto.

Prolongar la vida útil de un producto significa extender su esperanza de vida para que pueda utilizarse durante un período de tiempo más prolongado. El objetivo final es permitir que las personas que usan o poseen el producto mantengan el producto en funcionamiento el mayor tiempo posible, por lo que retrasar tanto como sea posible cuando decidan deshacerse de él.

Para lograr este objetivo, el diseño del producto debe poder superar las razones que pueden hacer que llegue al final de su vida útil. Estas razones se pueden dividir en dos categorías, las relacionadas con fallas técnicas o fallas emocionales. Ambos están directamente relacionados con la obsolescencia programada.

Las fallas técnicas son aquellas que se dan el producto por el mero uso y se trata de problemas técnicos. El productor debe tratar de prevenirlas todo lo posible a la hora de la elaboración del producto. Las fallas emocionales están relacionadas con el individuo, estas se dividen a su vez en dos: emocionales que es simplemente que al consumidor no le atrae la apariencia del producto y funcionales que se trata de que el producto ya no satisface todas las necesidades que el consumidor tiene. (Basque ecodesign center: ecodiseño para la prolongación de la vida útil)

Debido a los impactos socioeconómicos y ambientales que contiene, los diseñadores de productos deben considerar la extensión de la vida útil como una prioridad al concebir y definir las especificaciones técnicas del producto, en lugar de abogar por una estrategia que conduzca a la obsolescencia de los procedimientos.

Como consecuencia de estas estrategias de intentar prolongar la vida de los productos nos podemos encontrar diferentes modos de aplicar las como:

- Arreglar, recuperar y reparar: para la prolongación de la vida es necesario cambiar como consumidores en cuanto a mentalidad, pues debido a que desde el inicio de la producción en masa de productos se ha implantado en nuestros ser la idea de que una vez existe algún desperfecto o impedimento en su uso debemos tirarlo y sustituirlo de



modo que adquirimos uno nuevo sin importar si con una pequeña reparación se puede extender la vida del producto. Sin embargo, no todo es fruto de la cultura, sino que se han abaratado, mediante las economías de escala y la optimización de la producción con el tiempo que resulta más barato adquirir un producto nuevo que reparar el que ya se tenía en propiedad de modo que es el propio consumidor el que si quiere hacer bien al medio ambiente tiene que sacrificarse. Este hecho actualmente está cambiando debido al constante encarecimiento de las materias primas y su uso descuidado generará un movimiento por parte de los empresarios en la producción más duradera y que facilite su restauración. Otro punto para tener en cuenta es que el coste de reparación es tan alto debido a que los recambios suelen ser caro porque no se producen al mismo ritmo que el producto y que los servicios de reparación suelen estar monopolizados por las compañías productoras, de modo que si se liberalizara este sistema (o estuviera incluido en el precio como se ha descrito en el sistema productos-servicios) los costes de reparación disminuirían favoreciendo la extensión de la vida útil del producto.

- Compraventa de segunda mano: el ascenso de las nuevas tecnologías a permitido conectar a gente que ya no usa un determinado producto con alguien que necesita ese producto y no está dispuesto a pagar el precio de uno nuevo, ya sea porque no lo va a utilizar mucho, quiere contribuir a la economía circular o cualquier otro motivo que a efectos prácticos carece de importancia. Lo que si tiene importancia es que a través de plataformas como wallapop o vinted se le da una segunda vida a un producto que había caído en desuso y por tanto se trataba de un desperdicio de recursos en sí mismo. Con esta compraventa de bienes usados se consigue aprovechar los recursos al máximo pues los usuarios de estas plataformas se ven impulsados a usarlas debido a la idea de obtener un beneficio sobre algo que para ellos ya no les es útil creando un nuevo mercado en sí mismo.
- Reutilizar y como última opción reciclar: En comparación con el reciclaje, a menudo se subestima la reutilización, que es un método para prolongar la vida útil del producto al reintroducirlo en el ciclo económico con pocas modificaciones. La reutilización difiere de la reparación en que en la reutilización el producto está dañando pero con alguna pequeña modificación puede servir para satisfacer otra necesidad o que en vez

de satisfacer muchas necesidades ahora satisface un número inferior. Algunos estudios recientes han demostrado que, si las empresas europeas priorizan la reutilización de sus ordenadores en lugar del reciclaje, Europa puede crear 10.500 puestos de trabajo no localizables y reducir casi 6 millones de toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero y 44 millones de metros cúbicos de agua cada año. En lugar de calcular materias primas.(Informe sobre una vida útil más larga para los productos: ventajas para los consumidores y las empresas (2016/2272(INI))

- Compartir: para alargar la vida útil de un producto o mejor dicho para usarlo de forma eficiente durante su vida útil, se encuentra descrito en el apartado de economía colaborativa.

### **3.4 Ecodiseño**

Aunque se puede decir que el Ecodiseño es un método para alargar la vida de los productos lo trataremos como otro método de implementación de la economía circular.

*“El ecodiseño, en términos generales, significa que se tiene en cuenta el medio ambiente al definir la dirección de las decisiones referentes al diseño del producto. En este proceso se asigna al factor medioambiental el mismo status que a las otras variables tradicionales; esto es, calidad, rentabilidad, funcionalidad, imagen y estética.”(Tamayo Orbegozo & Vicente Molina, 2007)*

El ecodiseño permite reducir los costos de producción, reducir el consumo de productos y recursos, optimizar la calidad y extender la vida del producto, elegir recursos más sostenibles o recursos con menor consumo de energía, buscar el uso de tecnologías más limpias y minimizar los costos de procesamiento de residuos y desperdicios, al mismo tiempo que pretende seguir las regulaciones gubernamentales y conseguir que se cumplan las exigencias de los consumidores cada vez más concienciados con el medio ambiente . Por tanto, el ecodiseño puede reducir los diferentes impactos de un producto o servicio específico en el medio ambiente durante todo su ciclo de vida. Entre otras tendencias innovadoras de rediseño, destaca el diseño del desensamblaje. (Tamayo Orbegozo & Vicente Molina, 2007). Esta teoría se fundamenta en productos los cuales una vez que estos no pueden continuar su vida útil se dividen en piezas que pueden de nuevo aprovecharse en la producción de otro producto o simplemente se reciclan, en este

punto se recalca la necesidad de producir con un diseño que permita esa separación por partes para aprovechar íntegramente el producto.

Entre las técnicas que más se están utilizando respecto al ecodiseño por parte de las empresas son (Van Hemel & Cramer, 2002):

- El reciclaje de materiales: durante el proceso de producción a menudo una parte de las materias primas quedan como restos. Estos restos pueden suponer un reducido porcentaje del material empleado para la producción de una unidad pero si sumamos la cantidad desperdiciada en un periodo de tiempo la cantidad puede suponer un importante desperdicio que si se reciclase permitiría la reducción de costes en la adquisición de materias primas.
- Incrementar la durabilidad del producto
- Uso en la producción de materiales reciclables: ya no solo porque de cara al consumidor se dé una imagen de productor que tiene en cuenta el medio ambiente sino porque una economía circular exige que los materiales para la producción sean reciclados para generar de estos productos reciclados y como consecuencia aumente la oferta de estos, generando de un modo indirecto, pues el productor no recicla pero crea la demanda, el establecimiento de una cadena de valor para la economía circular. Además con el uso de materiales reciclados se reducen los gases de efecto invernadero y toda la contaminación que supondría la producción de esos mismos recursos si se obtuviesen por medios convencionales.
- Menor consumo energético: el consumo energético de los productos es una de los grandes desconocidos en tanto a contaminación debido a que se suelen elaborar productos con un consumo de energía poco optimizado que permite el desperdicio de electricidad que hoy por hoy es un bien cada vez máspreciado sumado a que su producción en la mayoría de casos conlleva un daño al medio ambiente. Este problema se viene tratando desde hace tiempo por la UE con sus etiquetas energéticas que permiten discernir el consumo de un producto eléctrico , *“La Comisión Europea estima que a partir de 2020 las medidas de diseño ecológico y las etiquetas energéticas existentes ahorrarán a la UE tanto como el consumo anual de energía primaria de Italia cada año. También ayudarán a los hogares a ahorrar más de 100 mil millones de euros en sus facturas de energía y generar más de €50 mil millones en ingresos adicionales para las empresas.”* (Ecopost 11/12/19)

- Reacondicionamiento: esta técnica se basa en diseñar el producto de tal modo que permita su reparación al sustituir las partes dañadas por otras nuevas y que el producto pueda usarse de forma normal tras su reparación y así extender su vida útil a la vez que consigues que el consumidor siga usando tu producto al permitir repararlo con piezas originales. Si la empresa quiere sacar partido puede emplear los sistemas productos servicios descritos anteriormente para generar ingresos de esas reparaciones. *“En el sector de la reutilización y la reparación, el potencial de creación de empleo se cifra en 296 puestos por el equivalente a 10 000 toneladas de productos usados. Sabiendo que un tercio de los productos recogidos en los centros de reciclaje de residuos podrían ser reutilizables, podrían crearse más de 200 000 puestos de trabajo locales si solo el 1 % de los residuos municipales en Europa estuvieran preparados para la reutilización”*. (Informe sobre una vida útil más larga para los productos: ventajas para los consumidores y las empresas (2016/2272(INI))
- Reducir la producción de residuos: se consigue mediante la optimización de la producción o adaptando el diseño para permitir un menor desperdicio y por ende un menor coste de producción.
- Medios de producción menos dañinos para el medio ambiente: usar medios poco dañinos para el medio ambiente suele ser caro, estos medios suelen denominarse “BAT” (best available technology) refiriéndose a los medios más avanzados que existen para producir. Sin embargo, se suelen conceder subvenciones como pueden ser las aprobadas por la *ORDEN de 9 de junio de 2021, de la Consejera de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente*.
- Reducción de peso y volumen del producto: con esta medida se consiguen dos beneficios, el primero si se consigue reducir el volumen y peso del producto, este de facto estará compuesto por menos materia prima por lo que resultará mas barato de producir y por ende se aumenta el beneficio. La segunda consecuencia se trata de una reducción de los costos de almacenamiento y transporte, pues caben mas productos en los almacenes y medios de transporte. Al haber más productos en los medios de transporte se optimizan el número de trayectos dando como resultado la reducción de emisiones de carbono.
- Empleo de envases reutilizables: El ejemplo más característico es el de Starbucks permitiendo que los clientes reutilicen su vaso de nuevo a cambio de un descuento. Este sencillo hecho le ahorra a Starbucks una gran cantidad de plástico y dinero,

debido a que no tiene que adquirir ese plástico para la elaboración o adquisición de envases.

- Reducción del volumen del envase: se trata de la misma idea que en la reducción del volumen y peso del producto.

El dinero no debería ser la única motivación que deben tener las empresas para implementar pese a que en el siguiente punto se explicará como realmente es económicamente beneficioso.

El estado y la Unión Europea tienen un papel primordial en este punto pues son los que establecen los mínimos que deben respetarse a nivel medioambiental y concretamente en el plano del ecodiseño. La cuestión radica en que la legislación aplicable en este ámbito es cada vez más restrictiva por lo que la legislación se convierte en el motor de aplicación de prácticas de ecodiseño. No obstante, esta aplicación forzada no es la única razón para la aplicación de medidas más respetuosas con el medio ambiente. Las empresas se centran en la innovación en este ámbito para obtener una ventaja competitiva o distinción de cara al consumidor que permita poner a la empresa en una posición privilegiada consiguiendo un mayor beneficio. Destaca como en los países del norte de Europa son los referentes en esta área porque tienen una normativa más estricta y por su apuesta innovación. En contraposición los países del sur de Europa como España sigue siendo una asignatura pendiente donde por la cultura dominante que impide el avance en inversión en I+D.

#### **4. Beneficios de una Economía Circular**

La economía circular presenta una gran variedad de oportunidades para su implementación como se ha podido ver en el apartado anterior. Si se diera el caso de una implementación de cualquiera de estas medidas en general supondría un impacto notable en el PIB. *“El PIB europeo podría aumentar hasta un 11% en 2030 y un 27% en 2050 en un escenario circular, en comparación con 4% y 15% en el escenario de desarrollo actual”*(Ellen MacArthur Foundation & McKinsey Center for Business and Environment, 2015)

El incremento del PIB no es cosa fortuita, sino que surge como resultado de ajustar el modelo lineal actual a una economía circular en donde se generan grandes oportunidades

de negocio pues como se debe completar el “circulo” muchas necesidades se encuentran desatendidas generando nichos de mercado hasta ahora inactivos por la tendencia de la economía a ser lineal.

La incorporación de la economía circular a nuestra sociedad también supone de forma indirecta una mayor inversión en innovación por parte del sector privado, pues aunque se pueden aprovechar recursos con la tecnología actual se ha demostrado en los últimos años que a través de las nuevas tecnologías y plataformas móviles se consigue la implementación de nuevos modelos de negocio basados en la economía circular como pueden ser wallapop o blablacar.

A su vez esa innovación permite optimizar los procesos productivos en cualquier fase de la producción (ya sea desde que se extrae la materia prima como los últimos añadidos al producto en su fase final). Esa optimización permite no solo la reducción en tiempo en los procesos productivos, sino que se permite el mejor aprovechamiento de las materias primas y por ende se reducen los costes de producción. La importancia de reducir el consumo de materias primas es que su precio va aumentando constantemente, ya sea porque cada vez se consumen más o porque no se aprovechan correctamente, de modo que indirectamente este aumento de precios se repercute en el consumidor final, reduciendo el IPC y haciendo que las personas tengan cada vez más poder adquisitivo, que es justo el caso inverso de lo que sucede actualmente con los precios de la electricidad.

La economía circular no solo genera beneficios para las empresas optimizando los costes sino que como se ha mencionado antes, este sistema genera una gran cantidad de oportunidades en su implantación y esas oportunidades se convierten en empleos. Solo si la economía circular se implementase con todo su potencial en los Países Bajos supondría un aumento de 7.300 millones de euros en la economía y se generarían 54.000 puestos de trabajo (Ellen MacArthur Foundation & McKinsey Center for Business and Environment, 2015)

Además, la implementación de la economía circular supone una creación de valor debido a que aquellos productos que no tienen valor para una economía lineal para una economía circular estos tienen un valor en si, dado que se tratan de nuevas fuentes de recursos. Por ende, todos aquellos bienes improductivos que tanto las empresas como los

particulares tienen en su poder adquieren una nueva vida con oportunidad de generar dinero.

Otro beneficio es el ambiental, dado que la implementación de cualquiera de las medidas descritas anteriormente se ahorran materias primas y costes, pero como resultado inequívoco se contamina menos y se ayuda a crear un mundo donde la contaminación no amenace nuestra existencia. Según la fundación Ellen MacArthur solo con la aplicación de la economía circular en algunos sectores productivos " *las emisiones de CO2 podrían disminuir hasta un 48% en 2030 y un 83% en 2050, en comparación con los niveles de 2012*" (Ellen MacArthur Foundation & McKinsey Center for Business and Environment, 2015). Esta reducción ayudaría a conseguir los tan ansiados objetivos de reducción de la contaminación acordados en tratados internacionales como el protocolo de Kioto o el acuerdo de París.

## **5. El caso finlandés y por qué este país es el mayor ejemplo de economía circular**

Para poder comprender el por qué de como un país como Finlandia es de los más avanzados en cuanto al uso normal de la economía circular es necesario obtener una imagen general del país y sus gentes, pues puede haber factores que expliquen la popular implantación de la economía circular y el por qué no se da esta situación en otros países como España.

### **5.1 Situación geográfica y demográfica**

Finlandia es una nación relativamente joven pues perteneció al Reino de Suecia desde el siglo XI hasta 1809. Posteriormente se convirtió en un Gran Ducado autónomo anexionado a Rusia a raíz del Tratado de paz de Hamina. En 1917, Finlandia se independizó finalmente y, en 1919, promulgó su primera Constitución (PARLAMENTO EUROPEO DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS, 1996). Como consecuencia de esa influencia sueca, el sueco tiene consideración como lengua cooficial en el país, además de que las relaciones entre Finlandia y Suecia gozan de buena salud debido a esos lazos forjados por ese largo tiempo conviviendo.

Finlandia es un país situado en la parte norte de Europa, cuya capital es Helsinki. Presenta frontera con Rusia, Suecia y Noruega además de estar muy cerca de Estonia (separado por el mar Báltico). El país se encuentra dividido en diecinueve regiones administrativas. La superficie del país es de 338.145 kilómetros cuadrados y cuenta con 5,5 millones de habitantes (*Algunos datos sobre Finlandia*, 2021). La población de Finlandia es de las más dispersas de toda Europa 17 habitantes por kilómetro cuadrado, dejando gran espacio para la industria forestal muy rentable en el país.

*“En Finlandia, los meses de invierno son diciembre, enero y febrero. El clima es frío también en noviembre y en marzo. En invierno, la temperatura a menudo es menor de cero grados centígrados, e incluso puede alcanzar los 20 grados bajo cero. El norte de Finlandia es más frío que el sur: allí la temperatura puede llegar hasta los 30 grados bajo cero. En invierno, puede nevar. El suelo está frecuentemente helado y resbaladizo”* (*El clima en Finlandia*, 2021). Como consecuencia de estas temperaturas las ciudades cuentan con sistemas de túneles donde se sitúan numerosos comercios, así como centro de actividad social y así evitar que las personas deambulen por las calles durante los meses de más frío.

A esto hay que sumarle que en los meses de verano se vive con sol casi todo el día y en invierno con una oscuridad persistente, lo cual genera que en esos meses de invierno las personas se encuentren anímicamente afectadas por esa falta de luz, por lo que el gobierno finlandés recomienda mantener el contacto con personas del entorno, hacer ejercicio y tomar suplementos de vitamina D. Pese a estas recomendaciones la tasa de suicidios en Finlandia es de 13,48 por cien mil habitantes mientras que en España es de 7,76 (*Suicidios 2019*, 2019). Sin embargo, aunque este dato resulta impactante poco a poco va mejorando gracias al incremento del nivel de vida y a las nuevas tecnologías que permiten que en un lugar tan remoto se puedan disfrutar de elementos de otras partes del mundo o conectar personas.

## **5.2 Situación sociopolítica**

El gobierno finlandés se encuentra formado por una coalición de partidos con Sanna Marin del partido socialdemócrata de Finlandia como primera ministra. Se aboga por una economía liberal y con una política activa contra la corrupción. Cabe resaltar que



este gobierno tiene por bandera la importancia de la mujer en la sociedad ya que además de que el gobierno está compuesto por una mayoría de mujeres, se plantean medidas para asegurar la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.

Una de las situaciones más paradigmáticas de Finlandia es la existencia del pueblo Saami. Los Saami son un pueblo indígena que habita en las zonas del Círculo Polar Ártico en Noruega, Finlandia, Suecia y Rusia. En Finlandia son unos 9.300 (se concentran en la zona más septentrional del país, donde el idioma tiene un carácter cooficial) y el pueblo saami tiene en total de miembros entre 80.000 y 10.000. Los saami poseen órganos de gobierno propios que colaboran con el gobierno central, sin embargo, existen en estos momentos problemas con la titularidad de la tierra, pues esta es suelo público y por ende a la administración finlandesa central y se viola según los saami el Convenio no 169 sobre los pueblos indígenas y tribales en los estados independientes, aprobado por la OIT en 1989. Pese a que el gobierno finlandés elaboró un informe en los años noventa para atajar la situación, parece que no se está aplicando y por ende el problema sigue presente en la sociedad finlandesa.

### 5.3 Situación económica

Finlandia es un país desarrollado que, aunque en cuestión de producción o Producto Interior Bruto pueda ser bajo, comparado con el de otros grandes países puede resultar interesante desde el punto de vista per cápita. La moneda oficial de Finlandia es el euro debido a que se encuentra dentro de la unión monetaria propia de la Unión Europea, no como los otros países nórdicos que mantienen su propia divisa. A continuación, se presenta una tabla comparativa entre Finlandia (país de interés por analizarse en este texto), un país medio de la zona euro como España, Alemania como uno de los más solventes y Egipto como país en vías de desarrollo. Los datos salvo otra especificación se expresarán en euros.

Indicador	Egipto	España	Alemania	Finlandia
PIB	318.022 M€ (2020)	1.121.948 M€ (2020)	3.367.560 M€ (2020)	236.169 M€ (2020)
PIB per cápita	1.153 € (2020)	23.690 €	40.490 €	42.700 €

		(2020)	(2020)	(2020)
IDH*	0,707 (2019)	0,904 (2020)	0,947 (2019)	0,938 (2019)
Pobreza (%)	32,5% (2017)	21,0% (2019)	18,5% (2019)	12,2% (2019)
Deuda pública (% PIB)	89,84% (2020)	120,00% (2020)	68,70% 2020)	69,50% (2020)
Deuda pública per cápita	2.839 € (2020)	28.396 € (2020)	27.832 € (2020)	29.669 € (2020)

Figura 4

\*IDH: Índice de Desarrollo Humano creado por la ONU para medir el grado de desarrollo y calidad de vida de un país.

Fuente: Datosmacro

Como se puede apreciar la situación de Finlandia es envidiable comparando con los países propuestos. Es más, se encuentra en una situación similar o mejor que Alemania, que es tomado como el gran referente a nivel de la Unión Europea. La economía finlandesa tiene dos grandes puntos fuertes que son la extracción de recursos del medio como pueden ser la pesca (concretamente el salmón) o la producción de madera debido a su baja densidad de población y sus frondosos bosques. Esta última actividad ha iniciado una nueva era de la madera en Finlandia en cuanto a su uso en materia de construcción. Finlandia también es un país que se ha esforzado mucho en la implantación de una sólida industria centrada en la tecnología y producción eficiente algo que permita diferenciarse de la industria de producción masiva china, con la cual no puede competir un país que no llega a los seis millones de habitantes.

El salario medio en Finlandia de 3.810 euros al mes muy por encima de los 1.701 euros haciendo que el nivel de vida en cuanto su coste se eleve. Se puede decir que el coste de la vida sube conforme al salario medio, sin embargo, en España el coste de vida sigue subiendo mientras que los salarios se estancan haciendo que la población disponga cada vez de un menor poder adquisitivo, entrando en una espiral de no desarrollo que parece no tener fin.

En definitiva, se puede concluir que Finlandia como país referente en la Economía Circular ha demostrado en datos macroeconómicos que su implantación conlleva una

mejora notable. Se ha visto como Finlandia es actualmente uno de los países referentes en cuanto a economía respecta.

### **5.5 Situación medioambiental.**

Finlandia junto con Islandia y Noruega encabezan la lista de los países más ecológicos de nuestro entorno gracias a la especial protección que han impuesto sus gobiernos conscientes de la fragilidad del medio ambiente.

La situación de un país respecto de su situación ambiental se puede medir empleando el Índice de Sostenibilidad Ambiental (ISA) o Índice de Desempeño Ambiental que emplea diversos parámetros para su cálculo propuestos por la universidad de Yale para comparar el medio ambiente en los distintos países ofreciendo así un indicador sobre la efectividad de las medidas para preservar el medio (Wendling, Z. A., Emerson, J. W., de Sherbinin, A., Esty, D. C., *et al.* 2020). Como se puede apreciar en la figura los parámetros que se tienen en consideración para son tan diversos como la calidad del aire o agua como se emplean los deshechos o la contaminación. España se encuentra en el puesto 14 con una puntuación de 74.3 sobre cien mientras que Finlandia se encuentra en la posición 7 con 78.9 puntos. La diferencia puede parecer poca, pero en la parte alta de la tabla toda pequeña diferencia es notable. En la figura se puede apreciar que Finlandia supera con creces la media mundial en casi todos los puntos, esta diferencia es fruto de un largo esfuerzo y políticas a largo plazo que culminan con estos datos.

## Country Scorecard



Figura 5

Fuente: Wendling, Z. A., Emerson, J. W., de Sherbinin, A., Esty, D. C., *et al.* (2020)

Finlandia como ya se ha comentado, tiene como motor económico en la industria maderera la cual en general tiene consecuencias perjudiciales para el medio ya que priva de la producción de oxígeno, sin embargo en los bosques comerciales (aquellos no protegidos) la tasa de tala es inferior a la de crecimiento de los bosques lo que supone no un deterioro del medio sino una mejoría, ya que se planta más de lo que se corta (Jari Lyytimäki, 2015)

En contrapartida a esta imagen de perfección ambiental, se halla un gran problema, debido a la dispersión de la población aumentan los transportes y por ende las emisiones de CO<sub>2</sub>. Otro problema es el del consumo de energía debido a las bajas temperaturas, sobretudo en el norte del país, consiguiendo que pese a apostar por energías renovables estas no sean suficientes y se usen combustibles fósiles. Para solventar esta situación se apuesta cada vez más por innovar en términos de aislamiento en la construcción que permita el uso más eficiente de los recursos energéticos (Jari Lyytimäki, 2015)

La pregunta que se hace uno ahora es, la de como conseguir que la situación medioambiental mejore, pues la solución finlandesa a esta pregunta se basa en la aplicación de la economía circular como se va a ver ahora.

## **5.6 Aplicación de la economía circular en Finlandia**

La economía circular en Finlandia no es una cosa que se haya empezado a implantar hace poco, los finlandeses llevan macerando este sistema desde hace mas de medio siglo cuando empezaron a estructurar un sistema de reciclaje muy eficiente que perdura hasta nuestros días.

El sistema es muy simple, cuando el consumidor adquiere algún producto como latas, botellas de vidrio o plástico paga un sobrecoste a modo de fianza. Al consumir el producto se tiene un recipiente vacío, en vez de tirarlo a la basura o al suelo, que es lo que hace todo el mundo en España, se abre la posibilidad de depositar dichos recipientes en una máquina que clasificará esos residuos en función del tamaño y material. Como “recompensa” por usar la máquina al usuario se le reembolsa, en forma de ticket, la fianza pagada en la compra. Las cantidades varían, pero por lo general son: entre 20 y 40 céntimos por las botellas de plástico, entre 10 y 40 por las de vidrio y 15 céntimos por las latas de aluminio (Bogdanov, 2021). Parece una tontería, pero si lo pensamos es una genialidad, porque pone en la cabeza del consumidor la idea de que tirar basura es igual a tirar el dinero al suelo y nadie quiere hacer eso.

Las máquinas que se emplean para este sistema son plenamente accesibles, pues se encuentran preferentemente en los propios supermercados. Este sistema se lleva aplicando en Finlandia desde la década de los 50, aunque evolucione el método, (al introducir las máquinas) la esencia es la misma. Es tal la implantación de la economía circular en la sociedad finlandesa que, si uno quiere emigrar allí, en los folletos de información básica para la adaptación, uno se puede encontrar frases así:

*“Los objetos no dañados no son residuos. Puede venderlos en un mercadillo o por Internet, o donarlos a beneficencia o a un centro de reciclaje. En Finlandia es habitual comprar objetos usados, y es fácil encontrar objetos usados en buen estado.”*

(*ministerio de asuntos económicos y empleo 2018*). Se trata de un claro ejemplo de impulsar, por parte del estado, el hecho de alargar la vida útil de un producto. Es más, los mercadillos y tiendas de segunda mano tienen también una larga importancia desde hace años, esto es debido a que las personas han adaptado a su cultura de forma inconsciente la necesidad de optimizar al máximo los productos.

El reciclaje está ampliamente implantado en la sociedad finlandesa ya que el último dato mostró que los municipios reciclaron el 99% de los residuos producidos por su población, deshaciendo la necesidad de mantener vertederos comunes en el país. El sistema de reciclaje opera de forma similar que en España con la salvedad de que cada región determine como hacer hay un sistema único en todo el país, aunque la gestión material la lleven los municipios. Los residuos se clasifican en: papel y cartón, vidrio, plásticos, residuos, mixtos y la diferencia con España, los pequeños artículos de metal. Estos últimos son de gran importancia ya que en las plantas de reciclaje son a su vez separados para así reciclar estos metales que suelen ser más caros en los mercados y así evitar tener que depender tanto de las importaciones de estos metales.

Estas medidas ya son de por sí un gran hito en la implantación de la economía circular, sin embargo, se han implementado nuevas políticas para llevar más allá el esfuerzo de este país por conseguir una economía más a favor de un desarrollo sostenible. La primera de estas medidas es el “Paquete de Economía Circular 2015”, en él se incluyeron un plan de acción con una serie de medidas legislativas, que pretendían llevara cabo una transición hacia la economía circular en la producción, consumición y gestión de residuos (Hosseinian et al., 2021). Estas medidas y objetivos propuestos tienen como meta el año 2030 para notarse sus efectos y así seguir con éxito la Agenda 2030.

En 2016 se lanzó la hoja de ruta finlandesa hacia la economía circular que tiene como objetivo conseguir reducir en gran medida las emisiones de dióxido de carbono y pone fecha a la completa transformación de la economía finlandesa en una economía circular en concreto 2050. Este plan contiene cuatro áreas en las que se centra: un sistema sostenible de comida, los bosques, ciclos tecnológicos, transporte y logística (Hosseinian et al., 2021).

A continuación, enunciaré una serie de ejemplos de diversas áreas económicas donde se aplica la economía circular en Finlandia.

### 5.6.1 El sistema de comida sostenible

A diario en los países desarrollados se desperdicia una cantidad abundante de comida y no solo en los hogares, este es un problema que atañe a toda la cadena de valor pues también se desperdician alimentos en la cosecha por que su estética no se adapta a lo que exige el consumidor y de la misma manera afecta a los supermercados.

Esta situación tan desoladora ha sido el detonante para que algunas empresas aparezcan para hacer que esa comida que al parecer no posee ningún valor, sea la principal materia prima de un nuevo negocio. El ejemplo más característico es el de “Fiksuruoka” (SITRA, 2021), una empresa finlandesa que vio la luz en 2016 en la que a lo largo de sus casi 5 años de vida ha logrado reducir el desperdicio de comida en cuatro millones y medio de kilogramos.

Fiksuruoka se ha especializado en contactar con la industria alimentaria que a menudo tira un gran número de sus propios productos, ya sea porque producen más de lo que venden o simplemente la fecha de caducidad esta cerca. El paso siguiente se basa en tener una página web en la que los clientes pueden seleccionar los productos que desean adquirir de la misma forma que si estuvieran haciendo la compra a través de internet con cualquier supermercado. Una vez seleccionados los productos los compran a través de la web. Este sistema permite dar cabida a unos recursos perecederos que de otro modo no se aprovecharían. Fiksuruoka empezó de una manera modesta en un garaje en 2016 con tan solo un empleado, a una empresa con una facturación de 12 millones de euros (SITRA, 2021).

Una de las explicaciones a este fenómeno es que la diferencia que hay entre hacer la compra en un supermercado normal y hacerla a través de esta plataforma es el precio, pues con plataformas como Fiksuruoka la cesta de la compra se reduce a la mitad en su coste, solamente por comida con una apariencia menos perfecta y que la fecha de caducidad esta próxima. En resumen, esta empresa ha implementado la economía circular a un sector donde su principal problema eran los desperdicios y mediante este sistema no solo se consigue una empresa lucrativa, sino que además beneficia al medio ambiente y al bolsillo del consumidor

### 5.6.2 Industria de la madera

La hoja de ruta incluye a los bosques y todo lo que este genera como uno de los puntos principales. La razón de esta realidad es lo comentado previamente, la gran densidad de bosque en territorio finlandés. Ante tal situación se encontró la posibilidad de aprovechar un potencial desarrollo en una industria que actualmente se encuentra desfasada (en cuanto a desarrollo a lo largo del tiempo) y es la relacionada con la tala y la obtención de recursos de grandes extensiones de bosque. Sin embargo, en lugar de favorecer una gran explotación desmedida que suponga un deterioro del medio ambiente, ya no solo a largo plazo, sino que su impacto es notable desde el principio, se plantean métodos y estrategias que permitan la obtención del máximo número de recursos con el menor costo posible al medio.

El gobierno finlandés se encarga de que esto suceda de esta manera través de dos mecanismos, las leyes que obligan a las empresas a explotar los bosques de forma que se permita el desarrollo sostenible de la actividad. Entre las leyes más importantes nos encontramos con la *“Acta de Financiación de la tala sostenible”*, *“la Acta en el comercio de recursos provenientes del bosque”*, *“la ley de protección de daños a los insectos y hongos forestales”* y *“la ley sobre el procedimiento de evaluación de impacto ambiental”* (Parviainen & Västilä, 2011). En ellas se destaca la notable importancia del sector forestal en la economía finlandesa y por ese motivo la explotación de estos recursos debe estar sujeta a unos estándares de explotación sostenible para mantener esos recursos a lo largo del tiempo.



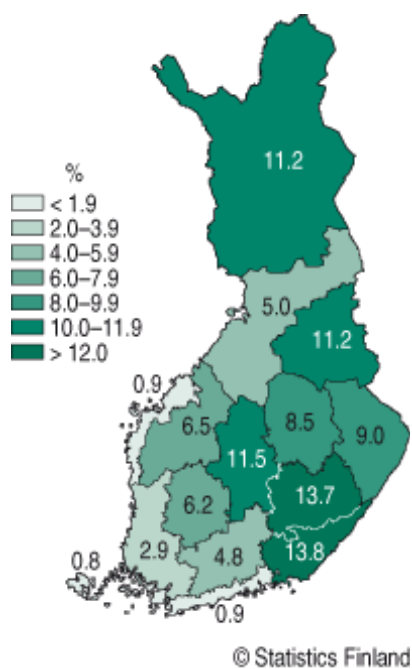


Figura 6

El porcentaje del sector forestal en el total del PIB regional por centro forestal, en 2008

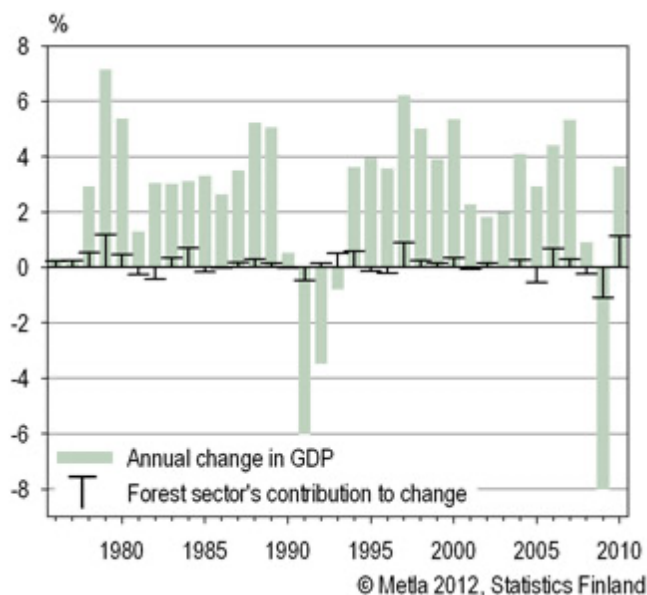


Figura 7

La segunda manera de fomentar la explotación sostenible de los bosques es a través de subvenciones, ventajas fiscales o préstamos con un bajo o nulo interés. Estos instrumentos de promoción de prácticas responsables con el medio se encuentran descritas en el acta “*energy support for low-grade timber*” y “*en los planes del desarrollo de bosque del sur de Finlandia*”. A través de estos medios las empresas privadas son capaces de adquirir la maquinaria más eficiente, que permita el menor desperdicio de recursos a la hora de la extracción y producción de productos. La economía finlandesa apuesta no solo por mejorar la eficiencia de la producción, pues de por sí no resulta viable económicamente al tener como competidores a China (con la cual no se puede competir debido a sus bajos salarios y escasa inversión en evitar un daño al medio ambiente), también apuesta por elaborar productos de mayor calidad y diversificar los productos que tienen su origen en la madera. Como se mencionó anteriormente la madera está volviéndose popular en la construcción en Finlandia. “*El uso de la madera en los edificios y el mobiliario reduce las emisiones de combustibles fósiles, ya que en estos casos la madera sustituye a otros materiales, como el hormigón, cuya producción requiere más energía y provoca más emisiones*” (Parviainen & Västilä, 2011). Se puede decir entonces

que la madera en su uso para la construcción es renovable y de bajo consumo energético. “Un metro cúbico de madera, cuando se utiliza para sustituir otros materiales de construcción, reduce las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera en una media de 1,1 toneladas”(Parviainen & Västilä, 2011). Otro de los beneficios del uso de la madera en la construcción es el hecho de ser un buen aislante térmico, lo que significa que en el interior de las construcciones se tendrá que depender de menos medios para controlar la temperatura, lo que por ende supone un ahorro energético y una reducción de la huella de carbono.

Otro de los usos que tiene la madera de acuerdo con la Economía Circular y que ayuda a la reducción de gases de efecto invernadero es su uso en la producción de energía con el biomasa que se obtiene de esos restos de madera que no tienen valor en la producción o construcción tales como la corteza de los árboles, las astillas o el serrín (Parviainen & Västilä, 2011). Esto es un modo de alargar la vida útil de la madera alcanzando así su máximo potencial. Este uso de la madera favorece un cierto número de cosas como la silvicultura o la reducción del riesgo de incendios (debido a que cualquier residuo que puede ser origen de un incendio se utiliza para la producción de energía. En 2009 la producción de energía a través del uso de madera como combustible fue del 20% del consumo de electricidad de todo Finlandia (Parviainen & Västilä, 2011).

Estos datos recalcan la versatilidad de la economía circular al implementarse en sectores tan consolidados como el de la tala o energía tan consolidados por la gran contaminación que generan en su normal desarrollo.

### **5.6.3 Economía colaborativa en Finlandia**

Ya se ha discutido el concepto de economía colaborativa en este documento y como se puede aplicar, pues en Finlandia una empresa se ha hecho popular mediante la aplicación de este método a los barcos, se llama *Skipperi* y es una simple plataforma que tiene como idea central evitar que los barcos se conviertan en activos infrautilizados (SITRA, 2021b). El funcionamiento del sistema es muy simple, el propietario del barco lo deja estacionado al servicio de la empresa que se encarga de alquilarlo y mantenerlo por lo que el propietario recibe ingresos pasivos a cambio de ceder la posesión del barco.

Además de que el propietario podrá hacer uso de su bien cuando necesite, aunque deberá avisarlo con antelación para evitar problemas con las reservas y los clientes.

Este negocio responde a la necesidad de sacar el máximo partido de un bien comúnmente infrautilizado y esa situación crea un nicho de mercado para este sistema de economía colaborativa. *Skipperi* genera por si misma unos diez millones de euros aproximadamente, sabiendo que opera solo en territorio finés.

En conclusión, se puede apreciar porqué Finlandia es vanguardista en la implementación de la economía circular, no es porque el gobierno lo esté fomentando para que la gente lo acepte, es la propia población la que realiza los mayores esfuerzos e innova constantemente para que la economía circular se dé. Son los propios finlandeses quienes se han dado cuenta de que la economía circular no es solo un medio para luchar contra el cambio climático y evitar la contaminación innecesaria sino que la economía circular como modelo que rige la economía es factible y permite un sinnúmero de oportunidades para crear un negocio que con una economía lineal no serían posibles, este movimiento es fruto de una gran concienciación social y un espíritu innovador que pretende crear un verdadero desarrollo sostenible.

## **6. Conclusión**

Se ha visto la economía circular en profundidad y se han analizado sus diferentes aspectos y se han dado respuesta a las cuestiones principales de este trabajo. En primer lugar, se ha mostrado como la economía circular no solo se enmarca como medio para lograr alcanzar algunos objetivos de la Agenda 2030 sino que su aplicación debe ser de principal prioridad pues este modelo permite alcanzar un gran número de metas por si mismo, aunque es interesante ver como no se menciona en la Agenda 2030 pese a tener tantas posibilidades de aplicación.

Las formas de aplicar la economía circular no son pocas y se han enunciado algunas formas de llevarla cabo en una economía tan lineal como la actual. Evidentemente la transformación no sucederá de la noche a la mañana, pero paso a paso, empresa a empresa se puede conseguir que todo el mundo lleve a cabo prácticas que favorezcan la economía

circular y consigan adaptarse a este modelo. De esta forma permiten a muchas empresas surgir como consecuencia de la apertura de nuevos mercados al darle valor a algo que en un modelo lineal no lo tendría, teniendo como consecuencia que se reduzcan los desechos de manera exponencial, pues esos desechos se convierten en materias primas para nuevos ciclos productivos. Como consecuencia directa de la apertura de estos nuevos mercados llenos de oportunidades surgen grandes beneficios económicos para las empresas que adopten modelos productivos propios de la economía circular.

Otro incentivo para implementar la economía circular es tomar ejemplo de un país tan próspero como lo es Finlandia, un país que lleva la economía a un nivel básico en el día a día donde reciclar resulta lo más común y aceptado por la sociedad. Un país donde a pesar de no estar densamente poblado y no tener acceso a grandes cantidades de materias primas en su territorio, ha implementado la economía circular como bandera para evitar despreciar cualquier recurso y convertirse en productores de recursos eficientes que no temen en innovar. Un país que ha demostrado llevar a la práctica el término de desarrollo sostenible y que puede servir como ejemplo para que el resto de los países tome la iniciativa para alcanzar el bien común.

A lo largo de este TFG se han enunciado diferentes maneras de implantar la economía circular en la sociedad actual. Considerando las formas de introducir la economía circular en un país como España, sugeriría copiar el sistema de reciclaje finlandés, lo cual permitiría aumentar la eficacia del reciclaje al mismo tiempo que permitiría generar la percepción de ganancia económica a los consumidores al permitir que obtengan un beneficio económico al reciclar, generando un cambio en el comportamiento social. Otra medida (dirigida principalmente a las empresas) sería la de alargar la vida útil de sus productos, generando menos desechos a la vez que se crean nuevos mercados para piezas, recambios y mantenimiento, muy descuidados hasta la fecha. Por último y dirigido hacia la generalidad de los consumidores, es la de apostar por reducir el consumismo de determinados productos que puedan ser susceptibles de ser parte de la economía colaborativa, permitiendo un uso más eficiente de los productos. Por supuesto, las demás estrategias descritas en este TFG no han de ser menospreciadas, pero considero que estas últimas propuestas son más factibles de ser implementadas a corto plazo.

La economía circular está lejos de haber alcanzado su máximo potencial, es por eso es necesario un mayor apoyo por parte de gobiernos y personas que permitan el desarrollo de este modelo económico hasta alcanzar el desperdicio cero.

En definitiva, se ha puesto de manifiesto la viabilidad tanto a nivel medioambiental, económico y social la idoneidad de la economía circular como medio para alcanzar el desarrollo sostenible e impedir malgastar los recursos limitados que nos ofrece el medio tal y como se está haciendo en la actualidad.

## 7. Bibliografía

Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo 1987

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo 1992

Cerdá, E., & Khalilova, A. (2016). Economía circular. *Economía industrial*, 401(3), 11-20.

<https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERDÁ%20y%20KHALILOVA.pdf>

Díaz Foncea, M., Marcuello, C., & Montreal-Garrido, M. (2016). *Economía social y economía colaborativa: Encaje y potencialidades*.

[https://zaguan.unizar.es/record/69619/files/texto\\_completo.pdf](https://zaguan.unizar.es/record/69619/files/texto_completo.pdf)

Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Delivering the circular economy: A toolkit for policymakers*. Ellen MacArthur Foundation.

<https://emf.thirdlight.com/link/kewgovk138d6-k5kszv/@/preview/1?o>

Ellen MacArthur Foundation & McKinsey Center for Business and Environment. (2015). *Growth within: A circular economy vision for a competitive Europe*. Ellen MacArthur Foundation.

<https://emf.thirdlight.com/link/8izw1qhml4ga-404tsz/@/preview/1?o>

Ginès i Fabrellas, A. (2018). Crowdsourcing: Una modalidad jurídicamente inviable de externalización productiva en el nuevo entorno digital. *Anuario IET de trabajo y relaciones laborales*, 5, 0133-0145.

<https://raco.cat/index.php/anuarioiet/article/view/v5-gines/439492>

- Hosseinian, A., Ylä-Mella, J., & Pongrácz, E. (2021). Current Status of Circular Economy Research in Finland. *Resources*, 10(5), 40.  
<https://www.mdpi.com/2079-9276/10/5/40/htm>
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050*. World Bank Publications.  
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>
- Parviainen, J., & Västilä, S. (2011). *State of Finland's Forests 2011-Based on the criteria and indicators of sustainable forest management*. Ministry of Agriculture and Forestry.  
<http://www.metla.fi/metinfo/sustainability/doc/state-of-finlands-forests-2011.pdf>
- Sandoval, V. P., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2017). Economía circular. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, 15, 85-95.  
<http://revistas.um.edu.uy/index.php/ingenieria/article/view/308/366>
- Tamayo Orbeago, U., & Vicente Molina, A. (2007). Generación de valor mediante prácticas de producción limpia, ecodiseño y logística inversa. *Mediterráneo Económico*, 11.  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/45658561/Generacin\\_de\\_valor\\_mediante\\_prcticas\\_de\\_20160516-29022-vr6wfc-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1644855316&Signature=FuFz-xE5U7kN8w06LN3iE0Fid-Ahr3ehr2a0SnMbmreBYBUXnOaIgbJ4eYj6qF73adDxQHtxWrPx3E3Z5DQHfaUeAzKSH1g8hRox6DzzmkwLVpMRDc3Is0~q5ipbt3q1ZCsaebmglyrYGpujp40g~EyPm7eCAqsOSAGotKUbVp4ytOVC8cmng9Rj1GbiSPjVl2jcnIx1k03h0e3ZEHQ-4dxmZseCIxXR3BaKhmV2foXS1J3U1rKW7jVkjK1XZuRPqfn7d3mTEj1nxgOMcnhvPKhtXu1VqYFEjaa6JkAJgLDLLt-5G9qh320hJT9kqHB-b45b6N3rv3mL~5Gz2v2GUQ\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/45658561/Generacin_de_valor_mediante_prcticas_de_20160516-29022-vr6wfc-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1644855316&Signature=FuFz-xE5U7kN8w06LN3iE0Fid-Ahr3ehr2a0SnMbmreBYBUXnOaIgbJ4eYj6qF73adDxQHtxWrPx3E3Z5DQHfaUeAzKSH1g8hRox6DzzmkwLVpMRDc3Is0~q5ipbt3q1ZCsaebmglyrYGpujp40g~EyPm7eCAqsOSAGotKUbVp4ytOVC8cmng9Rj1GbiSPjVl2jcnIx1k03h0e3ZEHQ-4dxmZseCIxXR3BaKhmV2foXS1J3U1rKW7jVkjK1XZuRPqfn7d3mTEj1nxgOMcnhvPKhtXu1VqYFEjaa6JkAJgLDLLt-5G9qh320hJT9kqHB-b45b6N3rv3mL~5Gz2v2GUQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
- Tukker, A., & Tischner, U. (2006). Product-services as a research field: Past, present and future. Reflections from a decade of research. *Journal of cleaner production*, 14(17), 1552-1556.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652606000862>
- Van Hemel, C., & Cramer, J. (2002). Barriers and stimuli for ecodesign in SMEs. *Journal of cleaner production*, 10(5), 439-453.  
[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652602000136?casa\\_token=siOvJlqOgU4AAAAA:V307eXsEwJ3PONgUaIYDqFn90yqPwfBhgyfFgnbfZniFZcO2y1tuNpkv0jhyjg9TaCojcm1E](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652602000136?casa_token=siOvJlqOgU4AAAAA:V307eXsEwJ3PONgUaIYDqFn90yqPwfBhgyfFgnbfZniFZcO2y1tuNpkv0jhyjg9TaCojcm1E)

Aguila, Y., Hernández, M. A., & Arias, Á. M. A. (2019). *Principios de derecho ambiental y agenda 2030*. Tirant lo Blanch.

Agenda 2030 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

THEPEOPLEWHOSHARE (2016). «What we know about the Global Sharing Economy report». <https://www.thepeoplewhoshare.com/reports>

Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el tema "La economía colaborativa y la autorregulación", de 19 de agosto de 2016

<https://eurlex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52016AE0933>

Informe sobre una vida útil más larga para los productos: ventajas para los consumidores y las empresas (2016/2272(INI)) Comisión de Mercado Interior y Protección del Consumidor Ponente: Pascal Durand

[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0214\\_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0214_ES.pdf)

Basque ecodesign center: ecodiseño para la prolongación de la vida útil

<http://www.basqueecodesigncenter.net/Paginas/Ficha.aspx?IdMenu=8838cc32-a35d-47e6-a90b-446bbf7f1a2c&Idioma=es-ES>

Wendling, Z. A., Emerson, J. W., de Sherbinin, A., Esty, D. C., *et al.* (2020). *2020 Environmental Performance Index*. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. [epi.yale.edu](http://epi.yale.edu) <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/country/fin>

E. (2019, 2 diciembre). *El ecodiseño de productos en la UE se alinea con la acción climática*. Ecopost.info. <https://www.ecopost.info/la-urgencia-climatica-de-disenar-mejores-productos-europeos/>

BBC News Mundo. (2021, 15 marzo). *Las impactantes cifras que deja el desperdicio de comida en el mundo (y cuáles son sus efectos)*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-56322961>

*Algunos datos sobre Finlandia.* (2021, 5 octubre). InfoFinland.

<https://www.infofinland.fi/es/informaci-n-sobre-finlandia/informaci-n-b-sica-sobre-finlandia/algunos-datos-sobre-finlandia>

*El clima en Finlandia.* (2021, 23 julio). InfoFinland.

<https://www.infofinland.fi/es/informaci-n-sobre-finlandia/informaci-n-b-sica-sobre-finlandia/el-clima-en-finlandia>

*Suicidios 2019.* (2019, 1 enero). datosmacro.com.

<https://datosmacro.expansion.com/demografia/mortalidad/causas-muerte/suicidio>

PARLAMENTO EUROPEO, DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS :División de Asuntos Sociales y Empleo, Salud Pública y Protección del Consumidor, Derechos de la Mujer, Cultura, Juventud, Educación y Medios de Comunicación (Ed.). (1996, octubre). *LA POLÍTICA SOCIAL EN FINLANDIA.*

[https://www.europarl.europa.eu/workingpapers/soci/w9/default\\_es.htm](https://www.europarl.europa.eu/workingpapers/soci/w9/default_es.htm)

Jari Lyytimäki. (2015, 4 septiembre). *La protección ambiental en Finlandia.*

thisisFINLAND. <https://finland.fi/es/vida-y-sociedad/la-proteccion-ambiental-en-finlandia/>

Ministry of Economic Affairs and Employment. (2018). *Integración en Finlandia.*

InfoFinland. <https://www.infofinland.fi/es/vida-en-finlandia/adaptarse-a-finlandia/integraci-n-en-finlandia>

Bogdanov. (2021, 3 junio). *Un éxito más de la economía circular: Adiós botellas y latas, gracias al programa de reciclaje de Finlandia.* thisisFINLAND.

<https://finland.fi/es/vida-y-sociedad/un-exito-mas-de-la-economia-circular-adios-botellas-y-latas-gracias-al-programa-de-reciclaje-de-finlandia/>

SITRA. (2021, 10 septiembre). *Fiksuruoka brings surplus food to people's doorsteps: "The more we grow, the more we reduce food waste"*.

<https://www.sitra.fi/en/cases/fiksuruoka-brings-surplus-food-to-peoples-doorsteps-the-more-we-grow-the-more-we-reduce-food-waste/>

SITRA. (2021b, septiembre 10). *Skipperi makes boating available to more people: "A shared boat is a smart boat"*.

<https://www.sitra.fi/en/cases/skipperi-makes-boating-available-to-more-people-a-shared-boat-is-a-smart-boat/>

Tratado de la Unión Europea y Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.

Versión consolidada. Protocolos. Anexos. Declaraciones anejas al Acta Final de la



Conferencia intergubernamental que ha adoptado el Tratado de Lisboa.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-Z-2010-70002>

Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common

Future <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>