



**FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

**ECONOMÍA CIRCULAR: UNA ALTERNATIVA RENTABLE Y
SOSTENIBLE.**

Trabajo Fin de Grado presentado por Antonio Costales Torres, siendo la tutora del mismo la profesora María Magdala Pérez Nimo

Vº. Bº. de la tutora:

Alumno:

Dña. María Magdala Pérez Nimo

D. Antonio Costales Torres

Sevilla, Junio de 2020



GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

**FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**TRABAJO FIN DE GRADO
CURSO ACADÉMICO [2019-2020]**

TÍTULO:
ECONOMÍA CIRCULAR: UNA ALTERNATIVA RENTABLE Y SOSTENIBLE

AUTOR:
ANTONIO COSTALES TORRES

TUTORA:
DÑA. MARÍA MAGDALA PÉREZ NIMO

DEPARTAMENTO:
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA APLICADA I

ÁREA DE CONOCIMIENTO:
MÉTODOS CUANTITATIVOS

RESUMEN:

El ánimo de este trabajo es dar a conocer y presentar una alternativa sostenible al modelo actual, haciendo un repaso a la historia económica para encontrar así el sentido de cómo se ha llegado hasta un punto de sobreexplotación de recursos, para finalmente no sacar todo el provecho posible a estos recursos. Se estudiarán también las políticas de la Unión Europea referentes a esta materia, así como un análisis de distintas empresas que han logrado triunfar basando su modelo de negocio en la economía circular, sobretodo se analizará la evolución de Too Good To Go y de cómo ha logrado cautivar a millones de usuarios gracias a sus valores.

PALABRAS CLAVE:
Sostenibilidad; recursos; cambio climático; rentabilidad

AGRADECIMIENTOS

Tras cuatro años este trabajo es el fin a una inolvidable experiencia universitaria, en la que he podido aprender muchos conocimientos, pero también valores que han ido moldeándome hasta ahora. Todo esto he podido vivirlo junto a personas a las que me gustaría agradecerles haber estado a mi lado durante esta etapa...

... en primer lugar a mi familia, sin ellos no podría haber tenido la oportunidad de haber realizado el Grado en Administración y Dirección de Empresas, me han apoyado como nadie, alegrándose en mis éxitos y dándome sus ánimos en los momentos difíciles.

... también a todos aquellos compañeros y amigos, con los que he compartido tantos momentos tanto dentro como fuera de las aulas, ya que sin ellos esta experiencia no hubiese sido la misma.

... a la profesora Magdala por haberme guiado y ayudado al desarrollo de este trabajo, que pese a la dificultad de la situación actual ha estado guiándome y ayudándome a realizarlo de la mejor manera posible.

... and finally, I want to give special thanks to Rilda for always staying to my side during this last year of university, sharing with me your experience and to encourage me going ahead even during the hardest moments.

MUCHAS GRACIAS A TODOS.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: EL MODELO LINEAL Y SUS ORÍGENES	3
1. La Primera Revolución Industrial.	3
2. La Segunda Revolución Industrial.	4
3. El período de guerras y su recuperación.	4
4. El avance de la economía.	5
5. El consumismo.	5
CAPÍTULO II: EL MODELO CIRCULAR	7
1. Las escuelas de la economía circular.	7
2. Los principios de la economía circular.	10
3. Ventajas de la economía circular.	10
3.1 Ventajas económicas.	10
3.2 Ventajas medioambientales	11
3.3 Ventajas empresariales.	11
3.4 Ventajas para la ciudadanía.	12
4. Promoción de la economía circular.	12
5. ¿Por qué es urgente el cambio?	13
CAPÍTULO III: LAS ACCIONES DE LA UNIÓN EUROPEA	15
1. Cerrar el círculo.	15
1.1 Financiación.	15
1.2 Medidas y actuaciones.	15
1.3 Evolución del proyecto.	17
2. Nuevo Plan de Acción 2020.	18
2.1 Impacto en el diseño de productos.	18
2.2 El poder de los clientes.	19
2.3 Sinergias Industriales.	19
2.4 Productos electrónicos.	19
2.5 Envases.	20
2.6 Plásticos.	20
2.7 Tejidos.	20
2.8 Industria de la construcción.	21

2.9	Mercado de materias primas secundarias.	21
2.10	Efectos empresariales.	21
CAPÍTULO IV: CASOS DE ÉXITO		23
1.	TOO GOOD TO GO.	23
1.1	Hogares.	24
1.2	Negocios.	24
2.2.1	Restaurantes.	24
2.2.2	Panaderías y pastelerías.	26
2.2.3	Supermercados.	26
2.2.4	Hoteles.	27
1.3	Educación.	27
1.4	Política.	28
2.	CLOSE THE LOOP.	29
2.1	Actividad.	29
2.1.1	Asesoramiento.	29
2.1.2	Programa de recolección.	30
2.1.3	Reutilización de cartuchos.	31
3.	FAIRPHONE.	32
3.1	Medio ambiente.	32
3.2	Comercio justo.	34
CAPÍTULO V: METODOLOGÍA DE ANÁLISIS		35
1.	Números índices.	35
2.	Datos utilizados.	36
CAPÍTULO VI: RESULTADO DE ANÁLISIS		37
1.	Evolución de los usuarios.	37
2.	Evolución de los packs vendidos.	39
3.	Evolución de los establecimientos adheridos.	42
CONCLUSIÓN		45
ANEXO		47
BIBLIOGRAFÍA.		49

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la sociedad se enfrenta a grandes retos que afectan a la totalidad de sus miembros debido a la globalización, como por ejemplo el reciente coronavirus, que según se especula se originó en un mercado de mariscos en la región china de Wuhan y que acabó convirtiéndose en una pandemia mundial poniendo en jaque al sistema económico y causando millares de muertes.

Existe un problema que afecta a todos y cada uno de los individuos de la sociedad y no es otro que el cambio climático. Pese a que hay estudios que confirman y otros que desmienten dicho problema, es cierto que con el sistema de consumo que se sigue hoy en día se contamina y vierten al entorno muchos más residuos de los necesarios, creando escenas como la apodada “la gran mancha de basura del Pacífico”, una acumulación de residuos equivalente a 80.000 toneladas y a 1,6 millones de kilómetros cuadrados, algo más de tres veces la extensión de España.

Imágenes como esta son provocadas debido a la economía lineal, que ha ido evolucionando tras las distintas revoluciones industriales y apoyada por una sociedad basada en el consumo, generando así un sistema basado en extraer recursos naturales, refinarlos para poder fabricar así las piezas, para posteriormente ser ensambladas y crear así el producto final, que será comprado por el consumidor, el cual tras su uso lo desechará, pasando de producto a residuo.

Como se puede ver, la vida de un producto desde sus orígenes hasta ser un residuo sigue un movimiento lineal, de ahí el nombre de dicho sistema, un sistema que en todos y cada uno de los pasos genera emisiones y produce un gran impacto ambiental, ya que los recursos naturales explotados suelen ser limitados y en el momento en el que se acaben no habrá vuelta atrás.

¿Pero y si existe una alternativa?, ¿y si el mundo está a tiempo de cambiar las cosas? Afortunadamente hay otra opción posible, que no merma las comodidades actuales que tienen los ciudadanos y permite seguir generando los mismos productos con un impacto medioambiental menor. Esta variable no es otra que la economía circular, de la cuál se saca el propósito de este trabajo de darla a conocer y mostrar su viabilidad y beneficios.

La economía circular sigue el mismo patrón de extraer-refinar-fabricar-ensamblar-producto-residuo que la actual economía lineal, pero con ciertos cambios, que aplicados desde el principio de este proceso generan un gran efecto final. Desde la refinación de las materias primas, se apuesta por crear “elementos” que puedan ser reutilizados a la hora de crear un nuevo producto, evitando así el ciclo completo de extracción y contaminación y apoyándonos en una base de recursos que serían reutilizables multitud de veces. Además de apostar por la reparación de productos como antiguamente, en lugar de la “obsolescencia programada”, la imposibilidad de reparación o sus altos costes en los productos actuales. Esto también repercute de forma positiva en las cuentas de las empresas, ya que deberían de desembolsar una menor cantidad de dinero en la inversión de materias primas, debido a esta reutilización.

Dicho modelo ya es conocido tanto por grandes entes como la Unión Europea, la cual, entre otros proyectos de la misma materia, destina gran cantidad de dinero en la financiación para aquellas empresas que adopten medidas favorables a este modelo, como por las grandes empresas y nuevos emprendedores que quieren contribuir a una sociedad mucho más próspera.

Existiendo así oportunidades de negocio basadas en la economía circular en cualquier sector, sin importar su actividad o dedicación, como Too Good To Go en el sector de la alimentación, buscando reducir la cantidad de residuos alimentarios; Close The Loop, una empresa australiana que se encarga de realizar un correcto reciclaje de los cartuchos de tinta para reutilizar el plástico que lo componen, para crear a partir de estos carreteras, pavimentos o bolígrafos; la economía circular también tiene hueco en empresas tecnológicas como Fairphone en el ámbito de la telefonía, con sus smartphones cuyos componentes pueden ser intercambiados por sus propios usuarios para evitar así desechar el teléfono una vez que este falla.

CAPÍTULO I:

EL MODELO LINEAL Y SUS ORÍGENES

Para poder entrar en contexto se debe conocer la razón por la cual nació el modelo económico lineal que predomina hoy en día a escala global basado en extraer recursos, para fabricar productos, que tras su uso se convertirán en residuos. El desarrollo de este sistema deriva de los avances en la tecnología y de producción conseguidos en las revoluciones industriales; y de la implantación definitiva del capitalismo como sistema económico tras el fin de la Guerra Fría.

1. La Primera Revolución Industrial.

Hay que remontarse al siglo XVIII, cuando tuvo lugar la Primera Revolución Industrial, en la que se desarrollaron tres grandes novedades, la primera fue el uso de maquinaria en las fábricas, lo que dejaba atrás la lentitud y fallos provocados por la mano de obra humana, junto a una mayor regularidad en la producción, derivada de la erradicación de la fatiga que acumulaban los trabajadores al producir por sí mismos. En segundo lugar, se encontraba la máquina de vapor, la cual se le habilitó su uso industrial, teniendo así una fuente de energía constante, en último lugar se impulsó el uso de minerales en detrimento de materias primas de origen animal y vegetal.

Según la escuela del cambio social de Joel Mokyr, una de las grandes consecuencias fue la que se generó un mercado de bienes y servicios mucho más estable que anteriormente, esto debido a la alta productividad y constancia derivadas de la introducción de la maquinaria en la industria, lo que propició una mayor oferta de productos de distintos fabricantes, lo que va ligado a una mayor competitividad e intento de acaparar la mayor cuota de mercado posible.

Todo esto propició que esta mayor productividad se transformase también en mayores beneficios para los empresarios, permitiéndoles subir los sueldos a sus trabajadores *“en una sociedad crecientemente consumista”* Historia Económica et al. (2014). La mayor capacidad adquisitiva de los ciudadanos hizo que estos pudiesen consumir muy por encima de los niveles que lo hacían a priori, como por ejemplo en la alimentación, los ciudadanos más de a pie podían permitirse consumir productos cárnicos con mucha más frecuencia que anteriormente, por lo que aquí comienza el consumismo al cual se ha evolucionado hasta los niveles actuales.

Esta revolución comenzó en el Reino Unido y posteriormente fue llevada a cabo por otros países europeos, como Bélgica, Francia y Alemania, que fueron los primeros en adoptar este modelo de producción, pero también se extendió a otros continentes como Asia, en el que Japón fue el primer país asiático en adoptarlo y como no puede ser de otro modo, la industrialización también se “exportó” al continente americano, desembarcando en Estados Unidos, generándose poco a poco un mercado global de productos, capitales y un flujo de tránsito de personas por todo el mundo, estableciéndose así la primera globalización en el siglo XIX.

2. La Segunda Revolución Industrial.

Tras el incremento de la industrialización por todo el globo tuvo lugar la Segunda Revolución Industrial, etapa que comenzó a finales del siglo XIX y que terminó con el estallido de la Primera Guerra Mundial en 1914. Durante esta etapa hubo un enorme desarrollo de los transportes y las comunicaciones, permitiendo una mejor conexión tanto a nivel nacional como internacional, propiciando así las importaciones y exportaciones, además de la posibilidad de que la mercancía llegase mucho más lejos de lo que lo hacía anteriormente, ya que las mejoras e innovaciones abarataron los costes derivados del transporte. Pero como se ha comentado, también hubo un gran desarrollo en las comunicaciones, fundamental para que los negocios internacionales se vieran favorecidos mediante la telegrafía y posteriormente con la telefonía.

En esta etapa la riqueza se distribuyó a nivel mundial entre los trabajadores debido a una simple cuestión de oferta y demanda y que ligada a la reducción de los costes de transporte causó que muchos trabajadores recibiesen un sueldo digno y por tanto un incremento en el consumo. Existían países como Estados Unidos en los que la demanda de trabajadores era superior a la oferta, por lo que los salarios estaban disparados, mientras en otros como China o India ocurría lo contrario, siendo los sueldos muy bajos, por lo que multitud de personas emigraron para poder optar a unas mejores condiciones laborales.

3. El período de guerras y su recuperación.

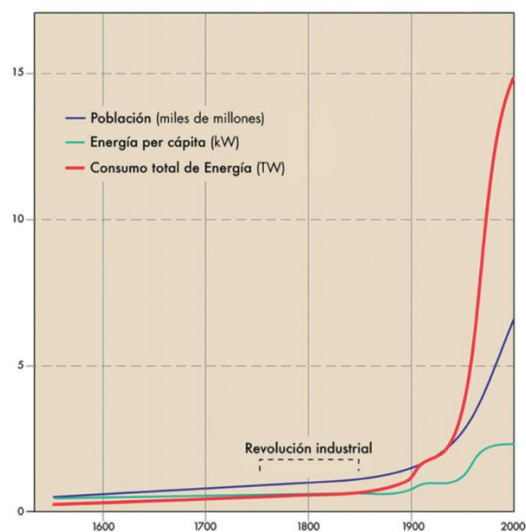
Gran parte de todo lo logrado en estas dos revoluciones acabó destruido como consecuencias de dos guerras mundiales, las cuales se cobraron la vida de millones de personas junto a la destrucción de muchas de las infraestructuras y avances conseguidos gracias al trabajo realizado durante los años previos, a lo que se debe de sumar el aumento de la tensión internacional entre países, frenándose así el desarrollo de la economía mundial.

Toda la crispación creada a nivel global se fue disipando poco a poco y creando un ambiente mucho más propicio para el desarrollo tanto económico como social de un mundo unido. Pese a la guerra fría que finalizó en 1991 con la disolución de la Unión Soviética, hubo muchos avances para la globalización como el incremento de la población mundial hasta los 6000 millones de habitantes, resultante de grandes avances tecnológicos y económicos, ya que la renta per cápita anual pasó de los 2100 dólares en 1950 a 5700 en 1998.

Con la victoria de Estados Unidos sobre la Unión Soviética se implantó el sistema capitalista, un sistema económico que defiende que la producción tiene que ser de ámbito privado frente a lo público del comunismo, siendo el propio mercado el que asigne los distintos recursos con la mayor eficiencia posible. El capitalismo provocó un aumento de la oferta de productos (además del creciente desarrollo de los servicios) debido a las mayores inversiones, los desarrollos tecnológicos, una economía mundial mucho más liberal y que se apostase por la industria y la innovación tanto nacional como internacional. Esta oferta es cubierta por el incremento del salario de la población, que incrementan su gasto y consumo y por el comercio internacional, en el que un país puede importar aquellos bienes o servicios que no puedan ser desarrollados en las mejores condiciones dentro de sus fronteras y exportar aquellos en los que sí sea especialista.

Pero el crecimiento económico de este período causó que se disparasen los niveles de consumo de energía por el uso de fuentes de energías perjudiciales para el medioambiente y no renovables, como se puede observar en la Figura 1.1, con un crecimiento exponencial a medida que han pasado los años.

Figura 1.1 Consumo histórico de energía eléctrica.



Fuente: Historia Económica et al. (2014).

4. El avance de la economía.

El desarrollo económico como se argumentaba anteriormente ha tenido impacto tanto en la oferta como en la demanda. Los desarrollos en la tecnología y en la investigación de mercados y marketing han permitido a las empresas crear gran variedad dentro de una misma gama de productos, que se ajustan a las necesidades de los distintos tipos de clientes ya sea por gusto, precio o cualquier otro motivo y que junto al incremento de los salarios medios hace que la mayor parte de la sociedad dirija la mayor parte de su salario al consumo frente al ahorro. Si se junta esta situación al consumismo (consumo por encima de las necesidades) da lugar a una sociedad que gasta incansablemente, sin tener en cuenta el efecto negativo que tienen sobre el medio ambiente. Es preciso recalcar que la mayoría de las compañías han perseguido tradicionalmente la búsqueda del beneficio, mermando cada vez más y más el planeta.

Este ha sido el desarrollo de la economía lineal, que empezó en las revoluciones industriales como una mayor libertad económica para los trabajadores, que podían invertir esos excedentes en una dieta más variada hasta la actualidad, con un planeta Tierra superpoblado y que tiene muchas más necesidades a parte de las básicas, que provocan un gran impacto al planeta debido a la linealidad de la economía actual.

5. El consumismo.

Un informe sobre el consumismo actual elaborado por Greenpeace desvela cuáles son principales causantes de dicho impacto. Son cinco elementos en los que se puede apreciar la economía lineal en su máximo esplendor.

En primera posición se encuentran los plásticos, en los que un 40% son de un solo uso; y que, por ejemplo, de las más de 100.000 millones de bolsas de plástico que se consumen en Europa, únicamente un 7% son recicladas. Es decir, los plásticos son uno de los grandes causantes, para empezar, porque los recursos invertidos en la fabricación de estos elementos no son optimizados del todo, debido a que podrían reutilizarse una y otra vez si existiese una forma sencilla de depositarlos una vez utilizados. Pero además de la problemática del reciclaje que facilita Greenpeace, existe su uso desmedido e innecesario en multitud de situaciones, que podrían ser evitadas y sustituidas por otros materiales como el papel o el cartón, mucho más fáciles de degradar que los plásticos y que generarían una huella de carbono mucho menor.

Sigue el problema de la alimentación, que es doble, para empezar por las emisiones que provoca (la ganadería genera un 14% de las emisiones globales de efecto invernadero); y por otra parte el tener que abastecer a la población mundial y con muchos excesos, que como se verá posteriormente en el ejemplo de Too Good To Go, los recursos tanto empleados como generados del sector alimentario, no son utilizados debidamente, creando gran cantidad de desperdicios.

Otro problema que también se tratará más adelante es el de los productos tecnológicos, los cuales tras su primera avería suelen ser desechados y sustituidos por un nuevo modelo, lo que unido a la obsolescencia programada, es decir, el producto está diseñado para que a partir de un cierto tiempo de uso deje de funcionar en óptimas condiciones, haciendo muy difícil, e incluso imposible, su utilización, siendo más económico para el cliente adquirir un nuevo producto que repararlo, además de la dificultad que requiere repararlo si no es en manos del fabricante, esto hace que se desaprovechen gran cantidad de materiales y componentes que estén en buenas condiciones, por un desgaste de solo una de las partes del producto.

Buen ejemplo de ello aparece en el programa Equipo de Investigación, emitido por La Sexta, en el que analizan este problema, sacando a la luz una de las populares cafeteras de cápsulas, la cual ha dejado de funcionar y no puede ser abierta por un taller de reparación de electrodomésticos porque las herramientas necesarias solo están en manos del servicio técnico oficial de la marca, el cual recomienda adquirir una nueva en lugar de repararla. Esta recomendación no es por el alto coste del repuesto ya que como afirma una empleada del taller, el recambio no debería costar más de 15 céntimos, es porque a la compañía le sale más rentable vender una cafetera nueva que reparar una de las actuales, estando el cliente en una posición de desventaja en la que la única opción posible es adquirir una nueva, tirando la que está estropeada por solo una de las piezas, estando todos los demás componentes en un estado aceptable, que podrían ser perfectamente reciclados y adaptados a nuevas cafeteras o productos.

Retomando los problemas señalados por la organización Greenpeace, queda comentar otro de los grandes culpables, la ropa, porque actualmente hay un consumo masivo de la moda muy por encima de las necesidades, siendo muchas de las prendas utilizadas pocas veces, según afirman en Ecodicta, un 76% de la ropa de los españoles no ha sido utilizada desde hace más de un año. La producción de estos productos genera el 10% de las emisiones globales y un 20% de todos los contaminantes de agua.

Tras esta gran cantidad de datos, se puede ver el modelo lineal que sigue la sociedad de hoy en día, la cual prefiere consumir a reutilizar, provocando grandes efectos perjudiciales en el medio ambiente, favoreciendo el calentamiento global, acabando con recursos limitados, haciendo imposible el mantenimiento de la vida en sus entornos a muchas especies.

CAPÍTULO II:

EL MODELO CIRCULAR

El sistema de consumo lineal parece una situación catastrófica, de la cual es difícil salir o sobre la que habría que hacer grandes esfuerzos, pero la realidad es otra y es que con una serie de cambios bastarían para revertir la situación y esto es lo que pretende la economía circular.

La economía circular es parecida al ciclo de la vida de los seres vivos (nacen, viven y mueren), que una vez fallecidos sirven de alimento para otros seres vivos o sus restos se degradan fácilmente. Esto aplicado a los productos que se comercializan, quedaría de la siguiente forma: Se crea (nace) un producto que podrá ser usado (vive) durante su vida útil y cuando su uso esté limitado o no se pueda usar más (muere) sirva como fuente de recursos para crear un nuevo producto o incluso arreglar otro, para así exprimir al máximo todos los recursos extraídos de la naturaleza, intentando minimizar las emisiones y contaminación generadas a la hora de crear nuevos productos, además de todos los recursos empleados para su fabricación y que no están presentes en el producto final, como puede ser el agua o el carbón.

1. Las escuelas de la economía circular.

Al igual que en la economía general existen varias escuelas que dan su propia idea y pensamiento acerca de la economía, en la economía circular también existen diversas fuentes de pensamiento, ofreciendo distintas vías para llegar al mismo objetivo, parece necesario entender las distintas visiones sobre este modelo, para poder tener así una mentalidad más abierta y con mayor conocimiento sobre el mismo, las distintas escuelas serán definidas de forma breve a continuación:

1. **Economía del Rendimiento:** Esta escuela pretende que se alargue el uso de los productos, la reparación y una gestión de recursos adecuada, estas metas están relacionadas con sus cinco pilares básicos: Conservación de la naturaleza, toxicidad limitada, producción de recursos, ecología social y ecología cultural.

Los dos primeros pilares no son necesarios comentarlos ya que son fáciles de deducir, pero resulta interesante comentar el resto.

Respecto a la producción de recursos, este pilar aboga porque los países más desarrollados son los que más demanda de recursos necesitan, siendo a la vez los que menos disponibilidad de ellos tienen, haciendo necesario comprar estos recursos a países subdesarrollados, los que en su situación de desventaja para seguir creciendo necesitan vender estos recursos para tener liquidez a la vez que sus recursos se ven reducidos. Esto provoca que los países más desfavorecidos no puedan usar todos los recursos que generan para poder industrializarse al mismo nivel que otros países más avanzados, simultáneamente los países desarrollados están contribuyendo a este sobreconsumo de recursos, en lugar de adaptarse a su situación de falta de ciertos materiales y buscar otras vías alternativas de producción, las cuales serían mucho más favorables para el medioambiente y para dar más disponibilidad de recursos a aquellos que no han alcanzado un nivel de desarrollo aceptable.

La ecología social es sencilla de entender, puesto que se basa en la idea de que tanto personas, empresas, instituciones y gobiernos deben tener en cuenta el impacto que sus acciones tienen en los demás, dejando apartado el egoísmo y la sociedad individualista en la que se vive en muchas situaciones. Como esta escuela pertenece a la economía circular, este pilar está enfocado a la economía y el medioambiente, y para que los ciudadanos sean conscientes del efecto que tienen en los demás es necesario que posean conocimientos arraigados sobre dichas temáticas, que es precisamente lo que pretende el quinto pilar, la ecología cultural, estando los dos últimos pilares interrelacionados.

2. Escuela del diseño regenerativo: Consiste en desarrollar un sistema capaz de regenerarse a sí mismo, es decir, volver a darle una utilidad a los recursos. El propulsor de esta escuela fue un profesor de arquitectura estadounidense, John T. Lyle, por lo que adaptó este diseño a las ciudades, defendiendo que las ciudades son como cualquier otro ecosistema natural que debe exprimir los recursos al máximo, regenerándolos si hace falta; y es que las grandes urbes son los principales consumidores de recursos y generadores de residuos debido a la gran cantidad de personas que habitan en ella.
3. Escuela "Cradle to Cradle": En castellano de la cuna a la cuna, pretenden que los productos sean rediseñados para que todos sus componentes puedan ser reutilizados y estar de vuelta en el mercado y en uso una vez que acaba su vida útil, que no es lo mismo que una vez desechados ya que si esos recursos se tiran habría que invertir más recursos en su búsqueda y tratamiento, respetando en el diseño del producto la diversidad del planeta. Además, se apuesta por la igualdad: Residuo=Recurso, lo que quiere decir que se debe dar una utilidad a los residuos para transformarlos en recursos, como puede ser una lavadora con el tambor roto, esta lavadora no está en condiciones de ser usada, mientras que hay elementos como la cubierta exterior que sí podría ser utilizada como recambio para una lavadora ya existente o para la cubierta de una lavadora nueva.

En esta escuela intentan dejar apartado el infraciclaje, es decir, el uso de elementos reciclados para crear bienes de escasa calidad, ya que la cantidad de productos reutilizados presentes es muy pequeña y que a su vez pueden reciclarse un número limitado de veces. Lo dejan de lado para dar paso al supraciclaje que es el uso de estos materiales reciclados en productos de una calidad superior, hecho exclusivamente con recursos reutilizados, favoreciendo así una mayor vida útil del nuevo producto y al medioambiente, ya que con infraciclaje la calidad se va perdiendo y al tener un número máximo de veces que reciclar, el producto acabaría convirtiéndose en un residuo al llegar a dicho límite.

4. Ecología industrial: Esta escuela está muy relacionada con las anteriores, busca que las distintas industrias se interrelacionen para intentar utilizar el mínimo de recursos naturales posibles, porque los desechos de una industria pueden servir como recursos primarios de otras evitando así la extracción de los de origen natural a la vez que se le da salida a los residuos para no perjudicar el medioambiente, pudiendo así el ser humano seguir avanzando de una forma mucho más sostenible sin agotar recursos limitados ni contaminar.

5. Biomímesis: El fundamento de esta escuela no deja de ser simple a la vez que interesante, explican que, si la naturaleza y los distintos seres vivos son capaces de adaptarse a sus situaciones y necesidad, con sus recursos y sin perjudicar al medio ambiente ¿Por qué el ser humano no? o ¿Por qué el ser humano es el único que contamina? Lo que busca esta escuela es que cuando se presente un problema, los humanos deberían pensar en cómo lo soluciona o solucionaría la naturaleza, de esa forma se podría solucionar sin dañar el planeta.

Para poder entender mejor el objetivo de esta escuela se pondrá como ejemplo el diseño del AVE, el tren de alta velocidad en España, especialmente la serie 102, que se caracteriza por la alargada parte delantera del tren; y es que el principal problema que se le presenta a un tren es la resistencia del aire a altas velocidades, limitando su velocidad y aumentando el consumo de potencia. Para solucionar este problema, en Renfe usaron la biomímesis, basándose en el pico de un ave llamado “Martín Pescador”, cuya forma permite a este animal volar a gran velocidad en paralelo al agua gracias a las características aerodinámicas de su pico, para hacerlo más visual, esta similitud puede apreciarse en las Figuras 2.1 y 2.2.

Figura 2.1. AVE Serie 102



Fuente: eDreams

Figura 2.2. Martín Pescador



Fuente: hablemosdeaves.com

En esta situación gracias a la biomímesis se ha podido evitar lo que sería la solución más fácil y lógica, crear trenes más potentes que permitiesen alcanzar una elevada velocidad, lo que trae de la mano un mayor uso de electricidad y un mayor impacto ambiental, con esta filosofía se ha podido evitar un gran impacto mundial de la contaminación de trenes, ya que el diseño de la serie 102 ha servido de inspiración para trenes de todo el mundo.

6. Economía azul: Es una escuela que critica la economía verde o ecológica ya que supone un coste extra para consumidores y empresarios, defendiendo que se debe producir con los recursos que se tienen, e intentar aprovecharlos al máximo, lo que incluye a los residuos, basándose en la naturaleza. Podría verse como la escuela Cradle to Cradle y la biomimética unidas.

7. Capitalismo natural: Promueve el cambio a una economía de servicios en lugar de una de consumo, para invertir así el excedente en preservar los recursos naturales, se basa en cuatro principios:
 1. Aumentar la productividad de los recursos.
 2. Inspirarse en modelos de producción naturales.
 3. Búsqueda de soluciones en lugar de beneficios económicos.
 4. Reinvertir en recursos biológicos.

2. Los principios de la economía circular.

Una vez entrado en materia acerca de la economía circular, sería recomendable conocer los principios de este movimiento, que han sido dictados por una de las instituciones que más interés han puesto en la transición a una economía circular, la Ellen MacArthur Foundation, que de la mano de socios como Google, Unilever o Renault, está trabajando para influir en distintos ámbitos como puede ser la enseñanza, los negocios o los gobiernos para poder así concienciar y acelerar este proceso. Estos principios son los siguientes:

1. Controlar el uso de recursos limitados, incentivado el uso de materiales renovables y reutilizables para poder así conservar el limitado capital natural disponible.
2. Optimizar el uso de los recursos, siendo necesario rediseñar tanto procesos como productos si fuese necesario; y producir con la mentalidad de que los materiales invertidos en el producto deben de ser utilizados de la mejor manera posible.
3. Detectar y eliminar del diseño factores externos negativos.

3. Ventajas de la economía circular.

La aplicación de la economía circular trae consigo ciertas ventajas respecto de la economía lineal a nivel económico, debido a un mejor aprovechamiento de los recursos a nivel medioambiental, ya que con una producción menos intensiva se reducirían las emisiones; a nivel empresarial, permitiendo reducir costes y maximizar beneficios; y para la sociedad con un mayor margen de renta disponible debido a la reducción de precios.

3.1 Ventajas económicas.

El crecimiento económico es obtenido gracias a nuevas actividades y negocios que se crearían como resultado de la implantación de dicho modelo, las cuales generarían beneficios extras y además recortarían los costes de producción a otras empresas, por el menor coste de aprovisionamiento procedente de una mejor explotación de los recursos.

Este ahorro en la compra de materiales sería otro de los beneficios de una economía circular, la Fundación de Ellen MacArthur ha realizado un estudio para calcular el impacto que la economía circular podría tener en el mundo y los datos son claros, con la aplicación de medidas de carácter circular en la industria de productos de corta vida útil se produciría un ahorro anual de unos 700.000 millones de dólares.

El reciclaje y tratamiento de materiales fomentaría el empleo en otro de los incentivos, debido a la necesidad de trabajadores cualificados para poder realizar un reciclaje de calidad y de refabricación de productos, apareciendo también gran cantidad de empleos y empresas en el sector logístico.

Finalmente, otro de los muchos beneficios sería la innovación, ya que habría que hacer un proceso de reingeniería para adaptar los productos a la nueva metodología, igualmente se producirían grandes avances tecnológicos, en materiales, mano de obra y en eficiencia energética.

3.2 Ventajas medioambientales

Una de las principales oportunidades ofrecidas por la economía circular es la reducción de las emisiones de dióxido de carbono, uno de los grandes contaminantes y culpables del calentamiento global, que según la fundación británica podrían reducirse a cerca de la mitad en solo 10 años y un 83% hasta el año 2050, estos datos muestran el exceso de dióxido de carbono que se lanza a la atmósfera, dejando entrever que si para 2030 podría reducirse a la mitad es que se generan muchísimas emisiones innecesarias que podrían ser “ahorradas” si se aplicasen estas políticas, quedando para 2050 una cifra de emisiones ridícula en comparación con la actual.

Otra de las ventajas y de la cual se ha hablado anteriormente es la conservación de las materias primas, otro de las grandes inquietudes de la humanidad, ya que estas son limitadas y en cuanto agoten no habrá vuelta atrás. Su consumo podría verse reducido en un 32% para 2030 y en un 53% en 2050, que al igual que pasaba con las emisiones, se están sobreexplotando recursos muy por encima de las necesidades, además gran parte de este exceso es desperdiciado con el modelo lineal, por lo que se están tirando literalmente a la basura grandes cantidades de recursos que no podrán ser recuperados.

3.3 Ventajas empresariales.

Al aplicar políticas circulares el desembolso realizado en materias primas se vería notablemente reducido, disminuyendo el coste que le acarrearía esta partida a la empresa, junto a esto, la posibilidad de utilizar residuos en nuevas aplicaciones y que en el caso de no poder reutilizarse en la misma compañía, existirían altas posibilidades de encontrar algún postor al cual poder trasladarle ese residuo, que se convertiría en un recurso para su nuevo dueño, el cual ha podido acceder a este recurso de una forma más barata que si lo hiciese del modo tradicional comprando recursos nuevos, además de otorgar una nueva fuente de beneficio a la empresa que vende sus residuos. Por lo que existe una clara oportunidad de beneficio y de disminución de coste para las empresas.

La acción de reutilizar los recursos también otorga a la empresa receptora una mayor seguridad a la hora de aprovisionarse, en virtud de que en la actualidad, al estar muchos de los recursos cercanos a su extinción, sus precios pueden dispararse con gran facilidad, dejando a muchas empresas en una débil posición a la hora de conseguir los recursos necesarios para desarrollar su actividad y obtener beneficio.

Se generarían nuevas líneas de negocio como puede ser en el transporte de residuos, su venta e incluso el tratamiento de estos para crear nuevos componentes o productos. Estas son algunas de las nuevas oportunidades de negocio que aparecerían si hubiese una adaptación a dicho modelo; y que sería aprovechada por muchos emprendedores, fomentando la creación de empleo y la consolidación del propio modelo circular.

Para la consecución de este modelo tendrían que existir nuevas prácticas de consumo establecidas por las empresas, como el arrendamiento de bienes en lugar de su venta, para tener así la empresa bajo su propiedad la totalidad de los recursos invertidos en sus productos que están en manos de los clientes, para asegurar así un correcto desecho y reutilización de los activos. Esto provoca una relación más cercana y de lealtad del cliente por el arrendamiento de productos, pudiendo las empresas conocer más al cliente para ofrecerle lo que busca, generándole una mayor satisfacción y sensación de lealtad a la marca.

3.4 Ventajas para la ciudadanía.

Con unos menores precios para productos y servicios quedaría una mayor capacidad de ahorro para las personas, teniendo una mayor libertad económica. Este aumento de la renta disponible también se debe al fin de la obsolescencia programada, pasando los productos a tener una mayor vida útil, por lo que el precio de adquirir uno nuevo cada cierto tiempo quedaría en el bolsillo de las familias. En Europa la renta media disponible para las familias sería un 11% mayor en 2030 que en la actualidad.

Al tener que reutilizar los productos para crear otros nuevos existe una mayor posibilidad de personalización por parte del cliente, teniendo así una gran variedad de productos que pueden ajustarse a sus necesidades concretas.

4. Promoción de la economía circular.

Poco a poco esta alternativa económica se abre camino en la sociedad, existiendo diversos actos que ayudarían en gran medida a su consolidación.

El primero de ellos es que la industria, a la hora de realizar el diseño de un producto, lo haga de forma que sea sencillo poder recuperar los distintos recursos existentes en él para su reutilización una vez concluye la vida útil del bien, además de intentar facilitar todo lo posible el reciclaje de los materiales. Una consecución exitosa de este apartado pasa también por tener un eficiente sistema de logística y transporte que permita transportar los recursos de una empresa, hasta la planta en la que sean tratados o hasta el comprador de dichos materiales.

Para poder hacer una transición de lo lineal a lo circular habría que hacer otro cambio en el modo de operar de las empresas y los consumidores, pasando de transmitir la propiedad del producto de empresa a consumidor a que la empresa sea la propietaria del producto, pero otorgando derecho de uso a los clientes a cambio del pago de una cuota establecida por el uso del bien. De esta forma el ciudadano pasa de ser un consumidor a ser un usuario, que a sabiendas de lo contaminantes que pueden ser algunas industrias con alta o media rotación de producto, es decir, que el producto sea usado en un período de tiempo corto, como puede ser la industria telefónica en la que los clientes suelen cambiar su dispositivo en un plazo medio de dos años, se podría ver el gran beneficio que generaría esta política de alquilar en lugar de poseer.

La alternativa está presente y para ello se debería de invertir también en educación, para poder dar unas nociones básicas de la problemática actual y que las personas entiendan el por qué del cambio, ya que es justo pensar que necesitan saber la razón por la que sus hábitos tradicionales se van a ver alterados, incluso se puede fomentar la economía circular a pequeña escala dentro de los distintos núcleos familiares. Esta formación también sería aplicable a los trabajadores que desempeñen puestos de trabajo relacionados con la economía lineal, como pueden ser el diseño de productos o el tratamiento de los materiales, para tener así una generación de trabajadores con las competencias necesarias para impulsar este cambio.

Las empresas posiblemente estén a favor del cambio debido a los beneficios que reciben, los cuales ya han sido analizados, pero necesitarían una ayuda económica o incentivo que fomenten la transformación de su negocio por parte de gobiernos, que ayudaría a multitud de empresas a adaptarse a los nuevos tiempos para ver incrementados sus beneficios, lo que acarrea una mayor presencia de inversores en estas empresas para poder invertir su patrimonio en empresas rentables.

También sería interesante crear plataformas colaborativas que favorezcan el contacto entre empresas, con el fin de poder buscar un proveedor de recursos óptimo que se ajuste a las necesidades de la empresa y una vez que las empresas dispongan de un excedente de recursos o generen residuos, estos puedan ser fácilmente “colocados” gracias a estas plataformas que facilitan el flujo de información y comunicación.

5. ¿Por qué es urgente el cambio?

La respuesta a esta pregunta es clara y solo se debe mirar alrededor para darse cuenta de la linealidad estandarizada en nuestro modo de vida, junto al excesivo e innecesario consumo que están interiorizados y normalizados por la mayoría de los ciudadanos, basta con observar e investigar acerca de los efectos que se están produciendo en el planeta como consecuencia de este sistema económico obsoleto.

Gracias a los avances tecnológicos tan desarrollados que se alcanzan hoy en día, además de los pasos agigantados que se dan en materia de investigación, servirían de gran apoyo para poder realizar el cambio de una forma adecuada y consensuada.

Aunque existirían ciertos riesgos derivados de un cambio demasiado rápido, como puede ser que muchos sistemas actuales formados por activos no sean necesarios y esos recursos queden paralizados, justo lo que se pretende evitar con la economía circular, para ello debería de hacerse una metamorfosis gradual, adaptando en primer lugar aquellas compañías que tengan una adaptación más accesible pero sin dejar de pensar en el resto, con las que habría que trabajar de forma cercana para evaluar todos los posibles riesgos de esta “mudanza” e intentar reducirlos lo máximo posible e incluso disiparlos.

CAPÍTULO III:

LAS ACCIONES DE LA UNIÓN EUROPEA

Para realizar un cambio paulatino y apropiado hacia el nuevo modelo económico, un ente internacional como la Unión Europea ya ha llevado a cabo sus propios proyectos de transición, como es el Plan de Acción: Cerrar el círculo, redactado en 2015; y su evolución al Plan de Acción 2020: Por una Europa más limpia y competitiva, aportando nuevas medidas que complementan las del plan anterior y que demuestran la gran preocupación que existe por un urgente cambio de esquema.

1. Cerrar el círculo.

En Bruselas, sede de la Unión Europea, llevan actuando desde diciembre de 2015 para poder realizar este cambio, cuando anunciaron su plan de acción para transitar hacia una economía circular bajo el nombre "Close the loop" (Cerrar el círculo en castellano), para exprimir al máximo todos los recursos que se exploten en Europa, reducir los residuos, a la vez que una mejor utilización de los mismos y un gran decremento de las emisiones, ya que como expuso el vicepresidente primero del proyecto, Frans Timmermans: *"Nuestro planeta y nuestra economía no podrán sobrevivir si mantenemos el enfoque del "toma, fabrica, utiliza y tira". Tenemos que conservar los recursos valiosos y explotar plenamente todo el valor económico que atesoran."*

1.1 Financiación.

El presupuesto manejado es bastante notable, acorde a la dimensión del problema, se ha aportado 650 millones de euros procedentes de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (Fondos EIE) y más concretamente del programa de investigación e innovación Horizon 2020, cuyos objetivos son realizar investigaciones científicas excelentes, el desarrollo tecnológico y su uso para enfrentarse a los retos que se les presentan a los ciudadanos europeos, tres objetivos que coinciden con este programa, siendo las investigaciones científicas responsables de indagar en el desarrollo de mejores recursos y aplicaciones, el desarrollo tecnológico como puede ser la evolución de los procesos de tratamiento de residuos y la problemática medioambiental, que ya no solo afecta a los ciudadanos europeos sino a todo el mundo.

También se dedicarán 5.500 millones de euros facilitados por los Fondos Estructurales de Gestión de Residuos, ya que el aprovechamiento de los residuos como nuevas fuentes de recursos es uno de los puntos clave de este proyecto. Aparte de los fondos comunes europeos, existen las inversiones que realicen los distintos gobiernos a sus propios proyectos circulares.

1.2 Medidas y actuaciones.

Este plan de acción estaba integrado por 54 medidas a aplicar para trasladar la economía europea a una economía lineal, por lo que se comentarán y resumirán en las ideas principales y de más relevancia a efectos prácticos.

Conscientes de la gran cantidad de residuos de carácter alimenticio que se desperdician, la Unión Europea ha implementado un sistema de medición en común para todos los países miembros y las herramientas para poder reducir este desperdicio a la mitad para el año 2030, estimulando la donación de alimentos que puedan ser consumidos y los cuales no hayan sido vendidos, puesto que desperdiciarlos significaría haber utilizado gran cantidad de recursos en vano.

Otro de los puntos es fomentar campañas de sensibilización, desde nivel local hasta nivel nacional, para concienciar a la población acerca de esta casuística, estas campañas también estaría dispuestas a formar acerca de las etiquetas de “Consumir preferentemente antes de ...”, en vista de que muchas personas asocian esa fecha a un mal estado del producto cuando realmente lo que se quiere expresar es que su consumo no va a aportar las mismas propiedades que tendría antes de dicha fecha, provocando así convertir en residuo grandes cantidades de alimento en perfectas condiciones, la Unión Europea estudia mejorar el uso de este tipo de mensajes.

Los residuos pasarán de llamarse así a convertirse en materias primas secundarias, debido a su reutilización en otras aplicaciones, por lo que al igual que las materias primas actuales tienen ciertos controles de calidad y normativas que cumplir para un uso adecuado y seguro de las mismas, la UE pretende establecer este mismo tipo de normativa, pero de aplicación a las materias primas secundarias.

Ya en este informe de 2015 se hablaba de mejorar el diseño de los productos para que los bienes tuviesen una mayor vida útil, una alta eficiencia energética y mayores facilidades tanto para reciclar como reparar. Esta última para la reparación se ha tornado en una normativa más estricta debido a que muchos fabricantes han tentado a los clientes a comprar un nuevo producto por encima de repararlo; y es que en octubre de 2019 la UE anunció que para el año 2021 los consumidores podrían gozar del derecho a reparar para electrodomésticos, eliminando de la práctica ciertas herramientas necesarias para poder desmontar los productos y que se encontraban solo en mano de los fabricantes, impidiendo así su reparación, para evitar un posible fraude de empresas que diseñasen los productos para que se dañen una vez abiertos, la UE ha especificado que tanto al abrir como al instalar los nuevos componentes el producto debe quedar en perfectas condiciones y sin daños. Esta medida hará que la sociedad pueda explotar sus productos por un mayor período de tiempo.

Menos de un 25% del total de plásticos recogidos son reciclados y 50% acaba en vertederos, convirtiéndose el plástico en otro de los grandes objetivos de la economía circular. Pretendiendo la UE evitar y disminuir el desfavorable efecto que estos producen en los océanos, para ello se ha invertido en maquinaria capaz de identificar este material entre los residuos para lograr así un correcto reciclado de la mayoría de estos desechos. Los esfuerzos también se centran en intentar eliminar ciertos químicos perjudiciales presentes en algunos plásticos, además de investigar sobre su biodegradabilidad.

Finalmente se acordaron ciertas normativas en común sobre la gestión de los residuos, como privar a las empresas de recogida de basura llevar a vertederos los residuos que han sido desechados por separado, para facilitar así su reciclaje y premiar el esfuerzo de la sociedad en contribuir a la causa. Se promueve que los productos y materias primas se reúsen al máximo y una vez que se conviertan en residuos buscarle una alternativa en otro tipo de industria en las que servirían como materias primas, medida estrechamente relacionada con la escuela de la ecología industrial.

El año 2030 se ha establecido como el año de fijación para cumplir ciertos objetivos como son el reciclado del 65% de los residuos municipales, el 75% de los envases o limitar la eliminación de residuos en vertederos hasta un máximo del 10%, puesto que esta práctica genera la emisión de gases tóxicos para los seres vivos y la atmósfera, pudiendo provocar situaciones como la ocurrida en febrero de 2020 en el vertedero de Zaldívar (País Vasco), en las que un fortuito incendio obligó a las autoridades sanitarias vascas a recomendar a los ciudadanos de los municipios colindantes quedarse en casa y cerrar las ventanas debido a la pésima calidad del aire derivada de los gases tóxicos, quedando prohibida la celebración de cualquier práctica deportiva al aire libre, incluso aplazando el derbi vasco de fútbol que se disputaba en el municipio de Eibar entre el Eibar y la Real Sociedad.

1.3 Evolución del proyecto.

A fecha 4 de marzo de 2019 la Unión Europea elaboró un informe con el propósito de evaluar el impacto de la aplicación de este proyecto.

Respecto al diseño de los productos se ha conseguido incluir ciertas reglas para un mejor aprovechamiento de los recursos, simplificando el acceso a repuestos y en tareas de reparación y gestión de los productos una vez finalice su vida útil.

Una de las acciones que se han llevado a cabo es la elaboración de la Huella Ambiental de Productos (HAP) y de la Huella Ambiental de Organizaciones (HAO), un método que premia a aquellas empresas que sean respetuosas con el modelo que se pretende implementar, facilitando a los consumidores detectar de un modo fiable qué empresas y productos se adecuan en mayor o menor medida al sistema circular. Además, con este distintivo es posible conocer aquellos productos con mayor vida útil y facilidades de reparación.

En materia de residuos, hay ciertos estados que no consiguen aplicar las políticas de residuos de forma adecuada, para ello se han organizado conferencias en estos países encabezadas por comisarios de la Unión Europea y por expertos de otros países en los que el tratamiento de los residuos se está desarrollando de forma más exitosa.

En lo relativo a la recuperación de materiales, se está trabajando en evitar las barreras de entrada ante las que se enfrentan ciertos bienes más ecológicos, limitando la presencia de tóxicos en fertilizantes que pueden perjudicar la calidad de los nuevos productos. Una de las mayores barreras de entrada con la que se encuentran las materias primas secundarias es una menor confianza que las materias primas nuevas, para ello el organismo europeo está realizando normativas para poder ofrecer unos materiales reciclados eficientes y de calidad para generar así una mayor fiabilidad de estos recursos.

Según el informe, la gestión de los plásticos tiene puntos positivos y negativos. Empezando por lo positivo, se ha incentivado el uso de plásticos reciclados en aquellos productos que estén integrados por partes plásticas ayudando así a cubrir la demanda de plásticos reciclados hasta los 6,2 millones de toneladas anuales en 2025, junto a esto se ha creado la Alianza Circular sobre los Plásticos para poder realizar un reciclaje de mayor calidad y así conseguir alcanzar los objetivos marcados.

Una de las fallas de las políticas referentes a los plásticos es la de pasar de 10 millones de toneladas de plástico a productos para 2025.

En último lugar respecto a estas políticas, se han marcado nuevos objetivos como que para 2030 todos los envases estén integrados por plásticos que se puedan volver a utilizar, ya que muchos de los envases actuales pueden desprender microplásticos, una sustancia dañina tanto para la salud pública como para el medioambiente, o que sean reciclables. Para ese mismo año se quiere llegar al reciclaje del 55% de los envases que estén en circulación. Existen otras muchas medidas como pueden ser la prohibición de generar plásticos de un solo uso, exigencias a los fabricantes de plástico reciclado para la gestión de los residuos o influir en la población para intentar que reduzcan el consumo de productos hechos de plástico como pueden ser platos, vasos, cubiertos...

El presupuesto fijado en 2015 ha sido aumentado hasta cerca de los 10.000 millones de euros, prácticamente el doble del que inicialmente se estableció, con novedades como 1.800 millones para que las PYMES puedan usar la tecnología adecuada para adaptarse al cambio, 5.300 millones para favorecer el desarrollo y cumplimiento de la legislación en lo referente a materia de residuos, o la duplicación de la inversión procedente del programa Horizon 2020 hasta los 1.400 millones de euros. Asimismo, para incitar el desarrollo de la economía circular, se han destinado 100 millones de euros a varios proyectos basados en esta idea y que ayudan al desarrollo de la economía circular.

Para concluir con los efectos derivados del Plan de Acción redactado en 2015, se observan efectos colaterales como la creación de empleos, alcanzando en 2016 los 4 millones de puestos de trabajo relacionados con la economía circular y se prevé que siga habiendo demanda de este tipo de empleo gracias al desarrollo y cumplimentación de los mercados de materias primas secundarias y también por la inversión realizada en actividades relacionadas con la economía circular, como pueden ser la reparación de productos, reutilización o reciclaje, sobre los que se invirtieron alrededor de 17.500 millones de euros y que ofrecieron un retorno de 147.000 millones.

2. Nuevo Plan de Acción 2020.

A 11 de marzo de 2020 la Comisión Europea publicó un nuevo plan de acción bajo el lema "Por una Europa más limpia y más competitiva", en el que aseguran que para 2030 el PIB de la Eurozona podría verse incrementado en un extra del 0,5%, trayendo de la mano 700.000 nuevos puestos de trabajo y una reducción del gasto en aprovisionamiento de materiales para la industria, que al reciclar y reutilizar materiales de distintas industrias crearían sinergias entre ellas y aumentarían su rentabilidad y seguridad a la hora de obtener materiales.

El presente plan pretende aumentar la sostenibilidad de los productos, cambiar los hábitos de consumos, una reducción de residuos y el establecimiento de un mercado europeo de materias primas secundarias.

2.1 Impacto en el diseño de productos.

En el ámbito del diseño de productos se sigue en la línea de extender la vida útil de los productos, mediante su reutilización, reparación e incluso que los productos puedan ser modernizables, es decir, que tengan la capacidad de poder incorporarles componentes de vanguardia, además de la posibilidad de un reciclado de calidad.

Se pretende también aumentar el porcentaje de materiales reciclados en los productos y la reducción de elementos tóxicos tanto para la salud como para el medioambiente, para alcanzar así una menor huella de carbono, galardonando de esta manera a aquellos que obtengan un alto grado de sostenibilidad.

Existe un punto interesante que es incentivar el producto como servicio, es decir, una de las ventajas empresariales facilitadas por la Fundación Ellen MacArthur se convierte en realidad con este nuevo proyecto, para que así los fabricantes mantengan la propiedad de los materiales y productos, mientras les ofrecen la posibilidad de uso a los clientes y tener así un mejor control sobre los recursos utilizados.

2.2 El poder de los clientes.

Para acelerar la transición hacia una economía circular la Unión Europea le quiere dar mayor capacidad de acción a los consumidores, los cuales van a decidir sus adquisiciones en base a información fiable sobre los productos, en términos de vida útil y reparabilidad, en el que se incluyen la existencia del servicio de reparación, el acceso a piezas de repuesto y manuales que guíen al usuario para poder ejecutar ciertas reparaciones a sus productos.

Anteriormente hablamos del derecho a reparación de electrodomésticos que se estableció en octubre de 2019, su esta cobertura ha sido ampliada al sector electrónico y de uso masivo, como pueden ser smartphones, tablets o portátiles.

2.3 Sinergias Industriales.

Uno de los objetivos de este plan es el de un intercambio eficiente de recursos entre industrias, en las que los residuos de un proceso productivo pueden servir como materia prima de otro, utilizando los recursos al máximo y reduciendo la extracción de recursos naturales.

Para ello la directiva sobre emisiones industriales va a estudiar las posibles técnicas que se pueden llevar a cabo para conseguir este flujo de recursos entre las distintas industrias, igualmente, y para garantizar la calidad de estas materias, se establecerán certificaciones de calidad a los distintos recursos durante su intercambio de industrias.

Existe un desafío en este proyecto y es la identificación de las materias primas secundarias por parte de los interesados, para ello se van a utilizar diferentes técnicas para localizar estos recursos.

2.4 Productos electrónicos.

Los productos electrónicos son uno de los grandes focos negros de daño al medioambiente, cuyo reciclaje se fija en un porcentaje inferior al 40%, este problema provoca un impacto medioambiental y un desperdicio innecesario de recursos que están en perfectas condiciones, debido a la imposibilidad de reparación. Se han aplicado medidas como las comentadas en el diseño o el derecho a reparar.

Una novedosa medida es establecer un cargador de dispositivos universal, como puede ser el USB de Tipo C, para que aunque haya intercambio de dispositivo, el usuario tenga a su disposición el cargador del terminal anterior y evitar así la comercialización conjunta de cargadores y dispositivos, esta medida ha sido ya adoptada por empresas como Fairphone, ejemplo que se estudiará más adelante.

Se quiere invertir en un mejor tratamiento del e-waste (Residuos Electrónicos) y la implantación de un sistema a nivel europeo de devolución y reventa de productos electrónicos.

2.5 Envases.

Pese al plan de acción elaborado en 2015, en el año 2017 se llegó a un triste récord, y es que los ciudadanos europeos desecharon 173kg por persona en lo referente a envases o embalajes.

Para luchar contra esto se han aplicado medidas para reducir el embalaje excesivo, limitando su uso en determinados aspectos como cuando los productos puedan ser manejados sin ningún perjuicio o cuando existan otros tipos de envases más sostenibles. También se ha influido para que los envases sean reciclables y reutilizables. Como medida para intentar disipar el embotellado de bebidas se implantará agua potable en lugares públicos.

Con el fin de un mejor tratamiento de estos cuando se conviertan en residuos, se está estudiando la posibilidad de utilizar un sistema de etiquetado para una mejor separación de estos y reglas para un correcto reciclado de aquellos que sirvan para proteger alimentos.

2.6 Plásticos.

El uso de los plásticos está muy extendido y a pesar de los innumerables esfuerzos que se están haciendo para intentar reducirlos su consumo no para de incrementarse, por lo que se decretarán ciertos cupos, de obligado cumplimiento, de plásticos reciclados en aquellos productos que utilicen este material.

Se promoverá la compra y el uso de bioplásticos, además de su identificación debido a su respeto hacia el entorno mucho mayor que el del plástico tradicional, también se apostará por plásticos biodegradables dados los beneficios que aportan al medio ambiente, por lo que se facilitarán las tareas de identificación de los mismo a los usuarios para evitar que los desechen y aprovechar así la utilidad que aportarían.

2.7 Tejidos.

Debido al estar en la cuarta posición de los principales consumidores de recursos (incluido el agua) y su escaso reciclaje, por debajo de una de cada cien prendas, la Unión Europea ha querido también enfocar parte de su atención a estos productos.

En este tipo de productos también se apuesta por materia primas secundarias, reducción de sustancias tóxicas, sistemas de arrendamiento y una separación especial para este tipo de residuos.

2.8 Industria de la construcción.

Este elemento no aparecía en el anterior plan pese a ser el principal consumidor de materias primas, utilizando entono al 50% de todas las extracciones, provocando así una gran cantidad de residuos (35% del total). En este sector la mayoría de los recursos no se aprovechan en su totalidad siendo posible una reducción del 80% de las emisiones generadas por la construcción si se hiciese un uso más eficiente de los recursos.

Aquí es donde actúa la Unión Europea aplicando requisitos sobre el uso de materiales reciclados, siempre bajo condiciones de plena seguridad y funcionalidad. Se aplicará el marco Level(s) para una edificación más sostenible y la construcción de mejores edificios respecto al medio ambiente en Europa.

En relación con los residuos procedentes de esta actividad, se intentarán recuperar de los escombros ciertos materiales especiales y residuos generados por demoliciones.

Para una mejor gestión del espacio y el suelo se adaptarán aquellos terrenos abandonados para poder albergar distintas funcionalidades circulares.

2.9 Mercado de materias primas secundarias.

Uno de los objetivos de este nuevo plan es el establecimiento de un mercado eficiente que favorezca los intercambios de materiales entre industrias y empresas para reducir los residuos y un mejor aprovechamiento de los insumos.

Se estimulará el dejar apartada la palabra residuo, debido a la imagen de recurso ya utilizado y de poca calidad que transmite, normalizando la utilización de estos como recursos de primer nivel.

Otra de las preocupaciones existentes acerca de los recursos es su exportación, la UE es consciente de que gran cantidad de residuos son trasladados a otros países, tanto de forma legal como ilegal y que en sus destinos pueden no recibir el tratamiento adecuado, perjudicando de igual manera al medioambiente y “regalando” recursos que podrían ser perfectamente usados por entidades y empresas pertenecientes a la UE. Limitando la exportación de aquellos que produzcan potencialmente efectos negativos sobre el medio ambiente o los que puedan ser gestionados dentro del territorio.

2.10 Efectos empresariales.

Las empresas son también receptoras de medidas aplicables, como son:

1. Compartir información ambiental de carácter no económico.
2. Creación de los principios de contabilidad ambiental, como accesorio de la información financiera.
3. Incorporación de objetivos de sostenibilidad en las estrategias de las empresas.
4. Aplicación de impuestos sobre la generación de residuos, específicamente sobre vertido e incineraciones, denominados fiscalidad ambiental y la capacidad de los países de aplicación del IVA para fomentar la realización de actividades circulares.

CAPÍTULO IV:

CASOS DE ÉXITO

Este nuevo fenómeno de economía circular ya es una realidad, son muchas las empresas que se están creando a partir del mismo su propio negocio o adaptando su actividad a este modelo. A continuación, se expondrán tres ejemplos de empresas exitosas, cuyos negocios se basan en la economía circular para desarrollar sus proyectos.

1. TOO GOOD TO GO.

Antes de analizar el caso Too Good To Go es preciso aclarar que todas las cifras que se muestran en esta sección están actualizadas en la web de la compañía a abril de 2019, a fecha de redacción de este trabajo es probable que estas cifras se hayan incrementado dada la popularidad que esta adquiriendo la aplicación.

Esta empresa creada en 2016 basa su negocio en una aplicación móvil gratuita disponible en los distintos sistemas operativos, su objetivo es reducir el desperdicio de comida vendiendo packs de comida sobrantes en perfectas condiciones, tanto higiénicas como de calidad para evitar su desperdicio, a un precio más reducido del que tendría normalmente para que pueda ser aprovechado por alguien más. Ellos mismos denominan a sus usuarios como los “waste warriors” y ya han conseguido reclutar a más de 2w millones de estos guerreros contra el desperdicio en toda Europa.

Esta peculiar forma de reducir el desperdicio de comida apareció en las mentes de los creadores en un buffet, siendo testigos de que una vez acabada la jornada toda la comida sobrante era desperdiciada y tirada a la basura. Les surgió la pregunta ¿de verdad se tira comida en buen estado cuando hay 800 millones de personas que no tienen nada que llevarse a la boca?

Para tener una idea general del problema existente hay datos como el que ofrece Greenpeace, afirmando que un 24% de las emisiones de gases de efecto invernadero pertenecen al sector agrícola y de estos, un 60% únicamente a la ganadería. Como es obvio dicho sector es básico e imprescindible para la sociedad, ya que se debe abastecer a toda la población, pero realmente dicha producción masiva no se optimiza del todo bien ya que un tercio de la comida producida se desperdicia y va directamente a la basura, según datos del Boston Consulting Group, un equivalente a una pérdida de 1,19 billones de dólares, es decir, 1.190 miles de millones de dólares, unas cifras aterradoras. Lo que acarrea otro problema, la gestión de estos desechos, que suman un 8% de las emisiones globales a las ya acumuladas, por lo que todo el proceso de criar tanto animales como vegetales, todos los recursos invertidos en ellos y los residuos generados durante el proceso de producción acaba en la basura, siendo todo el proceso en vano.

Too Good To Go pretende evitar todo este desperdicio y se ha marcado el ambicioso objetivo de llegar a un desperdicio de comida igual a cero, es decir, que toda la producción sea aprovechada. Con esta idea de negocio lo que se pretende es lo comentado anteriormente, evitar la generación de desperdicios y emisiones dándole un nuevo uso a los productos, en este caso alimentos. Para ello han centrado su atención en cuatro grandes grupos a los que dirigirse: hogares, empresas, educación y política.

1.1 Hogares.

El primer grupo es fundamental ya que el ciudadano es el primero que debe concienciarse de esta situación. En Europa se tiran 47 millones de toneladas de alimentos al año únicamente en los hogares, representando más de la mitad de los desperdicios de alimentos anuales producidos en comunidad.

Se podría pensar que aquí Too Good To Go tiene poco que hacer, ya que sería bastante arriesgado poner a la venta comida sobrante de la casa de cualquier ciudadano por motivos de seguridad e higiene, ya que al contrario que los restaurantes, los hogares no siguen ninguna normativa de control de calidad ni de seguridad de almacenaje de alimentos, pudiendo muchas personas no poseer los conocimientos necesarios para mantener los alimentos en óptimas condiciones y poder provocar un riesgo para la salud pública. Pero claro, su objetivo es desperdicio cero, así que han intentado influir en los hogares dando ciertos consejos para evitar comprar de más innecesariamente, como planificar las compras, almacenar correctamente los alimentos o hacer comidas de aprovechamiento.

Pero lo realmente interesante es que en su propia web ofrecen contenido ya sea artículos, podcasts, vídeos, etc... para influir en las personas y ayudarles a gestionar sus alimentos que están cerca de caducar, enseñando recetas o distintas utilidades que se le pueden dar a estos para evitar su desperdicio, porque a nadie le gusta tirar comida ya que supone un coste extra para la economía familiar, por lo que si hay alguien que enseña a tratar y conservar los alimentos todo sería mucho más fácil y se reduciría en gran medida toda esa comida de más que va a la basura.

1.2 Negocios.

Su segundo punto y quizás el más importante debido a que la base de su modelo de negocio son las empresas. Donde se encuadran restaurantes, pastelerías, supermercados y hoteles.

2.2.1 Restaurantes.

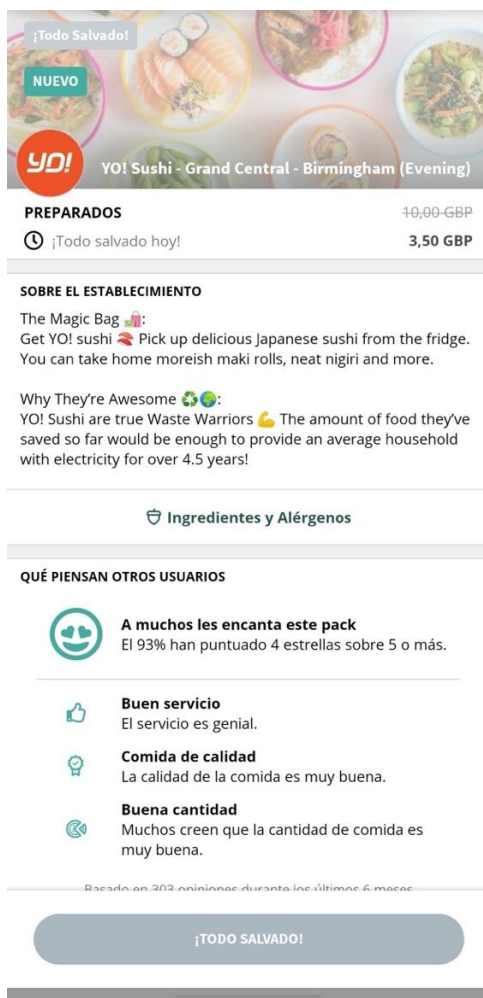
Empezando por los restaurantes, ya son más de 18.000 los que se han unido a Too Good To Go y más de 7.000.000 de comidas que han encontrado un dueño alternativo a la basura, el cuál probablemente le haya dado mucho mejor uso.

Los packs vendidos por Too Good To Go son sorpresa ya que el usuario los compra durante el día, cuando el restaurante todavía no sabe a qué comidas no les va a dar salida, para que a la hora de final del servicio, el restaurante dé dichos alimentos al comprador del pack. En el caso de que toda la comida haya sido vendida se da la posibilidad de que el restaurante le cocine a la persona algo de su agrado o un reembolso del precio junto a un cupón por la molestia.

Tradicionalmente los restaurantes han seguido firmemente un modelo lineal, despreciando todo el exceso y aunque hoy en día la mentalidad está cambiando todavía hay un gran recorrido que hacer debido a los datos comentados previamente.

Muchos restaurantes cocinan cantidades muy por encima de sus posibilidades de venta, realizan compras excesivas que a posteriori limiten su almacenaje debido a la ausencia de espacios suficientes, además de ofrecer platos muy abundantes y mermas de alimentos como pieles, recortes o huesos que no son utilizados, los cuales podrían tener otro tipo de uso antes de ser desechados, como para preparar caldos o sopas, maximizando así el uso del alimento y del coste de adquisición del mismo, ya que como se va a comentar a continuación todos estos excesos son una pérdida monetaria para las compañías, que a grandes rasgos pueden no parecer significativas, ya que a pesar de estas pérdidas se obtiene beneficio, pero que tiene una doble pérdida, tanto de ética y respeto con toda la sociedad, como económica ya que realmente no se optimiza del todo bien las materias primas que han supuesto un coste para la empresa, a las cuales se les puede sacar una rentabilidad mucho mayor.

Figura 4.1. Oferta de Yo! Sushi



Como es el caso de Yo! Sushi, una cadena de restaurantes japoneses que ya ha conseguido salvar más de 110.000 comidas desde que se promocionó en Too Good To Go en octubre de 2016.

En la Figura 4.1. se puede apreciar una de sus ofertas en la aplicación, en las que venden un pack variado con distintos tipos de sushi por 3,50 libras esterlinas, cuyo precio en carta sería de 10 libras, un precio muy por debajo del esperado, pero que a la vez permite a ese producto volver al sistema mediante esta forma de aplicación de economía circular, evitando convertirlo en un residuo, encontrando una salida para ser consumido y otorgando un gran beneficio, tanto para el medio ambiente como para la propia empresa, ya que tres libras y media no parecen mucho retorno, pero teniendo en cuenta las cantidades salvadas únicamente por este restaurante, la cantidad asciende a cerca de las 400.000 libras, es decir, un beneficio extra anual de más de 160.000 libras que se estaba “tirando” literalmente a la basura. Parece fácil observar que con estos pequeños gestos se puede ayudar en primer lugar al medio ambiente, en segundo a personas que necesiten acceder a comida a precio reducido y en tercer lugar a los beneficios de la propia empresa.

Fuente: App de Too Good To Go

2.2.2 Panaderías y pastelerías.

Estos establecimientos son los principales afectados en desperdicio de comida, ya que su actividad está enfocada a productos que están en óptimas condiciones únicamente durante el día que han sido elaborados, porque a partir de ahí pierden propiedades y calidad. Siendo también especialmente difícil hacer previsiones debido a la volatilidad de la demanda de estos productos.

Too Good To Go ha permitido a más de 5.500 de estos negocios subirse al cambio de la economía circular y ofrecer un “plan B” a todos estos establecimientos para evitar producir en exceso sin ningún retorno. Ya son cerca de 4 millones de packs salvados provenientes de las distintas panaderías asociadas a Too Good To Go alrededor de los quince países en los que la app está disponible.

Al igual que en los restaurantes, se pondrá como ejemplo en este apartado a la panadería orgánica Emmerys, original de Dinamarca y que cuenta con 30 tiendas. Decidió ponerse manos a la obra para reducir todo el desperdicio que generaban uniéndose a la aplicación en 2016, y que han conseguido vender cerca de 145.000 de estos packs a un precio de 39 coronas danesas por pack, que al cambio a euros generaría un beneficio extra durante estos cuatro años de algo más de 760.000 euros, una cantidad más que notable y que escenifica el gran problema que se lleva y se sigue arrastrando desde hace muchos años.

2.2.3 Supermercados.

Los supermercados y grandes superficies de venta de alimentos son también parte de la cadena en la industria de la alimentación, al igual que a las personas de a pie también se les caducan productos en sus casas a ellos les pasa lo mismo. Pero no sólo son productos con caducidades cercanas, son también productos con envases dañados o defectuosos que a cara del cliente no son atractivos o exceso de existencias las que provocan desperdicios en estos establecimientos.

Son unos 4.500 los supermercados que se han unido a Too Good To Go para revertir la situación, estos supermercados han salvado 2,3 millones de comidas, algo más de 500 por establecimiento, el equivalente a 5,8 millones de kilogramos de emisiones de CO2 que han sido “ahorradas”.

Carrefour, la conocida cadena de supermercados ha acumulado desde octubre del 2017 unas 140.000 comidas, pero es importante comentar el auge que tuvo el uso de Too Good To Go para comprar en Carrefour de enero a abril de 2019, momento de última actualización, donde en esos cuatro meses se salvaron 75.000 packs, es decir, más del doble de lo que se había vendido durante 2018 y los dos meses de 2017. Los packs de Carrefour se venden en torno a los 5€ y están valorados a precio de tienda en 15€, provocando un beneficio extra de más de medio millón de euros para las arcas de la empresa francesa, siendo interesante esperar a los datos completos de 2019 para evaluar si ese “boom” alcista en el uso de Too Good To Go para hacer la compra se ha mantenido o ha sido un aumento espontáneo.

2.2.4 Hoteles.

La mayoría de estos establecimientos ofrecen servicios de buffet para cada una de sus comidas, por lo que es muy probable que acaben la jornada con un excedente de alimentos ya cocinados para poder satisfacer las necesidades de sus clientes, alimentos cuya vida útil finalizaría al final del día de no ser por Too Good To Go, que una vez más les vuelve a buscar una segunda vida a esta comida y en este caso colabora ya con más de 865 hoteles repartidos por todo el continente europeo que ha permitido vender 370.000 packs de comida.

Como ejemplo para este apartado se hablará del Grupo hotelero Accor, que desde 2016 ha conseguido buscar una alternativa a más de 160.000 comidas y se han marcado como objetivo reducir su desperdicio de comida en un 30% para 2020. Los packs vendidos en uno de sus hoteles como son los Ibis, de precio más moderado, rondan los 2,50€ la unidad, con un precio original de 8€.

Se puede concluir el ejemplo de la actuación de Too Good To Go en negocios con datos de una investigación acerca de este fenómeno de invertir parte del presupuesto en reducir excesos de comida, en el que se analizaron 114 restaurantes de 12 países diferentes y se llegó a la siguiente conclusión: “casi todos los establecimientos evaluados obtuvieron un retorno positivo, salvando 7 dólares de media por cada dólar invertido en reducir el desperdicio de alimentos en su cocina” (Clowes et al., 2019). En este estudio se analizó precisamente esto, el cambio de una economía lineal a una circular, en este caso en la industria de la restauración, ejemplo que muestra que este modelo además de ser respetuoso con el medio ambiente es rentable para las compañías que adoptan medidas para llevarlo a cabo, reduciendo sus costes y aumentando sus beneficios.

El mismo autor realizó un estudio similar el año anterior, en el que analizó 42 hoteles y se arrojaron las mismas cifras, 7 dólares de retorno por cada dólar invertido en reducir desperdicios de comida, una cifra que se mantiene constante y que parece dar a entender que cualquiera que sea el negocio si se invierte en economía circular, además de contribuir a una causa común, se obtienen beneficios significativos.

1.3 Educación.

Dejando a un lado la base sobre la que se sustenta la empresa danesa, el siguiente pilar a analizar es la educación. Ciertamente, la generación más joven es la que va a sufrir el impacto que tenga este problema, por lo que si se apuesta por formar a las personas desde una temprana edad parece lógico que desarrollen unos ideales y unos hábitos respetuosos respecto a este y cualquier problema sobre el que se formen. Para ello han creado un apartado en su web sobre distintos cursos gratuitos según la edad, para así poder fomentar este modelo de economía circular y que una vez aprendido pueda ser aplicado e incluso extrapolado a otros ámbitos de la vida, ya que van a poder tener interiorizado el objetivo de optimizar los recursos lo máximo posible en lugar de consumir y desechar.

La formación depende de la edad, para niños de entre 10 y 13 años en el que se les explica el proceso que sigue la comida para ir del campo al plato, haciéndoles conscientes del gran esfuerzo y coste que tiene todo el proceso, debido a las importaciones, exportaciones, cadenas de suministro... y un rápido repaso a las principales consecuencias que tiene el desperdicio de alimentos. Además, se les instruye acerca de la necesidad de hacer la compra sin excesos y tratando de optimizar todos los alimentos que compramos. Una de las actividades más llamativas que

proponen es un diario de desperdicio de alimentos en el que el estudiante y la familia anotan toda aquella comida que han tirado durante un periodo de tiempo, esto ayuda también a los mayores a darse cuenta de este problema, para complementarlo también proporcionan una guía de como cocinar con restos de comida, estas dos actividades justamente tratan de fomentar la economía circular, en primer lugar haciendo ver a las familias el verdadero problema de desechar alimentos y en segundo lugar a utilizarlos de una mejor manera, sacándoles todo el partido posible para provocar así un menor impacto ambiental y también en el bolsillo.

El siguiente nivel está integrado por niños de 14 a 18 años en el que los contenidos versan en el desperdicio de alimentos, enseñando las formas más habituales de desperdicio y qué vías o métodos se pueden llevar a cabo para reducirlo, adicionalmente se adjuntan casos, artículos, pruebas... para generar conciencia en estos niños de mayor edad sobre la seriedad del este asunto. Con este bloque los estudiantes podrán reducir el desperdicio de alimentos en sus casas. Junto a esto Too Good To Go se ha marcado el objetivo de servir de inspiración a 500 colegios para 2020, teniendo en cuenta que según los datos ofrecidos por la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición cada español tira al año una media de 76 kilos de comida al año, con un coste aproximado de 250 euros, si Too Good To Go llegase a influir de manera significativa en esos colegios y los estudiantes lo trasladasen a la práctica y suponiendo una familia estándar de cuatro miembros, por cada unidad familiar se salvarían unos 300 kilos de comida al año y unos 1000€, cifras que muestran la importancia de la formación en este aspecto y que Too Good To Go ha sabido interpretar de manera fantástica.

1.4 Política.

El último pilar sobre el que se apoya Too Good To Go y el que quizá sería el principal obligado a tomar cartas en el asunto. Los gobiernos de los distintos países tienen la potestad de marcar el sendero a seguir con normas y regulaciones que podrían ser de aplicación a la economía circular y concretamente al que está siendo estudiado con el caso Too Good To Go, el desperdicio de alimentos.

Las organizaciones supranacionales como la ONU ya han empezado a marcarse objetivos como el de reducir el desperdicio mundial de alimentos a la mitad para el año 2030, pero claro ¿Qué puede hacer una empresa como Too Good To Go para entrar en temas políticos?

Pues para empezar están estudiando los etiquetados de los productos, ya que las fechas de caducidad provocan un 10% de los desperdicios de los alimentos europeos, ya que existen distintos tipos de caducidad y no todas ellas se refieren precisamente a que un alimento no deba ser consumido tras dicha fecha. Para ello ya están colaborando con gobiernos de cuatro países y logrando cambios reales que pueden provocar un verdadero impacto en este problema, por ejemplo en Dinamarca, país de origen de la empresa, han conseguido que junto a esta fecha se añada la frase “a menudo bien después de”, por lo que los consumidores una vez ven eso en un envase pasan de tirarlo y acabar con la vida útil de un producto sin que este sea consumido a como mínimo abrirlo para comprobar su estado, provocando así un consumo más responsable que afectaría a gran escala a todos y cada uno de los eslabones de la cadena de alimentación, ya sea a nivel de costes o de emisiones.

2. CLOSE THE LOOP.

La segunda empresa por analizar es Close the Loop, una empresa australiana nacida en 2001, que lleva por nombre de empresa el lema de la economía circular, en castellano “Cerrar el círculo”, que ya se ha expandido globalmente llegando a América con sus oficinas en Estados Unidos, a Europa con oficinas en Bélgica y la zona asiática y de Oceanía con las oficinas centrales de Australia y Nueva Zelanda.

Dicha empresa comenzó recuperando desechos de tinta y tóners de impresora vacíos, adaptándolos y dándoles un segundo uso. Actualmente, además funcionan como una “asesoría” en la que trabajan de la mano de empresas que quieren reducir y optimizar sus recursos al máximo, evitando que lleguen a vertederos u océanos y convertirse en residuos, para devolverlos a la cadena de suministro.

Para garantizar la calidad de sus servicios cuentan con numerosas certificaciones y premios, que pueden ser consultados en su página web, que recompensan su excelencia y dedicación al medio ambiente.

2.1 Actividad.

Los esfuerzos de esta empresa australiana se centran en tres ámbitos, que son: un asesoramiento medioambiental a empresas, para que sus clientes puedan realizar una mejor gestión de sus procesos; un correcto reciclaje y recolección de cartuchos de tinta para poder así realizar otros productos, como carreteras, pavimentos e incluso bolígrafos.

2.1.1 Asesoramiento.

En Close The Loop se encargan de diseñar un programa acorde a las necesidades de la empresa, localizando focos de desperdicio a lo largo de las operaciones de las empresas, para intentar evadirlos y darles un segundo uso, adaptándose a los planes de sostenibilidad de las empresas, haciéndolos mejores o creando desde cero uno de estos. Sus procesos tienen tres etapas:

1. Recuperar: Es la etapa de detectar y recoger los desechos, ponen mucho énfasis en utilizar las herramientas y estrategias adecuadas para poder ayudar a la empresa a crecer a la vez que consigue sus objetivos de sostenibilidad, junto a la seguridad de este. Tienen distintos programas para llevar a cabo esta etapa:
 - Total View: Aplicar una práctica de sostenibilidad completa a lo largo de todo el proceso.
 - Participation Drivers: Estrategia para involucrar al usuario final en el programa de recuperación.
 - Customization: Servicio personalizado para alcanzar los objetivos de sostenibilidad marcados por la empresa.
 - Assurance: Ayuda a la empresa a realizar prácticas de gestión de residuos acorde a la legislación.
 - Brand Stewardship: Seguimiento de la recolección de los productos de manos de los consumidores finales a nivel mundial.

- Customer Insights: Herramientas para descubrir importante información del producto relativa a las devoluciones de los clientes.
- Guidance: Asistencia para conseguir ciertos estándares.

Con esta etapa Close The Loop facilita la tarea de más complejidad y trabajo de todo el proceso, adaptándolo a las necesidades de cada tipo de cliente, ya que no todas las empresas que puedan acudir a Close The Loop van a seguir el mismo proceso de producción, ni tener el mismo tipo de residuo. Además, que las empresas tendrán distintos objetivos sostenibles, habiendo algunas que simplemente quieran cumplir la normativa y necesiten cierto asesoramiento, otras que quieran implementar en sus procesos un plan completo de recuperación y economía circular, hasta otras que quieran mejorar programas de economía circular que ya tienen implementados.

Esto ayuda a incentivar a las empresas la aplicación de programas para reusar los recursos, debido a que existe un “agente” que se encarga de todo el proceso mientras que el personal de la empresa puede seguir su rutina. Esto ayuda a que las empresas puedan ajustar las acciones de sostenibilidad a la medida que consideren y en función de su plan de producción, haciendo así que cualquier empresa pueda optar por un plan de este tipo contribuyendo a crear así una red de empresas que aprovechan sus recursos de una mejor manera y al máximo, en lugar de generar tantos residuos dándoles una alternativa mejor que ir al vertedero y generando así un menor impacto ambiental.

2. Despiezar: En esta etapa se encargan de separar los distintos componentes de los residuos recogidos, asegurando la integridad de todos los elementos y que tras su separación serán devueltos al proceso o mercado cerrando así el círculo de uso mientras se le da una segunda oportunidad.

Por ejemplo si una empresa de telefonía móvil contrata el programa Participation Drivers, en el que se intenta concienciar al cliente para que una vez no le vaya a dar más uso al teléfono participe en el programa de recuperación, Close The Loop recogerá el móvil y lo despiezará separando pantalla, chips, batería... a los que se les hará un test de calidad para ver si pueden ser reusados para instalarlo en nuevos dispositivos, reparaciones o para venderlos directamente.

3. Reusar: Básicamente es darle una segunda oportunidad al producto. En el caso de que tengan alguna imperfección que imposibilite su uso o no lo permita en las mejores condiciones, Close The Loop dispone de procesos que se encargan de adaptarlos para su uso y devolución a la cadena de suministro.

2.1.2 Programa de recolección.

Como se dijo anteriormente, el principio de esta empresa australiana se basó en recuperar los cartuchos de impresora, debido a que tardarían unos 450 años en descomponerse y a su alta contaminación por tener restos de tinta u otros materiales metálicos muy perjudiciales para el medioambiente, países como Holanda y Francia han penalizado su deposición en vertederos. También entra la cuestión moral de rentabilizar un poco más recursos invertidos para la fabricación de estos (Unos 4 litros de petróleo por cartucho). Parece resultar una obligación encontrar un segundo uso a estos materiales y más sabiendo las altas posibilidades y variedades de reutilización que ofrecen.

Para ello crearon el programa “Cartridges 4 Planet Ark”, en el que su objetivo es recoger y dar un nuevo uso a los cartuchos de impresora que se encuentran en los vertederos de Australia. Se ha convertido en uno de los programas de recolección de productos más exitosos del mundo, siendo apoyado por seis de los principales fabricantes, los cuales cubren todos los costes del proceso, llevando Close The Loop las tareas de recuperación, reciclaje y reúso.

También distribuyen contenedores especiales para incentivar la recolección adecuada de los cartuchos (alrededor de unos 4.000 contenedores a lo largo del país), facilitando a los ciudadanos la tarea de separar los cartuchos de la basura normal y evitando así todo el impacto que pueda generar las tareas de recolección en los vertederos. En su propia web se puede consultar un mapa para que los ciudadanos puedan localizar el punto más cercano en el que depositar sus cartuchos.

Ya han conseguido reciclar 44 millones de estos cartuchos, aunque como ellos mismos afirman “aunque estos números suenan grandes, desafortunadamente todavía hay millones de cartuchos que acaban anualmente en los vertederos”.

2.1.3 Reutilización de cartuchos.

Tras conocer el ánimo de Close The Loop en recoger dichos cartuchos puede surgir la pregunta ¿Qué se hace con todos esos tóners? Y es que en esta empresa le dan usos muy imaginativos a los mismos, fabricando tres productos:

1. TonerPlas.

Se trata de un aditivo para el asfalto que mejora su calidad y aumenta su vida útil en un 65%, siendo una muy buena alternativa al desecho de estos productos. Para ello utilizan los tóners recogidos del programa llevado a cabo con Plante Ark y otros plásticos recogidos por otras organizaciones que llevan a cabo sus propios programas de recolección de bolsas, botellas, etc...

Por cada kilómetro de pavimento mezclado con este aditivo se usan 530.000 bolsas de plástico, 168.000 botellas, 12.500 cartuchos de impresora y un 20% de asfalto que ya haya tenido un uso anterior y se haya tirado.

Esta alternativa le da un segundo uso tanto a los cartuchos de impresora como a otros productos cuya vida útil se podría esperar como corta o de un solo uso, proporcionando salida a los materiales recogidos por otras organizaciones en un proyecto común y que además mejora las prestaciones de un producto muy importante para la seguridad de los ciudadanos como son las carreteras. Una vez más se puede observar el amplio abanico de posibilidades que ofrece la economía circular y como se ha estado desaprovechando las características de ciertos productos durante muchos años, a los cuales en lugar de tirarlos se les podría haber dado una eficiente segunda oportunidad.

2. TonerPave.

Una opción similar al asfalto y que en este caso sería un pavimento más resistente a grietas, producidas por el paso del tiempo o por cambios de temperatura. A esto se le suma que no necesita tanto mantenimiento como el pavimento normal, con una huella menor a este en un 23% y con el mismo precio. Una opción muy válida para los gobiernos de todos los países del mundo, para así entre todos buscar una alternativa a mandar estos materiales (que están en condiciones de ser reutilizados) a los vertederos por su escasez de inversión extra y el gran efecto que puede tener.

Este nuevo producto se ha convertido en una de las inversiones de los distintos estados australianos, con ya más de 1.000 kilómetros de este nuevo pavimento utilizado.

3. Rotuladores.

Estos rotuladores están creados a partir de los desperdicios plásticos de los cartuchos de impresora sin ningún tipo de aditivo, por lo que estamos ante cubiertas hechas de materiales 100% reciclados, pero no queda ahí, ya que en los cartuchos suelen quedar restos de tinta que no son utilizados del todo, pues bien, el 80% de la tinta de estos rotuladores está formada por estas sobras de tinta y el 20% restante por un fórmula secreta, como afirman en su web, integrada por aditivos no tóxicos.

Para perfeccionar el modelo de economía circular en esta empresa han hecho posible que estos bolígrafos sean reciclables una y otra vez, fomentando su deposición en los mismos contenedores que los cartuchos, hecho que guarda sentido debido a que están compuestos en prácticamente su totalidad de desechos de estos.

3. FAIRPHONE.

El último ejemplo es la empresa holandesa Fairphone creada en 2013, dedicada a la venta de teléfonos móviles, pero con la filosofía de la economía circular arraigada en todo el proceso de fabricación, desde la extracción de materiales hasta incluso cuando el Smartphone está en manos del usuario. El del modelo de negocio seguido por Fairphone sería el ideal para cualquier empresa que se dedique a la venta y distribución de dispositivos electrónicos, para así hacer un mejor uso de los recursos y tener más respeto por el medio ambiente.

Fairphone está comprometida con dos ramas que ellos consideran que deben ser fundamentales y que no pueden faltar en su negocio, el respeto al medio ambiente y el comercio justo.

3.1 Medio ambiente.

El teléfono ofrecido está creado a partir de materiales reciclados y con un diseño que permite que sus piezas puedan ser fácilmente cambiadas ya sea porque fallan y se necesita un repuesto o porque el usuario desea tener un "upgrade", es decir, cambiar alguno de los componentes del teléfono por uno mejor, como cambiar la cámara por otra de mayor resolución.

Han construido el teléfono de una forma que sea fácilmente reparable por los usuarios, sin necesidad de que acudan a un especialista incluyendo en la caja un pequeño destornillador para que el propio usuario pueda abrir el móvil, junto a guías dentro del blog de su web, detalladas paso a paso con el proceso a seguir para hacer distintas operaciones de reparación.

Para dar más credibilidad a este hecho que puede parecer cuestionable desde un primer momento, la empresa iFixit, especializada en reparación de dispositivos electrónicos, ha elaborado una clasificación formada por los teléfonos más fácilmente reparables y sólo existen dos teléfonos con una puntuación de diez, el Fairphone 3 y el Fairphone 2, una nota muy superior en comparación con los teléfonos más populares como los iPhone que suelen tener una puntuación de seis y los dispositivos de la coreana Samsung que suelen suspender en esta clasificación con una puntuación de tres.

Esta posibilidad de reparación por parte del usuario lleva a eliminar el hábito de tirar el dispositivo cuando algo falle o comprar uno nuevo que vuelva a dar el rendimiento esperado. La posibilidad de que el propio usuario pueda abrir el teléfono y cambiar de una forma relativamente sencilla los distintos componentes, además de ser una alternativa mucho más barata que comprar un teléfono totalmente nuevo, promueve a que los usuarios se acostumbren a reparar sus teléfonos e incluso mejorarlos a medida que los avances en la tecnología lo permiten.

Dentro de su página web, a parte de vender los propios teléfonos y accesorios, se encuentra una sección que complementa a la posibilidad de reparar y es que venden los repuestos del propio teléfono para acercar al usuario la compra de los distintos componentes, estando disponibles los componentes del Fairphone 3 y 2 como pueden ser pantallas, cámaras, módulos... A modo de aclaración del proceso a seguir por el usuario que quiere hacer una mejora de su terminal, como puede ser el de la cámara, está disponible en la web de Fairphone de forma gratuita. Los repuestos se encuentran a un precio muy económico, solo debería encargarse y una vez recibido seguir las instrucciones de actuación disponibles en la web para instalarlo y ya tendría su celular ajustado a sus necesidades.

Un hecho que resulta bastante extraño y a la vez curioso a la hora de comprar un teléfono es que venga sin cargador, pero realmente tiene lógica ¿para qué necesita el cliente un cargador nuevo si ya dispone del perteneciente al teléfono que acaba de dejar? Y es que teniendo en cuenta que la mayoría de los fabricantes utilizan el modelo universal de cables USB tipo C, siendo perfectamente válidos de una marca a otra, en Fairphone se han dado el "lujo" de no incluirlos junto a su teléfono y de invitar a sus usuarios a utilizar los que tienen de sus anteriores teléfonos para generar una menor cantidad de desechos electrónicos.

Esta práctica no debe pasar desapercibida y es una brillante idea para generar menos e-waste o residuos electrónicos, porque al eliminar los cargadores de las cajas de los millones de teléfonos fabricados al año en todo el mundo se reduciría en una cantidad significativa la contaminación de estos. Método que ya se viene aplicando desde hace años con los auriculares, otro elemento que tradicionalmente se incluía en las cajas de los móviles y que hoy en día suelen venderse por separado. Teniendo como referencia lo que se ha hecho con los auriculares parece factible que se pueda llevar a cabo este hábito de no incluir cargador, que llevan desarrollando en Fairphone desde su creación, fomentando seguir usando el que el usuario ya posee en lugar de crear desde cero un artículo que va a poseer las mismas características y prestaciones y generar toda la contaminación del proceso junto a un uso de recursos realmente innecesarios.

Cuentan también con un programa de reciclaje de teléfonos móviles, ofreciendo 20€ de descuento en sus dispositivos si se entrega cualquier teléfono, dando la posibilidad de entregar más de uno para así dar un correcto reciclaje si el usuario desea dar por finalizada la vida de más de un dispositivo, o si, por el contrario, se entrega cualquier modelo de Fairphone ofrecen un descuento de 75€ en la compra de un nuevo dispositivo.

Los terminales holandeses al ser modulares, es decir, que tienen la posibilidad de ser reparados y de intercambiar sus componentes, tienen una mayor vida útil y cuanto mayor sea el tiempo que se tenga el teléfono y la capacidad de ser reparado, se estará generando una menor huella de carbono.

3.2 Comercio justo.

Es necesario saber que el comercio justo es una filosofía de negocio basada en unos principios sociales que deben cumplirse para un mejor desarrollo de la sociedad como unas condiciones laborales convenientes, sin explotación infantil, con igualdad de género y con respeto al medioambiente.

Sobre este segundo estándar que en Fairphone tienen muy en cuenta, se puede decir que los materiales tienen una procedencia justa. Convirtiéndose en la primera empresa de telefonía que utiliza el oro (necesario para la fabricación de los dispositivos) proveniente del comercio justo.

El oro es una excepción, puesto que no hay ninguna otra empresa de telefonía que lo incluya y que a su vez tenga una procedencia justa. Pero no es solo el oro, es que todos los materiales que integran el Fairphone, sean reciclados o directamente extraídos, han sido conseguidos de una forma justa, lo cual garantiza y muestra el respeto que tiene esta compañía por el medioambiente.

Asimismo; y en concordancia con los principios del comercio justo, en Fairphone producen los dispositivos para que sean duraderos y haya que realizar una menor extracción de materiales, lo cual ayuda a paliar la explotación laboral que sufren los trabajadores debido a la demanda masiva de materiales.

CAPÍTULO V:

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

En este capítulo se desarrollará el procedimiento que se ha llevado a cabo, mediante el uso de los números índices, para estudiar, de esta forma, la evolución que ha seguido Too Good To Go, tanto a nivel europeo como a nivel español, desde su desembarco en España.

1. Números índices.

Los números índices son un instrumento perteneciente a la estadística descriptiva, permiten realizar una comparación entre dos situaciones estableciendo una de ellas como referencia, a esta referencia se le denomina base del índice. En el actual caso de estudio se aplicarán números índices simples a los distintos meses que han transcurrido desde que Too Good To Go se estableció en España.

Dentro de los números índices simples existen los números índices en serie y los números índices en cadena, se diferencian en la base del índice. En el caso de que la base del índice sea fija, es decir, que para todas las operaciones se utilice el mismo momento, se hablará de números índices en serie. Sin embargo, en el caso de que esta base cambie y en cada operación se utilice una base distinta se estará ante números índices en cadena.

Para una mejor comprensión del funcionamiento de esta herramienta se procederá a presentar el operador utilizado en los números índices.

En el caso de números índice en serie (a partir de aquí se les nombrarán NIS), se analizará una variable X, presente en dos momentos diferentes, un momento inicial, que se tomará como referencia siendo la base, que se identifica como "x₀" y el momento con el que se comparará, cuya identidad es "x_t". Para obtener el valor del número índice se realizará una simple división cuyo numerador se trata del momento que se pretende comparar con el de referencia o base, que se ubicará en el denominador, el cociente obtenido se multiplicará por cien dando lugar al valor del número índice en tantos por cien.

$$I_0^t(X) = \frac{x_t}{x_0} \cdot 100$$

Respecto a los números índices en cadena (a partir de aquí se les nombrarán NIC), el funcionamiento es el mismo, pero la base será el momento inmediatamente anterior a "t", es decir, "t-1".

$$IC^t = \frac{x_t}{x_{t-1}} \cdot 100$$

2. Datos utilizados.

Como datos de estudio se utilizará información referente a la empresa danesa Too Good To Go, cuya actividad ha sido explicada y analizada previamente en el capítulo cuarto del presente trabajo.

Las variables que serán objeto de estudio se diferencian entre los valores totales en Europa y los que se han conseguido en España. Se van a estudiar número de usuarios, número de packs de comida vendidos y número de establecimientos que colaboran con esta iniciativa.

Se hace necesario aclarar que los datos se han conseguido gracias a las notas de prensa públicas en la web de Too Good To Go, debido a la dificultad de conseguir datos más exactos por la situación derivada del COVID-19 que se está viviendo a la fecha de realización de este trabajo. Los artículos escritos que contienen información relevante para el estudio son publicados cada vez que Too Good To Go empieza a trabajar dentro de una nueva provincia, existiendo meses en los que no se han expandido a un nuevo territorio, siendo esta la razón de la omisión de ciertos meses dentro de los datos recogidos, por esta razón, los datos no son de meses consecutivos, sino que hay meses que faltan.

En estos artículos se facilitan datos aproximados a cifras redondas mediante el calificativo “más de”, seguido del número de usuarios, packs o establecimientos, por lo que se encontrarán ciertos meses en los que la cantidad utilizada no varíe de un mes a otro, probablemente por un aumento no muy considerable entre los distintos meses.

También es necesaria mención a los datos de los establecimientos adheridos a Too Good To Go en España, cuyas cifras no fueron públicas hasta el mes de febrero de 2019, de ahí la omisión de estos durante los dos primeros meses de funcionamiento.

En el espacio temporal se encuentran los meses acontecidos desde que Too Good To Go empezó a operar en España en diciembre de 2018 hasta la fecha de obtención de estos datos, mayo de 2020. A la hora de calcular los NIS se realizará un estudio tomando como base fija diciembre de 2018, que actuará en el denominador para ser comparado con todos los meses hasta mayo de 2020, que cambiarán según el mes que queramos comparar con diciembre de 2018. De igual manera en el estudio de los NIC se realizará un análisis cuya primera base será diciembre de 2018 para ser comparada con enero de 2019, este enero de 2019 posteriormente actuará de base para ser comparado con febrero de 2019 y así sucesivamente hasta mayo de 2020, en definitiva, se comparará un mes con el anterior del que se tenga constancia.

Los datos recogidos y los obtenidos sobre los números índices pueden ser consultados en el anexo de este trabajo.

CAPÍTULO VI:

RESULTADO DE ANÁLISIS

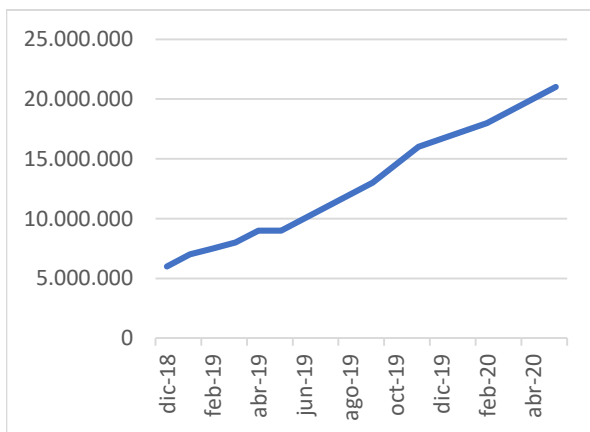
En este capítulo se analizarán los resultados arrojados gracias a los números índices sobre la evolución del número de usuarios, del número de packs vendidos y de establecimientos colaboradores con Too Good To Go desde su llegada a España.

Todas las consideraciones que se realicen se harán en base a los cálculos numéricos que pueden ser consultados en el Anexo de este mismo trabajo.

1. Evolución de los usuarios.

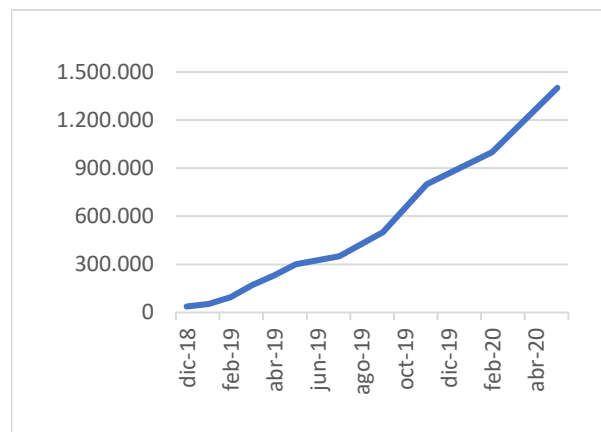
Desde diciembre de 2018 los usuarios han ido acogiendo esta iniciativa de una forma muy positiva con un continuo crecimiento, como se puede apreciar en las Figuras 6.1 y 6.2.

Figura 6.1. Usuarios en Europa.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.2 Usuarios en España.



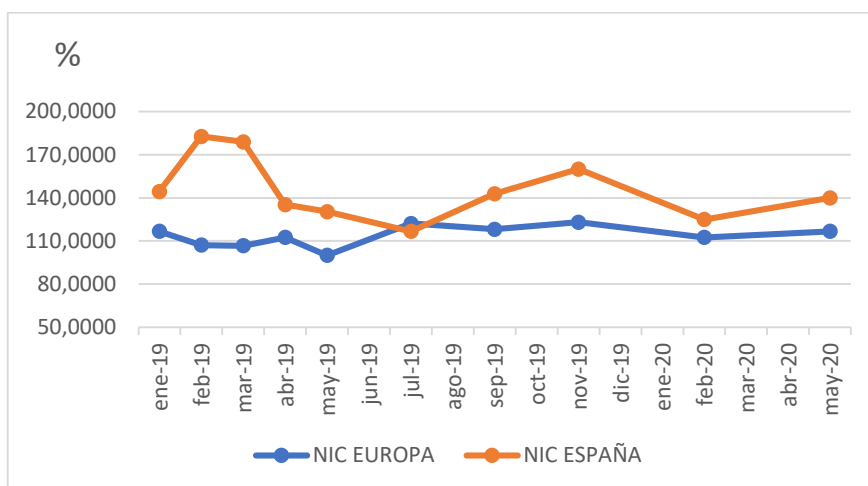
Fuente: Elaboración propia.

A la vista de las gráficas se podría llegar a pensar que en ambas situaciones se ha seguido un crecimiento paralelo y similar, pero en virtud de los números índices calculados, se demuestra que esto no es así, generándose así una nueva visión de la evolución de la app si se revisa tanto los NIS (Figura 6.3) como los NIC (Figura 6.4).

En la gráfica NIC (Figura 6.3) es visible el crecimiento mes a mes del número de usuarios en Europa (línea azul) y en España (línea naranja). El crecimiento de usuarios europeos al mes ha estado variando generalmente entre el diez y el veinte por ciento mensual frente a un crecimiento mucho más variable en los usuarios españoles.

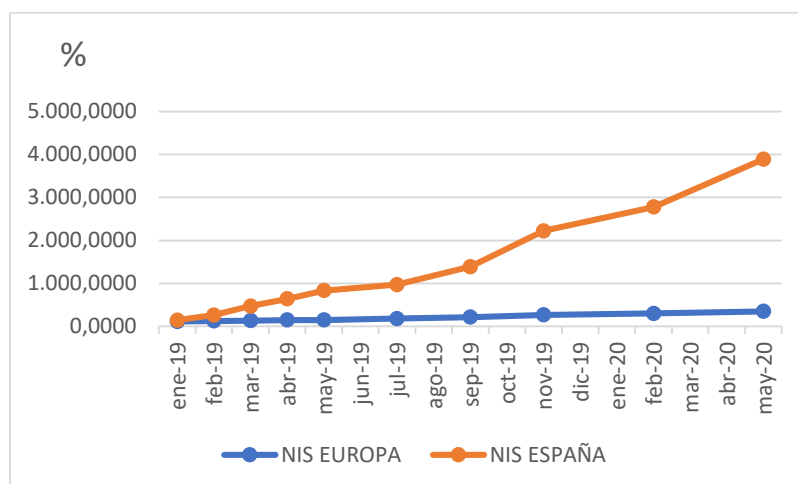
En ambas localizaciones se ha conseguido un rendimiento muy positivo, incrementando mes a mes el número de usuarios de la app, sobretodo en España, donde se ha conseguido un crecimiento del NIC del 45,6%, comparado con el resto de Europa de un 13,6%, es decir, el número de usuarios crece en España a un ritmo más de tres veces mayor que en Europa. Esto se refleja en el crecimiento del NIS de la Figura 6.4.

Figura 6.3 Evolución NIC de usuarios Europa vs España.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.4 Evolución NIS de usuarios Europa vs España.



Fuente: Elaboración propia.

Es aquí donde se muestra la buena recepción de Too Good To Go por el público español, consiguiendo en tan solo 18 meses un crecimiento de casi un 3.800% en el número de usuarios. Las cifras europeas tampoco se quedan atrás, ya que se ha conseguido triplicar con creces el número de usuarios en el mismo período.

Es preciso aclarar que la aplicación fue creada en 2016, por lo que el “boom” de la novedad en Europa parece estar superado y pese a eso siguen creciendo a un ritmo muy bueno, consiguiendo multiplicar sus usuarios año tras año.

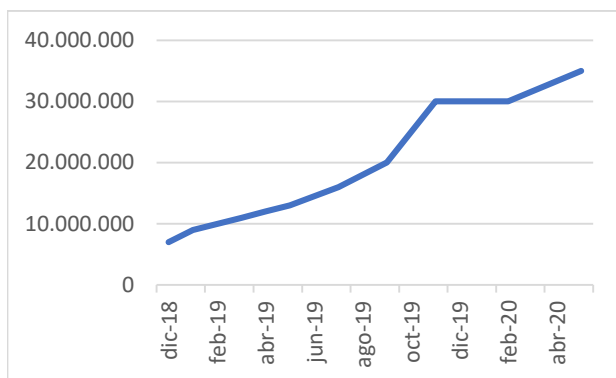
Sin embargo, en España, la novedad está aún muy presente, donde Too Good To Go se ha lanzado a realizar campañas de publicidad por televisión, por lo que todo parece apuntar a que seguirá aumentando su número de usuarios con una tendencia similar.

2. Evolución de los packs vendidos.

Al igual que con el número de usuarios, las ventas de packs han seguido un crecimiento continuo durante el último año y medio, consiguiendo multiplicar por 5 el número de ventas en Europa y como ya se comentó anteriormente, en España ha tenido un crecimiento exponencial debido a la novedad de la aplicación.

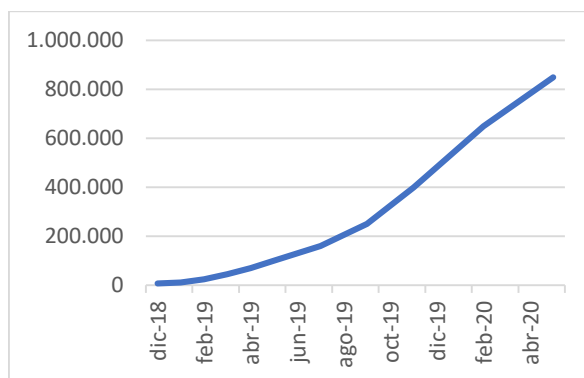
En las Figuras 6.5 y 6.6 se modela el número de packs vendidos en ambas zonas geográficas.

Figura 6.5 Packs en Europa



Fuente: Elaboración propia.

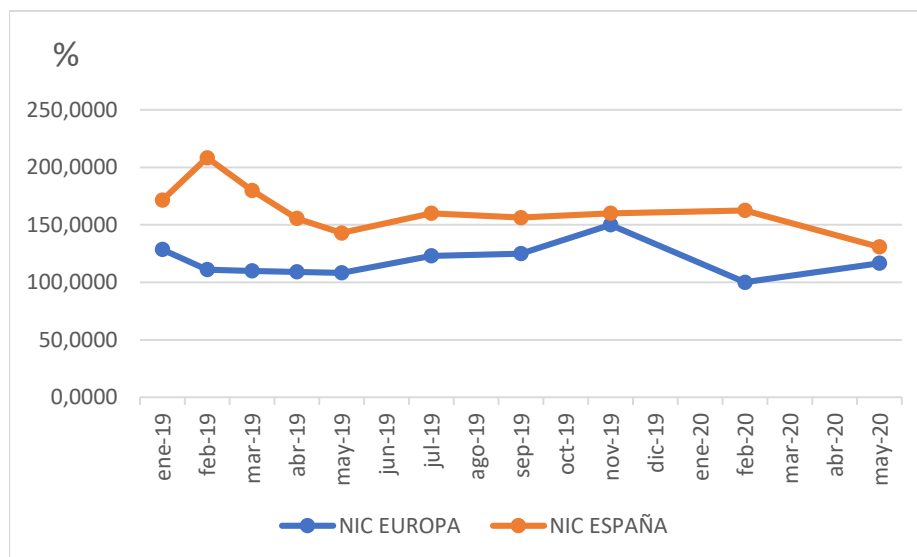
Figura 6.6 Packs en España



Fuente: Elaboración propia.

Obviamente, por el mismo motivo anterior de la novedad, en España el crecimiento del NIC y NIS ha sido mucho mayor que en el resto de Europa, tal y como muestran las figuras 6.7 y 6.8.

Figura 6.7 NIC de packs Europa vs España.

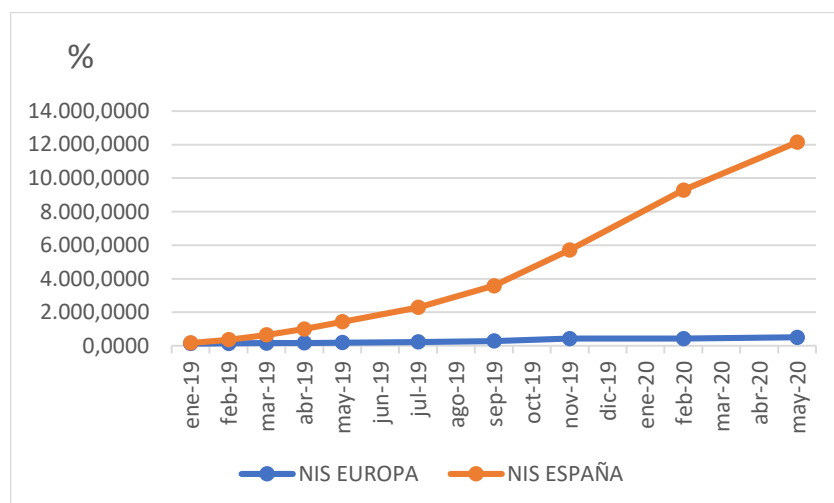


Fuente: Elaboración propia.

En lo referente al crecimiento del NIC, en Europa se ha conseguido alcanzar un incremento medio mensual en las ventas de packs de un 18,19%, mientras que en España se ha conseguido un incremento medio de un 62,77% cada mes, siendo los tres primeros meses cruciales, con un crecimiento mensual que no desciende del 71%.

En términos del NIS, se sigue en la misma línea, mientras que en Europa, en apenas 18 meses, han conseguido quintuplicar sus ventas, en España se han incrementado más de un 12.000%, pasando de los 7.000 packs vendidos en el primer mes hasta un total de 850.000 a mayo de 2020. La curva de la evolución del NIS de España muestra el crecimiento exponencial que está percibiendo la venta de packs (Figura 6.8).

Figura 6.8 Evolución NIS de packs Europa vs España.



Fuente: Elaboración propia.

Aparentemente con las cifras y gráficas mostradas se podría argumentar que los usuarios españoles compran muchos más packs de comidas que en el resto de Europa, pero si se entrelazan las variables “número de usuarios” y “packs de comida”, para obtener así el número de packs comprados por usuario se consigue la Tabla 6.1 y la Tabla 6.2.

Tabla 6.1 Packs comprados por usuario en Europa.

FECHA	USUARIOS EUROPA	PACKS EUROPA	PACKS POR USUARIO EUROPA
dic-18	6.000.000	7.000.000	1,1667
ene-19	7.000.000	9.000.000	1,2857
feb-19	7.500.000	10.000.000	1,3333
mar-19	8.000.000	11.000.000	1,3750
abr-19	9.000.000	12.000.000	1,3333
may-19	9.000.000	13.000.000	1,4444
jul-19	11.000.000	16.000.000	1,4545
sept-19	13.000.000	20.000.000	1,5385
nov-19	16.000.000	30.000.000	1,8750
feb-20	18.000.000	30.000.000	1,6667
may-20	21.000.000	35.000.000	1,6667

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.2 Packs comprados por usuario en España.

FECHA	USUARIOS ESPAÑA	PACKS ESPAÑA	PACKS POR USUARIO ESPAÑA
dic-18	36.000	7.000	0,1944
ene-19	52.000	12.000	0,2308
feb-19	95.000	25.000	0,2632
mar-19	170.000	45.000	0,2647
abr-19	230.000	70.000	0,3043
may-19	300.000	100.000	0,3333
jul-19	350.000	160.000	0,4571
sept-19	500.000	250.000	0,5000
nov-19	800.000	400.000	0,5000
feb-20	1.000.000	650.000	0,6500
may-20	1.400.000	850.000	0,6071

Fuente: Elaboración propia.

Tras analizar estas tablas queda mucho más claro la gran diferencia que parecía estar oculta tras los grandes datos que ha conseguido España, donde el usuario medio compra 0,39 packs frente a los 1,47 packs comprados por usuario en el resto de Europa.

Con esto se puede concluir que el usuario medio europeo está mucho más fidelizado que el usuario español, comprando cerca de cuatro veces más packs y haciendo que por media todos los usuarios compren como mínimo cerca de un pack y medio.

Esta situación se debe a factores como la trayectoria más consolidada de Too Good To Go en Europa de ya más de cuatro años, frente al año y medio que lleva en España, donde apenas se están comenzando a realizar acciones promocionales de forma masiva para incentivar y dar a conocer aún más la app.

La mayor experiencia de uso de los europeos es una de las causas de la fidelización, junto a una percepción de calidad mucho mayor tras las múltiples compras acumuladas y una asociación directa de Too Good To Go a la contribución al medioambiente, a través de una reducción del desperdicio de comida, ya que tras un estudio realizado por estudiantes la Universidad de Wageningen en Holanda revela que la razón principal de los usuarios para descargarse la app es reducir el desperdicio de comida.

Sin embargo, este estudio fue realizado a ciudadanos neerlandeses, que según los datos facilitados por la European Social Survey, en un estudio realizado acerca de las actitudes de los ciudadanos europeos frente al cambio climático, tienen menos convencimiento que los españoles sobre afirmaciones como que los humanos tienen gran parte de culpa del cambio climático o que el cambio climático tendrá malas consecuencias en el planeta.

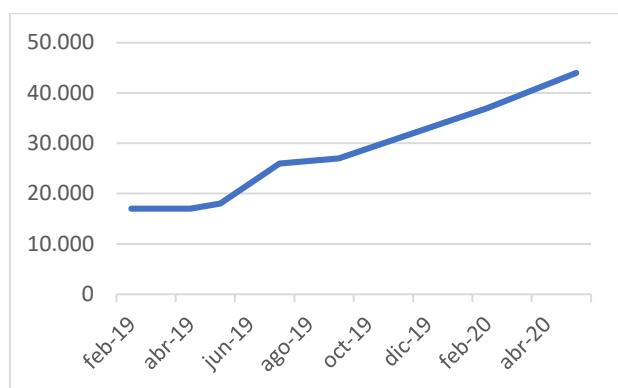
En este estudio los ciudadanos españoles se encuentran a la cabeza de la concienciación sobre el cambio climático y sus efectos, hecho que puede revertir esta situación de escasas compras junto con las actuales campañas publicitarias llevadas a cabo por la compañía danesa.

3. Evolución de los establecimientos adheridos.

La última variable a analizar son los establecimientos que colaboran con Too Good To Go ofreciendo vía app, todos aquellos excesos de alimentos con los que se encuentran y a los que desean buscarles un nuevo dueño para que pueda aprovecharlos y otorgarles así un beneficio extra que les permita evadir el daño que supone un desperdicio de comida en estos locales.

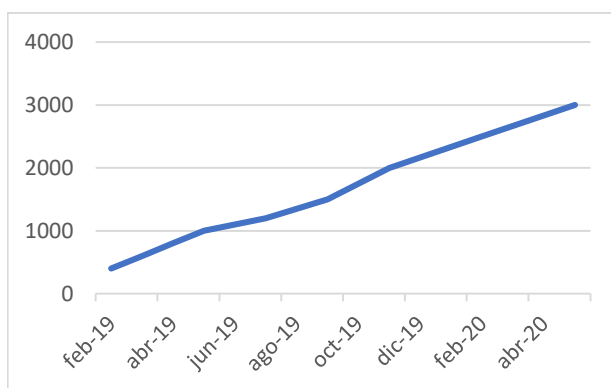
Como ocurría con las otras variables, la tendencia de Too Good To Go a la hora de llegar a nuevos locales sigue siendo creciente, tal y como se percibe en la Figura 6.9 y Figura 6.10.

Figura 6.9 Establecimientos en Europa.



Fuente: Elaboración propia.

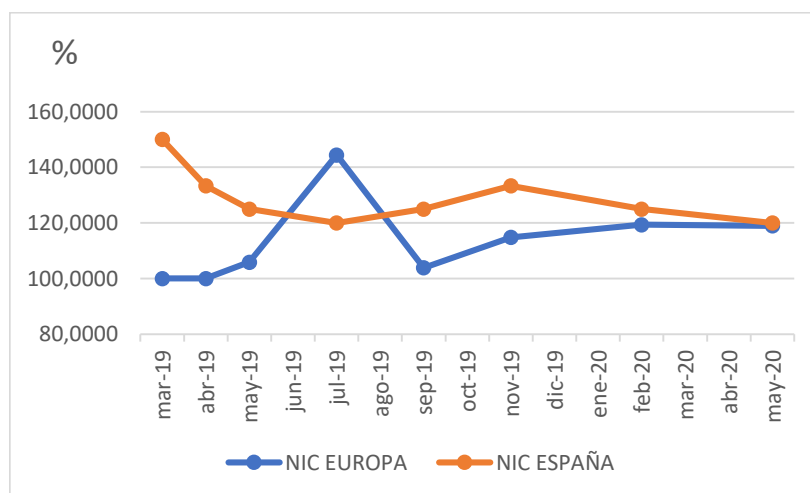
Figura 6.10 Establecimientos en España.



Fuente: Elaboración propia.

En cifras del NIC, el crecimiento en el número de establecimientos europeos disponibles para comprar mediante Too Good To Go ha sido bastante sostenido en torno al 9% mensual salvo por un repunte del 44,44% en el mes de julio de 2019. Los establecimientos españoles han seguido la misma tendencia con un crecimiento sostenido entre el veinte y el treinta por ciento mensual (Figura 6.11).

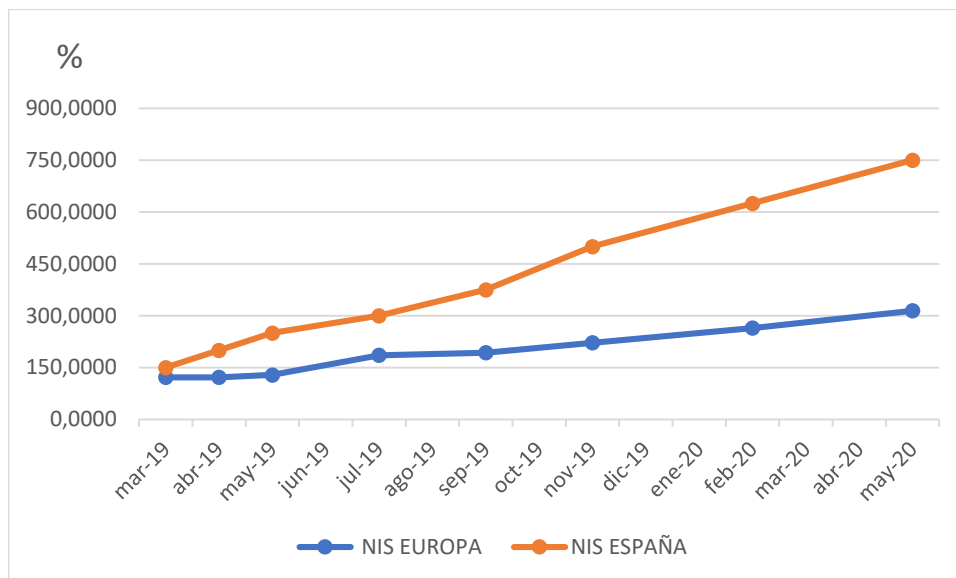
Figura 6.11 Evolución NIC de establecimientos Europa vs España.



Fuente: Elaboración propia.

Atendiendo a los datos del NIS de la Figura 6.12 se aprecia como en Europa se han triplicado los establecimientos que tienen la posibilidad de comprar mediante Too Good To Go, mientras que España ha gozado de un incremento del 650%.

Figura 6.12 Evolución NIS de establecimientos Europa vs España.



Fuente: Elaboración propia.

Lo que realmente puede resultar interesante en este apartado no son los datos absolutos de establecimientos, sino que sería analizar el número de establecimientos disponibles por cada mil usuarios, pudiendo analizar así la accesibilidad que tienen los usuarios a estos locales, estas cifras se encuentran en la Tabla 6.3 y Tabla 6.4.

Tabla 6.3 Establecimientos disponibles por cada 1000 usuarios en Europa.

FECHA	USUARIOS EUROPA (EN MILES)	ESTABLECIMIENTOS EUROPA	ESTABLECIMIENTOS POR 1000 USUARIOS
feb-19	7.500	17.000	2,267
mar-19	8.000	17.000	2,125
abr-19	9.000	17.000	1,889
may-19	9.000	18.000	2,000
jul-19	11.000	26.000	2,364
sept-19	13.000	27.000	2,077
nov-19	16.000	31.000	1,938
feb-20	18.000	37.000	2,056
may-20	21.000	44.000	2,095

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.4 Establecimientos disponibles por cada 1000 usuarios en España.

FECHA	USUARIOS ESPAÑA (EN MILES)	ESTABLECIMIENTOS ESPAÑA	ESTABLECIMIENTO POR 1000 USUARIOS
feb-19	95	400	4,2105
mar-19	170	600	3,5294
abr-19	230	800	3,4783
may-19	300	1.000	3,3333
jul-19	350	1.200	3,4286
sept-19	500	1.500	3,0000
nov-19	800	2.000	2,5000
feb-20	1.000	2.500	2,5000
may-20	1.400	3.000	2,1429

Fuente: Elaboración propia.

En la actualidad, mayo de 2020, la distribución por cada mil usuarios es prácticamente idéntica, con un grueso descenso en los establecimientos españoles debido en gran parte por el fantástico crecimiento en número de usuarios estudiado anteriormente.

De igual manera, y complementando la casuística estudiada en el segundo apartado de dicho capítulo acerca del número de packs adquiridos por usuario, deja en evidencia que la razón de que los europeos compren más que los españoles no se encuentra en una mayor accesibilidad a este tipo de establecimientos, ya que desde la fecha principal de la que parte el presente estudio los usuarios españoles han tenido disponibles mayor cantidad de locales disponibles en los que adquirir sus packs.

Finalmente, y a modo de consideración sobre la rentabilidad extra que obtienen los negocios que se unen a Too Good To Go, se hace necesario comentar las declaraciones de una franquiciada de Granier que utiliza Too Good To Go para vender esos excesos de producción, afirmando que es posible rentabilizar un 80% de la merma y haciendo énfasis en la flexibilidad para modificar tanto número de packs como el contenido de estos.

CONCLUSIÓN

Una vez culminado el análisis, se puede concluir que como bien indica el título de este trabajo, la economía circular es una alternativa al modelo actual lineal que trae tantos quebraderos de cabeza, en lo que concierne a temas como la escasez de recursos, el calentamiento global o una optimización de los recursos que deja bastante que desear, frente a una economía circular rentable y sostenible.

Para realizar una transición adecuada, no solo es suficiente que los gobernantes incentiven el llevar a cabo iniciativas circulares, como la Unión Europea y sus planes de acción, sino que también se necesita de iniciativa privada con unos valores circulares consolidados y claros, pudiendo conseguir grandes avances por un futuro más sostenible.

Como en Close The Loop, donde se enfocan en un producto ampliamente usado, como son los tóners de impresora, concretamente alrededor de los 32 millones de unidades usadas anualmente en España, pero que a ojos de los consumidores su vida útil suele estar limitada hasta que ofrezcan rendimiento en la impresora. Ofreciendo productos que están creados a partir de los propios cartuchos y que mejoran el rendimiento de la fórmula tradicional con un coste similar. Lo más interesante puede no ser el uso que se le da a los cartuchos recogidos, sino como conciencian y ayudan a la población a desechar este producto incentivando de forma indirecta a un reciclaje adecuado para los distintos tipos de residuos

Otro gran ejemplo de grandes valores de sostenibilidad son los demostrados por Fairphone, tras las declaraciones realizadas por su Global Pr Manager Fabian Hühne ante la revista digital Business Insider: *"La mayor señal que podemos enviar al resto de la industria es que hay mercado para una electrónica más sostenible"* se puede intuir que el afán en Fairphone no es conseguir cuota de mercado y generar beneficios masivos, sino el de enseñar al resto de fabricantes que existe una alternativa al modelo actual, mucho más respetuosa con el medio ambiente.

Finalmente, la empresa protagonista de este estudio, Too Good To Go, que más que una empresa es una familia, debido a los firmes valores que transmite tanto a los hogares como con la educación, y su compromiso por un mundo más sostenible, ayudando a los negocios a dar una segunda oportunidad a esos excesos que no han podido vender, como intentando influir en la política para crear una realidad. Una familia formada por 21 millones de personas que han conseguido salvar cerca de 37,8 millones de packs de comida que iban a ser tirados a la basura, el equivalente a 94.500 toneladas de CO2 que no han sido emitidas.

Estos logros se han conseguido con una pequeña parte de la población y establecimientos de los países en los que operan lo que genera la duda ¿Qué se podría llegar a conseguir si una gran parte de la población conociese este proyecto?

Con todo esto se puede concluir que la economía circular no es solo una necesidad, sino que es además una gran fuente de beneficios que permite establecer una relación "win-win-win" entre sociedad, empresas y medioambiente.

ANEXO

En este Anexo se facilitarán los datos obtenidos (por elaboración propia) de número de usuarios, número de packs vendidos y establecimientos adheridos en Europa y España.

FECHA	USUARIOS EUROPA	NIC U.EUR	NIS U.EUR
dic-18	6.000.000	-	-
ene-19	7.000.000	116,6667	116,6667
feb-19	7.500.000	107,1429	125,0000
mar-19	8.000.000	106,6667	133,3333
abr-19	9.000.000	112,5000	150,0000
may-19	9.000.000	100,0000	150,0000
jul-19	11.000.000	122,2222	183,3333
sept-19	13.000.000	118,1818	216,6667
nov-19	16.000.000	123,0769	266,6667
feb-20	18.000.000	112,5000	300,0000
may-20	21.000.000	116,6667	350,0000

FECHA	PACKS EUROPA	NIC P.EUR	NIS P.EUR
dic-18	7.000.000	-	-
ene-19	9.000.000	128,5714	128,5714
feb-19	10.000.000	111,1111	142,8571
mar-19	11.000.000	110,0000	157,1429
abr-19	12.000.000	109,0909	171,4286
may-19	13.000.000	108,3333	185,7143
jul-19	16.000.000	123,0769	228,5714
sept-19	20.000.000	125,0000	285,7143
nov-19	30.000.000	150,0000	428,5714
feb-20	30.000.000	100,0000	428,5714
may-20	35.000.000	116,6667	500,0000

FECHA	ESTABLECIMIENTOS EUROPA	NIC E.EUR	NIS E.EUR
dic-18	14.000	-	-
ene-19	15.000	107,1429	107,1429
feb-19	17.000	113,3333	121,4286
mar-19	17.000	100,0000	121,4286
abr-19	17.000	100,0000	121,4286
may-19	18.000	105,8824	128,5714
jul-19	26.000	144,4444	185,7143
sept-19	27.000	103,8462	192,8571
nov-19	31.000	114,8148	221,4286
feb-20	37.000	119,3548	264,2857
may-20	44.000	118,9189	314,2857

FECHA	USUARIOS ESPAÑA	NIC U.ESP	NIS U.ESP
dic-18	36.000	-	-
ene-19	52.000	144,4444	144,4444
feb-19	95.000	182,6923	263,8889
mar-19	170.000	178,9474	472,2222
abr-19	230.000	135,2941	638,8889
may-19	300.000	130,4348	833,3333
jul-19	350.000	116,6667	972,2222
sept-19	500.000	142,8571	1.388,8889
nov-19	800.000	160,0000	2.222,2222
feb-20	1.000.000	125,0000	2.777,7778
may-20	1.400.000	140,0000	3.888,8889

FECHA	PACKS ESPAÑA	NIC P.ESP	NIS P.ESP
dic-18	7.000	-	-
ene-19	12.000	171,4286	171,4286
feb-19	25.000	208,3333	357,1429
mar-19	45.000	180,0000	642,8571
abr-19	70.000	155,5556	1.000,0000
may-19	100.000	142,8571	1.428,5714
jul-19	160.000	160,0000	2.285,7143
sept-19	250.000	156,2500	3.571,4286
nov-19	400.000	160,0000	5.714,2857
feb-20	650.000	162,5000	9.285,7143
may-20	850.000	130,7692	12.142,8571

FECHA	ESTABLECIMIENTOS ESPAÑA	NIC E.ESP	NIS E.ESP
dic-18	-	-	-
ene-19	-	-	-
feb-19	400	-	-
mar-19	600	150,0000	150,0000
abr-19	800	133,3333	200,0000
may-19	1.000	125,0000	250,0000
jul-19	1.200	120,0000	300,0000
sept-19	1.500	125,0000	375,0000
nov-19	2.000	133,3333	500,0000
feb-20	2.500	125,0000	625,0000
may-20	3.000	120,0000	750,0000

BIBLIOGRAFÍA.

Benítez Márquez, M. D., Iranzo Acosta, J. L., Isla Castillo, F., & Sarrión Gavilán, M. D. (2014). *Estadística Descriptiva* (2.^a ed.). Madrid, España: McGraw-Hill Education.

Champions 12.3. (2019). *The business case for reducing food loss and waste: Restaurants*. Recuperado de https://champions123.org/wp-content/uploads/2019/02/Report_The-Business-Case-for-Reducing-Food-Loss-and-Waste_Restaurants.pdf

Close The Loop. (2020). *Close The Loop*. Recuperado el 7 de abril de 2020, de <https://www.closeheloop.com.au>

Comercio Justo (2019). *Qué es el Comercio Justo*. Recuperado el 12 de mayo de 2020, de <https://comerciojusto.org/que-es-el-comercio-justo-2/>

Ecodicta. (2020). *Ecodicta*. Recuperado 24 de marzo de 2020, de <https://www.ecodicta.com/>

Ellen MacArthur Foundation. (2020). *Circular Economy - UK, USA, Europe, Asia & South America - The Ellen MacArthur Foundation*. Recuperado el 30 de abril de 2020, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>

European Commission. (2015). *Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>

European Commission. (2015). *Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>

European Commission. (2019). *Implementation of the Circular Economy Action Plan*. Recuperado de https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/report_implementation_circular_economy_action_plan.pdf

European Commission. (2020). *A new Circular Economy Action Plan*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

Fairphone. (2020). *Fairphone | The phone that cares for people and planet*. Recuperado el 12 de abril de 2020, de <https://www.fairphone.com/en/>

Greenpeace. (Sin Fecha). *Consumismo*. Recuperado el 3 de mayo de 2020, de <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/>

Greenpeace. (2019). *La ganadería industrial está destruyendo el planeta*. Recuperado el 8 de abril de 2020, de <https://es.greenpeace.org/es/sala-de-prensa/comunicados/la-ganaderia-industrial-esta-destruyendo-el-planeta/>

Hegnsholt, E., Unnikrishnan, S., Pollmann-Larsen, M., Askelsdottir, B., & Gerard, M. (2018). *Tackling the 1.6-Billion-Ton Food Loss and Waste Crisis*. Recuperado el 9 de abril de 2020, de <https://www.bcg.com/publications/2018/tackling-1.6-billion-ton-food-loss-and-waste-crisis.aspx>

Hériz, B. I. (2018). *Economía circular: Un nuevo modelo de producción y consumo sostenible*. Madrid, España: Tébar Flores.

I. (2020). *No te vas a creer cuántos móviles se vendieron en 2019*. Recuperado el 12 de abril de 2020, de <https://elandroidelibre.espanol.com/2020/01/no-te-vas-a-creer-cuantos-moviles-se-vendieron-en-2019.html>

iFixit. (2019). *Calificación de Reparación de Smartphones*. Recuperado el 12 de abril de 2020, de <https://es.ifixit.com/smartphone-repairability>

La Sexta. (2019). *La «trampa» de las cafeteras de cápsulas para que no las puedas reparar y compres una nueva* [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://www.lasexta.com/programas/equipo-investigacion/noticias/la-trampa-de-las-cafeteras-de-capsulas-para-que-no-las-puedas-reparar-y-compres-una-nueva_201911295de1972d0cf2bbd0b33c2c60.html

Martín, A. (2018). *Cartuchos de impresora: recargables y con tinta de soja, la alternativa verde y barata*. Recuperado el 10 de abril de 2020, de https://www.espanol.com/ciencia/ecologia/20180516/cartuchos-impresora-recargables-tinta-opcion-verde-barata/307220659_0.html

Missé, J. P. (2016). *Diecinueve cosas inspiradas en la naturaleza que nos recuerdan lo sabia que es*. Recuperado el 6 de mayo de 2020, de <https://www.lavanguardia.com/natural/20160524/402013701495/biomimesis-inventos-naturaleza.html>

National Geographic. (2018). *La “isla de basura” es una amenaza para la vida marina en el Pacífico*. Recuperado el 6 de abril de 2020, de <https://www.ngenespanol.com/el-mundo/la-isla-de-basura-amenaza-vida-marina-pacifico/>

Asenjo, A. (2019). *Si cambias de móvil cada año estás acelerando el cambio climático, pero existen alternativas: conoce la marca europea que fabrica smartphones sostenibles y éticos*. Recuperado 12 de abril de 2020, de <https://www.businessinsider.es/fairphone-marca-europea-fabrica-smartphones-sostenibles-540699>

Poortinga, W., ESS Core Scientific Team, Fisher, S., Böhm, G., Steg, L., & Whitmarsh, L. (2018). *European Attitudes to Climate Change and Energy: Topline Results from Round 8 of the European Social Survey*. Recuperado de https://www.europeansocialsurvey.org/docs/findings/ESS8_toplines_issue_9_climatechange.pdf

Pérez, S. R. (2020, abril 22). *Cada español tira a la basura 250 euros en comida al año* | RTVE. Recuperado 9 de abril de 2020, de <https://www.rtve.es/noticias/20180925/cada-espanol-tira-basura-250-euros-comida-ano/1806040.shtml>

Too Good To Go. (2020). *Declárale la guerra al desperdicio de alimentos* | Too Good To Go. Recuperado el 7 de abril de 2020, de <https://toogoodtogo.es/es>

Ubaldo, B. S. J., Mauro, H. B., & Miguel, S. L. (2014). *Historia Económica*. Madrid, España: UNED.

van der Haar, S., Zeinstra, G. G., & van der Haar, S. (2019). *The Impact of Too Good To Go on Food Waste Reduction at the Consumer Household Level*. Wageningen, Holanda: Wageningen Food & Biobased Research.