



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

# **PLAN DE NEGOCIO DE LA *START-UP* EXPIRE. Un enfoque para acabar con el desperdicio de alimentos**

Autor: María de Jaime Zubía  
Director: Natalia Cassinello Plaza

MADRID | abril 2020

## **RESUMEN EJECUTIVO**

---

En el mundo se desperdician aproximadamente 1.300 millones de toneladas de comida al año, lo que equivale a un valor monetario de \$1 billón, mientras que, al mismo tiempo, más de 700 millones de personas mueren a causa de la desnutrición. Teniendo en cuenta que el desperdicio de alimentos va en aumento, es necesario la cooperación y colaboración de todos los agentes de la cadena alimentaria. Este trabajo está compuesto por un marco teórico donde se explica con detalle la problemática del desperdicio de alimentos y el cuerpo del trabajo, que contiene una descripción del plan de negocio y análisis estratégico para la creación de la *start-up* tecnológica *Expire*. Se trata de una aplicación para móvil u otros dispositivos electrónicos donde se ofertarían productos próximos a caducar a un precio muy descontado. Además, favorecería la ayuda al acceso de alimentos de personas en situación de vulnerabilidad. Por tanto, se trata de una solución para disminuir el desperdicio de alimentos centrada en las etapas de la distribución, en particular en los supermercados, y del consumo en España.

Palabras clave: desperdicio de alimentos, distribución, supermercados, consumo, plan de negocio, aplicación, *start-up*, caducidad, descuentos, *Expire*.

## **ABSTRACT**

---

Approximately 1.3 billion tons of food are lost or wasted per year worldwide, meaning an economic loss of \$1 trillion, while at the same time more than 700 million people die from undernourishment. Considering that food waste is expected to continue increasing, cooperation and collaboration among all agents along the food chain is necessary. This paper contains first, a theoretical framework where food loss and waste are explained in detail and second, a business plan and the strategic analysis for the creation of the technological start-up *Expire*. *Expire* is an app designed for mobiles and other electronic devices where products which are about to expire are offered at significant discounts. Additionally, it would help people in vulnerable situations to have regular access to food. Therefore, *Expire* is meant to be a solution to reduce food loss and waste focused in the stages of distribution, particularly in supermarkets, and consumption in Spain.

Key words: food loss and waste, distribution, supermarkets, consumption, business plan, mobile app, start-up, expiration, discounts, *Expire*.

## ÍNDICE

---

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
1.1. Contexto: interés del tema .....	7
1.2. Objetivo.....	8
1.3. Metodología.....	8
1.4. Revisión bibliográfica .....	10
<b>2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
2.1. Análisis de la problemática: el desperdicio de alimentos.....	13
2.1.1. ¿Qué es el desperdicio de alimentos? .....	13
2.1.2. Desperdicio de alimentos en cifras: un problema en auge .....	15
2.1.3. ¿Dónde se produce el desperdicio de alimentos? Análisis de la cadena de valor a nivel global y por zona geográfica .....	17
2.1.4. Causas del desperdicio de alimentos .....	19
2.1.5. Impacto y consecuencias del desperdicio de alimentos.....	21
2.1.5.1. Impacto en el medio ambiente .....	21
2.1.5.2. La seguridad alimentaria mundial.....	22
2.1.6. Soluciones centradas en el sector de la distribución y el consumidor final. 22	
2.1.6.1. La oportunidad de digitalización en la distribución alimentaria..	24
2.2. Tecnología disruptiva: Big Data.....	25
2.2.1. ¿Qué es el Big Data?.....	25
2.2.2. Big Data para detectar hábitos de consumo.....	25
<b>3. CAPÍTULO III: EXPIRE.....</b>	<b>27</b>
<b>4. CAPÍTULO IV: MODELO DE NEGOCIO APLICADO AL DESPERDICIO DE ALIMENTOS (BUSINESS MODEL CANVAS).....</b>	<b>29</b>
4.1. Definición de modelo de negocio.....	29
4.2. Propuesta de Valor Canvas.....	30
4.2.1. Segmentos de clientes.....	32
4.2.2. Propuesta o mapa de valor.....	35
4.3. Canales de distribución.....	37
4.4. Relaciones con el cliente .....	39
4.5. Fuentes de ingreso .....	40
4.6. Recursos clave .....	42
4.7. Actividades clave.....	43
4.8. Asociaciones clave .....	44
4.9. Estructura de costes .....	45

<b>5. CAPÍTULO V: PLAN ESTRATÉGICO.....</b>	<b>49</b>
5.1. Visión.....	49
5.2. Misión.....	49
5.3. Valores.....	49
5.4. Análisis de las 5 Fuerzas de Porter.....	50
5.4.1. Amenaza de nuevos competidores.....	50
5.4.2. Poder de negociación de clientes.....	53
5.4.3. Amenaza de productos sustitutivos.....	54
5.4.4. Poder de negociación de proveedores.....	54
5.4.5. Rivalidad entre empresas en la industria.....	55
5.5. Análisis DAFO.....	57
5.5.1. Debilidades.....	57
5.5.2. Amenazas.....	57
5.5.3. Fortalezas.....	58
5.5.4. Oportunidades.....	58
5.6. Plan de crecimiento y expansión.....	59
5.6.1. Año 1: Recaudación de capital y desarrollo de aplicación.....	59
5.6.2. Año 2: Lanzamiento al mercado, primer año de funcionamiento.....	60
5.6.3. Año 3: Segunda ciudad.....	61
5.6.4. Internacionalización.....	61
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>63</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>65</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS Y TABLAS

---

### FIGURAS

Figura 1: <i>Terminología de desperdicio de alimentos</i> .....	14
Figura 2: <i>Cifras de desperdicio de alimentos en los supermercados en España</i> .....	23
Figura 3: <i>Crecimiento del canal online en los supermercados en 2018</i> .....	25
Figura 4: <i>Plantilla para el lienzo de modelo de negocio</i> .....	29
Figura 5: <i>Cuatro áreas sobre las que se sustenta un modelo de negocio</i> .....	30
Figura 6: <i>Preguntas a las que responde el lienzo de modelo de negocio</i> .....	30
Figura 7: <i>Propuesta de Valor Canvas</i> .....	31
Figura 8: <i>Propuesta de valor Canvas completada</i> .....	37
Figura 9: <i>Business Model Canvas completo</i> .....	47
Figura 10: <i>Las 5 fuerzas de Porter</i> .....	50

### GRÁFICOS

Gráfico 1: <i>Composición global de residuos</i> .....	16
Gráfico 2: <i>Estimación a futuro de la cantidad de residuos generados a nivel global</i> ...	16
Gráfico 3: <i>El desperdicio alimentario ocurre a lo largo de toda la cadena</i> .....	18
Gráfico 4: <i>Porcentaje del desperdicio de alimentos en función de la etapa de la cadena agroalimentaria</i> .....	18
Gráfico 5: <i>Total de emisiones globales de gases de efecto invernadero provocados por el desperdicio alimentario comparado con las emisiones de los cuatro países que más contaminan</i> .....	21
Gráfico 6: <i>Resultados DAP. Rango de precios de suscripción mensual de supermercados</i> .....	41
Gráfico 7: <i>Resultados DAP. Rango de porcentajes de comisión a cobrar a los usuarios por transacción realizada</i> .....	41
Gráfico 8: <i>Costes anuales tanto de inversión inicial como operativos durante el primer año de funcionamiento de Expire septiembre 2020-2022, contrastado con los fondos requerida ese mismo año y medio de 70.000€</i> .....	47

### TABLAS

Tabla 1: <i>Resumen de fuente de ingresos</i> .....	42
Tabla 2: <i>Resumen estructura de costes</i> .....	46
Tabla 3: <i>Resumen tabla comparativa entre principales competidores</i> .....	56
Tabla 4: <i>Tabla resumen del plan de expansión de Expire septiembre 2020-2031</i> .....	62

## ÍNDICE DE SIGLAS

---

AWS: *Amazon Web Services*

BCG: *The Boston Consulting Group*

BD: *Big Data*

BOCG: Boletines Oficiales de las Cortes Generales

B4B: *Bridge for Billions*

CE: Comisión Europea

CESCE: Compañía Española de Seguros de Crédito a la Exportación

COGS: *Cost of Goods Sold*

DAFO: Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades

DAP: Disposición A Pagar

FAO: Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FUSIONS: *Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies*

HLPE: *High Level Panel of Experts in food security and nutrition*

NPS: *Net Promoter Score*

OCU: Organización de Consumidores y Usuarios

PE: Parlamento Europeo

UE: Unión Europea

## 1. INTRODUCCIÓN

---

### 1.1. Contexto: interés del tema

Durante los últimos años, el problema del desperdicio de alimentos ha ido recibiendo cada vez mayor atención tanto por parte de organizaciones mundiales como la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, de ahora en adelante “FAO” por sus siglas en inglés, como de los medios de comunicación. Según la FAO, actualmente se desperdicia un tercio de los alimentos producidos para el consumo humano, lo que equivale a 1.300 millones de toneladas anuales y, en valor económico, a \$1 billón (FAO, 2013). Estas cifras resultan sorprendentes al contrastarlas con las cifras de desnutrición, actualmente 795 millones de personas desnutridas en el mundo, así como porcentajes de personas que no pueden acceder regularmente a alimentos de calidad, según Eurostat el 9,6% en Europa. En este contexto, quedan expuestas las ineficiencias que caracterizan el sistema alimentario mundial y sus consecuencias que no solo son sociales sino también económicas y medioambientales (FAO, 2011). Además, según el Banco Mundial, la cantidad de residuos va en aumento y estima que en 2030 la cantidad de comida desperdiciada podría aumentar un 29,5% (The World Bank, 2018).

El problema de desperdicio de alimentos se ha tratado desde dos perspectivas diferentes. Por un lado, hay quienes se preocupan más por los residuos que genera desechar alimentos y sus consecuencias nocivas para el medio ambiente. El desperdicio de alimentos es una de las causas de gran preocupación como motor del cambio climático ya que estos desperdicios emiten importantes cantidades de gas de efecto invernadero (FAO, 2017).

Por otro lado, hay quienes consideran que desperdiciar alimentos tiene un mayor impacto negativo en la seguridad alimentaria de las personas. Cada vez que se desperdician alimentos impacta de tres maneras negativas al sistema alimentario: primero, supone una reducción a nivel global y local de la cantidad de comida disponible para consumir; segundo, aumenta la vulnerabilidad de los consumidores a la inseguridad alimentaria mediante el endurecimiento de los mercados y el consecuente aumento de precios; tercero, un uso insostenible e inadecuado de los recursos naturales, recursos que se debe tener en cuenta, son limitados y de los que no solo depende la producción presente, sino también futura (HLPE, 2014).

## 1.2. Objetivo

El objetivo de este trabajo es diseñar el modelo de negocio de la *start-up* tecnológica de nueva creación denominada *Expire*, que se podría materializar en una aplicación para *smartphones* u otros dispositivos electrónicos para mejorar la gestión del desperdicio de alimentos mediante la oferta de productos próximos a caducar a bajo precio.

Para ello, por una parte, se identifican las oportunidades de negocio y de digitalización de la distribución alimentaria minorista en España, integrando en una plataforma a todos los supermercados donde oferten productos con caducidad próxima a precios más bajos. Y, por otro lado, se analiza la utilidad del *Big Data* (de ahora en adelante “BD”) a la hora de detectar hábitos de consumo de los individuos para determinar las posibles ventajas y oportunidades que pueda aportar a *Expire*.

*Expire* es fruto del trabajo en equipo de cuatro alumnos de la universidad ICADE para participar en el programa Comillas Emprende junto con la colaboración de la consultora Everis para el fomento de *start-ups* tecnológicas. La misión que el equipo de *Expire* ha establecido para la empresa es la siguiente:

- ❖ “Evitar el desperdicio de alimentos ofreciendo soluciones a empresas de distribución con el fin de contribuir a un mundo mejor.”

## 1.3. Metodología

En este trabajo se diseña el modelo de negocio de la *start-up* *Expire*. Para ello se ha realizado una revisión de la literatura sobre el tema de los desperdicios de alimentos tanto en bases de datos académicas, como EBSCO y Google Scholar, así como de principales organismos o empresas dedicados a la investigación en temas relacionados con reducir el hambre en el mundo y aumentar la sostenibilidad del medio ambiente. Las principales fuentes utilizadas son documentos oficiales publicados por organismos públicos (como la FAO) así como la literatura relativa a la elaboración de un plan de negocio.

En relación con el marco teórico de la realización de un plan de negocio se ha seguido la principal literatura relacionada con el modelo Canvas y la elaboración de un DAFO. Según Alex Osterwalder e Yves Pigneur, un modelo de negocio define la manera en la que una empresa crea, proporciona y capta valor (Osterwalder & Pigneur, 2010). Para llevarlo a cabo, se emplean las siguientes herramientas:

- ❖ *Value Proposition Canvas* elaborada por Osterwalder y publicada en su libro *Business Model Ontology* en 2004. Esta herramienta se emplea para definir la propuesta de valor de Expire en función de las necesidades insatisfechas que tienen los clientes hoy en día. Se divide en dos partes: primero se analiza los segmentos de clientes, las “tareas” que realizan, los “dolores” que encuentran al realizarlas y las “ganancias” que obtienen al realizar dichas actividades. Después se describe la propuesta de valor que pretende responder a las tres partes de segmentos de clientes. Se definen los productos que ofrece Expire para facilitar las “tareas” de los clientes, las características del producto que disminuyen los “dolores” y los “beneficios”, esperados o inesperados, que obtienen los clientes tras usar Expire.
- ❖ *Business Model Canvas*, creado por Osterwalder y Pigneur, compuesto por nueve elementos: segmentos de clientes, propuesta de valor, canales de distribución, las relaciones con los clientes, las fuentes de ingresos, los recursos, las actividades y las alianzas clave, y la estructura de costes. Dado que los dos primeros se analizan en función del *Value Proposition Canvas*, el *Business Model Canvas* completa el resto de elementos clave que definen el modelo de negocio y permiten comprobar si la idea es viable o no.
- ❖ Finalmente, para analizar el entorno en el que se desempeñaría Expire y las características internas de la empresa, se emplean, primero, las 5 fuerzas de Porter y segundo, un análisis DAFO. Las 5 fuerzas de Porter, diseñadas por Michael Porter, analizan los elementos que conciernen a la competitividad de la empresa y el atractivo de la industria, compuesto por: el poder de negociación de proveedores y clientes, la amenaza de productos sustitutivos y nuevos competidores y finalmente, la rivalidad existente en la industria. Por su parte, el análisis DAFO analiza las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que tendría actualmente la empresa y el entorno en el que se movería.

Además, la idea de modelo de negocio de Expire es fruto de un proyecto en equipo realizado por cuatro alumnos de ICADE estudiantes de ADE y Relaciones Internacionales y con la colaboración de un mentor, Carlos Enrique Ceruelo Sanabria, socio de la consultora Everis. Este proyecto forma parte del programa Comillas Emprende por parte de la universidad ICADE y pone a disposición de los alumnos y del mentor una herramienta *online* de incubación llamada *Bridge for Billions* (de ahora en adelante

“B4B”), una plataforma donde se desarrolla el plan de negocio y donde el mentor puede dar *feedback* a los alumnos. Además de interactuar con el mentor a través de esta herramienta, se han llevado a cabo numerosas reuniones con él para que el trabajo tuviera en todo momento su supervisión.

#### **1.4. Revisión bibliográfica**

La bibliografía del presente trabajo se basa principalmente en organismos e instituciones a nivel nacional e internacional que estudian y tratan el desperdicio de alimentos. A nivel macro, la FAO destaca como agencia de las Naciones Unidas pionera en lidiar con el despilfarro de alimentos. Nacida en 1945, la FAO se centra tanto en concienciar a la sociedad a nivel mundial realizando informes donde expone datos relevantes, así como en garantizar el acceso a una alimentación suficiente en 130 países, donde colabora con todos los gobiernos para promover prácticas y proyectos contra el desperdicio de alimentos. Además, la FAO publica en su página web informes de otras fuentes como el grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (de ahora en adelante “HLPE”) del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial de Naciones Unidas, que, a su vez, aportan conceptos y cifras acerca del tema.

A nivel europeo, el Parlamento Europeo (“PE”) junto con la Comisión Europea (“CE”) trabajan en plantear medidas para reducir el desperdicio de alimentos y lo hacen mediante organizaciones como el Fondo de Ayuda Europea para las Personas Más Desfavorecidas (FEAD) que financia soluciones para proporcionar alimentos a las personas más necesitadas. También el PE y la CE, llevan a cabo proyectos financiados como *Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies*, (de ahora en adelante “FUSIONS”) con el propósito de educar a la sociedad en estrategias acerca de cómo reducir el desperdicio alimentario. Estas fuentes son citadas durante el trabajo ya que también proporcionan datos presentes y futuros acerca del desperdicio de alimentos a nivel europeo.

En cuanto a España, en este trabajo se citan los últimos dos Boletines Oficiales de las Cortes Generales (BOCG) del Senado relativos al desperdicio de alimentos en España, los cuales proponen nuevas medidas para la donación y otras alternativas al desperdicio de alimentos.

Además, se citan distintas empresas privadas, en concreto la consultora estadounidense *The Boston Consulting Group* (de ahora en adelante “BCG”), que publicó un informe acerca del impacto monetario del desperdicio de alimentos o *Too Good To Go*, empresa comprometida a reducir el desperdicio de alimentos que publica información relevante al tema en su página web.

En lo que refiere al BD, se citan también empresas privadas como la consultora McKinsey, que publicó un informe acerca del efecto positivo del uso del BD en distintos sectores. También es relevante la empresa Oracle, especializada en el desarrollo de soluciones en la nube y locales, que publica las características del BD a través de su página web.

Para estudiar el grado actual de digitalización de la distribución alimentaria así como para analizar las posibles oportunidades de aumentar dicha digitalización se utilizan fuentes como IAB Spain, la mayor asociación mundial de comunicación, publicidad y marketing digital, así como la Compañía Española de Seguros de Crédito a la Exportación (de ahora en adelante “CESCE”) que publica informes anuales acerca de las características de la distribución alimentaria en España y cómo evoluciona.

Finalmente, al hacer una revisión de la literatura en bases académicas, se han encontrado muchos artículos y ensayos acerca del desperdicio de alimentos, de aplicaciones móviles y de la tecnología BD por separado. Sin embargo, son pocos los trabajos que hay sobre cómo reducir el desperdicio alimentario mediante aplicaciones para móvil y el uso del BD. Por ello, este trabajo sería una aportación a dicha literatura. En cuanto a lo que ya hay publicado en las bases académicas, destaca Brasil, donde se han llevado a cabo numerosos estudios acerca de la cantidad de comida desperdiciada en el país y se centran especialmente en la etapa de producción y distribución. Autores brasileños como Tamires da Cunha, Antonia da Silva, Sintia Barbosa y Ellain de Oliveira, realizan un estudio de 5 días en una universidad del país para cuantificar el desperdicio alimentario diario y concluyen que 156 personas al día podrían comer de esos alimentos desperdiciados (da Cunha, da Silva, Barbosa, & de Oliveira, 2018).

Además, destaca la Revista CESCO de Derecho de Consumo que contiene ciertos artículos relevantes al objetivo del trabajo. En concreto, el artículo escrito por Ana

Carretero, licenciada y doctora en Derecho Civil, y titulado *¿Desechados por “feos”?*  
*Nueva plataforma europea contra las pérdidas y el desperdicio de alimentos* expone la  
iniciativa de la CE en 2016 de crear una plataforma a nivel europeo para apoyar a todos  
los actores en la creación de medidas necesarias para evitar el desperdicio (Carretero,  
2016).

## 2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

---

En este capítulo se describe la problemática del desperdicio de alimentos siendo necesario identificar qué se entiende por desperdicio en este sector, así como las principales causas y problemas que conlleva. Además, se explica la tecnología BD y sus ventajas pues es la que se emplearía en el modelo de negocio de Expire.

### 2.1. Análisis de la problemática: el desperdicio de alimentos

#### 2.1.1. ¿Qué es el desperdicio de alimentos?

El desperdicio de alimentos se ha convertido en una cuestión de gran preocupación, especialmente desde que en 2011 la FAO publicó un informe titulado *Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo* donde estimaba que un tercio del total de comida que se produce para el consumo humano era desperdiciada, lo que equivalía a 1.300 millones de toneladas de comida (FAO, 2011).

Sin embargo, definir el desperdicio de alimentos y determinar su alcance no resulta tan sencillo ya que hay diferentes enfoques que implican consecuencias distintas a la hora de tratarlo. Las dos grandes distinciones que surgen de acuerdo con los expertos de HLPE son:

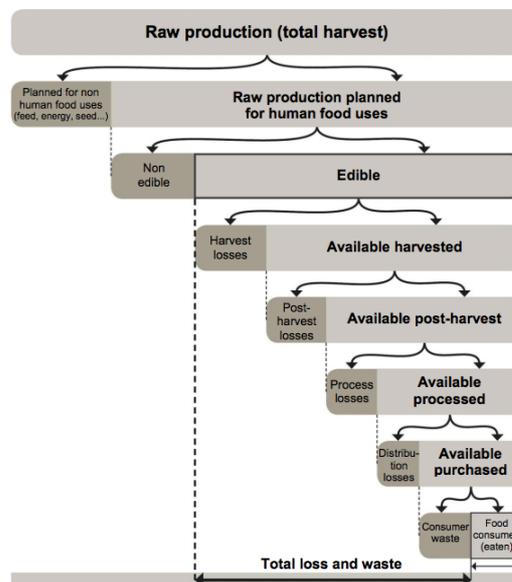
1. El enfoque que habla de desechos versus el que habla de alimentos
2. El enfoque en función de si se trata de pérdida o de desperdicio.

Atendiendo a la primera gran distinción, el enfoque centrado en los desechos deriva de la preocupación de disminuir los desechos de cualquier tipo, incluyendo partes no comestibles de los productos, así como de reducir el impacto negativo que éstos generan en el medio ambiente y los costes que se derivan del tratamiento de los mismos. Por otro lado, el enfoque centrado en los alimentos considera la pérdida o descarte solamente de alimentos, de partes comestibles, en algún punto de la cadena alimentaria. Así, este enfoque induce a introducir, por un lado, el concepto de “*edibility*” traducido a español como “carácter comestible” al inicio de la cadena, como alimentos que desde el comienzo no se consideran comestibles y que no se contabilizarán como perdidos o desperdiciados, y por otro, el concepto de inocuidad alimentaria al final de la cadena, como alimento que originalmente era comestible pero que se vuelve no apto para ello por razones de salud y sí se contabilizarán como perdidos o desperdiciados (HLPE, 2014).

En cuanto a la segunda diferencia de enfoques, hay autores y organizaciones que convergen en considerar la pérdida de alimentos y el desperdicio de alimentos dos cosas diferentes, pero justifican su diferencia de forma distinta:

1. En primer lugar, la pérdida y el desperdicio de alimentos son fenómenos distintos por la etapa de la cadena alimentaria en la que se desaprovecha el alimento. De esta manera se considera pérdida a aquellas que se producen en las etapas iniciales, excluyendo a minoristas, proveedores y consumidores, mientras que, el desperdicio de alimentos tiene lugar en las etapas posteriores, incluyendo a proveedores, minoristas y consumidores (FAO, 2020).
2. En segundo lugar, se diferencia entre pérdida y desperdicio en función de la naturaleza de la causa de pérdida o desperdicio, en función de si es voluntario, en cuyo caso será desperdicio, o no voluntario, en cuyo caso será pérdida (HLPE, 2014).

**Figura 1:** Terminología de desperdicio de alimentos



*Fuente:* Recuperado de “*Food losses and waste in the context of sustainable food systems*” (HLPE, 2014)

En este contexto, ni los organismos públicos ni las empresas privadas tienen una definición única y universal sobre cómo explicar el fenómeno de desperdicio de alimentos. Así, se pueden agrupar diferentes definiciones de diferentes organizaciones:

1. La FAO pertenece al grupo de autores que hacen una distinción significativa entre la pérdida de alimentos y el desperdicio de alimentos. En cuanto a pérdida de alimentos, la FAO lo define como “la disminución en la cantidad o calidad de los

alimentos como resultado de las decisiones y acciones de los proveedores en la cadena alimentaria, excluyendo a los minoristas, proveedores de servicios de alimentos y consumidores” (FAO, 2020, para. 6). Atendiendo al desperdicio de alimentos, lo define como “la disminución en la cantidad o calidad de los alimentos como resultado de las decisiones y acciones de los minoristas, proveedores de servicios alimentarios y consumidores” (FAO, 2020, para. 9).

2. Por otra parte, el Congreso de los Diputados en España, en la duodécima legislatura de noviembre de 2017 para la proposición de ley para promover y facilitar la donación de alimentos, definía el desperdicio de alimentos como “la acción de desaprovechar los restos comestibles de productos preparados o cocinados, así como la comida en buen estado, envasada o no (...) y, en general, nutrientes aptos para consumo humano, que tengan todavía valor como recursos nutritivos” (BOCG, 2017, p. 10).

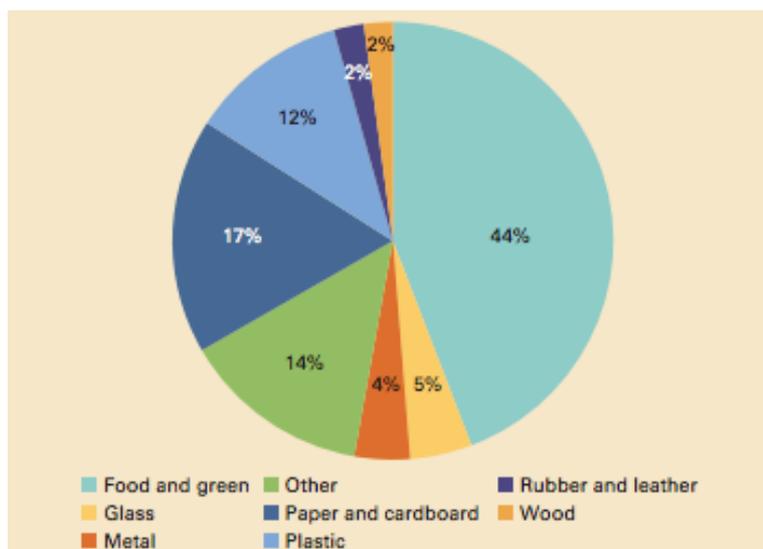
Debido a la falta de consenso universal y para facilitar el entendimiento del presente trabajo se tratará el problema de desperdicio de alimentos como el desaprovechamiento de alimentos, de partes comestibles, en cualquier punto de la cadena alimentaria, desde la agricultura hasta el uso por parte del consumidor y sin importar la causa (voluntaria o no).

#### 2.1.2. Desperdicio de alimentos en cifras: un problema en auge

El Banco Mundial publicó en 2018 un informe acerca de la cantidad de residuos y la composición de éstos que se genera en el mundo actualmente. De acuerdo con éste, en 2016 se generaron 2.000 millones de toneladas de basura, de la cual, el 44% corresponde a residuos alimentarios. De este análisis resultan preocupantes dos factores:

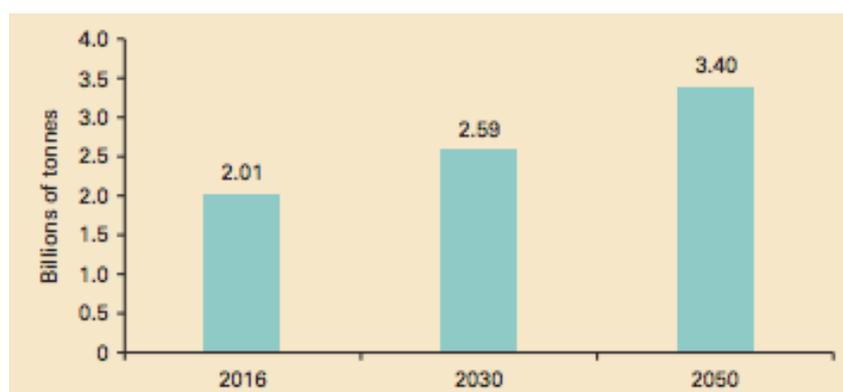
1. El 44% que corresponde a los residuos alimentarios constituye la categoría de residuos más grande.
2. La cantidad de residuos mundial va en aumento y se prevé que en 2030 y 2050 se generen 2.590 millones y 3.400 millones de toneladas, respectivamente (The World Bank, 2018).

**Gráfico 1:** *Composición global de residuos*



Fuente: Recuperado de “What a Waste 2.0, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050” (The World Bank, 2018)

**Gráfico 2:** *Estimación a futuro de la cantidad de residuos generados a nivel global*



Fuente: Recuperado de “What a Waste 2.0, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050” (The World Bank, 2018)

En 2018, un informe publicado por BCG titulado *Tackling the 1.6-billion-ton food loss and waste crisis*, afirmaba que un tercio del total de comida producida era desperdiciada y lo cuantificaba en 1.600 millones de toneladas de comida, respecto a los 1.300 millones de toneladas que estimaba la FAO en 2011, lo que supone un aumento del 23,1% de 2011 a 2018. BCG valoraba esos 1.600 millones de toneladas de alimentos en \$1.2 billones (Boston Consulting Group, 2018).

Por otro lado, en 2011 la FAO estimaba que en Europa y América del Norte tenían lugar unas pérdidas de alimentos per cápita anuales de entre 280 a 300 kg. (FAO, 2011) España

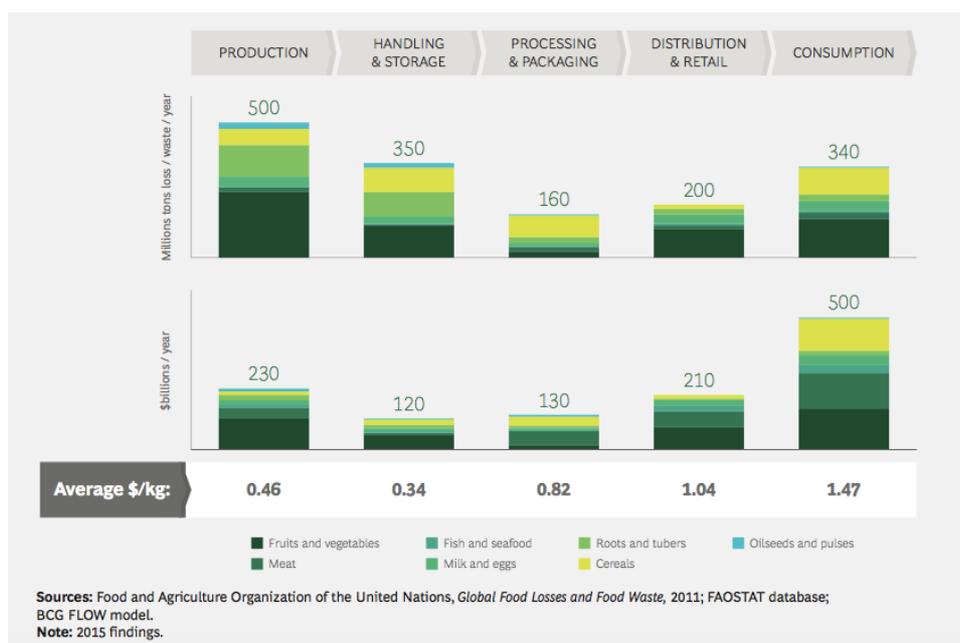
se sitúa en el séptimo lugar en cuanto a países de la Unión Europea (“UE”) que más comida desperdician en volumen, siendo este desperdicio de 7,7 millones de toneladas, y en treceava posición en base a desperdicio per cápita al año, lo que se traduce en 176kg per cápita anuales (Parlamento Europeo, 2017).

### 2.1.3. ¿Dónde se produce el desperdicio de alimentos? Análisis de la cadena de valor a nivel global y por zona geográfica

El desperdicio de alimentos tiene lugar a lo largo de toda la cadena alimentaria. La cadena de suministro alimentaria está compuesta por una gran cantidad de actividades, entre las que destacan de forma ordenada: la adquisición de materias primas, su procesamiento, producción, almacenamiento, empaquetado y distribución hasta el consumo humano final. Tal cadena involucra a una gran variedad de actores clave como son agricultores, productores, proveedores, transportistas, distribuidores mayoristas, distribuidores minoristas y consumidor final (Mortes, 2017). Esto convierte la industria alimentaria en una de gran dinamismo y complejidad a la hora de estudiar la cadena de suministros.

De forma global, y de acuerdo a diversos estudios, la pérdida de alimentos a lo largo de la cadena resulta más abundante al inicio (en la producción) y al final (consumo) de ésta (Gráfico 3). Así, se puede observar que, en volumen, la etapa de producción supone el mayor porcentaje de desperdicios, mientras que, en valor monetario, el mayor porcentaje se encuentra asociado al consumo.

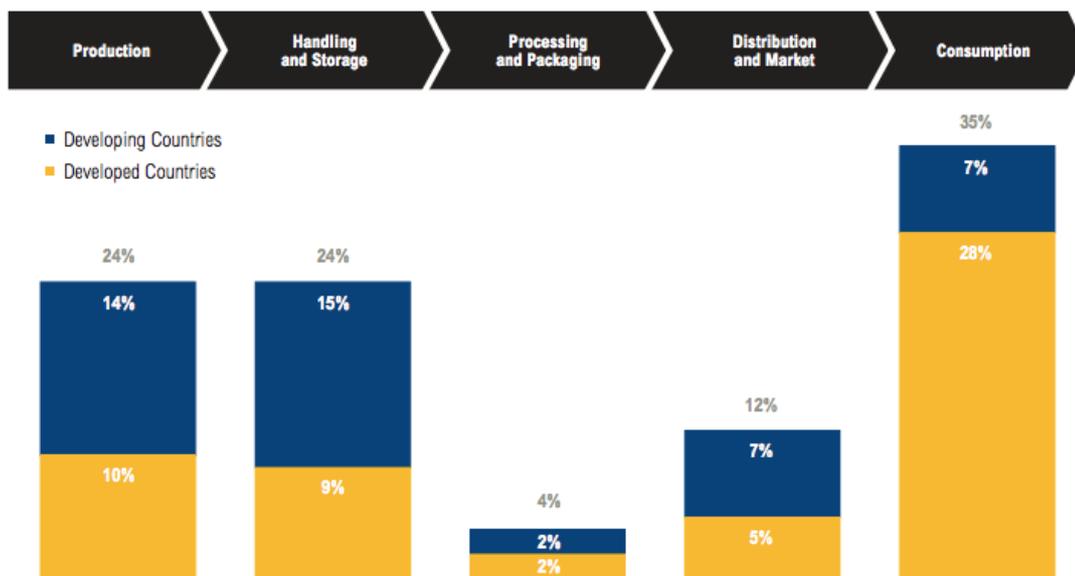
**Gráfico 3:** *El desperdicio alimentario ocurre a lo largo de toda la cadena*



*Fuente:* Recuperado de “*TACKLING THE 1.6-BILLION-TON FOOD LOSS AND WASTE CRISIS*” (Boston Consulting Group, 2018)

Sin embargo, es importante destacar que esta diferencia en la pérdida de alimentos a lo largo de la cadena difiere en función del nivel de desarrollo del país (Gráfico 4). En países desarrollados, países con una renta media – alta, el desperdicio de alimentos tiene lugar especialmente al final de la cadena de suministros, en los comercios y las casas, representando estas dos etapas alrededor del 30% del total de calorías despilfarradas. No obstante, en países en desarrollo, este 30% de desperdicios ocurren al inicio de la cadena, en las etapas de cosecha y producción. Se produce mucha menor pérdida a nivel del consumidor (Lipinski, y otros, 2013). Esto puede deberse al hecho que, en países desarrollados, la comida abunda más y los consumidores son, por lo general, más exigentes y despilfarradores.

**Gráfico 4:** *Porcentaje del desperdicio de alimentos en función de la etapa de la cadena agroalimentaria*



Note: Number may not sum to 100 due to rounding.

Source: WRI analysis based on FAO. 2011. *Global food losses and food waste—extent, causes and prevention*. Rome: UN FAO.

Fuente: Recuperado de “Reducing Food Loss and Waste” (Lipinski, y otros, 2013)

#### 2.1.4. Causas del desperdicio de alimentos

Como se ha mencionado previamente, hoy en día se desperdician alimentos a lo largo de toda la cadena de suministros. En el mundo tan globalizado en el que vivimos, los alimentos vienen de todas partes y existe cada vez menor conexión entre cada paso de la cadena de suministros, lo que hace que ésta esté muy fragmentada y el problema del desperdicio sea un problema sistematizado (Lipinski, y otros, 2013).

Aunque las razones por las que se desperdician los alimentos varían dependiendo de la etapa de la cadena de suministros, se pueden agrupar las principales causas del desperdicio en tres grandes bloques: limitaciones tecnológicas, limitaciones del mercado alimentario y limitaciones con respecto al conocimiento por parte de comercios y consumidores (Mestre & Martínez, 2017).

En primer lugar, las limitaciones tecnológicas hacen referencia a desperdicios de alimentos que tienen lugar por ineficiencias técnicas que resultan en productos dañados o productos que son producidos pero que no han podido ser recolectados por la maquinaria adecuada (Mestre & Martínez, 2017). Muchos otros productos se pierden en el almacenamiento y distribución porque los transportistas no emplean métodos de

conservación adecuados, como puede ser el método en frío, que preserva y extiende significativamente la vida útil del producto (Boston Consulting Group, 2018).

En segundo lugar, las limitaciones de mercado hacen referencia tanto a la oferta como a la demanda. Por parte de los oferentes, estos se centran en la reducción de costes para poder ofrecer precios más bajos a los consumidores y al mismo tiempo maximizar márgenes y beneficios. Por el lado de la demanda, estamos ante un consumidor más exigente en los países desarrollados, con una relación calidad/precio más estricta (Mestre & Martínez, 2017). Esto provoca en numerosas ocasiones que los productores y los comercios descarten productos que son perfectamente aptos para consumir, pero que no cumplen con los criterios de calidad (forma, tamaño, peso) para ser exhibidos en sus puntos de venta (HLPE, 2014). En este contexto, “entre 2008 y 2015, en la UE se retiraron del mercado 1,8 millones de toneladas de frutas y hortalizas” (Mestre & Martínez, 2017, p. 100).

Por último, la falta de conocimiento y de conciencia por parte de los comercios y consumidores hace que éstos constituyan el mayor porcentaje de desperdicio de toda la cadena de suministros, aumentando a 58% (FUSIONS, 2016). Por parte de los comercios, la inconsciencia de retirar productos perfectamente aptos para el consumo procede del ansia de generar ingresos y satisfacer al consumidor. Por parte del consumidor, la falta de conocimiento viene de cosas básicas como, por ejemplo, la diferencia entre fecha de consumo preferente y la fecha de caducidad. De acuerdo con el PE, el 53% de los consumidores no saben lo que significa “consumo preferente” ni el 60% conoce lo que implica realmente “fecha de caducidad” (Parlamento Europeo, 2017). Muchos consumidores descartan alimentos en base a la fecha de consumo preferente y no a la de caducidad, generando grandes desperdicios de comida perfectamente apta para el consumo, aunque la calidad tras esa fecha sea algo inferior (BOCG, 2018).

Otro motivo de desperdicios en las casas es el exceso de compras por parte de los consumidores, siendo incapaces de consumir todo antes de que llegue la fecha de caducidad. Además, los gobiernos deberían también llevar a cabo medidas e implantar políticas que eleven los costes de desperdiciar alimentos. Hoy en día, desechar estos desperdicios sigue siendo muy barato y hay escasas penalizaciones fiscales para las

empresas y consumidores que lo llevan a cabo a menudo (Boston Consulting Group, 2018).

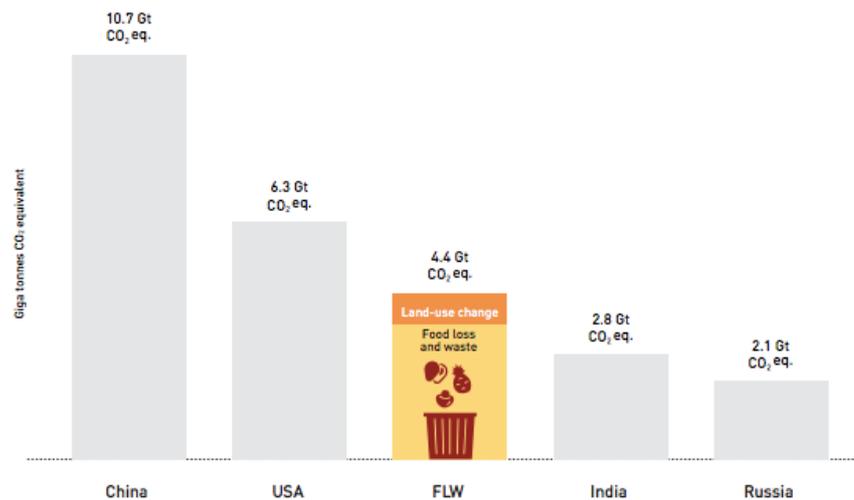
#### 2.1.5. Impacto y consecuencias del desperdicio de alimentos

El desperdicio de alimentos supone una crisis global con numerosas implicaciones económicas, sociales y medioambientales. A estas implicaciones también se les puede denominar costes pues, finalmente, el despilfarro de alimentos se traduce en costes de diferentes tipos. Por un lado, el coste económico directo del desperdicio de 1.300 millones de toneladas de alimentos ascendía en 2012 a \$1 billón anuales (FAO, 2013). Esta cifra excluye los costes externos sociales y medioambientales, costes que no afectan de forma tan directa a los actores económicos de la cadena de suministros, pero que sí se deben contabilizar al impactar sobre la naturaleza y las personas. La FAO estima los costes sociales en \$900 mil millones y los medioambientales en \$700 mil millones (HLPE, 2014).

##### 2.1.5.1. Impacto en el medio ambiente

Producir alimentos requiere una gran cantidad de recursos naturales además de otros bienes y servicios como maquinarias o mano de obra. En cuanto a recursos naturales podemos destacar el uso de la tierra, el agua y energía. Según la FAO, el 28% de la superficie agrícola mundial, equivalente a 1,4 millones de hectáreas, son empleadas para producir alimentos que finalmente no son consumidos. En cuanto al volumen de agua para alimentos desperdiciados, éste aumenta hasta los 250km<sup>3</sup>. Además, cada actividad dentro de la cadena de suministros genera emisiones de carbono que contribuyen al cambio climático. La FAO estima que la huella de carbono de CO<sub>2</sub> y de otros gases de efecto invernadero generados por alimentos que acaban siendo despilfarrados asciende a 3.300 millones de toneladas anuales (FAO, 2013). Esta cifra representa aproximadamente el 8% de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial. Si se compara con lo que emite cada país, la causa de pérdida y desperdicio de alimentos se situaría como la tercera fuerza emisora después de China y Estados Unidos (Gráfico 5) (FAO, 2017).

**Gráfico 5:** *Total de emisiones globales de gases de efecto invernadero provocados por el desperdicio alimentario comparado con las emisiones de los cuatro países que más contaminan*



Source: FAO, 2015a and CAIT Climate Data Explorer (2017).

Fuente: Recuperado de “*SAVE FOOD FOR A BETTER CLIMATE, Converting the food loss and waste challenge into climate action*” (FAO, 2017)

#### 2.1.5.2. La seguridad alimentaria mundial

El problema del despilfarro de alimentos genera una preocupación global acerca de la seguridad alimentaria a nivel mundial. Mientras que en el mundo se estima que hay 795 millones de personas con desnutrición, al mismo tiempo se desperdicia una tercera parte del total de alimentos producidos. Según la FAO, evitando una cuarta parte de este desperdicio, se conseguiría alimentar a 870 millones de personas en el mundo. A nivel europeo, si se evitaran las 89 millones de toneladas de comida desperdiciadas anualmente, se podría llegar a alimentar a 200 millones de personas (Parlamento Europeo, 2017).

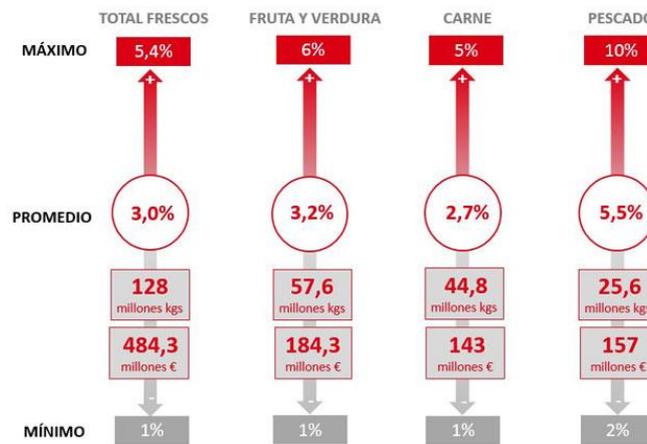
Así, el hambre no es consecuencia de una producción escasa ya que la tierra podría abastecer perfectamente a la totalidad de la población mundial hoy en día. De hecho, de acuerdo con estimaciones de la FAO, la producción de alimentos deberá aumentar un 60% a lo largo de las próximas décadas para poder satisfacer el aumento de la población y la creciente urbanización que está resultando en cambios en los hábitos de consumo y en un aumento de demanda.

#### 2.1.6. Soluciones centradas en el sector de la distribución y el consumidor final

Un artículo publicado por el periódico ABC en 2019 afirma que el problema en las cadenas de distribución ha mejorado. Un 83% de empresas de gran distribución ya tienen una estrategia para determinar qué hacer con los productos que no se venden. Sin

embargo, mientras que el 12% del excedente de inventarios se dona y el 29% se recicla, el 59% continúa acabando en “manos de un gestor de residuos autorizado, es decir, en la basura” (Sánchez, 2019, para. 2). Por tanto, estas estrategias no parecen ser tan eficaces. Según un estudio realizado por Nielsen, una consultora global de análisis de datos para conocer más a los consumidores y los mercados, los supermercados en España acaban despilfarrando 256 millones de kilos y la mitad acaba en la basura (de Lera, 2018).

**Figura 2:** Cifras de desperdicio de alimentos en los supermercados en España



Fuente: Recuperado de “El desperdicio alimentario supone la pérdida de 484 M al sector de la distribución” (de Lera, 2018)

Uno de los problemas que surgen es la dificultad que tienen las cadenas de distribución a la hora de donar alimentos. Estas no pueden donar directamente a individuos desfavorecidos, sino que deben donar los excesos mediante organizaciones registradas como entidades sociales. Al final, este tipo de normas incrementan trámites burocráticos que propician que los supermercados acaben tirando la comida por ser una solución más rápida (Europa Press, 2018).

David Esteller, encargado del Proyecto Aecoc contra el desperdicio de alimentos, explica que una de las estrategias que adoptan cada vez un mayor número de supermercados es rebajar el precio de productos con fecha de caducidad próxima. Sin embargo, muy pocos consumidores son conscientes de ello.

#### 2.1.6.1. La oportunidad de digitalización en la distribución alimentaria

Esta falta de conocimiento por parte de los consumidores conduce a pensar en nuevas iniciativas para llegar a un mayor número de individuos y que para éstos sea más fácil y cómodo adquirir esos productos. La solución propuesta: la digitalización a través de aplicaciones móviles.

Para determinar si la creación de una aplicación móvil para la distribución de alimentos es factible, se procede a examinar, por un lado, la propensión de la sociedad a comprar a través del móvil y, por otro, la tendencia del canal digital de la distribución alimentaria.

Atendiendo al primer factor, en 2019, un estudio de IAB Spain, la mayor asociación global de comunicación, publicidad y marketing digital, publicó el Estudio Anual de Mobile & Connected Devices. Éste consistió en una encuesta realizada a mil usuarios móviles con más de 16 años y reveló que el 82% han realizado al menos una compra por el móvil (IAB Spain, 2019). En 2019, también, la misma asociación junto con la agencia Digital Commerce Marketing Elogia presentaron el VI Estudio Anual del eCommerce en España 2019 y afirma que la preferencia del móvil para comprar online es cada vez mayor, aumentando del 45% en 2018 al 53% en 2019 (IAB Spain, 2019).

En cuanto a la tendencia digital de la distribución alimentaria, el mismo informe de IAB Spain situaba la alimentación en quinto puesto de entre las categorías de productos que más han adquirido los consumidores de forma online en 2019 (IAB Spain, 2019). Otro informe elaborado por CESCE acerca de la distribución alimentaria, afirma que la compra *online* está en pleno proceso de expansión. Un ejemplo es la entrada de Amazon en el sector de alimentación abriendo una plataforma a través de la cual los distribuidores pueden vender sus productos. Amazon afirmaba que de esta manera “las empresas de alimentación españolas tendrán la oportunidad de llegar a millones de nuevos clientes” (CESCE, 2019, p. 22).

**Figura 3:** Crecimiento del canal online en los supermercados en 2018



Fuente: Recuperado de “Distribución alimentaria: informe sectorial de la economía española” (CESCE, 2019)

## 2.2. Tecnología disruptiva: Big Data

### 2.2.1. ¿Qué es el Big Data?

Hoy en día las compañías generan millones de datos en cuestión de segundos a través de su interacción con clientes, proveedores y otros agentes relevantes. Estos datos son datos involuntarios, pues se generan como consecuencia de otras actividades. Por ejemplo, cuando un cliente compra un producto está generando una cantidad ingente de datos involuntariamente.

El BD es un sistema a través del cual se pueden analizar conjuntos de datos de gran tamaño y complejidad. Estos grupos de datos suelen ser tan amplios y numerosos que el software tradicional de procesamiento de datos no tiene capacidad para gestionarlos, ordenarlos e interpretarlos, dejando millones de datos por el camino de los consumidores, clientes y otros actores importantes. Si estos datos llegaran a ser interpretados, se podría llegar a generar numerosas ventajas para una empresa (Oracle, 2020).

### 2.2.2. Big Data para detectar hábitos de consumo

Los hábitos de consumo se definen como el conjunto de comportamientos del comprador que definen su patrón de consumo en función de lo que compra, el momento en el que compra y el por qué de lo que compra. Estos patrones resultan especialmente útiles para poder llevar a cabo análisis que sirvan para definir estrategias comerciales de un negocio, como, por ejemplo, determinar el mejor canal de distribución para llegar al público objetivo (Cognodata, 2019). Además, es importante destacar que estos hábitos de

consumo no son estáticos, sino que sufren cambios motivados por nuevas tecnologías, nuevas tendencias y necesidades del consumidor.

En este sentido, y dado que los hábitos de consumo van evolucionando, es necesario que las empresas tengan herramientas para detectarlos. De lo contrario, las empresas malgastan dinero en marketing y en lanzar productos sin saber del todo a quién van dirigidos y, por tanto, si tendrán éxito. Un estudio de Nielsen revelaba que “cuatro de cada diez euros de inversión publicitaria online se malgastan por no llegar a su público objetivo” (Nielsen Holdings plc, 2018, para. 1). La consultora McKinsey llevó a cabo un estudio en el que analizaba el impacto del BD en diferentes sectores y afirmó que las empresas del sector *retail* podrían llegar a aumentar su margen operativo hasta un 60% (McKinsey & Company, 2011).

El problema del desperdicio alimenticio es, por lo tanto, no solo actual sino también relevante por sus elevadas cifras y por su futuro crecimiento, por lo que la búsqueda de soluciones es necesaria. Las limitaciones tecnológicas, así como las del propio mercado y consumidores, permiten identificar formas para ayudar a la reducción de estos residuos. En este contexto surge la idea del proyecto empresarial de creación de una aplicación, *Expire*, que ayude a reducir en parte la cantidad de comida despilfarrada aprovechando la tecnología y las nuevas herramientas como el BD.

### 3. CAPÍTULO III: EXPIRE

---

En vista de la creciente problemática del desperdicio de alimentos y de la necesaria colaboración por parte de todos los agentes de la cadena agroalimentaria, Expire se presenta, de forma general, como una solución para reducir los excedentes en la etapa de la distribución. Además, las iniciativas de los supermercados por reducir los precios en sus establecimientos de los productos que están próximos a caducar y ante la creciente digitalización que está experimentando el sector de la distribución alimentaria son las condiciones perfectas para sacar a la luz a Expire.

Además, es necesario destacar que, según un estudio de Nielsen, el consumidor de hoy en día busca la comodidad tanto en la compra como en el consumo (Nielsen Holdings plc, 2018). Más en concreto aún, en la industria de la distribución alimentaria, CESCE asegura que hoy en día los consumidores están más preocupados por la salud y el bienestar, apostando por productos frescos y de calidad (CESCE, 2019). En este sentido, Expire se presenta como la solución cómoda, rápida y sencilla (mediante la aplicación) y además ofrece productos de la misma calidad, pero mucho más asequibles.

La idea del modelo de negocio de Expire es fruto del proyecto en equipo de cuatro alumnos de ICADE, estudiantes de ADE y Relaciones Internacionales, junto con la colaboración de un mentor, Carlos Enrique Ceruelo Sanabria, socio de la consultora Everis. Todo el trabajo desarrollado se ha apoyado en la plataforma de incubación B4B, herramienta puesta a disposición de los alumnos por parte del programa Comillas Emprende y a la cual también tenía acceso el mentor para poder aportar sus propias opiniones y dar *feedback* a los alumnos, de tal manera que todo el trabajo estuviera contrastado por dicho experto.

Expire ofrece una aplicación para móvil u otros dispositivos electrónicos (i.e. Ipad) conectada a las diferentes bases de datos de los supermercados con los que se haya llegado a un acuerdo con el fin de integrar en dicha plataforma todas las ofertas diarias de aquellos productos que tienen previsto caducar próximamente y que no han conseguido vender en sus establecimientos. Por parte de los usuarios, pueden encontrar productos para consumir a corto plazo a precios muy bajos y pueden hacer la búsqueda en función del tipo de supermercado, de producto o de ofertas más baratas. De esta manera, se contribuye, por

un lado, a que los supermercados lleguen a nuevos consumidores aumentando sus ingresos mediante la venta de productos que, de otra manera, se verían obligados a deshacerse de ellos. Por otro lado, se consigue que los productos, en especial los frescos y de calidad que suelen ser más caros, se redistribuyan entre la población que tiene menos recursos y que no puede permitírselos regularmente. Según el informe anual de supermercados de la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU), hacer la compra en establecimientos más baratos (en nuestro caso sería a través de *Expire*) podría llegar a suponer un ahorro de €1.063 al año (OCU, 2019).

Además, la idea es incorporar a esta plataforma un modelo de BD subcontratado a *Amazon Web Services (AWS)*, empresa con una gran cantidad de modelos estándares de BD que pueden ser subcontratados por otras empresas de forma mensual. A través de éste se podría analizar la ingente cantidad de datos que los usuarios de la aplicación generan al día. El objetivo es conseguir un contenido personalizado donde los productos y servicios que se recomienden al cliente se adecuen a sus necesidades y a sus hábitos a partir de compras anteriores. Es decir, se trata de detectar los hábitos de consumo de los usuarios con el fin de ofrecerles los productos de caducidad próxima más adecuados a sus necesidades. Este análisis de datos sobre hábitos de consumo se pondrá a disposición de los supermercados para que puedan hacer uso de ellos, ofertando productos adecuados y generando mayores ingresos y menores costes asociados al marketing y ventas. Así, se pretende lograr que los individuos compren de forma cómoda y sencilla aquellos productos que realmente van a consumir al tener la fecha de caducidad tan próxima y ajustarse a sus preferencias lo máximo posible.

Así, *Expire* es una *start-up* tecnológica con un objetivo claro:

- ❖ Evitar el desperdicio de alimentos que tienen caducidad próxima en la industria de la distribución alimentaria, redistribuyendo artículos entre las personas con menos recursos de tiempo o de dinero.

A continuación, se analiza en detalle el modelo de negocio en el que se basa la aplicación descrita *Expire*.

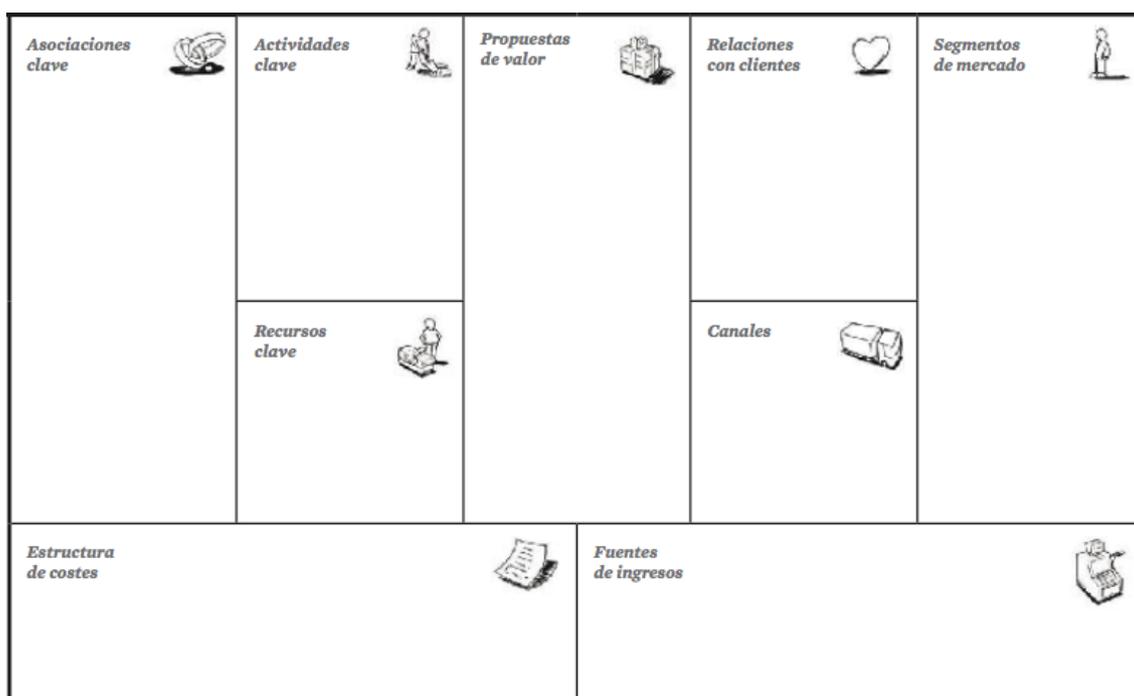
#### 4. CAPÍTULO IV: MODELO DE NEGOCIO APLICADO AL DESPERDICIO DE ALIMENTOS (BUSINESS MODEL CANVAS)

En el presente capítulo primero se explica de forma general en qué consiste el modelo de negocio basado en la herramienta Canvas, compuesto por nueve bloques. Después se hace un análisis de cada uno de estos elementos aplicado al modelo de negocio de Expire.

##### 4.1. Definición de modelo de negocio

Un modelo de negocio se define como “las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor” (Osterwalder & Pigneur, 2010, p.14). La definición de modelo de negocio de Expire se sustenta sobre el marco teórico del *Business Model Canvas*, traducido a español como el lienzo de modelo de negocio, elaborado por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur en 2010. Se trata de una herramienta estratégica y visual con la que se pretende facilitar la explicación y el diseño de la interrelación entre nueve bloques clave que definen cualquier modelo de negocio. Estos bloques son y están ordenados a propósito de la siguiente manera: segmento de clientes, propuesta de valor, canales de distribución, relaciones con los clientes, flujos de ingresos, recursos clave, actividades clave, alianzas, estructura de costes (Figura 4).

**Figura 4:** Plantilla para el lienzo de modelo de negocio



Fuente. Recuperado de “Generación de modelos de negocio” (Osterwalder & Pigneur, 2010)

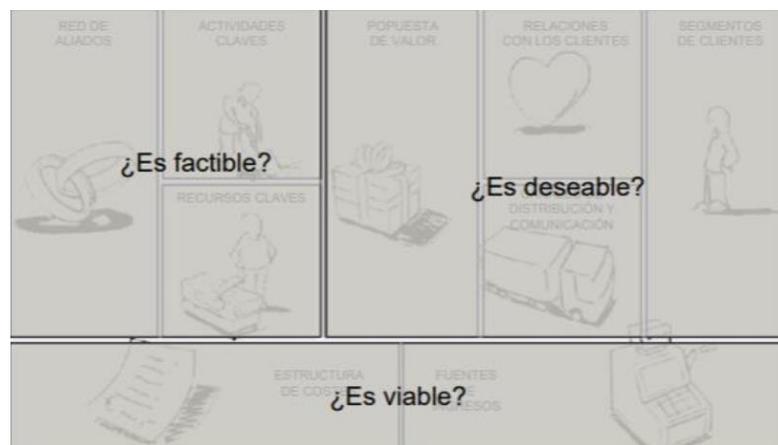
Al mismo tiempo, el lienzo de modelo de negocio se basa en cuatro áreas principales: el cómo, el qué, para quién y por cuánto (Figura 5). Además de otras tres preguntas clave: ¿es factible?, ¿es deseable?, ¿es viable? (Figura 6)

**Figura 5:** Cuatro áreas sobre las que se sustenta un modelo de negocio



Fuente: Recuperado de “Generación de modelos de negocio” (Osterwalder & Pigneur, 2010)

**Figura 6:** Preguntas a las que responde el lienzo de modelo de negocio



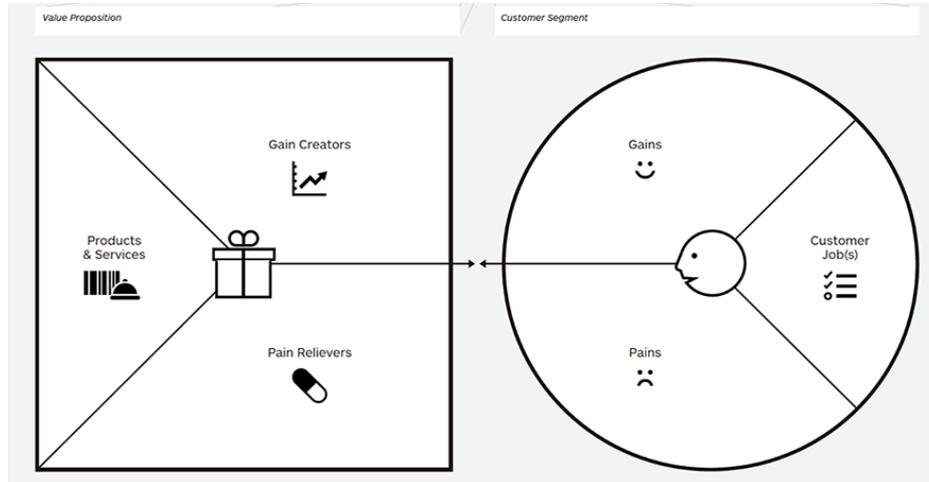
Fuente: Recuperado de “Generación de modelos de negocio” (Osterwalder & Pigneur, 2010)

#### 4.2. Propuesta de Valor Canvas

Para realizar el análisis del *Business Model Canvas* de forma exhaustiva, es necesario señalar que los dos primeros bloques, segmento de clientes y propuesta de valor, se analizarán de acuerdo a la herramienta Propuesta de Valor Canvas (Figura 7). La Propuesta de Valor Canvas tiene por objetivo solucionar un problema o satisfacer una necesidad de determinados segmentos de clientes a través de un producto o servicio que contenga un conjunto de elementos que se ajusten a las necesidades de éstos. Estos

elementos pueden ser tanto cuantitativos, como precio, o cualitativos, como utilidad del producto o servicio (Osterwalder & Pigneur, 2010).

**Figura 7:** Propuesta de Valor Canvas



Fuente: Recuperado de “Why use the Value Proposition Canvas” (Strategyzer, s.f.)

Por ello, es necesario explicar, en primer lugar, la parte de la derecha de la figura 7, la cual hace referencia al estudio de los segmentos de clientes. Esta parte está compuesta de tres elementos: los “customer jobs”, traducido a español como “tareas” y entendido de forma práctica como las tareas que realiza el cliente para intentar satisfacer sus necesidades; los “pains”, traducido a español como “dolores” y que hacen referencia a las frustraciones o problemas que encuentra al intentar cubrir dichas necesidades; y, finalmente, los “gains” o “ganancias” que espera recibir el cliente por utilizar Expire.

En segundo lugar, se analiza la parte de la izquierda de la figura, que corresponde a la propuesta de valor de Expire que pretende responder a las tres partes de la derecha. De esta manera, el mapa de valor también está compuesto por tres partes diferenciadas: los productos o servicios, que son los que Expire ofrece a estos clientes; los “pain relievers” o “analgésicos”, que son los problemas que intenta resolver Expire a los clientes; y los “gain creators” o los “creadores de valor” que son los beneficios, esperados o inesperados, que conseguirán los clientes tras utilizar Expire. De esta manera, se puede observar que los segmentos de clientes y la propuesta de valor están perfectamente relacionados entre sí.

#### 4.2.1. Segmentos de clientes

Los segmentos de clientes identificados en el plan de negocio de Expire son dos: supermercados y los clientes del supermercado.

El segmento de clientes de supermercados estará compuesto por aquellos con los que se haya llegado a un acuerdo para que sus productos ofertados aparezcan en la plataforma de Expire. La “tarea” de los supermercados, atendiendo a la figura 7, consiste en distribuir alimentos a las personas mediante su venta, por lo que su “ganancia” es generar ingresos. En cuanto a sus “dolores”, se puede afirmar que, de forma general, muchas de estas cadenas de distribución tienen una gestión ineficiente de sus inventarios. Como se ha mencionado anteriormente, desperdician al año 128 millones de kilos de alimentos frescos, lo que equivale a unas pérdidas económicas de €484 millones (de Lera, 2018). Estos supermercados infieren en un doble coste asociado al desperdicio de alimentos: por un lado, el coste de no conseguir venderlo y, por otro, el coste financiero y reputacional asociado a tener que deshacerse de éstos.

Además, mediante el uso del modelo de BD, los supermercados podrán conocer mejor a sus clientes, tendencia que se ha puesto muy de moda, conocido como *Know Your Customer*, dado el perfil más exigente de los consumidores. Muchos supermercados no son capaces de convertir todos sus inventarios en ingresos por no haber sido capaces de definir de forma correcta el cliente objetivo al que orientar las promociones de cada producto. Esto hace que los productos acaben caducando en sus estanterías sin haber conseguido darles salida y habiendo, además, malgastado dinero en marketing. Expire pondrá a su disposición estos análisis de datos para mejorar dicho problema.

En cuanto al tamaño de mercado de los supermercados, según un artículo de El Mundo, en España hay alrededor de 20.000 supermercados de más de 100m<sup>2</sup> que son los que vamos a considerar como mercado disponible (Villaécija, 2018). De estos, teniendo en cuenta ciertas limitaciones de tipo geográficas, se ha considerado un 80% a los que sería posible llegar, alcanzando 16.000 de mercado potencial. De estos 16.000, se descarta otro 20% que ya tengan un acuerdo con otra ONG u otro competidor para tratar el desperdicio de alimentos. De esta manera, el mercado objetivo que creemos viable para Expire asciende a 12.800 en toda España.

Por otro lado, los clientes de los supermercados son los usuarios que se suscriben a la plataforma de manera gratuita y se benefician de las ofertas de los productos que van a caducar próximamente de los diferentes supermercados.

Como “tareas”, los individuos acuden a la compra cada cierto tiempo con la “ganancia” de satisfacer la necesidad básica de alimentarse. Sin embargo, se identifican varios “dolores” asociados a esta tarea que corresponden a dos perfiles de clientes diferentes. Por un lado, la imposibilidad de comprar productos frescos y de calidad regularmente dado el elevado precio de éstos, “dolor” que se asocia con un perfil de cliente con recursos económicos limitados. Por otro lado, la falta de tiempo para hacer la compra por parte de otro perfil de consumidor por estar estudiando, trabajando u otras ocupaciones. Además, se detecta una falta de conocimiento por parte de los consumidores acerca de las ofertas de descuento de productos que van a caducar próximamente. Otro “dolor” que se identifica a nivel general, es que muchos consumidores, al hacer la compra, compran más de lo que luego consumen, gastando así más dinero y, además, tirando esos alimentos que nunca llegaron a consumir.

El segmento de usuarios se agrupa de la siguiente manera:

1. Familias numerosas: Las familias numerosas se ven sujetas a la necesidad de alimentar a más personas, hecho que hace aumentar considerablemente el ticket medio de compra en cada visita al supermercado.

En España hay 700.000 títulos de familia numerosa a fecha 2018 (Statista, 2019), de los cuales se calcula un mercado potencial del 60% debido a que no todas tendrán problemas económicos o estén concienciadas con el problema del desperdicio alimentario. De estas 420.000 familias numerosas, calculamos que un 40% puede estar ya fidelizado con otro competidor y sea más difícil para Expire conseguir su confianza. Por tanto, quedaría un mercado objetivo de 252.000 familias numerosas (60% de 420.000).

2. Estudiantes de Erasmus: Al ser individuos jóvenes que siguen estudiando, por lo general se trata de un segmento de mercado con ingresos limitados. Por ello, probablemente cuiden mucho el dinero que se gastan en la compra. La forma de vida de un estudiante de Erasmus le imposibilita también hacer una compra grande

ya que su día a día es bastante imprevisible y sus necesidades se rigen por el día a día. Ellos deciden sobre la marcha cuándo quieren comer en casa y qué es lo que quieren comer, comprando la comida para ese día (y nada más). Además, los estudiantes de Erasmus, por lo general, no pueden ni quieren dedicarle tiempo a hacer la compra.

España acogió en 2018 a 47.138 alumnos de intercambio (Europa Press, 2019), de los cuales Expire calcula que podría llegar al 90% teniendo en cuenta su grado de digitalización y de necesidad de ahorrar dinero, equivalente a 42.400 estudiantes potenciales. De este mercado potencial, calculamos que el 90% utilizaría nuestra aplicación, quitando el 10% que puede estar familiarizado ya con otra alternativa. El mercado objetivo ascendería aproximadamente a 38.000 estudiantes anuales.

3. Personas en situación de vulnerabilidad: Los individuos con dificultades económicas carecen de un acceso frecuente a productos de calidad ya que no pueden pagar sus altos precios. Además, los individuos que experimentan dificultades económicas no solo son más sensibles al precio sino también al desperdicio de alimentos.

En cuanto al tamaño de mercado, en diciembre 2019 se registraron en España 3.192.000 parados (Expansión, 2019), de los cuales se calcula que se podría llegar al 50% ya que gran parte del paro se concentra en comunidades autónomas como Extremadura o Canarias, comunidades que no entran dentro del plan de actuación inicial propuesto para Expire. Del mercado potencial de c.1.600.000 (50% de los casi 3.200.000) de personas, Expire calcula un mercado objetivo del 70%, asciendo alrededor de 1.111.000 personas.

Además, con la app Expire se pretende introducir una iniciativa responsable en su modelo de negocio, “*Expire for Good*”. Dado el tamaño del segmento de mercado "individuos vulnerables" (con pocos recursos o individuos que viven con menos de "x€" al mes), pensamos que sería bueno que Expire, se centrara también en explotar este aspecto más social y trabajara para ayudar a estos individuos.

La idea sería que existiera el rol extra de hacerse “padrino”, aportando dinero a un bote. Este dinero se acumularía y Expire, después de hablar con organizaciones sociales como Cáritas, Cruz Roja etc., enviaría los cupones de ofertas a las personas que estas organizaciones nos dijeran más lo necesitan cada día. Por tanto, existiría un “Expire Comercial” y un “*Expire for Good*”.

#### 4.2.2. Propuesta o mapa de valor

Una vez analizado los segmentos de clientes, es necesario dar respuesta a la parte de la izquierda de la figura 7, conocida como propuesta o mapa de valor. Se trata de una herramienta que permite ver cómo se adapta el perfil del cliente a los productos que Expire les ofrece.

Así en cuanto a los productos y servicios que Expire ofrece, se pueden enumerar:

- ❖ Una plataforma digital
- ❖ Ofertas de productos de calidad
- ❖ Gran variedad de supermercados y, por ende, de productos
- ❖ Análisis BD para detectar hábitos de consumo

Una vez enumerados los productos que Expire ofrece, es necesario destacar las características de éstos, que serán los “analgésicos” de los clientes aliviando frustraciones existentes y los “creadores de valor” que pretenden aportar una ventaja nueva.

Para los supermercados, cuyo “dolor” principal es el desperdicio de inventarios, Expire ofrece una plataforma digital donde los supermercados ofrezcan los productos próximos a caducar a precios bajos. Ello soluciona su problema al vender productos que, de otra manera, se verían abocados a deshacerse de ellos. Por tanto, además de generar ingresos de estos productos a los que consiguen darles salida, contribuye a una mejora en la gestión de sus inventarios.

En cuanto a creador de valor, Expire les servirá como un catálogo adicional donde mostrar sus productos a los consumidores. De esta manera, es un punto de venta más para éstos y, por tanto, podrían llegar a miles de consumidores nuevos. Además, otro creador de valor evidente es la imagen social y responsable que los supermercados dan de cara a la sociedad al contribuir a la lucha contra el desperdicio de alimentos. No solo contribuyen

a su imagen corporativa, sino que realmente ayudan a reducir la contaminación derivada del desperdicio de alimentos.

Para los consumidores que no pueden acceder a productos de calidad de forma regular, Expire se presenta como un ahorro monetario y de tiempo. Su principal aportación es el posible acceso a una dieta equilibrada y sana gracias a los productos de calidad perfectamente asequibles para todo individuo. Además, pretende limitar las compras a aquellos productos que realmente van a consumir ya que, al ser productos con caducidad próxima, deben ser consumidos a muy corto plazo. La propuesta de valor para cada segmento de usuarios de la aplicación es la siguiente:

1. Familias numerosas: dado que los tickets de compra de estas familias suelen ser más altos por ser más miembros, Expire les da la oportunidad de reducir significativamente ese importe. Además, dichas familias estarían trabajando para evitar el desperdicio de alimentos ya que alimentan a cada persona con productos próximos a caducar, por lo que se añade una “ganancia” social asociada al sentimiento socialmente responsable de contribuir a la lucha contra el desperdicio de alimentos.
2. Estudiantes de Erasmus: Expire responde al problema de los estudiantes de tener ingresos limitados y formas de vida tan impredecibles. El producto que compran en el supermercado puede ser perfectamente uno con caducidad próxima ya que el estudiante lo compra para consumirlo ese mismo día (o como mucho al día siguiente). Expire, al tener detectados sus hábitos de consumo, les ofrecerá ofertas perfectamente adaptadas a sus necesidades dependiendo de la disponibilidad de cada supermercado. De esta forma los estudiantes podrán saber dónde y cuándo tienen los mejores precios de sus productos preferidos, ahorrándose tiempo y dinero.
3. Personas en situación de vulnerabilidad: Expire tiene como objetivo ayudar al alivio financiero que necesitan las personas en situación vulnerable a la hora de hacer la compra, sino que también les permitirá seguir comprando una gran variedad de productos para así no renunciar a su derecho a una alimentación sana y equilibrada.

En cuanto al análisis BD éste está destinado a conocer los hábitos de consumo de los usuarios de tal manera que les permita tener una mejor previsión de inventario, establecer precios adecuados en función de factores externos e internos, analizar el comportamiento del consumidor y por consecuencia, reducir costes y desperdicio de alimentos. De esta manera, para los supermercados supone la solución al problema de conocer su público objetivo al obtener más información acerca de éstos.

**Figura 8:** Propuesta de valor Canvas completada



Fuente: Recuperado de “Why use the Value Proposition Canvas” (Strategyzer, s.f.) y elaboración propia

### 4.3. Canales de distribución

Una vez definidos los segmentos de cliente y la propuesta de valor que Expire les va a ofrecer, el tercer elemento a describir según la herramienta del modelo de negocio Canvas son los canales de distribución. Los canales de distribución son los medios a través de los cuales llegan las propuestas de valor a los clientes (Ramos, 2018).

En primer lugar, es necesario señalar los tres tipos de canales que existen con el objetivo de combinarlos e integrarlos para llegar a los distintos segmentos de mercado. Estos son los canales de comunicación, de distribución y de venta. El canal de comunicación está destinado a dar a conocer el producto entre los clientes y cada perfil de cliente precisa de

unas necesidades de comunicación distintas. El canal de distribución pretende dar respuesta a cómo proporcionar el producto al cliente y, por último, el canal de venta responde a cómo comercializar el producto. En segundo lugar, hay que diferenciar entre los canales orientados hacia los supermercados y los canales orientados hacia los usuarios de la aplicación.

Para llegar a los supermercados y para los tres canales, de comunicación, de distribución y de venta, se emplearán agentes de venta. Éstos serían personas entrenadas para acudir a los puntos de venta de los supermercados. Primero darían a conocer el modelo de negocio para después venderlo de tal manera que se llegue a un acuerdo con los supermercados para poder ofertar sus productos a través de la aplicación de Expire. De esta manera, los agentes de venta se convertirían en el canal de distribución principal para conseguir el mayor número posible de supermercados afiliados a Expire. La idea es que una vez se unan cadenas clave como puede ser Mercadona, el resto de sus competidores lo harían casi automáticamente ante el miedo de no ser igual de competitivos.

Para el segundo segmento de clientes, los canales de comunicación elegidos para que los consumidores conozcan a Expire son principalmente dos. El primero es a través de los propios supermercados con los que se llegue a un acuerdo. Las personas acudirían a la compra y en los propios supermercados habría campañas de marketing de Expire. El personal del supermercado estaría encargado de resolver cualquier pregunta que les surja a los consumidores con el fin de proporcionar información acerca del modelo de negocio. El segundo sería a través de una página web propia de Expire y de cuentas en redes sociales como Facebook o Instagram, haciendo especial hincapié en esta última ya que es la más usada entre la gente hoy en día. Estas cuentas en las redes sociales serían públicas y contendrían toda la información acerca de la *start-up*. En cuanto a los canales de distribución y de venta que se emplean son la App Store y Play Store. Estas son las tiendas digitales de los *smartphones* y otros dispositivos como las *tablets* y permiten a los usuarios la descarga de aplicaciones. Mientras que la primera corresponde con la tienda digital de Apple, Play Store es la tienda para dispositivos con sistema operativo Android. Según un estudio de Deloitte, la tasa de penetración de los *smartphones* en España continua en crecimiento, alcanzando en 2017 el 92% de cuota de mercado (Deloitte, 2017). Por ello, la idea es que, a través de estas tiendas, la aplicación sea muy accesible al estar disponible para todo el mundo, siendo rápida y sencilla su descarga.

#### **4.4.Relaciones con el cliente**

Para tener un modelo de negocio sólido es necesario definir las relaciones que la empresa quiere establecer con cada segmento de mercado ya que éstas “repercuten en gran medida en la experiencia global del cliente” (Osterwalder & Pigneur, 2010, p. 28).

En cuanto a las relaciones con los supermercados, se llevaría a cabo una asistencia personal. Esta categoría de relaciones está basada en la interacción humana de tal manera que los clientes supermercados se puedan comunicar con los agentes comerciales de Expire, encargados de atender cualquier duda o problema que les pudiera surgir. La razón de desarrollar esta interacción humana es que los clientes sientan que Expire es accesible y cercano en todo momento para que los supermercados confíen plenamente en la empresa. El objetivo es conseguir la permanencia de éstos ya que, sin ellos, el modelo de negocio de Expire no sería viable. Es extremadamente necesario desarrollar una relación personal, cercana y de confianza con los supermercados. Incluso, para actores tan relevantes como Mercadona, se llevaría a cabo una asistencia personal exclusiva, una relación mediante la cual haya un representante de Expire única y exclusivamente dedicado a este cliente específico.

Por otro lado, la relación con los usuarios de la plataforma sería una relación más automatizada. Esto no quiere decir que se le dé menos importancia a este segmento de mercado, pero lo cierto es que, al tratarse de una aplicación móvil, la interacción humana es más complicada. Ahora bien, Expire se encarga y estaría dispuesta a comprometerse a crear una plataforma que sea sencilla, accesible e intuitiva para que sea fácil de utilizar para cualquier perfil de usuario. Además, esta relación más automatizada también tendría cierto carácter personal pues al descargarse la aplicación, los clientes deben crearse una cuenta para convertirse en usuarios y al ofertarles productos acordes a sus necesidades específicas, los clientes sentirían que Expire está atento a todos sus gustos y preferencias, sintiendo así una relación más personal hacia ellos. Con estos usuarios Expire también tiene el objetivo de conseguir su permanencia. Esto se haría a través de estrategias de retención como pueden ser programas de fidelización. Un ejemplo sería la posibilidad de acumular puntos con cada compra que se haga a través de la plataforma y que esos puntos al final de mes sirvan para beneficiarse de ventajas como envíos gratuitos a domicilio.

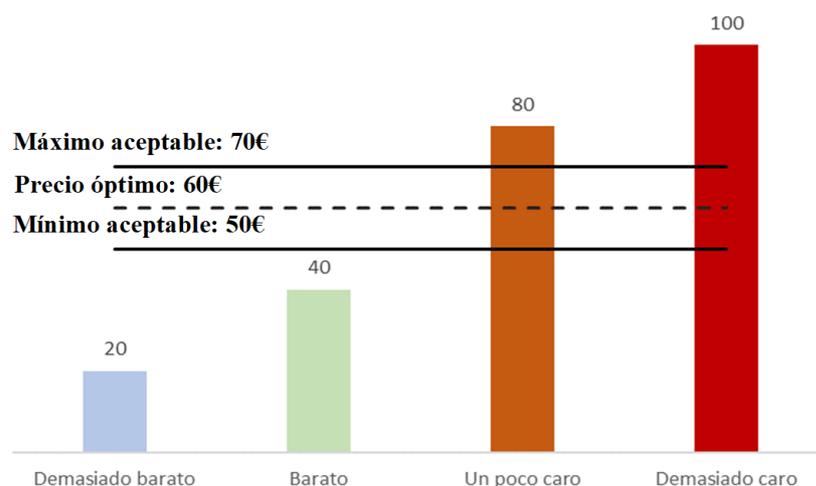
#### **4.5. Fuentes de ingreso**

Una empresa puede tener dos tipos de fuentes de ingreso: ingresos puntuales procedentes de pagos de clientes al comprar un producto o servicio; ingresos periódicos procedentes de cuotas recurrentes a cambio del suministro recurrente de un producto o servicio al cliente (Osterwalder & Pigneur, 2010).

Expire tendría ambas fuentes de ingresos de acuerdo con el plan financiero. Por un lado, los supermercados deberían pagar una cuota fija mensual ya que Expire les serviría recurrentemente como un catálogo adicional donde mostrar sus productos a los consumidores. Por otro lado, los usuarios de la plataforma también son una fuente de clientes para Expire. Aunque no tengan que pagar por descargarse la aplicación (ésta es gratuita), por cada pedido que hagan se les cobraría una comisión sobre el valor final de la cesta de compra, de modo que el usuario no perciba casi el coste, ya que, al ser un producto rebajado por su caducidad próxima ya es atractivo el precio. Se trata, por tanto, de una fuente de ingresos puntual.

El establecimiento de precios, en concreto el precio óptimo a cobrar para cada tipo de cliente (supermercados y usuarios), lo llevamos a cabo mediante el método Van Westendorp. Se trata de un método que reconoce la relación calidad/precio que establecen los consumidores ante cualquier producto o servicio y funciona a través de una encuesta conocida por el acrónimo “DAP” (disposición a pagar) en la que se realizan una serie de preguntas al consumidor sobre distintos precios de productos y la probabilidad de comprarlos a esos precios (Gómez, 2009). El objetivo es determinar qué precio les resulta demasiado caro, un poco caro, barato o demasiado barato tanto para la cuota mensual a pagar por los supermercados como para la comisión establecida a pagar por los usuarios. Los gráficos Gráfico 6 y 7 reflejan los resultados de las dos encuestas DAP realizadas.

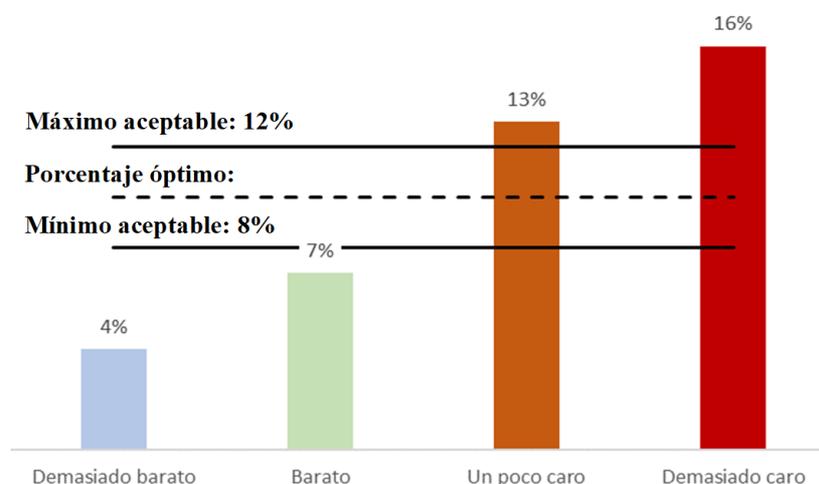
**Gráfico 6:** Resultados DAP. Rango de precios de suscripción mensual de supermercados



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la plataforma B4B obtenidos tras las encuestas DAP

De esta manera, el precio óptimo para cobrar a los supermercados por utilizar la plataforma se estableció en 60€. Sin embargo, a corto plazo, nada más entrar a operar y como estrategia de precios, se decidió de forma conjunta por el equipo, la idea de cobrar un precio más bajo para poder empezar siendo competitivos en precio y competir contra las soluciones que ya existen en el mercado, siendo la prioridad alcanzar cuota de mercado, en alcanzar mayor volumen de suscripciones por parte de supermercados. Dado los resultados de la encuesta DAP, el mínimo a cobrar se estableció en 50€. Una vez alcanzado cierto prestigio y siendo posible combinar el modelo de BD como ventaja competitiva, se empezaría a cobrar 60€.

**Gráfico 7:** Resultados DAP. Rango de porcentajes de comisión a cobrar a los usuarios por transacción realizada



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la plataforma B4B obtenidos tras las encuestas DAP

De acuerdo con estos resultados, se ha establecido en el plan financiero de Expire, una comisión óptima del 10% del valor de la cesta de compra de los usuarios.

**Tabla 1:** *Resumen de fuente de ingresos*

<b>Supermercados</b>	<b>Importe</b>
Cuota mensual correspondiente a la aplicación móvil	50-60€/mes
<b>Usuarios</b>	
Porcentaje sobre el valor de la cesta de compra de cada transacción	10%

*Fuente:* Elaboración propia en base al plan financiero diseñado por los cuatro miembros del equipo de Expire

#### **4.6. Recursos clave**

En cuanto a recursos clave, éstos son activos necesarios para poder crear y ofrecer la propuesta de valor de Expire. Expire requeriría de recursos humanos, económicos, intelectuales y físicos.

En cuanto a recursos humanos, es necesario destacar las cuatro personas a los que se les ocurrió en un primer momento la creación de Expire. Son cuatro alumnos de la Universidad Pontificia de Comillas, ICADE. Se correspondería con el equipo directivo de Expire pues son cuatro amigos que se entienden y trabajan bien juntos. Además, se necesitarían otros recursos humanos como programadores e ingenieros para el diseño y mantenimiento de la página web. Esto convierte a los programadores e ingenieros en otro de los recursos más importantes para la viabilidad del proyecto. También se necesitaría personal dedicado a: marketing, para dar a conocer Expire en un principio y más adelante desarrollar la reputación de la marca; finanzas, para el control de contabilidad, así como para reducir costes y aumentar ventas; comercial, como agentes de ventas, para dar a conocer Expire entre los supermercados, que son socios estratégicos clave para la empresa y conseguir retenerlos en el tiempo.

Por otro lado, los recursos físicos estarían formador por el espacio de *coworking* que Expire alquilaría para poder hacer las gestiones del día a día de la empresa. Dado que en un principio Expire no tendría capital para alquilar una oficina propia, trabajaría en estos espacios compartidos alquilando un despacho privado al mes. Estos espacios están

equipados con red wifi e inmobiliario, de tal forma que solo haría falta los propios ordenadores del equipo.

Además, en cuanto a recursos clave menos tangibles, la aplicación móvil es completamente imprescindible para que el modelo de negocio de Expire funcione. También sería importante el modelo de BD. En un primer momento, nada más lanzar la aplicación, se subcontratará dicho modelo a AWS. Sin embargo, a medida que Expire vaya creciendo y tenga ingresos recurrentes y capital suficiente, uno de los objetivos aspiracionales de la empresa es conseguir desarrollar un modelo propio de BD, rastreando las compras que hayan hecho en el pasado los usuarios e identificando los patrones de cada individuo.

Otros recursos como el registro de la marca Expire y las bases de datos, tanto de Expire como las que cedan los supermercados, serían considerados recursos clave intelectuales. Finalmente, los recursos económicos clave sería la financiación necesaria para poner en funcionamiento la empresa, se estiman por el grupo de trabajo y contrastado con el mentor, en una cuantía que alcanza los 40.000€ y que estaría destinada a gastos de inversión inicial y gastos operativos durante el primer año y medio de funcionamiento de Expire.

#### **4.7. Actividades clave**

Las actividades clave de una empresa hacen referencia, según Osterwalder y Pigneur, a las acciones más importantes que debe llevar a cabo la empresa para el funcionamiento del modelo de negocio.

Por un lado, las actividades clave serían: el diseño, desarrollo, innovación y mantenimiento de la aplicación móvil. La singularidad está basada en la sencillez de uso de la aplicación tanto para el individuo como para los supermercados para ofertar sus productos.

Además, actividades clave como programas de permanencia una vez se haya llevado a cabo la captación de clientes, serían completamente indispensables para la supervivencia de Expire. Dado que el modelo de negocio de Expire depende de los supermercados, éstos serían los que más haya que cuidar y atender en una relación de cercanía y confianza. El

objetivo es conseguir retenerles el mayor tiempo posible. Por otro lado, serían necesarios programas de fidelización para los usuarios, los cuales también hay que retener para que Expire continúe funcionando. Estos programas de retención deberían irse adaptando con el tiempo a las nuevas necesidades que les vayan surgiendo a los clientes.

#### **4.8. Asociaciones clave**

Las asociaciones clave son el conjunto de proveedores y socios que hacen posible el funcionamiento de la empresa. Para Expire, serían necesarias alianzas estratégicas entre empresas no competidoras, así como relaciones cliente-proveedor para afianzar los suministros de alimentos y de bases de datos.

En cuanto a relaciones estratégicas no competidoras, se pueden destacar los actores del ecosistema, entidades globales que juegan un papel importante en el área del modelo de negocio de Expire y lo apoyan. Entre estos se encuentran las ONGs que defienden la causa de evitar el desperdicio de alimentos y que pueden ayudar a Expire aportando una buena reputación de marca; las aceleradoras de *start-ups*, que ayudan con recursos financieros y estratégicos a empresas recién creadas; el Gobierno, que puede contribuir a través de la aportación de subvenciones; organizaciones como Cáritas, que ayuden a que la iniciativa social “*Expire for Good*” sea posible; y la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, la cual establece un marco legal dentro del cual se deben desarrollar las actividades de Expire.

Además, hay ciertos proveedores que son imprescindibles para Expire. En primer lugar, el principal proveedor son los usuarios (los estudiantes de Erasmus, las familias numerosas y las personas en situación vulnerable) pues sin quererlo, aportan una importante fuente de información para alimentar el modelo de BD. Además, AWS sería otro socio clave ya que es la empresa a la cual subcontrataremos el modelo de BD de forma mensual.

En cuanto a alianzas con empresas no competidoras, se necesitaría una empresa con la que firmar un acuerdo estratégico para poder ofrecer el servicio de “envío a casa”, como *Glovo* o *Deliveroo*, cuando el usuario así lo prefiera. Por último, asociaciones de carácter más financiero también serían indispensables pues además de aportar capital propio, Expire requiere de financiación adicional para comenzar a operar. Así, serían claves las

relaciones con inversores en un ambiente de confianza y de credibilidad en la idea de negocio. Si los inversores no creyeran en Expire, sería muy difícil conseguir que aporten financiación. Estas relaciones tienen como objetivo afianzar el recurso clave económico mencionado en el apartado anterior.

#### **4.9. Estructura de costes**

Poner en funcionamiento y hacer realidad las fuentes de ingresos, las actividades clave, las relaciones con clientes y las asociaciones clave, implica incurrir necesariamente en una serie de costes. Se puede diferenciar entre costes fijos y costes variables.

Atendiendo a los costes fijos, se entienden como costes que no varían ni con la actividad productiva de Expire ni en un periodo de tiempo corto (Pindyck & Rubinfeld, 2009). En particular, destacan:

1. Inversión inicial:
  - a. Material para el *coworking*: equipos informáticos
  - b. Diseño de aplicación y el software que ésta conlleva
2. Mensuales:
  - a. Cuota mensual del modelo BD a AWS (a partir de 2023)
  - b. Alquiler de espacio *coworking*: durante los primeros años, Expire desarrollará sus actividades en espacios diseñados principalmente para *start-ups*. De media, estos espacios cobran 350€ al mes por tener un despacho privado, con acceso a internet e inmobiliario necesario (Comunidad Coworking, 2020). Solo pagaríamos adicionalmente la cuenta de teléfonos y la adquisición de ordenadores para cada miembro del equipo.
  - c. Salarios de los cuatro miembros del equipo, exceptuando los agentes de venta (por comisión)
  - d. Viajes para reuniones para presentación y promoción de la idea
  - e. Marketing: promoción de la plataforma y publicidad de la marca
  - f. Seguros
  - g. Suministros: cuentas de teléfono

En cuanto a los costes variables, éstos son los que fluctúan en función de la productividad de la empresa, es decir, de lo que producen. Los más comunes se conocen como COGS por sus siglas en inglés, *Costs of Goods Sold*. Dentro de estos, se incluye la mano de obra

directa que tenga que ver con la venta de productos. En este apartado se incluye el salario de los agentes de venta, que funcionan en función del número de contratos que consiguen con los supermercados. Además, dentro de los COGS también se incluyen costes de almacenamiento y Expire debe incluirlos dado su servicio de “envío a casa”, pues en momentos de alta demanda de envío a casa, ciertos productos tendrían que almacenarse. No se incluyen costes de envío porque éste se cobraría directamente al usuario. Otro coste variable que se identifica en la estructura de costes de Expire son los cursos de formación que se llevarían a cabo en el momento de contratar a un agente comercial nuevo.

**Tabla 2:** *Resumen estructura de costes*

COSTES FIJOS	IMPORTE	COSTES VARIABLES	IMPORTE
<b>Inversión inicial</b>		<b>Inversión inicial</b>	
1. PP&E (material <i>coworking</i> )	4.000 €	-	-
2. Propiedad intelectual a. Software de la aplicación	16.000 €	-	-
<b>Mensuales</b>		<b>Mensuales unitarios: COGS</b>	
1. Cuota mensual BD	1.500 €	1. Salarios (agentes de venta)	300 €
2. Alquiler de espacio <i>coworking</i>	350 €	2. Almacenamiento	4 €
3. Salarios <sup>1</sup>	6.000 €		
4. Viajes y desplazamientos <sup>2</sup>	200 €		
5. Marketing y publicidad	300 €		
6. Seguros	100 €		
7. Suministros	150 €		

*Fuente:* Elaboración propia

Para determinar cómo encaja el capital de 40.000€ para el primer año de funcionamiento de Expire en la estructura de costes, se ha elaborado el gráfico 8, que traslada todos los costes mensuales de la tabla 2 a anuales. Es importante destacar que ni los salarios ni el coste mensual asociado al modelo de BD se incluyen en el gráfico ya que los miembros del equipo empezarían a cobrar una vez el negocio comenzara a generar beneficios durante al menos dos años consecutivos. El modelo de BD se comenzaría a implantar en el modelo de negocio de Expire alrededor del año 2023, es decir, una vez haya un número de usuarios suficientes que generen la cantidad de datos necesarios para que funcione dicho modelo. Tampoco se han tenido en cuenta los cursos de formación ni los salarios de los agentes de venta ya que son costes puntuales, no son recurrentes y por tanto no es posible determinar cuántas veces se incurrirá en dichos costes.

<sup>1</sup> Se excluye el salario de los programadores e ingenieros ya que están incluidos en el coste de propiedad intelectual.

<sup>2</sup> Presupuesto destinado a reuniones fuera del *co-working* de Expires

**Gráfico 8:** Costes totales anuales (inversión inicial y costes operativos) en el primer año de funcionamiento de *Expire* septiembre 2020-2022, contrastado con los fondos requeridos de 40.000€.



*Fuente:* Elaboración propia a partir del plan financiero elaborado por el equipo y contrastado por el mentor

La diferencia entre la financiación y el total de costes estará destinado a cubrir pérdidas del primer año, de 2021-2022 y a pagar a los agentes de venta y cursos de formación de éstos. Según el plan financiero, el segundo año se empezaría a tener beneficios.

**Figura 9:** *Business Model Canvas* completo

 <p><b>Asociaciones clave</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ONGs</li> <li>2. Aceleradoras de start-ups</li> <li>3. Gobierno</li> <li>4. Organizaciones sociales (ej. Cáritas)</li> <li>5. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición</li> <li>6. Supermercados</li> <li>7. Usuarios</li> <li>8. Empresa experta en BD (AWS)</li> <li>9. Empresa de envíos a domicilio</li> <li>10. Inversores y otras fuentes de financiación (Business Angels)</li> </ol>	<p><b>Actividades clave</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creación, desarrollo y mantenimiento de la aplicación</li> <li>2. Relaciones clave con clientes y usuarios (retención de socios estratégicos)</li> <li>3. Marketing y publicidad de la marca</li> </ol>	<p><b>Recursos clave</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo directivo</li> <li>2. Aplicación móvil</li> <li>3. Modelo BD</li> <li>4. Bases de datos</li> <li>5. Equipo material</li> <li>6. Programadores e ingenieros</li> <li>7. Otros recursos humanos (marketing, comerciales)</li> </ol>	<p><b>Propuestas de valor</b></p> <p>Acceso a productos frescos y de calidad</p> <p>Ahorro monetario y de tiempo</p> <p>Mayor volumen de ventas y menor desperdicio de inventarios</p> <p>Mejorar la imagen social de los supermercados contribuyendo a su RSC</p> <p>Nuevo canal de distribución para los supermercados</p>	<p><b>Relaciones con clientes</b></p> <p>Asistencia personal con los supermercados mediante reuniones o llamadas telefónicas</p> <p>Programas de retención tanto para supermercados como para usuarios de la aplicación</p>	<p><b>Canales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agentes de venta</li> <li>2. App store</li> <li>3. Play Store</li> <li>4. Redes sociales</li> <li>5. Página web</li> </ol>	<p><b>Segmentos de mercado</b></p> <p>Supermercados concienciados con el problema de desperdicio de alimentos</p> <p>Supermercados con dificultad para dirigirse al público objetivo adecuado</p> <p>Individuos concienciados con el problema de desperdicio de alimentos, con dificultad de tiempo o de dinero para acceder a productos de calidad</p> <p>→</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Familias numerosas</li> <li>2. Individuos en situación vulnerable</li> <li>3. Estudiantes Erasmus</li> </ol>	<p><b>Relaciones con clientes</b></p> <p>Asistencia personal con los supermercados mediante reuniones o llamadas telefónicas</p> <p>Programas de retención tanto para supermercados como para usuarios de la aplicación</p>	<p><b>Relaciones con clientes</b></p> <p>Asistencia personal con los supermercados mediante reuniones o llamadas telefónicas</p> <p>Programas de retención tanto para supermercados como para usuarios de la aplicación</p>	<p><b>Fuentes de ingresos</b></p> <p>Usuarios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comisión establecida en 1.5% del valor de cada cesta de compra</li> </ol> <p>Supermercados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuota mensual por ofertar productos a través de la aplicación</li> </ol>	<p><b>Segmentos de mercado</b></p> <p>Supermercados concienciados con el problema de desperdicio de alimentos</p> <p>Supermercados con dificultad para dirigirse al público objetivo adecuado</p> <p>Individuos concienciados con el problema de desperdicio de alimentos, con dificultad de tiempo o de dinero para acceder a productos de calidad</p> <p>→</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Familias numerosas</li> <li>2. Individuos en situación vulnerable</li> <li>3. Estudiantes Erasmus</li> </ol>	<p><b>Relaciones con clientes</b></p> <p>Asistencia personal con los supermercados mediante reuniones o llamadas telefónicas</p> <p>Programas de retención tanto para supermercados como para usuarios de la aplicación</p>	<p><b>Canales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agentes de venta</li> <li>2. App store</li> <li>3. Play Store</li> <li>4. Redes sociales</li> <li>5. Página web</li> </ol>	<p><b>Fuentes de ingresos</b></p> <p>Usuarios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comisión establecida en 1.5% del valor de cada cesta de compra</li> </ol> <p>Supermercados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuota mensual por ofertar productos a través de la aplicación</li> </ol>
<p><b>Estructura de costes</b></p> <p>Costes variables:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COGS (agentes de venta, envío y almacenamiento)</li> </ol>	<p><b>Costes fijos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de aplicación y software</li> <li>2. Cuota mensual BD</li> <li>3. Alquiler espacio coworking</li> <li>4. Salarios del equipo</li> <li>5. Viajes y desplazamientos para reuniones</li> <li>6. Marketing</li> <li>7. Material oficina: ordenadores</li> <li>8. Seguros</li> <li>9. Suministros</li> </ol>												

Fuente: Elaboración propia

## 5. CAPÍTULO V: PLAN ESTRATÉGICO

---

### 5.1. Visión

La visión de una empresa suele estar enmarcada en un horizonte temporal de cinco años o más y pretende responder a la pregunta ¿hacia qué estamos trabajando? Está compuesta por el objetivo general de la empresa a largo plazo, pero debe ser al mismo tiempo retador, motivador e inspirador (Johnson, Whittington, Angwin, Regnér, & Scholes, 2014).

En este contexto, la visión de Expire se ha definido como “Una realidad donde todo alimento producido sea consumido.”

### 5.2. Misión

En cuanto a la misión, trata de responder a qué acciones se llevan a cabo en la empresa para lograr ese objetivo general. Trata de describir de forma amplia el trabajo diario de la empresa y, por tanto, responde a preguntas del tipo ¿Qué hacemos? (Johnson, Whittington, Angwin, Regnér, & Scholes, 2014).

Así, la misión de Expire es “Evitar el desperdicio de alimentos ofreciendo soluciones a empresas de distribución con el fin de contribuir a un mundo mejor.”

### 5.3. Valores

Los valores corporativos deben reflejar los principios que guían las acciones e interacciones que lleva a cabo la empresa en su día a día con agentes externos e internos a la organización. Estos valores deben permanecer intactos a lo largo de la vida de la empresa.

El equipo de Expire consideró tres valores esenciales con los que se debe identificar a la empresa y con los que la empresa se debe identificar, pues debe ser mutuo. Éstos son:

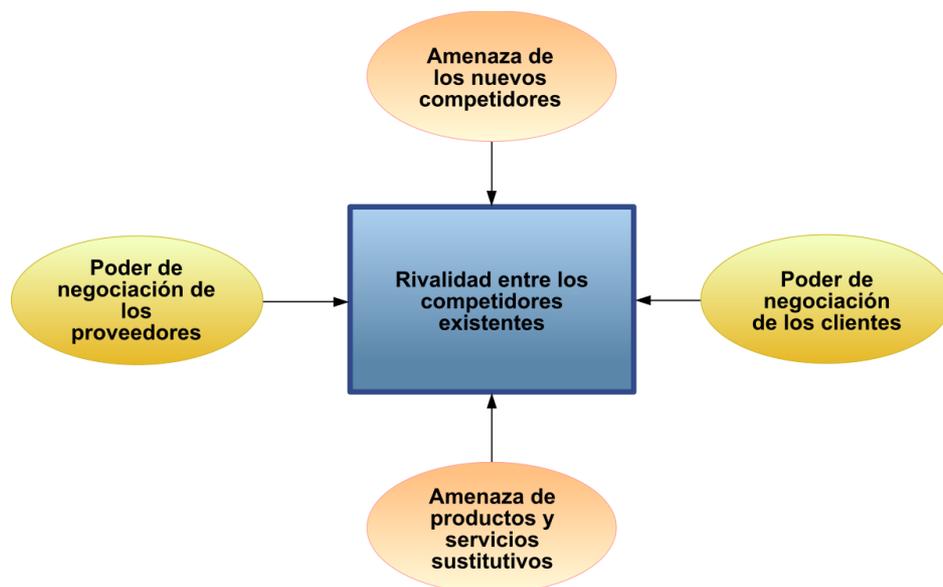
1. Empatía: valor fundamental para primero, comprender los problemas ajenos a nosotros y después, intentar resolverlos de la forma más efectiva posible.
2. Cooperación: los integrantes deben saber trabajar en equipo, saber cooperar y aceptar críticas constructivas de cara a obtener resultados positivos y mejorar en aquellos puntos débiles.

3. Sinceridad y respeto: para desarrollar relaciones personales de valor (tanto internas en la organización como externas, con clientes y socios estratégicos) y mantenerlas en el tiempo, es necesario un ambiente de sinceridad, confianza y respeto.

#### 5.4. Análisis de las 5 Fuerzas de Porter

Las cinco fuerzas de Porter es una herramienta útil para conocer la situación de la industria en la que se introduciría Expire, identificando la amenaza de nuevos competidores, el poder de negociación de clientes, la amenaza de productos sustitutivos, el poder de negociación de proveedores y finalmente, la rivalidad entre las empresas en la industria. Para el proyecto de lanzamiento de esta empresa es necesario analizar cada una de estas fuerzas como reflexión estratégica para determinar la intensidad de cada una de estas fuerzas, pudiendo ser de baja, media o alta intensidad, y así extraer conclusiones acerca de la rentabilidad del sector.

**Figura 10:** Las 5 fuerzas de Porter



Fuente: Recuperado de “File: Modelo Porter” (Pérez, 2009)

##### 5.4.1. Amenaza de nuevos competidores

Para estudiar la amenaza de entrada de nuevas empresas que ofrecen productos similares a Expire es necesario estudiar las barreras de entrada, así como la capacidad de Expire

para defender su cuota de mercado una vez la alcanzara, mediante su posicionamiento social y la estrategia económica de precios a corto plazo.

En primer lugar, las barreras de entrada más importantes a tener en cuenta son las economías de escala, la inversión inicial requerida, el acceso a canales de distribución, la diferenciación del producto y los obstáculos legales.

- ❖ En cuanto a las economías de escala, al ser una *start-up* tecnológica, el grueso de los costes totales son costes fijos, como se detallan en la Tabla 2 en el apartado de estructura de costes. Esto supone que la mayor parte de los costes no aumentan a medida que aumentan los clientes porque no dependen de ellos, son fijos. Por tanto, desde el segundo año, que ya habría más clientes y usuarios que en el primer año, se alcanzarían ya economías de escala. Por cada cliente extra que se consiga, menor coste unitario ya que el coste total de la empresa se redistribuiría entre un mayor número de clientes (Pindyck & Rubinfeld, 2009). Sin embargo, esto aplicaría a cualquier empresa tecnológica que entrara a competir con Expire por lo que las economías de escala no suponen una barrera de entrada para ningún competidor tecnológico.
  
- ❖ Por lo general, la inversión inicial que requiere la creación de *startups* tecnológicas no se considera elevada. No requiere la inversión inicial que necesitaría, por ejemplo, una empresa de transportes que requiere la compra de una flota de vehículos. Para crear una *startup* tecnológica, basta con invertir lo imprescindible en el desarrollo y puesta en funcionamiento del software de la plataforma. Expire cuenta con la ventaja de participar en el concurso de Everis y Comillas Emprende, en el cual el premio al ganador a la mejor idea de negocio es financiación para iniciar el emprendimiento. Además, a través de recomendaciones de Everis, Expire podría contactar más fácilmente con nuevos inversores. De esta manera, Expire tendría cierta ventaja frente a posibles nuevos competidores.
  
- ❖ Expire utilizaría dos canales de distribución: uno presencial y otro digital. Ninguno de estos dos canales se considera una barrera de entrada ya que cualquier empresa podría contratar agentes de venta (canal presencial) para vender el modelo de negocio a los supermercados. En cuanto al canal digital, cualquier empresa que haya

creado una aplicación para móvil u otros dispositivos podría utilizar como medio las tiendas digitales de Apple o Android.

- ❖ Los atributos que aportarían a Expire diferenciación con respecto a nuevos potenciales competidores son varios. En primer lugar, Expire se posicionaría como una empresa de responsabilidad social, no solo por ayudar a reducir el desperdicio de alimentos pues eso lo haría un competidor también, sino especialmente por el componente social *Expire for Good*, una especie de economato en el que a través de donaciones Expire alimentaría a personas con cero recursos económicos. Creemos que esto le aportaría ventaja competitiva temporal pues podría ser imitado en un plazo medio de tiempo, pero para entonces, Expire contaría con el modelo de BD, otra gran diferenciación más complicada de imitar para competidores, especialmente para nuevos competidores con menos recursos económicos. Finalmente, la aplicación móvil no es un elemento diferenciador como tal, pero las características que pueda tener ésta sí. Por ello, se invertiría en conseguir que la aplicación de Expire fuera fácil, sencilla e intuitiva para que pudiera suponer una barrera de entrada para nuevos competidores.
  
- ❖ Finalmente, los obstáculos legales no son complejos por la actividad de la aplicación. La industria de la distribución alimentaria del comercio minorista en España está sometida tanto a la regulación de la UE como a la de nuestro país. La regulación española amplía la regulación en medidas de higiene en la producción y comercialización, así como en el almacenamiento de productos frescos en comercios minoristas a través del Real Decreto 1338/2011 y el Real Decreto 1376/2003. Además, la Ley 17/2011, Ley de seguridad alimentaria y nutrición del Boletín Oficial del Estado expone que la venta de un alimento “no seguro”<sup>3</sup> puede dar lugar a sanciones penales y que el productor es responsable de daños ocasionados por la venta de productos defectuosos. Finalmente, la UE publica el Reglamento 178/2002 por el cual prohíbe la venta de alimentos caducados al estar incluidos en alimentos “no seguros” (BOCG, 2018).
  - A Expire estas regulaciones no le afectan ya que no es un centro de distribución como tal, sino que pone en contacto a dichos centros con sus

---

<sup>3</sup> Alimento no seguro: alimento capaz de dañar la salud siendo no apto para el consumo humano por estado de descomposición o deterioro.

clientes, es un intermediario, por lo que las regulaciones de higiene, condiciones de conservación de productos frescos, etc, no afectan. Tampoco afecta la regulación de productos caducados, que establece que una vez superada esta fecha no son aptos para comercializar, pues Expire funciona con productos que todavía no han caducado.

En segundo lugar, hay que determinar cómo de capaz es Expire de defender su cuota de mercado. A medida que Expire vaya obteniendo supermercados suscritos a la plataforma, se intentarían llevar a cabo programas de fidelización, de tal manera que, si entraran competidores nuevos, esos supermercados optarían antes por Expire. El mentor, Carlos Enrique Ceruelo, nos afirmó por su experiencia con otras *start-ups* que conseguir fidelizar a los *key players* del sector, como Mercadona o Día sería el motor de Expire ya que, si empresas tan grandes como estas se uniesen a la iniciativa, otros supermercados de menos tamaño lo harían por miedo a perder sus clientes. Esto daría lugar a una masa crítica en nombre de Expire que haría la entrada para un nuevo competidor más complicada.

#### 5.4.2. Poder de negociación de clientes

El poder de negociación de los supermercados sería alto ya que son conscientes de que, sin ellos, el modelo de negocio de Expire no funcionaría y tendría que buscar otros sectores como hostelería. Por ello, la estrategia más a corto plazo de Expire se centra en dos objetivos: primero, posicionarse como una empresa de elevada responsabilidad social ante los supermercados y los usuarios, afirmando que a través de esta iniciativa no solo se consigue reducir el desperdicio de alimentos, sino también alimentar a las personas sin acceso a una alimentación regular; y segundo, reducir el precio que se les cobra a los supermercados, de tal manera que sea más fácil para Expire captar supermercados

Una vez los resultados de Expire se comiencen a notar y los supermercados confíen en Expire, el poder de negociación de los supermercados disminuiría y la balanza se equilibraría. En ese momento, se podría empezar a cobrar 60€ de precio óptimo establecido mediante la encuesta DAP. Además, para ese momento se comenzaría a implantar el modelo de BD, lo que le daría a Expire cierto poder ante los supermercados. Mediante este análisis de datos, Expire les ofrece una solución para disminuir costes y aumentar ingresos, herramienta muy atractiva para los supermercados.

En cuanto a los usuarios de la aplicación, no se considera que tengan poder de negociación alguno ya que finalmente se trata de precios que ya cuentan con importantes descuentos. Por tanto, ante estos precios tan bajos, no se considera la posibilidad de que haya margen para bajarlos incluso más. De acuerdo con la experiencia del mentor del equipo, la mejor forma de cobrar a los usuarios es mediante la comisión, no mediante suscripciones mensuales que sería muy poco probable que pagaran. Cobrado una comisión, establecida en 10% en función de la encuesta DAP, es difícil que los usuarios perciban el beneficio que Expire genera de esta línea. Además, la falta de empresas parecidas a Expire les deja también con poco margen de opción.

#### 5.4.3. Amenaza de productos sustitutivos

Los productos sustitutivos que se identifican son otras alternativas para solucionar el desperdicio de alimentos, en concreto dos: donaciones de productos a entidades sociales o la devolución de los productos por parte del supermercado a los proveedores a los que le compraron el artículo para que ellos se encarguen de donarlos o eliminarlos. Sin embargo, podría no ser una gran amenaza para Expire ya que son medidas poco rentables para los supermercados porque finalmente no consiguen un ingreso de esos productos. Los supermercados son empresas que busca maximizar beneficios por lo que Expire sería la solución que les retira los productos próximos a caducar de sus lineales consiguiendo además generar ingresos.

#### 5.4.4. Poder de negociación de proveedores

El poder de los proveedores depende de la cantidad de proveedores que haya en el mercado y de la importancia que tenga el producto para Expire. En cuanto a AWS, proveedor de modelos de BD, su poder de negociación se considera medio, ya que por un lado, es cierto que está considerada una de las mejores empresas en el desarrollo de esta tecnología, pero por otro lado, hay muchas empresas que ya proporcionan este servicio, tales como Oracle o Microsoft. Es un mercado que está creciendo y que cada vez habrá más oferta, por lo que el poder de negociación no sería excesivamente alto.

En cuanto a proveedores de espacios de *coworking*, hay cantidad de ellos en todo España. La oferta es numerosa y se puede elegir entre optar por algunos más sencillos a un precio

más económico o por otros más completos y a precios más caros. Por tanto, el poder de negociación de estos es reducido al haber tanta oferta (Comunidad Coworking, 2020).

#### 5.4.5. Rivalidad entre empresas en la industria

Hay varias empresas con modelos de negocio parecidos a *Expire* entre las que destacan: *Too Good to Go* y *Good After*. Aunque ya haya aplicaciones centradas en reducir el desperdicio de alimentos se considera que *Expire* se diferencia de todas ellas de alguna manera.

*Too Good To Go* nace en 2016 en Dinamarca, se trata de una plataforma que ofrece packs sorpresa de comida procedente de restaurantes, supermercados, hoteles y pastelerías. La empresa está presente ya en 14 países europeos y tiene más de 200 empleados en todo el continente. En España, en tan solo 2 años, la empresa ha conseguido salvar más de 600.000 packs de comida, lo que demuestra la concienciación de la sociedad española ante el problema del desperdicio alimentario (Too Good To Go, 2020). El modelo de negocio de *Too Good To Go* funciona de tal forma que el usuario recoge su pack de comida del establecimiento escogido a través de la aplicación sin conocer lo que va a haber dentro. Esto es una gran diferencia con *Expire*, donde el usuario selecciona el producto que quiere mediante la aplicación. Además, *Expire* se centra solo en supermercados permitiendo concentrar todos los esfuerzos en capturar y retener más cuota de mercado de estos clientes.

*Good After* es un supermercado *online* portugués creado en 2016 y dedicado a salvar alimentos con fecha de consumo preferente cercana o sobrepasada. Algunos supermercados descartan comercializar alimentos en función de la fecha de consumo preferente en lugar de la de caducidad porque una vez sobrepasada la preferente, disminuye la calidad del alimento, pero éste sigue siendo apto de consumir y vender (BOCG, 2017). Sin embargo, no son muchos supermercados los que adoptan esta medida por lo que *Expire* se centraría más en salvar la fecha de caducidad, que es la que impide realmente la venta legal del producto una vez sobrepasada, que en la fecha de consumo preferente. Además, otra diferencia importante con *Expire* es que *Good After* se beneficia de la ineficiente gestión de inventarios de proveedores y fabricantes y comercializa los excedentes de éstos, no de los supermercados ni otros establecimientos de restauración como *caterings* o restaurantes. De esta manera, *Good After* es un supermercado en sí,

mientras que *Expire* es un intermediario entre el supermercado y el consumidor final. Por último, *Good After* tiene una política interna de no vender productos frescos, otra característica importante que lo diferencia de *Expire* (Delgado, 2016).

Por último, hay que señalar que *Expire* competiría con todas ellas en la aplicación, pero se diferenciaría en gran medida ofreciendo a los supermercados el modelo de BD mediante el cual conseguirían reducir considerablemente sus costes de marketing y aumentar las ventas por tener un mayor alcance llegando a miles de consumidores nuevos. Esta ventaja competitiva se desarrollaría una vez *Expire* alcanzara una base sólida de clientes a partir de la cual los datos que generen éstos puedan alimentar de forma sistémica el modelo BD. Según el plan de actuación ideado por el equipo *Expire*, esto se desarrollaría alrededor del año 2023. Hasta entonces, *Expire* establecería una política de precios conocida como económica, donde se empezaría cobrando la suscripción a los supermercados a un precio más bajo, al mínimo aceptado según la encuesta realizada DAP (50€) hasta que estableciera una red de clientes segura.

**Tabla 3:** Resumen tabla comparativa entre principales competidores

Empresa	Año de inicio	País de origen	Modelo de negocio	Principales clientes	Diferencias con <i>Expire</i>
Too Good To Go	2016	Dinamarca	El usuario recoge su pack de comida del establecimiento escogido a través de la aplicación sin saber lo que va a haber dentro	Hoteles, pastelerías, restaurantes, supermercados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En <i>Expire</i> el usuario selecciona el producto que quiere a través de la app, no es “sorpresa” como el pack</li> <li>- Los clientes finales de <i>Expire</i> son consumidores finales y supermercados</li> </ul>
Good After	2016	Portugal	Supermercado <i>online</i> , venta de alimentos con fecha de consumo preferente cercana o sobrepasada procedente de la ineficiente gestión de fabricantes y proveedores	Consumidores finales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Expire</i> es un intermediario entre el supermercado y el consumidor final, no es un supermercado como tal</li> <li>- <i>Expire</i> se centra en la fecha de caducidad</li> <li>- Sus principales clientes son consumidores finales, pero también supermercados</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Según el modelo de Porter, *Expire* entraría a competir en una industria con bajas barreras de entrada, una baja intensidad en la amenaza de productos sustitutivos, así como de poder de negociación de proveedores. En cuanto a la rivalidad entre empresas en la industria, la

intensidad es media pues es cierto que ya existen otras empresas con la iniciativa de reducir el desperdicio de alimentos; sin embargo, no se considera una fuerza alta ya que Expire tendría atributos que les diferenciaría de ellas, aportando así valores nuevos. Finalmente, la fuerza más intensa a corto plazo, es el poder de negociación de los supermercados, pues son conscientes de que son el motor del negocio de Expire. Por ello, Expire se ofrecería a cobrar un precio menor como estrategia a corto plazo y reducir así su poder de negociación.

## **5.5. Análisis DAFO**

El análisis DAFO es una herramienta para estudiar la situación de una empresa interna y externa mediante el análisis de sus características. En este apartado se analizan las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de Expire que ha encontrado el equipo durante la elaboración del proyecto y que se detallan a continuación.

### **5.5.1. Debilidades**

Al ser un negocio de nueva creación (una *start-up*), surgen una serie de debilidades. En primer lugar, los cuatro miembros del equipo carecen de experiencia para llevar a cabo un negocio, lo que puede repercutir negativamente en la confianza de socios clave como los inversores. En segundo lugar, los cuatro miembros son estudiantes de ADE y Relaciones Internacionales, por lo que la parte teórica empresarial del negocio la conocen. Sin embargo, la parte más tecnológica, de aplicación móvil y de BD, la desconocen por completo por lo que tendrían una enorme dependencia en los programadores que contraten y en AWS para desarrollar las ideas de Expire. En tercer lugar, habrá también una gran dependencia hacia los supermercados, los clientes claves, pues sin ellos el negocio no funcionaría y esto podría repercutir en el precio que se les cobraría. Finalmente, existe la debilidad de que ciertos supermercados prefieran donar o ya estén donando sus alimentos, en cuyo caso Expire perdería esos potenciales clientes.

### **5.5.2. Amenazas**

La principal amenaza de Expire es la aparición de nuevos competidores. Dado que las barreras de entrada no se consideran especialmente elevadas (estudiadas en el anterior apartado “5 fuerzas de Porter” y dada la creciente atención que se le está dando al desperdicio de alimentos, cabe la posibilidad de que surgieran nuevos competidores con

la misma iniciativa y esto podría aumentar el poder de negociación de los usuarios al tener mayor oferta de competidores.

### 5.5.3. Fortalezas

Una de las mayores fortalezas de *Expire* es el uso del BD en el modelo de negocio. Ante el rápido desarrollo tecnológico de hoy en día, los constantes cambios en los hábitos de consumo y el deseo de las empresas de maximizar beneficios, éstas tienen que estar preparadas para mantenerse competitivas. Contar con ello aporta una ventaja competitiva a *Expire* muy importante frente al resto de competidores que solo ofrezcan una solución contra el desperdicio de alimentos.

Otra de las principales fortalezas de *Expire* es el carácter social que tiene la iniciativa. Hoy en día, hay cada vez mayor preocupación por movimientos sociales como el reciclaje, el menor uso de plásticos, el uso de energías renovables, la contaminación... El desperdicio de alimentos o la malnutrición son también temas constantes abordados por la sociedad hoy en día. Por tanto, por un lado, los supermercados mejorarían su imagen corporativa de cara a esta sociedad cada vez más preocupada y, por otro lado, se ayudaría a que las personas realmente tuvieran un acceso seguro a alimentos de calidad, incluso a través de *Expire for Good* para aquellas que ni siquiera pueden comprar a precios tan reducidos.

Otra de las grandes fortalezas es la colaboración con la consultora Everis. Al ser experta en temas tecnológicos, aconsejaría a *Expire* acerca de las nuevas tendencias del mercado y de nuevas soluciones que puedan optimizar el producto. Además, la credibilidad de los inversores en *Expire* sería más fácil de conseguir teniendo el respaldo de Everis pues pone de manifiesto la confianza de la consultora en *Expire*.

### 5.5.4. Oportunidades

Las oportunidades de *Expire* se basan en la capacidad de expansión que tiene el modelo de negocio. Una vez se consiga una masa crítica en una ciudad, la oportunidad de expansión a otras ciudades es enorme ya que las economías de escala aumentarían considerablemente y el coste de captación de nuevos clientes disminuiría. Expandirse no supondría unos costes excesivamente altos, pero sí un importante aumento en el volumen

de ingresos, por lo que el margen de beneficio resultaría mucho mayor. En el futuro se pretende llegar incluso a nuevos mercados fuera de España.

Dada la preocupación por el desperdicio de alimentos en todos los sectores, otra gran oportunidad sería la expansión a otros sectores como la hostelería. Sin embargo, esta oportunidad no se consideraría hasta que Expire consiga una base sólida de clientes en la distribución alimentaria y una mayor reputación y reconocimiento de marca.

## **5.6. Plan de crecimiento y expansión**

En este apartado se hace un recorrido cronológico de cómo se desarrollaría el plan de crecimiento de Expire confiando en que todo evolucionara conforme al escenario base.

### 5.6.1. Año 1: Recaudación de capital y desarrollo de aplicación

Durante el primer año, septiembre 2020, se buscará capital para comenzar a desarrollar la aplicación y captar los primeros supermercados. Este capital será en un principio capital propio de los 4 fundadores de ICADE así como de familiares y amigos, no de inversores ya que a éstos habría que pedirles capital cuando el producto este algo más desarrollado. De lo contrario, sería muy difícil que comenzaran a confiar en la idea desde tan temprano. Se estima un capital propio junto al de familiares y amigos de €20.000, suficiente para iniciar los primeros pasos. Además, Expire aspira a poder ganar el premio del programa Everis y Comillas Emprende, que consiste en financiación para comenzar a poner en funcionamiento a la empresa.

Este capital inicial se utilizará para desarrollar un prototipo de aplicación y buscar unos pocos supermercados en una zona geográfica concreta, como un distrito, con los que poder probar la aplicación, sin cobrarles nada de momento. Esta versión prototipo permitiría asegurar el correcto funcionamiento de todo el sistema, además de comprobar en qué falla o qué se podría mejorar para luego irrumpir en zonas más extensas con más seguridad y con cierta masa crítica alcanzada. Es necesario comprobar primero que es capaz de alcanzar esa masa en una primera zona geográfica para luego expandirse alcanzando el máximo número posible de supermercados. Para medir si tiene éxito entre estos supermercados se utilizaría el *Net Promoter Score* (NPS), un indicador con el cual los supermercados votarían si recomendarían la aplicación a otro supermercado o no, en una escala de 0-10: de 0-6 los supermercados estarían insatisfechos “no recomendarían

el producto”; de 7-8 estarían satisfechos pero serían neutrales; y de 9-10 estarían muy satisfechos “sí recomendarían el producto”. Expire requeriría un NPS medio de 8/10 supermercados que “recomendarían el producto”. Hasta llegar a ese NPS, habrá que hacer muchas mejoras y solución de errores.

Además, de forma paralela, se comenzaría a buscar empresas externas con las que hacer una alianza para poder ofrecer el servicio de envío a domicilio.

#### 5.6.2. Año 2: Lanzamiento al mercado, primer año de funcionamiento

Una vez se hayan solucionado los errores que hayan podido surgir en el modelo de prueba y el NPS alcanzado sea de 8/10, Expire estaría preparado para salir al mercado en la primera ciudad, en una zona geográfica más extensa, en ciertos distritos de Madrid. Se estima que se podría comenzar a vender la aplicación a supermercados a mediados de 2021.

Para ello, sería necesario visitar a los distintos supermercados para vender la idea de negocio. Las primeras reuniones con éstos las liderarán los cuatro alumnos que idearon Expire pues son los que mejor lo conocen, acompañados de agentes de venta para que vean cómo vender el modelo y aprenderlo, para más tarde ser ellos los que puedan ir a captar nuevos clientes sobre una base sólida. Una vez se haya conseguido cierta oferta de supermercados, Expire lanzaría un plan de marketing a través de redes sociales y de internet, así como publicidad en los propios supermercados para que los potenciales usuarios comenzaran a descargarse la aplicación.

Nada más comenzar a operar en el mercado somos conscientes que la oferta de supermercados para los usuarios sería más limitada. Además, todavía no se habrán conseguido resultados tangibles para estas primeras cadenas de distribución. Nada más empezar a dar sus frutos, sería más fácil convencer a otros supermercados que se unan ya que habría evidencias de que Expire realmente contribuye al aumento de ingresos y a la disminución de costes. Por tanto, se busca alcanzar una primera masa crítica en Madrid, crucial para seguir creciendo.

Esa masa crítica de supermercados y usuarios y una aplicación innovadora y útil permitirán llevar a cabo la primera ronda de financiación. Se iría a visitar inversores a los

que presentarles la idea teniendo ya a supermercados que confían en Expire y usuarios dispuestos a utilizar la aplicación. Esto es crucial para que los inversores confíen en la idea e inviertan dinero en ella. Está previsto que la primera ronda ascienda a €20.000, a los que hay que sumar los 20.000€ iniciales, de tal manera que se cumpla con la financiación requerida en el plan financiero de €40.000 para el primer año. Para encontrar potenciales inversores, se podría contar con la colaboración de Everis de forma que nos pusieran en contacto con ellos. Ser referenciados por Everis sería una ventaja para conseguir financiación.

### 5.6.3. Año 3: Segunda ciudad

Una vez se haya alcanzado la masa crítica en la primera ciudad y se haya obtenido la financiación, se calcula que esto sería un año más tarde, Expire podría expandirse a nuevas ciudades, Barcelona, ciudad grande donde el mercado objetivo es también grande y Expire tendría más oportunidades de llegar a un mercado potencial de tamaño considerable.

Paralelamente, Expire comenzaría a subcontratar el modelo de BD a AWS. No se haría antes porque para obtener resultados fiables del modelo de BD es necesario contar con una base de usuarios de la plataforma grande que generen suficientes datos. Cuantos más usuarios, más conclusiones podrá extraer el modelo BD y esto, según el plan de actuación elaborado por el equipo, se espera alrededor del año 2023.

Teniendo esto en mente, la segunda ronda de financiación se calcula que podría tener sentido llevarla a cabo a finales de 2022 comienzos de 2023 para inyectar más liquidez a la empresa y continuar operando sin apalancar demasiado a la compañía.

### 5.6.4. Internacionalización

De cara al futuro, en un plazo de 6-10 años, Expire busca la internacionalización en Latino América. Se pensó en esta zona geográfica ya que representa el 20% del desperdicio alimentario mundial. Según la FAO, en 2019 el hambre afectó a 42,5 millones de personas (FAO, 2019). Además, en países como Brasil, la penetración tecnológica es también muy alta. De hecho, Brasil encabeza la lista de países emergentes que más utilizan los

*smartphones*, con una penetración del 60% lo que equivale a 126 millones de personas con teléfono inteligente (Quezada, 2019). Por tanto, esto no sería una limitación.

**Tabla 4:** *Tabla resumen del plan de expansión de Expire septiembre 2020-2031*

<b>Año</b>	<b>Objetivo</b>	<b>¿Cómo se llevaría a cabo?</b>	<b>Indicadores</b>
<b>2020-2021</b>	- Recaudar capital  - Desarrollar aplicación	- Capital propio, así como de familiares y amigos  - Desarrollo prototipo de aplicación, centrarse en supermercados de una zona geográfica concreta donde probar la aplicación	- Alcanzar los €20.000 para primeros inicios  - Alcanzar un NPS de 8/10 en el prototipo de supermercados que “recomiendan el producto”
<b>2021-2022</b>	- Lanzamiento al mercado  - Primera ronda de financiación	- Visitar a distintos supermercados para vender la idea de negocio, acompañados de agentes de venta  - Lanzar plan de marketing mediante redes sociales e internet y publicidad  - Contactar con diferentes inversores, podremos utilizar a <i>Everis</i> para encontrarlos y contactarlos	- Alcanzar masa crítica tanto de supermercados como de usuarios    - Alcanzar €20.000 de financiación adicional
<b>2022-2023</b>	- Expansión a nuevas (Barcelona)  - Modelo BD  - Segunda ronda de financiación	- Se visitarían nuevos supermercados en esta ciudad  - Se iniciaría la subcontratación del modelo de BD a AWS  - Se contactaría tanto antiguos como nuevos inversores para alcanzar nueva financiación	- Dependerá del número de potenciales supermercados con los que se pudiera llegar a un acuerdo  - Generar suficiente cantidad de datos para que éste funcione (a determinar por AWS)  - De acuerdo al plan financiero, se requeriría una segunda ronda de €100.000 para financiar la expansión en España
<b>2026-2031</b>	Internacionalización	- Expansión a Latino América dado el elevado número de personas más vulnerables (más pobreza), objetivo concreto Brasil por su alta digitalización	- Dependiendo del capital disponible de Expire para llevar a cabo dicha operación

*Fuente: Elaboración propia*

## 6. CONCLUSIONES

---

Del presente trabajo se pueden destacar una serie de conclusiones acerca de la problemática del desperdicio de alimentos, de la tecnología BD y del modelo de negocio de una potencial app de nueva creación para reducir dichos desperdicios beneficiando a supermercados y consumidores, llamada *Expire*.

En primer lugar, es necesario destacar que el problema del desperdicio de alimentos va en aumento. Para 2030 se generarán 2.590 millones de toneladas de residuos, y si aplicamos el 44% que es el porcentaje que componen actualmente los alimentos desperdiciados del total de residuos globales, esto ascendería a aproximadamente a 1.140 toneladas de comida desperdiciada en 2030, un 29,5% más que hoy. Dado que el desperdicio de alimentos se produce en todas las etapas de la cadena alimentaria, es necesario tomar medidas para solucionar el problema en todas ellas. *Expire* se posiciona en la etapa de distribución y de consumo. Es, por tanto, un problema actual, real y global con perspectiva de crecimiento en el futuro si no se hace algo por limitarlo (The World Bank, 2018).

En segundo lugar, el desarrollo tecnológico también está en auge, encontrándonos en un proceso de revolución tecnológica que nos lleva a una mayor digitalización de las actividades tradicionales empresariales, como por ejemplo la venta *online* a través de los móviles. Esto es posible porque la preferencia del móvil para comprar por internet es cada vez mayor, aumentando del 45% en 2018 al 53% en 2019 (IAB Spain, 2019). Además, tecnologías como el BD, están modificando la manera de maximizar los beneficios de las empresas y de satisfacer las necesidades de los consumidores, cada vez más exigentes. En el caso de *Expire*, el objetivo de emplear BD es conocer más de cerca al consumidor para ofertar el producto adecuado a sus necesidades, optimizando los costes de marketing y ventas y reduciendo costes de inventario. Según un estudio de McKinsey, las empresas en el sector *retail* que utilizasen el BD podrían aumentar su margen operativo hasta en un 60% (McKinsey & Company, 2011).

En tercer lugar, la creación de una app que permitiera una mejora de la gestión de los alimentos para reducir el volumen de desperdicio podría reducir el problema y generar beneficios para la sociedad y las empresas. En este contexto, y bajo el programa del

Observatorio de Everis para el fomento de soluciones tecnológicas y Comillas Emprende, nos ha permitido diseñar un plan de negocio para la *start-up* Expire. Las conclusiones principales del trabajo realizado con el equipo son las siguientes:

Se trata de una app que permite conectar a supermercados con potenciales clientes que estén interesados en productos próximos a caducar a bajo precio. Ello ayudaría a reducir el desperdicio de alimentos con beneficios tanto para los supermercados como para los particulares.

- ❖ Por el lado de los supermercados, conseguirían vender artículos que actualmente están desperdiciando, aumentando así sus ingresos. Además, Expire cuenta con un segundo plan de desarrollo en el que se aplicaría el BD, tecnología que ayudaría a detectar los hábitos de consumo de los individuos. Así, los supermercados mejorarían la gestión de inventarios al conocer mejor a sus clientes y ello podría traducirse en un ahorro de costes. Según el estudio realizado por el equipo, el mercado objetivo que podría ser viable de alcanzar por Expire asciende a 12.800 supermercados en toda España.
- ❖ Por el lado de los particulares, ellos se beneficiarían de artículos de calidad a precios bajos. Se identifican tres grupos a los que les podría interesar especialmente: familias numerosas, jóvenes estudiantes y personas en situación de vulnerabilidad. En cuanto al mercado objetivo que ha sido calculado por el equipo para cada segmento en España, se estima que Expire podría alcanzar 252.000 familias numerosas, 38.000 jóvenes estudiantes anuales y aproximadamente 1 millón de personas en situación vulnerable (personas sin empleo principalmente).

En cuanto a recursos clave para el modelo de negocio destacan dos: los programadores e ingenieros que se contraten para crear la aplicación móvil y la relación con los clientes, en especial los supermercados. Sería completamente necesario iniciar las relaciones con los supermercados, así como cuidarlas, tratando de retenerles ofreciendo una propuesta de valor que les sea interesante. Sin los programadores ni los supermercados, el modelo de negocio de Expire no funcionaría.

Para atraer desde el principio la atención de los supermercados, Expire se posicionaría como una empresa con un alto nivel de responsabilidad social tanto por contribuir a

reducir el desperdicio de alimentos como por ayudar a personas vulnerables mediante *Expire for Good*. Además, en un principio se emplearía una estrategia de precios económica a los supermercados, cobrando por debajo del precio óptimo establecido, 50€ al mes por supermercado. Esto sería posible ya que durante los primeros años, se reducirían los costes al máximo (espacio *coworking* en lugar de oficina propia, recorte de sueldos a los cuatro trabajadores). Una vez conseguida cierta fidelización por parte de los supermercados, como estrategia más a medio plazo, *Expire* podría comenzar a subir el precio al precio óptimo establecido por la encuesta DAP, 60€ al mes por supermercado.

Finalmente, en cuanto al plan estratégico de *Expire* se concluye que la oportunidad para entrar es buena por las siguientes razones: por un lado, la rivalidad de la industria aun no supone una barrera de entrada para *Expire*. Los dos competidores similares son dos aplicaciones: *Too Good To Go* y *Good After*. Sin embargo, *Expire* se diferencia de ambas en el modelo de negocio y en otras características más particulares como al tipo de cliente al que se dirige cada una. No obstante, al igual que la rivalidad de la industria no supone un obstáculo para entrar para *Expire*, tampoco lo supondría para otro competidor, por lo que habría que entrar cuanto antes para empezar a captar cuota de mercado. Por otro lado, ni los productos sustitutivos ni los proveedores parecen ser una amenaza relevante, mientras que el poder de negociación de los clientes sí podría llegar a ser alto. Una vez dentro de la industria, el plan de crecimiento y expansión podría llegar a ser viable primero en España y en un futuro en Latino América.

Por tanto, queda de manifiesto que una app que aproveche la tecnología actual puede ser una ventaja tanto para particulares y empresas (supermercados) como para reducir el desperdicio de alimentos en España en un futuro cercano beneficiándose la sociedad en general.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- BOCG. (22 de noviembre de 2017). 122/000106 Proposición de Ley para promover y facilitar la donación de alimentos. *ENMIENDAS E ÍNDICE DE ENMIENDAS AL ARTICULADO, XII*. Madrid, España.
- BOCG. (29 de junio de 2018). Ponencia de estudio sobre el desperdicio alimentario en el Estado español, constituida en el seno de la Comisión de Agricultura, Pesca y Alimentación. *IV. OTRAS ACTIVIDADES PARLAMENTARIAS*, 38. Madrid, España.
- Boston Consulting Group. (2018). *TACKLING THE 1.6-BILLION-TON FOOD LOSS AND WASTE CRISIS*. The Boston Consulting Group.
- Carretero, A. (2016). ¿Desechados por “feos”? Nueva plataforma europea contra las pérdidas y el desperdicio de alimentos. *Revista CESCO de Derecho de Consumo*(20), 110-133.
- CESCE. (2019). *Distribución alimentaria: informe sectorial de la economía española*. CESCE.
- Cognodata. (9 de enero de 2019). *Hábitos de consumo y ‘machine learning’: la evolución del ‘retail’*. Recuperado el 20 de febrero de 2020, de Cognodata: <https://www.cognodata.com/blog/habitos-consumo-machine-learning-evolucion-retail>
- Comunidad Coworking. (2020). *Coworking Madrid*. Recuperado el 8 de abril de 2020, de Comunidad Coworking: <http://www.comunidadcoworking.es/coworking-madrid-espacios/>
- da Cunha, T., da Silva, A., Barbosa, S., & de Oliveira, E. (julio-septiembre de 2018). Avaliação do desperdício de alimentos servidos no horário do almoço em Restaurante Universitário no estado do Piauí, Brasil. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 12(3), 271-279.
- de Lera, R. (14 de marzo de 2018). *El desperdicio alimentario supone la pérdida de 484 M al sector de la distribución*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de Alimarket: <https://www.alimarket.es/alimentacion/noticia/264971/el-desperdicio-alimentario-supone-la-perdida-de-484-m-al-sector-de-la-distribucion>
- Delgado, A. (7 de diciembre de 2016). *El supermercado de oportunidades que combate el desperdicio*. Recuperado el 7 de abril de 2020, de Emprendedores.es: <https://www.emprendedores.es/gestion/a66310/good-after-oportunidades-supermercado/>
- Deloitte. (2017). *Global Mobile Consumer Survey, 2017 España*.
- Europa Press. (12 de febrero de 2018). *España, un gigante de la donación de alimentos entre los países que más comida desperdicia*. Recuperado el 6 de marzo de 2020, de Europa Press: <https://www.europapress.es/sociedad/noticia-espana-gigante-donacion-alimentos-paises-mas-comida-desperdicia-20180212094021.html>
- Europa Press. (24 de enero de 2019). *España se mantiene como el tercer país que más universitarios Erasmus envía al exterior y el que más recibe en la UE*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de Europa Press: <https://www.europapress.es/sociedad/educacion-00468/noticia-espana-mantiene-tercer-pais-mas-universitarios-erasmus-envia-exterior-mas-recibe-ue-20190124113944.html>
- Expansión. (diciembre de 2019). *EPA de España*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de Expansión: <https://datosmacro.expansion.com/paro-epa/espana?sc=UEPAN->

- FAO. (2011). *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention*. Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK), Roma.
- FAO. (2013). *Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources, Summary Report*. Roma.
- FAO. (2017). *SAVE FOOD FOR A BETTER CLIMATE, Converting the food loss and waste challenge into climate action*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma.
- FAO. (15 de julio de 2019). *El hambre afecta a 42,5 millones de personas en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 24 de abril de 2020, de Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe:  
<http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1201490/>
- FAO. (2020). *Pérdida y desperdicio de alimentos*. Recuperado el 1 de febrero de 2020, de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura:  
<http://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/es/>
- FUSIONS. (2016). *Estimates of European food waste levels*. Comunidad Europea, Estocolmo.
- Gómez, J. I. (20 de marzo de 2009). *Pricing Sensitivity Metter: van Westendorp*. Recuperado el 7 de abril de 2020, de  
[http://www.nelsonpricing.com.ar/biblioteca\\_pricing/2009\\_07\\_Pricing\\_Senitive\\_Meter\\_Gomez\\_J.pdf](http://www.nelsonpricing.com.ar/biblioteca_pricing/2009_07_Pricing_Senitive_Meter_Gomez_J.pdf)
- HLPE. (2014). *Food losses and waste in the context of sustainable food systems*. High Level Panel of Experts, Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Roma.
- IAB Spain. (4 de julio de 2019). *ESTUDIO ANUAL DE ECOMMERCE 2019. (VI)*. Madrid.
- IAB Spain. (19 de marzo de 2019). *Estudio anual de Mobile & Connected Devices*. Madrid.
- Johnson, G., Whittington, R., Angwin, D., Regnér, P., & Scholes, K. (2014). *Exploring Strategy Text & Cases PowerPoints on the Web*. (Pearson, Ed.)
- Lipinski, B., Hanson, C., Lomax, J., Kitinoja, L., Wate, R., & Searchinger, T. (2013). *Reducing Food Loss and Waste*. World Resources Institute, Working Paper, Installment 2 of Creating a Sustainable Food Future, Washington, DC.
- McKinsey & Company. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. McKinsey Global Institute.
- Mestre, M., & Martínez, V. (2017). *Desperdicio alimentario, análisis de una problemática poliédrica. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global(139)*, 93-103.
- Mortes, J. (2017). *Gestión de cadenas de suministro agroalimentarias de ciclo cerrado y sostenibles: análisis crítico de la literatura*. Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Valencia, Valencia.
- Nielsen Holdings plc. (28 de junio de 2018). *Cuatro de cada diez euros de inversión publicitaria online se malgastan por no llegar a su público objetivo*. Recuperado el 29 de marzo de 2020, de Nielsen Holdings:  
<https://www.nielsen.com/es/es/insights/article/2018/four-out-of-ten-euros-of-online-advertising-investment-are-wasted/>
- Nielsen Holdings plc. (12 de septiembre de 2018). *La búsqueda de conveniencia*. Nielsen Holdings plc, FMCC & Retail. The Nielsen Company (US), LLC.

- OCU. (25 de septiembre de 2019). *¿Cuáles son los supermercados más baratos?* Recuperado el 6 de marzo de 2020, de OCU: <https://www.ocu.org/consumo-familia/supermercados/noticias/supermercados-mas-baratos>
- Oracle. (2020). *Definición de big data*. Recuperado el 6 de abril de 2020, de Oracle: <https://www.oracle.com/es/big-data/guide/what-is-big-data.html>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio*. Deusto.
- Parlamento Europeo. (12 de mayo de 2017). *Infografía: las cifras del desperdicio de alimentos en la Unión Europea*. Recuperado el 14 de febrero de 2020, de Noticias Parlamento Europeo: <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20170505STO73528/infografia-las-cifras-del-desperdicio-de-alimentos-en-la-union-europea>
- Pérez, J. (30 de agosto de 2009). *File:Modelo Porter*. Recuperado el 10 de marzo de 2020, de Wikimedia Commons: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Modelo\\_Porter.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Modelo_Porter.svg)
- Pindyck, S., & Rubinfeld, L. (2009). *MICROECONOMÍA. Séptima Edición*. Madrid: Pearson Educación SA.
- Quezada, V. (19 de febrero de 2019). *Brasil, una potencia en el uso de aplicaciones y dispositivos inteligentes*. Recuperado el 13 de marzo de 2020, de SearchDataCenter: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Brasil-una-potencia-en-el-uso-de-aplicaciones-y-dispositivos-inteligentes>
- Ramos, C. (12 de marzo de 2018). *El Business Model Canvas de Alex Osterwalder*. Recuperado el 3 de marzo de 2020, de Cristina Ramos Vega: <https://cristinaramosvega.com/business-model-canvas-alex-osterwalder/>
- Sánchez, T. (29 de septiembre de 2019). *¿Qué hacen los supermercados españoles con la comida que no se vende?* Recuperado el 4 de marzo de 2020, de ABC: [https://www.abc.es/economia/abci-hacen-supermercados-espanoles-comida-no-vende-201909290204\\_noticia.html](https://www.abc.es/economia/abci-hacen-supermercados-espanoles-comida-no-vende-201909290204_noticia.html)
- Statista. (17 de septiembre de 2019). *Las familias numerosas en España - Datos estadísticos*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de Statista: <https://es.statista.com/temas/5505/las-familias-numerosas-en-espana/>
- Strategyzer. (s.f.). *Why use the Value Proposition Canvas?* Recuperado el 2 de marzo de 2020, de Strategyzer: <https://www.strategyzer.com/canvas/value-proposition-canvas>
- The World Bank. (2018). *What a Waste 2.0, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. International Bank for Reconstruction and Development, Urban Development Series. Washington: Creative Commons Attribution.
- Too Good To Go. (enero de 2020). *Too Good To Go obtiene la certificación B Corp y anuncia su expansión a Estados Unidos para impulsar la lucha contra el desperdicio de alimentos*. Recuperado el 7 de abril de 2020, de Too Good To Go: <https://toogoodtogo.es/es/press/releases/too-good-to-go-obtiene-la-certificacion-bcorp-y-anuncia-su-expansion-a-estados-unidos-para-impulsar-la-lucha-contra-el-desperdicio-de-alimentos>
- Villaécija, R. (29 de marzo de 2018). *¿Hay una burbuja de supermercados? España ya tiene más de tres por cada 1.000 habitantes*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de El Mundo: <https://www.elmundo.es/economia/ahorro-y-consumo/2018/03/29/5abb77f0468aeb283e8b4649.html>