



**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales ICADE**

**CELLECO: PLAN DE NEGOCIO  
PARA LA CREACIÓN DE UNA  
START-UP**

**Reciclaje sostenible de las colillas de  
cigarro**

Autor: Inés Palma Iri

Director: Dr. Natalia Cassinello Plaza

MADRID | Abril 2021

## **RESUMEN**

En el mundo actual, la economía circular y la sostenibilidad están al orden del día. Las empresas apuestan de manera progresiva por la incorporación de estos conceptos en su actividad diaria pues proporcionan a las organizaciones relevantes oportunidades de negocio. La búsqueda de la implementación de ambos términos en la industria determina el desarrollo de una start-up creada por un grupo de estudiantes bajo el nombre de Celleco. La misión de los componentes del equipo es común y clara: proporcionar a las colillas de cigarro una segunda vida mediante un proceso de transformación ecológico e innovador. Este procedimiento se basa principalmente en la utilización de un hongo: *pleurotus ostreatus*. Además, es importante resaltar que, al tratarse de una idea innovadora y atractiva, encuentra muy baja competencia en el mercado, por lo que podrá conseguir una rápida y fácil aceptación en el mismo y por parte de los consumidores. La principal preocupación que se encuentra detrás de Celleco es el cuidado y la conservación del medio ambiente. Por ello, se fija como objetivo conseguir tras su desarrollo e implementación una mejora en la situación del reciclaje de colillas en la sociedad actual.

Palabras clave: sostenibilidad, start-up, modelo de negocio, colillas de cigarro, celulosa, reciclaje, viabilidad económica.

## **ABSTRACT**

In today's world, circular economy and sustainability are the order of the day. Companies are progressively betting on the incorporation of these concepts in their daily activity as they provide organisations with relevant business opportunities. The research for the implementation of both terms in the industry determines the development of a start-up created by a group of students under the name of Celleco. The mission of the team members is common and clear: to give cigarette butts a second life through an environmentally friendly and innovative transformation process. This process is mainly based on the use of a fungus: *pleurotus ostreatus*. In addition, it is important to note that, being an innovative and attractive idea, it faces very little competition in the market, so it will be able to achieve a quick and easy acceptance in the market and by the consumers. The main concern behind Celleco is the care and conservation of the environment.

Therefore, the objective is to achieve an improvement in the situation of cigarette butts recycling in today's society after its development and implementation.

Keywords: sustainability, start-up, business model, cigarette butts, cellulose, recycling, economic viability.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
1.1 Justificación del tema .....	7
1.2 Objetivos del trabajo .....	8
1.3 Metodología .....	9
1.4 Revisión bibliográfica .....	11
1.5 Estructura .....	12
<b>2. MARCO TEÓRICO: LA CELULOSA</b> .....	<b>14</b>
2.1 Características y origen de la celulosa.....	14
2.2 Empleo de la celulosa .....	15
2.3 Tipos de celulosa.....	16
2.4 La industria de la celulosa .....	17
<b>3. ¿QUÉ ES CELLECO?</b> .....	<b>20</b>
3.1 Presentación .....	20
3.2 La idea innovadora del negocio .....	23
3.3 Misión y visión.....	27
3.4 Objetivos.....	28
3.5 Estructura Societaria y Marco Legal .....	29
3.6 Estructura organizativa de la empresa.....	30
<b>4. ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER</b> .....	<b>32</b>
<b>5. ANÁLISIS DAFO</b> .....	<b>35</b>
5.1 Análisis interno (fortalezas y debilidades).....	35
5.2 Análisis externo (amenazas y oportunidades) .....	36
<b>6. BUSINESS MODEL CANVAS</b> .....	<b>38</b>
6.1 Propuesta de valor .....	38
6.2 Segmentos de clientes .....	39
6.3 Relación con clientes.....	41
6.4 Canales .....	42
6.5 Actividades clave .....	43
6.6 Recursos clave .....	44
6.7 Socios clave.....	45
6.8 Estructura de costes .....	46

<b>6.9 Fuentes de ingreso .....</b>	<b>52</b>
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>55</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>58</b>

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Gráfico de la evolución de la producción y consumo de papel y celulosa en España .....	15
Figura 2: Ranking de las empresas que se dedican a fabricar celulosa en España .....	17
Figura 3: Proceso de elaboración de la celulosa de Ence.....	18
Figura 4: Segmentación de los residuos recogidos en la campaña de Ocean Conservancy en 2018 por tipo de residuo .....	20
Figura 5: Gráfico de la evolución de la tasa de pérdida anual acumulada de bosque primario en países de América Latina.....	22
Figura 6: Gráfico del consumo de papel y cartón (en miles de toneladas) en España de 2010-2019 .....	23
Figura 7: Logo de Celleco.....	24
Figura 8: Fases del modelo de negocio de Celleco .....	24
Figura 9: Organigrama de Celleco .....	31
Figura 10: Análisis DAFO .....	37
Figura 11: Business Mondel Canvas de Celleco.....	38

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Inversión inicial .....	47
Tabla 2: Costes del proceso de recolección de colillas .....	48
Tabla 3: Costes de logística.....	49
Tabla 4: Costes del almacenaje de las colillas de cigarro .....	49
Tabla 5: Costes del alquiler del laboratorio .....	50
Tabla 6: Costes del proceso de producción.....	51
Tabla 7: Costes del personal .....	51
Tabla 8: Costes totales .....	52
Tabla 9: Ingresos financieros años 1 y 2.....	52
Tabla 10: Ingresos financieros años 3.....	53
Tabla 11: Ingresos financieros año 4.....	53
Tabla 12: Ingresos financieros año 5.....	53
Tabla 13: Cuenta de Pérdidas y Ganancias .....	54

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Justificación del tema

El propósito principal del presente proyecto es el desarrollo de un plan de negocio que busca ajustarse y apoyar una solución a una necesidad actual como es el caso del reciclaje de las colillas de cigarrillos. A partir de la creación de una start-up y este modelo de negocio se tratará de conseguir el objetivo anteriormente citado.

En primer lugar, se ha de tener en cuenta que el consumo de tabaco en nuestro país es muy significativo. El 19% de las mujeres y el 26% de los hombres fuman diariamente, siendo estos porcentajes aún más representativos para las edades comprendidas entre los 25 y 35 años (García, 2017). Como consecuencia, España encabeza la lista de países de la Unión Europea en los que los adolescentes se inician en este hábito perjudicial tanto para la salud como el medioambiente con una mayor frecuencia. Dicha afirmación es una de las principales conclusiones extraídas del *V Curso Internacional de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia (SEMA)*. De este modo, se puede confirmar que en España el tabaco es una sustancia regularmente consumida por la población más joven, fumándose una media de 2.481 cigarrillos al año. Con estos datos cabe destacar que autores como Hernández-García, Sáenz-González y González-Celador (2006) han deducido que, en nuestro país, el tabaco sigue siendo un importante problema de salud pública.

Por consiguiente, cada año millones de colillas acaban en los contenedores y vertederos, o se tiran como desperdicio en las costas, parques, aceras y playas de todo el mundo. Las colillas de cigarrillos son una fuente de contaminación muy extendida en ciudades, zonas rurales, ríos, playas y mares, y causan graves daños al medioambiente ya que contienen toxinas que pueden filtrarse al suelo y al agua descomponiéndose muy lentamente. En un estudio reciente, Bonanomi et al. demostraron el lento proceso de degradación de las colillas de cigarrillo en un experimento de dos años en el que se usaba un sustrato orgánico estándar en descomposición, mostrando así la resistencia de estos materiales al ataque de microorganismos. También demostraron los efectos tóxicos de las colillas en humanos, animales y medio ambiente.

Teniendo en cuenta los datos anteriormente citados, el reciclaje de colillas se convierte en una necesidad real e inminente particularmente para el caso de España. A pesar de la existencia de 64.000 papeleras con ceniceros integrados en la Comunidad de Madrid y los 38.000 ceniceros de bolsillo que se pueden recoger en las Juntas Municipales de los distritos (Ayuntamiento de Madrid, 2021), las colillas de cigarro se consideran residuos “insalvables” cuyo destino final es la incineración.

Hoy en día existen numerosas iniciativas orientadas esencialmente a la recolección de colillas como por ejemplo la iniciativa “*No Más Colillas en el Suelo*”. Miquel Garau Ginard, fundador de esta, explica cómo él y su equipo trataban de concienciar a los ciudadanos y hacerles ver de la gravedad del asunto a partir de eventos organizados en los alrededores de Barcelona y la capital catalana. A través de estos eventos Miquel enviaba mensajes claros y concisos respecto a este tema puesto que las colillas son el primer residuo en el mundo y contienen sustancias tóxicas con consecuencias muy relevantes. Pero no existe ninguna empresa que con anterioridad haya dado vida a este residuo planteando la posibilidad no sólo de su eliminación sino de su reciclaje y aprovechamiento. En este contexto surge el plan de negocio de una empresa que permita esta alternativa.

## **1.2 Objetivos del trabajo**

El objetivo principal de este proyecto es el diseño y el desarrollo del plan de negocio de una start-up de futura creación bajo el nombre de “Celleco”. Su finalidad es el reciclaje de las colillas de cigarrillo y su posterior transformación en celulosa.

El objetivo es la creación de una start-up cuyos valores principales sean la sostenibilidad, responsabilidad con el medioambiente y la excelencia. Se parte por tanto de la posibilidad de hacer uso de las ventajas y recursos que nos ofrece la naturaleza para darle un segundo uso a los cigarrillos ya utilizados.

Con el fin de estudiar la viabilidad y rentabilidad económica de esta idea, se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo. A través de éste, se estudia el sector de la celulosa y la viabilidad económica y comercial de Celleco para así extraer conclusiones relevantes

que permitan llevar a la práctica la creación de una start-up orientada a resolver los problemas citados. Para demostrar la viabilidad del modelo de negocio, se ha presentado un plan en el que se resalta, la propuesta de valor, el mapa de competidores y los factores comerciales.

### **1.3 Metodología**

Un plan de negocio consiste en presentar un nuevo proyecto comercial centrado en un bien o en servicio que recoja los pasos o etapas necesarios para el desarrollo y consecución de los objetivos marcados en el proyecto (Sánchez Galán, 2020). Para llevar a cabo un plan de negocio se deben analizar ciertos aspectos como la visión general de la empresa (Celleco en este caso de uso), el producto que se ofrece (la celulosa), la descripción del modelo de negocio, el entorno interno y externo del sector y las proyecciones y estimaciones financieras a corto y largo plazo.

Para poder alcanzar el objetivo del trabajo, primero se realiza una labor de investigación del sector en el que se va a llevar a cabo la venta del producto final, en este caso la celulosa. Para ello, se revisa la literatura académica y especializada en el sector, relacionada con los conceptos anteriores. Se han revisado las bases de datos académicas y principalmente Google Scholar y Dialnet.

Además, para llevar a cabo la creación de la start-up se ha atendido a webminars que han ayudado a aclarar aspectos prácticos del plan de negocio y hacer el seguimiento del proyecto en la plataforma digital Adventurees y completar el Panel de Goldsmith, una herramienta que ayuda a calcular el potencial y la robustez de la empresa objeto de estudio.

A través del concurso de Comillas Emprende, se cuenta con el apoyo de la plataforma digital Adventurees que guía a lo largo de la creación de una start-up. Adventurees divide el itinerario en tres bloques, pero para el Trabajo de Fin de Grado, solo se utilizan los dos primeros bloques que ayudan a desarrollar el plan de negocio.

El primer bloque consiste en una investigación para delimitar el concepto y la viabilidad de la idea. Para ello, se realiza una investigación del mercado junto a un análisis DAFO y las cinco Fuerzas de Porter.

Dentro del primer bloque, la primera fase para establecer si la idea es realmente factible consiste en realizar un análisis externo y otro interno, conocido bajo el nombre análisis DAFO. Gracias al análisis externo una organización identifica las amenazas y oportunidades críticas en su entorno competitivo. También se examina cómo puede la competencia evolucionar en este entorno y qué implicaciones tiene esta evolución para las amenazas y oportunidades a las que se enfrentará Celleco.

Mientras que el análisis externo se centra en las amenazas y oportunidades del entorno a las que se enfrenta una organización, el análisis interno ayuda a la organización a identificar sus puntos fuertes y débiles. También ayuda a una organización a entender cuáles de sus recursos y capacidades pueden ser fuentes de ventaja competitiva y cuáles tienen menos probabilidades de ser fuentes de dichas ventajas. Basándose en el análisis DAFO las organizaciones pueden elegir la estrategia adecuada que lleve a potenciar las fortalezas, superar las debilidades, controlar las amenazas y beneficiarse de las oportunidades (Gürel y Tat, 2017).

La segunda fase consiste en realizar un análisis de las Cinco Fuerzas de Porter. Esta herramienta es especialmente útil cuando se inicia un nuevo negocio o se entra en un mercado extranjero. Suele utilizarse en colaboración con otras herramientas de análisis empresarial, como el análisis DAFO y el análisis PESTEL, para comprender claramente una situación y los factores internos y externos relacionados. El análisis de las Cinco Fuerzas de Porter se utiliza con frecuencia para identificar la estructura de un sector y determinar la estrategia de la empresa. El modelo de Porter puede aplicarse a cualquier segmento de la economía para comprender el nivel de competencia dentro de la industria y mejorar la rentabilidad de una empresa a largo plazo.

El segundo bloque consiste en el desarrollo de un modelo de negocio basado en la creación de una empresa, incluyendo la estrategia comercial y el plan de negocio. Para ello, llevaremos a cabo un *Business Model Canvas* mediante el cual se pretende determinar la rentabilidad y el valor de la empresa creada.

El *Business Model Canvas*, es una herramienta de gestión estratégica y empresarial, que permite describir, diseñar, desafiar, inventar y pivotar el modelo de negocio (Strategyzer, 2016).

El *Business Model Canvas* desglosa el modelo de negocio en segmentos fácilmente comprensibles: socios clave, actividades clave, recursos clave, propuestas de valor, relaciones con los clientes, canales, segmentos de clientes, estructura de costes y flujos de ingresos. Al profundizar en estos elementos de la empresa, es más fácil reconocer y actuar en las áreas que necesitan mejora. Adicionalmente, revela caminos claros sobre los que construir la estrategia de innovación organizativa.

Es muy necesario conocer la empresa que se quiere crear y tener claros los objetivos de esta pues a partir de este punto comunicar los objetivos tanto al equipo como a los clientes se convertirá en un proceso más ameno y fácil. Por último, ayuda a enfocar lo que hace tu empresa y cómo seguir haciéndolo con éxito en el futuro. El *Business Model Canvas* es una herramienta fundamental al empezar a crear una start-up.

#### **1.4 Revisión bibliográfica**

La problemática existente con el consumo masivo de cigarrillos con el paso del tiempo se ha convertido en un tema de orden público, el cual es bastante preocupante para la sociedad de hoy y las futuras generaciones. El consumo de este producto no solo afecta al consumidor directo, sino también a las personas que lo rodean y al medioambiente (Cortez y Ponce, 2019).

Hay numerosos estudios relacionados con el reciclaje de las colillas de cigarro ya que la sociedad cada vez está más preocupada de las consecuencias que tienen su no reciclaje.

Un estudio interesante y muy relacionado con el tema, es el que realizaron unos estudiantes de la Universidad de Colombia. Su investigación consistía en el reciclaje de las colillas de cigarrillo mediante su incorporación a la fabricación de ladrillos de arcilla. Para lograrlo, evaluaron el efecto de la temperatura de cocción sobre las propiedades

físicas y mecánicas de los ladrillos, así como también su efecto en la posible reducción de costos energéticos asociados a su fabricación (Corredor, Guzmán y Torres, 2020).

Otra investigación a tener en cuenta es la realizada por Leopoldo Benítez González, un estudiante de la Universidad Nacional Autónoma de México, quien en su tesis para obtener el grado de licenciado en biología estudió el proceso de obtención de celulosa a través del residuo de las colillas de cigarro. Este consciente del potencial de su innovación, se unió con otros profesionales de la Universidad Tecnológica de México (UNITEC) y creó la sociedad Ecofilter, para lanzar la producción de diferentes artículos con pulpa de celulosa ecológica obtenida transformando las colillas de cigarros.

## **1.5 Estructura**

Con el fin de alcanzar el objetivo del presente proyecto, se ha estructurado el mismo de acuerdo a seis apartados los cuales se listan a continuación:

I. Presentación de la Start-up “Celleco”: justificación del tema, objetivos, metodología usada, revisión bibliográfica y la estructura.

II. Análisis y estudio de la industria de la celulosa tanto su situación en España como en el resto del mundo.

III. Proporcionar una descripción detallada de Celleco y su propuesta de valor.

IV. Presentar el modelo de negocio de Celleco y para se realiza un estudio del:

- Análisis DAFO.

- Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter.

V. Business Model Canvas.

VI. Conclusiones y bibliografía.

En la primera parte se pretende dar justificación a la elección de este tema, así como, los objetivos marcados y la metodología usada para llevar a cabo el análisis de Celleco.

En la segunda parte se realiza el análisis externo, siendo una parte muy teórica que consiste en analizar el sector de la celulosa ya que es el elemento sobre el que se fundamenta nuestra empresa para su reciclado.

En la tercera parte se presenta un análisis detallado de Celleco, qué valor va a tener en el mercado y que problemas resuelve medioambientales.

En la cuarta parte se realiza un estudio de la viabilidad de Celleco a través de dos herramientas que nos permiten analizar el entorno interno y externo, estas herramientas son las Cinco Fuerzas de Porter y el análisis DAFO.

La quinta parte consistirá en realizar un análisis del modelo de negocio a través del *Business Model Canvas*.

Para concluir, se finalizará el trabajo de investigación con unas conclusiones y la bibliografía utilizada.

## 2. MARCO TEÓRICO: LA CELULOSA

En este apartado se resume como la celulosa puede ser obtenida a través de las colillas de cigarrillo siendo una opción viable para el reciclado de las mismas. En primer lugar, se expone que características tiene la celulosa para posteriormente ver las utilidades y tipos de celulosa, así como una visión general del sector.

### 2.1 Características y origen de la celulosa

Según la RAE la celulosa es un *“polisacárido que forma la pared de las células vegetales y es el componente fundamental del papel”*. Constituye una de las materias primas más procesadas del mundo y es la biomolécula orgánica más abundante del mundo. Se diferencia del resto de polisacáridos por sus propiedades: es insoluble en agua, es cristalino y tiene una apariencia de polvo blanco. Además, tiene una alta resistencia a la tracción que es comparable con la del acero (Hermida, 2012).

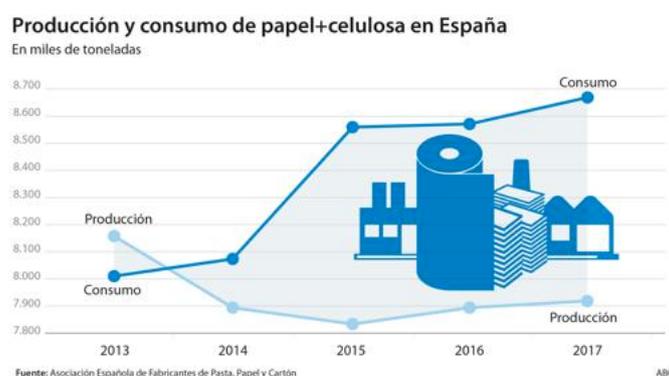
La celulosa fue descubierta por el químico francés Anselme Payen en 1838 mientras estudiaba diferentes tipos de madera. Payen obtuvo una sustancia que sabía que no era almidón, pero que aún podía romperse en sus unidades básicas de glucosa al igual que el almidón. Llamó a esta nueva sustancia “celulosa” debido a que la obtuvo de las paredes celulares de las plantas. Además, Payen lo aisló de la materia vegetal y determinó su sustancia química. Más tarde en 1870, Hyatt Manufacturing Company produjo el primer polímero termoplástico, el celuloide, utilizando celulosa y a partir de ese momento se empezó a utilizar como base para producir rayón en la década de 1890 y celofán en 1912 (Macho, 2015).

La celulosa se comenzó a utilizar como materia prima en la fabricación de papel, por ello, a pesar de que la industria del papel y la industria de la celulosa son dos industrias separas están muy relacionadas entre sí.

Según el Informe Sectorial de la Economía Española elaborado por CESCE en 2019, la digitalización ha generado un descenso en la demanda de papel gráfico, pero como consecuencia al auge del *e-commerce* ha habido un aumento del consumo de papel y cartón gracias al packaging de alimentos, bebidas, audio, electrónica y automoción.

Actualmente en España se consumen al año 6.873.900 toneladas de papel y 1.822.100 toneladas de celulosa, España es el octavo consumidor de celulosa de la Unión Europea (Canales sectoriales Interempresas, 2020). Se estima que la demanda mundial de papel y cartón crecerá hasta los 490 millones de toneladas en 2030, impulsada por el comercio online, el reparto a domicilio, el rápido crecimiento urbano y el aumento del nivel de vida de los países emergentes (CESCE, 2019). Todo esto demuestra que el sector del papel y la celulosa están viviendo una época con grandes oportunidades de expansión.

Figura 1: Gráfico de la evolución de la producción y consumo de papel y celulosa en España



Fuente: Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón

## 2.2 Empleo de la celulosa

A pesar de sus características de baja solubilidad, la celulosa se utiliza en una amplia gama de aplicaciones, incluyendo compuestos, mallas, tapizados, revestimientos, empaques, papel, etc. Se modifica químicamente para mejorar la capacidad del proceso y producir derivados de celulosa que se pueden utilizar para usos industriales (Kamel, 2008).

El principal uso comercial de la celulosa es la fabricación de papel y cartón, donde se utiliza el proceso kraft para separar la celulosa de la lignina. Las fibras de celulosa también se utilizan en la industria textil para fabricar sedas artificiales y fibras naturales como, por ejemplo, para hacer rayón.

Por otro lado, la celulosa microcristalina y la celulosa en polvo se utilizan como rellenos de fármacos y como espesantes, emulsionantes y estabilizadores de alimentos.

Además, los científicos utilizan la celulosa en la filtración de líquidos y la cromatografía de capa fina. Se emplea también como material de construcción y aislante térmico y acústico. Si bien se utiliza en materiales domésticos cotidianos, como filtros de café, esponjas, pegamentos, gotas para los ojos, laxantes y películas (Kenneth, 2020).

Por último, la celulosa de las plantas siempre ha sido un combustible importante, este es el caso de la celulosa de los desechos animales que se puede procesar para producir butanol como biocombustible así como la nitrocelulosa para fabricar explosivos.

### 2.3 Tipos de celulosa

Según el tipo de materia prima utilizada para fabricar la celulosa, se puede clasificar en dos tipos: celulosa de fibra larga conocida como *softwood pulp* y celulosa de fibra corta conocida como *hardwood pulp*. Según CNBM International, una empresa de la lista Fortune Global 500, las diferencias principales entre estos tipos de celulosa son las siguientes:

a) Las fibras de *softwood* son largas, finas y puras ya que contienen menos impurezas, en cambio las fibra de *hardwood* son cortas y gruesas ya que contiene más impurezas.

b) La densidad de la madera tiene una estrecha relación con la calidad de la pulpa del papel, el rendimiento del papel por unidad de volumen es proporcional a la densidad. La pulpa de madera de alta densidad tiene una velocidad de batido más lenta, mayor volumen y resistencia a la tracción y por todo ello, en general, el *hardwood* tiene una densidad más alta que el *softwood*.

c) Características del papel: el papel del *softwood pulp* tiene buena flexibilidad, alta resistencia al plegado, buena resistencia a la tracción y capacidad de impresión. En cambio, el papel del *hardwood pulp* es suelto, con fuerte capacidad de absorción, alta opacidad, espesor y rigidez.

d) Precio: en las mismas condiciones, es más caro el *softwood pulp*.

e) En cuanto a la procedencia, en Europa se produce celulosa de fibra larga procedente de coníferas como son el pino y el abeto, en cambio en España es más común la fibra corta que procede de árboles más frondosos como son el abeto y el eucalipto. (Vignote, González et al, 2011).

## 2.4 La industria de la celulosa

Actualmente, no existe ninguna empresa que se dedique a fabricar celulosa a partir del reciclaje de cigarrillos, pero si que hay cada vez más empresas que se dedican a fabricar celulosa sostenible. En la siguiente tabla se enumeran las empresas que se dedican a fabricar celulosa en España.

Figura 2: Ranking de las empresas que se dedican a fabricar celulosa en España

Posición	Nombre de la empresa	Facturación anual del 2019, en euros	Valor de los activos en el 2019	1% de facturación respecto al sector
1	Ence energía y celulosa S. A	345.662.000	1.085.225.000 €	48,75%
2	Celulosa de Levante S.A.(CELESA)	303.776.000	424.942.000 €	42,84%
3	Celulosa de Asturias S.A.	40.907.000	58.178.000 €	5,77%
4	Cotton South S.L.	18.189.285	30.166.423 €	2,57%
5	Línea verde empresa municipal de recursos de corte de concepción S.L.	201.177	396.214 €	0,03%
6	Restauraciones Barajas S.L.	195.211	34.178 €	0,03%
7	Sellos AIV S.L.	153.020	56.591 €	0,02%

Fuente: Elaboración propia<sup>1</sup>

Las empresas que se van a explicar a continuación son las dos empresas con mayor cuota de mercado, cada una de ellas se dedica a fabricar celulosa y ofrecen una variedad

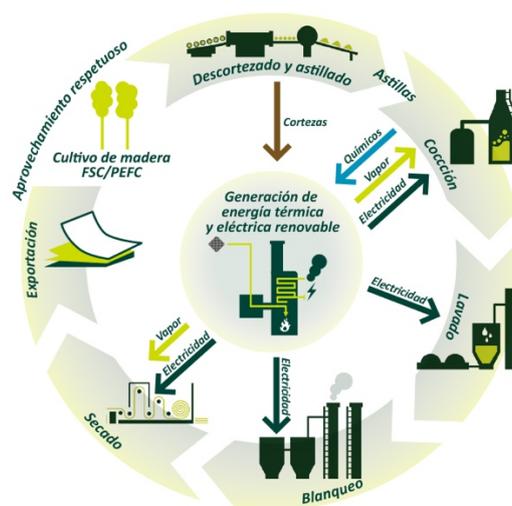
<sup>1</sup>Información procedente del Directorio Ranking de Empresas

de pulpa con distinta aplicación, desde la fabricación de cualquier tipo de papel hasta la fabricación de cartón.

Ence Energía y Celulosa es una de ellas ya que es la primera empresa que elabora una Declaración Ambiental de Producto para la celulosa. Por ello, su celulosa se fabrica de manera sostenible reduciendo la huella de carbono y reduciendo la cantidad de agua y energía durante el proceso de fabricación puesto que utiliza en sus fábricas tecnologías sostenibles. Ence es una empresa española con sede en Asturias y Pontevedra que es la firma líder en producción de celulosa de alta calidad de eucalipto. En 2019 produjo 912,03 toneladas de celulosa, de la cual el 85% estuvo destinado a uso en Europa.

Ence utiliza tecnologías muy avanzadas y que además cada vez son más sostenibles para ser más competitiva en el mercado y mejorar su calidad, como por ejemplo el proceso ECF (Elemental Chlorine Free) y el TCF (Total Chlorine Free). Adicionalmente, no utiliza ningún compuesto de cloro en el proceso, sino agua oxigenada como agente blanqueante. Por otro lado, Ence invierte mucho en logística y en I+D+i. En 2018 desarrolló un proyecto llamado Novacell con el fin de crear un tipo de celulosa cuya materia prima (el eucalipto) fuese renovable para así sustituirla por otros materiales procedentes del petróleo y del plástico (Ence Energía y Celulosa, 2021).

Figura 3: Proceso de elaboración de la celulosa de Ence



Fuente: Ence

Otro competidor importante a tener en cuenta dentro de la industria de la celulosa es la empresa Celesa. Celesa es una empresa que se dedica a obtener celulosa de alta calidad a partir de fibras de lino, cáñamo, sisal, abacá y yute (Celesa, 2021). Celesa participa en varios proyectos nacionales e internacionales, trabajando con grupos industriales y académicos, así como con diversos organismos gubernamentales, con el fin de estudiar y desarrollar las últimas tecnologías innovadoras de producción y aplicación para ser cada vez más sostenibles.

Por último, cabe mencionar a Eco Filter S.A.<sup>2</sup> que es una empresa mexicana cuya actividad se centra en llevar a cabo un proceso de degradación y biorremediación de colillas de cigarrillo para así elaborar pulpa de celulosa a partir de las colillas. Eco Filter ha desarrollado un proceso que consiste en someter las colillas de cigarrillo a un tratamiento para limpiarlas y posteriormente obtener celulosa. En comparación con las otras dos empresas que hemos mencionado, Eco Filter cuenta con una escasa inversión en I+D y con recursos tecnológicos no muy avanzados, pero a su vez con unos costes muy poco elevados.

---

<sup>2</sup> Explicado en la revisión bibliográfica el origen de esta empresa.

### 3. ¿QUÉ ES CELLECO?

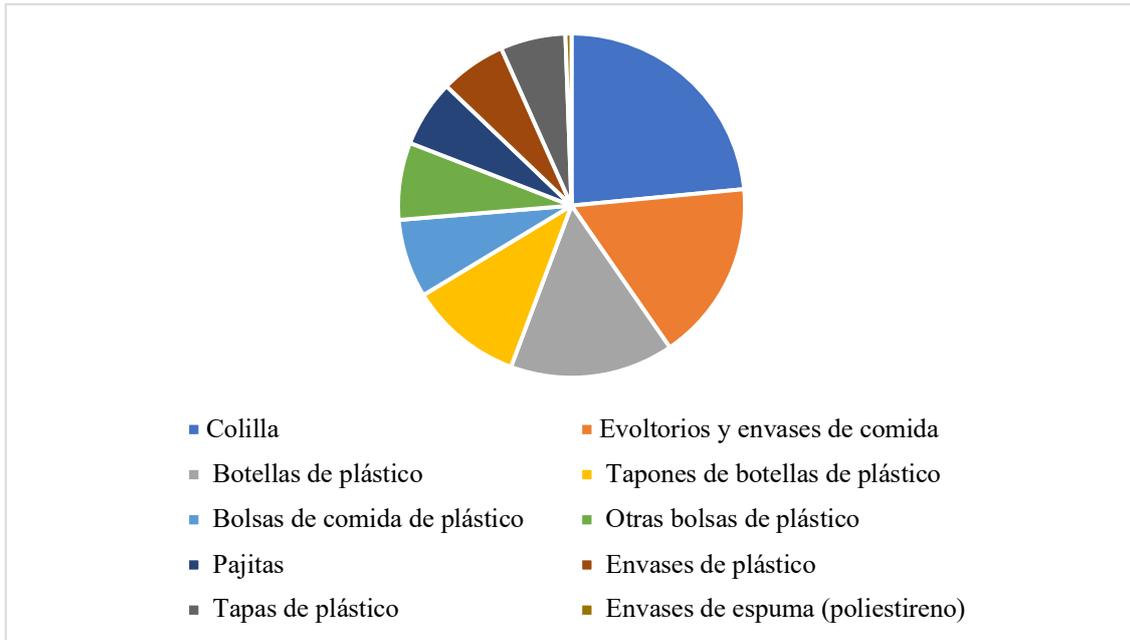
#### 3.1 Presentación

Celleco nace como solución a dos problemas existentes en la sociedad actual: la contaminación y la deforestación.

En primer lugar, la contaminación, ya que, aunque la concienciación social acerca de este tema va en aumento, sigue habiendo objetos que no son reciclados y las colillas son uno de ellos.

“Las colillas de cigarrillo son el residuo resultante de fumar, estas son arrojadas en su mayoría a los suelos, aceras y calles contaminando los mismos con los compuestos químicos generados por la combustión del cigarrillo” (Manrique, Eslava y Pascual, 2017). Es de destacar el dato de que las colillas son el residuo humano más abundante teniendo en cuenta que suponen el 30% de la basura mundial y que tardan más de 12 años en degradarse. Ocean Conservancy, una organización que lucha por la defensa medioambiental, realizó un estudio que consistía en recoger 25 millones de residuos de las playas, y mediante el cual se sacó en claro que el desecho mas abundante con diferencia eran las colillas.

Figura 4: Segmentación de los residuos recogidos en la campaña de Ocean Conservancy en 2018 por tipo de residuo



Fuente: Ocean Conservancy & International Coastal CleanUp

A todo lo anterior, se suma que un total de 6 billones de cigarrillos se fuman al año en el mundo y que este residuo es mucho más contaminante que el plástico. Según el Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo, en España se fuman casi 90 millones de cigarrillos al día.

A pesar de todas las afirmaciones expuestas anteriormente, hoy en día hay numerosos estudios e iniciativas relacionados con el reciclaje del plástico, pero ¿qué pasa con las colillas? En España no se reciclan ya que se consideran residuos no orgánicos junto con otros materiales como los textiles sanitarios, plásticos que no sean envases, excrementos de animales, cerámica, cristal, bombillas...

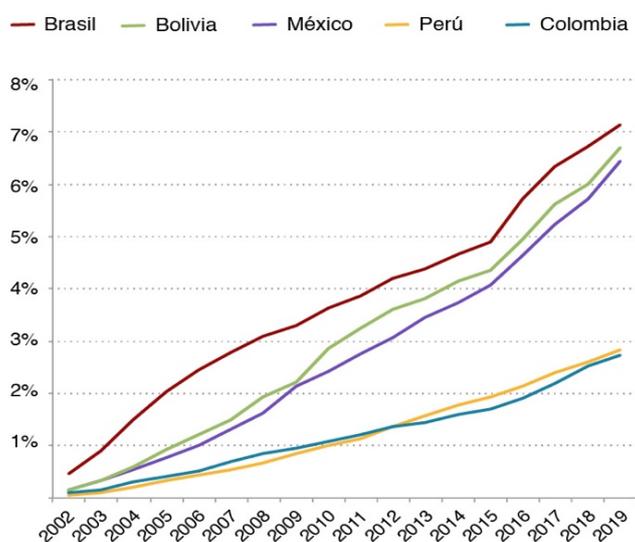
Otro punto a tener en cuenta es la deforestación. Según el Fondo Mundial para la Naturaleza, los bosques cubren el 30% de la superficie terrestre pero la tala continuada de árboles da lugar a numerosas pérdidas ambientales como son la gran variedad de árboles, plantas y animales. Además, cuantos más árboles se talan, más se reduce la cohesión al suelo, lo que tiene consecuencias catastróficas concretamente, las erosiones, inundaciones, desertificaciones y corrimientos de tierras.

Los árboles absorben dióxido de carbono, mitigando las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por la actividad humana. A medida que el cambio climático

continúa, los árboles desempeñan un papel importante en el secuestro de carbono, o la captura y almacenamiento del exceso de dióxido de carbono. Se calcula que los árboles tropicales aportan por sí solos alrededor del 23% de la mitigación climática necesaria para compensar el cambio climático, según el Instituto de Recursos Mundiales, un instituto de investigación mundial sin ánimo de lucro (Gibbs, Harris y Seymour, 2018).

Adicionalmente, la deforestación no solo elimina la vegetación, sino que talar bosques también produce emisiones de gases de efecto invernadero. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación afirma que la deforestación es la segunda causa del cambio climático ya que la primera es la quema de combustibles fósiles. De hecho, la deforestación representa casi el 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero y del calentamiento global.

Figura 5: Gráfico de la evolución de la tasa de pérdida anual acumulada de bosque primario en países de América Latina



Fuente: Global Forest Watch

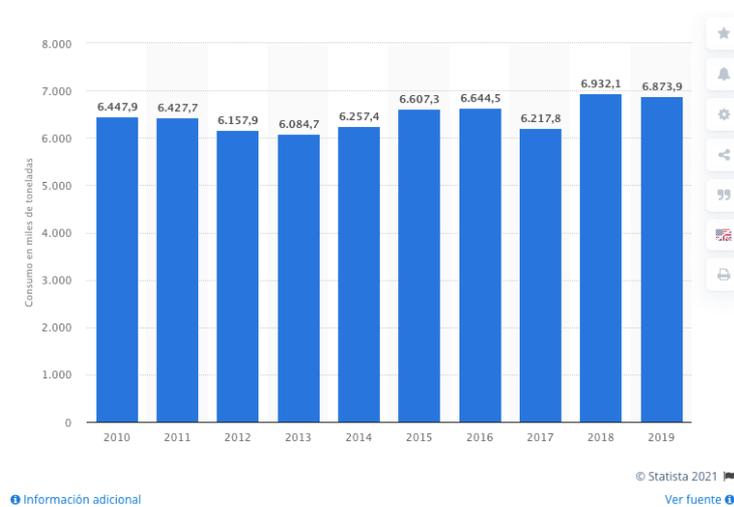
El principal motivo de esta deforestación es la obtención de papel, cerca del 40% de la madera talada para uso industrial se usa para fabricar papel (Greenpeace, 2018). Esto supone la destrucción de unos 4,1 millones de hectáreas de bosque cada año.

### 3.2 La idea innovadora del negocio

Desde Celleco se quiere dar solución a los problemas mencionados anteriormente y reducir el impacto medioambiental debido a que la contaminación que generan las colillas arrojadas al suelo es considerable ya que no son posteriormente recicladas.

Las colillas son un activo al que se le debería dar una segunda vida, en lugar de desecharlas sin ser recicladas. Cada español consume una media de 136 Kg de papel al año (Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón, 2019). Se trata de una industria que aparentemente apuntaba a la desaparición, pero actualmente no termina de desaparecer la demanda del cartón y papel.

Figura 6: Gráfico del consumo de papel y cartón (en miles de toneladas) en España de 2010-2019



Fuente: Statista

Por todos estos motivos el proyecto Celleco nace como una idea muy innovadora ya que actualmente no existe ninguna patente o copyright relacionada con el tema en cuestión. Se trata de una empresa que vende celulosa ecológica destinada a la fabricación de papeles, cartones, cajas, folios, kleenex, papel higiénico... Esta celulosa se fabrica a través un innovador proceso biotecnológico y natural que consiste en el tratamiento de colillas recicladas, favoreciendo así la disminución de este desecho en la naturaleza y, a su vez, evitando la tala de árboles para su consecución.

Figura 7: Logo de Celleco



Fuente: Elaboración propia

Celleco ofrece un único servicio y por ello se especializa en una actividad en concreto: fabricar celulosa ecológica y sostenible. El modelo de negocio está dividido en cuatro fases principales:

Figura 8: Fases del modelo de negocio de Celleco



Fuente: Elaboración propia

La **primera fase** consiste en la recolección de la materia prima, es decir, las colillas. Para ello, se llevan cabo campañas de diferente índole. Ejemplos de las mismas son las siguientes:

1. Instalación de contenedores especializados para el depósito de colillas en sitios estratégicos donde se considera que se consume mucho tabaco (universidades, sedes de empresas y áreas de negocio, bocas de metro, salidas de centros comerciales...).

2. Contactar con organizaciones que realicen eventos multitudinarios. Para esta iniciativa, se proporcionarán conos de plástico reciclados en eventos multitudinarios

como teatros, conciertos, festivales... En lugares donde haya mucha acumulación de personas, para que estos conos hagan la función de ceniceros portátiles para que así los fumadores puedan guardar sus colillas y tirarlas posteriormente en cada uno de los contenedores especializados tanto a la entrada como a la salida de estos eventos.

3. Creación de planes de recompensas y regalos. Se trata de una iniciativa a largo plazo, una vez se compruebe cómo ha sido acogida por parte de la sociedad el reciclaje de las colillas. De esta forma se podrán establecer puntos de recogida, por ejemplo, en los estancos, y proporcionar regalos por cada “X” kilos de colillas entregadas, llegar a acuerdos con tabacaleras para hacer un descuento en las cajetillas de tabaco...

4. Recogida de cigarrillos defectuosos de las tabacaleras que no pueden ser vendidos a los consumidores. Como la anterior, se trata de una opción a largo plazo aunque es una forma más rápida y fácil de conseguir cigarrillos teniendo en cuenta que cada año las tabacaleras se ven obligadas a pagar grandes cantidades por deshacerse de estos materiales defectuosos. Durante cuarenta años, el gigante estadounidense del tabaco Philip Morris ha vendido cigarrillos con filtros defectuosos (Tobacco Control, 2002), esta compañía desecha hasta 300 toneladas de filtros que no cumplen los estándares de calidad y que por lo tanto no pueden ser utilizados en su proceso de producción. Esta opción consiste en ponerse en contacto con diferentes tabacaleras, darles a conocer el proyecto y hacerl una propuesta, dando la opción de que se le ofrezcan estos materiales a Celleco para darles una segunda vida. De esta forma, las tabacaleras ahorrarían los costes que suponen el tratamiento y reciclaje de estos cigarrillos defectuosos.

La **segunda fase** consiste en el almacenaje de colillas y posterior almacenaje del producto final. Una vez se hayan recolectado las colillas, se guardarán en un almacén. En cuanto al tema logístico, se va a externalizar y para ello se ha contratado a la empresa de logística Ontime Logística Integral. Ontime será la que lleve a cabo el traslado de las colillas de cigarro desde los contenedores especializados hasta el almacén y desde el almacén hasta el laboratorio.

En este mismo laboratorio es donde se va a llevar a cabo la **tercera fase**, que consiste en el proceso biológico. El proceso de transformación es simple, se realiza mediante el uso de un hongo basidiomiceto, llamado *pleurotus ostreatus*. Este hongo tiene un ciclo

de vida de aproximadamente 30 días. Crece en la madera y habita en climas tropicales y templados por lo que se puede encontrar y comprar en diversas partes del mundo como España, Centroamérica y otros países de Europa. Estos hongos tienen la ventaja de poseer un poderoso pool enzimático que degrada, biotransforma y mineraliza los compuestos químicos asociados a las colillas de cigarrillo (Leopoldo José Luís Benítez González, 2012).

Para transformar la colilla en celulosa, no es necesaria más que la tecnología precisa para cultivar el hongo y permitirle “realizar su trabajo”. Los pasos a seguir durante el proceso serían los siguientes de acuerdo con la tesis de Leopoldo José Luís Benítez González sobre la degradación de los residuos sólidos del cigarrillo por crecimiento de *Pleurotus ostreatus* y *Trametes versicolor*.

En primer lugar, se deberán mezclar las colillas, el hongo y aproximadamente 100 mililitros de agua por cada 100 gramos de colilla. Toda esta mezcla debe realizarse en unas condiciones de humedad de más del 50% y bajo una temperatura de entre 20 y 22 grados. Para conseguir esta humedad y temperatura concreta, se debe crear una especie de incubadora. Para ello, este proceso se ejecutará en un invernadero para conseguir la temperatura adecuada y se utilizará una bolsa de plástico perfectamente cerrada para lograr la humedad adecuada.

El hongo bajo estas condiciones degrada la colilla y mineraliza las sustancias tóxicas. Un 25% de la colilla se convierte en biomasa, que no tiene ninguna toxicidad, es similar al compost y el otro 75% de la colilla restante se convierte en celulosa.

Este proceso de transformación dura 30 días y si se siguen todas las indicaciones anteriores se obtendrá como producto final pulpa de celulosa, que necesita ser triturada, cortada y mezclada con agua para ser vendida. Esta celulosa está totalmente mineralizada, es decir, mediante la mineralización se consigue romper las moléculas complejas, y como consecuencia se pierden las sustancias tóxicas.

La última y **cuarta fase** consiste en la distribución del producto final, la celulosa. Tal y como se ha mencionado anteriormente, Ontime Logística Integral será la empresa encargada de la distribución de la misma hasta el cliente final.

### 3.3 Misión y visión

A continuación, se describe la misión y visión con la que plantea Celleco la mejora medioambiental.

#### Misión

La misión o razón de ser de Celleco es crear valor de forma sostenible en el desarrollo de las actividades, aportando una materia prima ecológica y respetuosa con el medio ambiente. A su vez concienciando a la sociedad, ciudadanos y clientes, sobre la importancia de la implementación y extensión de nuevas economías verdes y circulares además de la creación de riqueza y contribución al progreso cualitativo de la industria.

Las preocupaciones principales de Celleco son la sostenibilidad y el factor medioambiental y constituyen la base de nuestra empresa. Se parte de la base de que es imprescindible empezar a mentalizar a la sociedad y a encaminar la economía hacia la sostenibilidad. La aplicación aúna además la innovación en el proceso de producción. Ésta es una manera completamente nueva y disruptiva que sustituye al modelo tradicional de fabricación de celulosa. Al ser la materia prima los desechos de colillas, se busca evitar la contaminación que las colillas causan cuando no son debidamente recicladas. No se debe olvidar que de los más de 5,6 billones de cigarrillos que se fabrican con este tipo de filtros, hasta dos tercios son arrojados al mar de forma irresponsable y que los filtros del 15% acaba en las playas (RTVE, 2018).

#### Visión

Celleco nace como la primera empresa proveedora de celulosa ecológica en toda la península ibérica. La empresa tiene como visión ser una referencia en todo el sector de celulosa y papel. Bajo su proceso de transformación, totalmente ecológico, aspira a liderar todo el sector de celulosa ecológica. A su vez, Celleco pretende constituirse como principal proveedor de celulosa de todas las grandes empresas europeas fabricantes de papel.

Celleco es una empresa productora de celulosa que ofrece un producto que supone una alternativa a la tala de árboles y a la contaminación de colillas. La celulosa se obtiene a través de un producto no biodegradable y que además durante su fabricación tiene una serie de ventajas, como son el ahorro de agua y de energía, la reducción de los gases de efecto invernadero ya que la disminución de la deforestación reduce el metano y el dióxido de carbono en la atmósfera y nos permite preservar árboles y bosques. Por último, el método de fabricación nos permite mejorar el ecosistema ya que el proceso de transformación de colillas en material útil para la fabricación de papel es un proceso natural que no genera contaminantes.

### **3.4 Objetivos**

Los objetivos principales de Celleco a corto plazo (1 a 3 años aproximadamente) consisten en lo siguiente:

1. Comenzar a tener presencia en las redes sociales como LinkedIn e Instagram para atraer tanto clientes como a personas fumadoras.
2. Comenzar a ser conocidos en empresas dedicadas a organizar eventos, fiestas, etcétera para ser los encargados en este tipo de acontecimiento de la recogida de colillas.
3. Conseguir fama en el sector para así poder tener una cartera de clientes estable y de este modo poder fidelizar clientes y conseguir estabilidad financiera.
4. Alcanzar la facturación necesaria para empezar a iniciar proyectos en colaboración con organizaciones, ayuntamientos y el gobierno para la recogida de colillas.

Por otro lado, los objetivos de Celleco a largo plazo (más de 3 años) son los siguientes:

1. Cambio absoluto en la mentalidad de los fumadores, para fomentar el reciclaje de las colillas de cigarro en los contenedores especiales.

2. Inicio de proyectos de ley relativos al tema del reciclaje de colillas.

3. Inicio de un plan de internacionalización mediante la exportación de la celulosa a otros países, principalmente a la Unión Europea ya que España a nivel europeo es el sexto país que más celulosa produce.

### **3.5 Estructura Societaria y Marco Legal**

Teniendo en cuenta las características de la empresa y que el proyecto es llevado a cabo por estudiantes, el tipo de entidad que se va a formar es una Sociedad Limitada. La legislación vigente permite comenzar la actividad a través de una Sociedad Limitada de Formación Sucesiva. En este tipo de sociedad no es necesaria la aportación de un capital social mínimo en su creación, ni existe un límite de socios fundadores.

Para su creación se necesitará una aportación inicial de 3.000 euros que será suministrada por partes iguales por las co-fundadoras que son cinco estudiantes de último año de Derecho y Administración de Empresas y una estudiante de Administración de Empresas y Relaciones Internacionales.

La aportación inicial será destinada al registro del nombre de la sociedad (“Celleco”) así como a dar de alta la sociedad en el censo de emprendedores, profesionales y retenedores de la Agencia Tributaria. Durante los dos primeros períodos impositivos Celleco estará exento de tributación por lo que no tendrá que abonar el impuesto sobre actividades económicas (IAE) al ser una empresa de nueva creación.

Por otro lado, se dará de alta a los trabajadores de Celleco. En principio solo serán las co-fundadoras y un biólogo encargado del proceso de conversión de los cigarros en celulosa. Una de las fundadoras será la administradora y las demás tendrán a su cargo cada uno de los departamentos que forman Celleco.

### 3.6 Estructura organizativa de la empresa

Se entiende por estructura organizativa el sistema jerárquico que rige la compañía y que ayuda a determinar y asignar, dentro de la misma, tanto las diferentes funciones, como la relación entre los miembros. En este sentido, se ha decidido optar por una estructura organizativa horizontal con la que se busca lo siguiente:

-Facilitar la comunicación, haciendo que esta sea más rápida, fiable y eficaz.

-Ser más flexibles y tener una mayor capacidad de adaptación que nos permita tomar decisiones de forma rápida y eficiente.

-Eliminar, en la medida de lo posible, las fronteras existentes entre los diferentes departamentos mediante la creación de grupos de trabajo multidisciplinares.

Además, se considera que este modelo fomenta la colaboración y la participación del conjunto a la hora de tomar decisiones lo que, sin duda, generará gran valor. En consecuencia, se ha optado por este tipo de estructura organizativa debido a que aporta grandes beneficios teniendo en cuenta el modelo de negocio de Celleco y que es una empresa emergente de nueva creación.

Se decide estructurar la gestión del proyecto bajo los siguientes departamentos:

1. Departamento de logística y operaciones, que será el encargado de controlar los procesos operativos del almacén, el inventario, la trazabilidad y el transporte de distribución y el de la recogida.

2. Departamento financiero y de control de gestión, cuyo objetivo será el de diseñar instrumentos de control de la gestión financiera, colaborar en la elaboración de los presupuestos y del plan de negocio de la empresa, buscar financiación y opciones de inversión, analizar, controlar y evitar desviaciones o posibles crisis futuras, controlar el cumplimiento de los presupuestos.

3. Departamento de administración y contabilidad, que será el encargado de recibir y gestionar las facturas de los proveedores, emitir facturas a clientes, llevar a cabo la gestión de cobros y pagos, controlar los apuntes contables, gestionar el cierre del ejercicio, tramitar la preparación y el pago de impuestos.

4. Departamento comercial, que llevará a cabo funciones como la fijación de objetivos, el análisis de los mercados y el establecimiento de estrategias de producción, el seguimiento de los procesos de venta, el establecimiento de servicios de post venta...

5. Departamento de compras, encargado de buscar proveedores y negociar con éstos, analizar precios, minimizar los costes relacionados con las compras, controlar la calidad de los productos, gestionar los inventarios, buscar alternativas a las fuentes existentes de suministro.

6. Departamento de comunicación y marketing, encargado de dar a conocer el producto, cuidar la imagen de la empresa, buscar nuevas formas de promocionarse, estrategias de planificación del producto, comunicación y concienciación sobre la contaminación y los efectos positivos de la empresa.

Figura 9: Organigrama de Celleco



Fuente: Elaboración propia

#### 4. ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER

Una vez se ha definido la idea de negocio, se lleva a cabo el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter. Este análisis permite determinar la atracción de una industria, maximizar los recursos y superar a la competencia. De este modo se conseguirá adoptar una estrategia de posicionamiento más efectiva.

La primera fuerza por analizar es la **amenaza de los nuevos competidores entrantes** y para ello se tomará como instrumento de medida las barreras de entrada. El sector de la celulosa se caracteriza por las fuertes barreras de entrada y atomizado, por lo que hay posibilidades de concentración. Es un sector que tradicionalmente requiere considerables inversiones ya que la financiación inicial necesitada para las infraestructuras, la maquinaria especializada, así como la necesidad de asegurarse el suministro constante de madera es muy alta. Al mismo tiempo, esta industria está constituida por compañías con reducida deuda y con capacidad de generar caja. En el caso de Celleco no es necesaria maquinaria especializada ni grandes inversiones enfocadas a la obtención de madera, ya que se usa como materia prima las colillas de cigarro.

En este caso, la verdadera barrera de entrada es la capacidad de demanda del mercado de celulosa. A primera vista, la digitalización puede parecer una amenaza para el sector del papel. No obstante, numerosos estudios demuestran cómo la industria del papel se encuentra lejos de entrar en declive. La principal razón es la reinención de dicha industria, que ha salido de su producto tradicional, adaptándose a las nuevas necesidades. De hecho, los segmentos de mercado que más están creciendo son los productos de empaque y productos de tisú. Por lo tanto, se puede concluir con que la demanda de celulosa no está en peligro, sino que, por el contrario, ha logrado adaptarse a las amenazas y cambios del siglo de las tecnologías. Así pues, se puede afirmar que las barreras de entrada no son un problema para Celleco.

La segunda fuerza analizada es la **amenaza de los productos sustitutos**. Hoy en día, la sostenibilidad y el medioambiente son requisitos que exigen los clientes, y por ello, la celulosa que se obtiene directamente de árboles va a ir reemplazándose poco a poco por aquellas alternativas que no impliquen la tala de árboles. Actualmente la celulosa abunda en la naturaleza y hay empresas que están empezando a obtenerla utilizando

métodos mucho más sostenibles a través de altas inversiones en i+D. Además de la celulosa procedente de la madera, la industria papelera está hoy utilizando también fibra procedente de la leche, los pastos, el cuero o la cáscara del cacao.

De hecho, el producto que ofrece Celleco puede plantearse como una alternativa a la celulosa tradicional procedente de la madera de los árboles. No obstante, no está claro si aquellas celulosas obtenidas a partir de medios naturales son realmente un producto sustitutivo, pues al final el producto final es el mismo.

Dicho esto, habría que analizar como productos sustitutivos aquellos productos que se presentan como alternativa al papel o celulosa en general, independientemente de su origen. La digitalización es claramente un factor sustitutivo, no obstante, como ya se ha explicado anteriormente, la industria de celulosa ha logrado dar solución a este problema. Por todo ello, la amenaza de productos sustitutivos es muy baja, puesto que no existe alternativa a la celulosa, puesto que, sí que existe celulosa obtenida con diferentes métodos, pero no un producto sustitutivo en sí.

La tercera variable que se debe analizar es el **poder de negociación de los proveedores**, en este caso los proveedores son todos los modos que existen de obtener las colillas de cigarro: tabacaleras, eventos y contenedores especializados. El poder negociador es relativamente bajo ya que existen muchas formas de obtener colillas de cigarro.

La cuarta variable es el **poder de negociación de los clientes**. Esta fuerza depende de la oferta y de los “*switching costs*”. El mercado de la celulosa tiene una gran dependencia en el consumo de papel y se trata de un sector cíclico por lo que podemos decir que el precio de la celulosa depende principalmente de la demanda de papel.

El mercado del papel y cartón cuenta con numerosos clientes por lo que es casi imposible que se pongan de acuerdo en cuanto a los precios que consideran que deben pagar. Además, el alto nivel de barreras de entrada supone haya una reducida variedad de productos disponibles para los clientes. Adicionalmente, los costes de sustitución son muy bajos ya que la celulosa sostenible es igual en calidad que la celulosa obtenida de la

madera de los árboles. Por todo ello, el poder de negociación del comprador es relativamente bajo.

La última variable a analizar es la **rivalidad entre los competidores**. Esta fuerza depende de las otras cuatro fuerzas ya que esta rivalidad tiende a aumentar en intensidad cuando las empresas sienten la presión competitiva o ven una oportunidad para mejorar su posición. En la industria de la celulosa los competidores son numerosos, pero hay muy pocas empresas que se dediquen a fabricar celulosa sostenible, por lo que tenemos un amplio número de competidores indirectos pero pocos directos. A esto se suma que es un mercado de crecimiento lento, las empresas solo pueden crecer mediante la captura de la cuota de mercado entre sí, lo que conduce a una mayor competencia. Además, es un mercado de volumen, no de precio, lo que da lugar a altos costes fijos al principio en cuanto a la producción, almacenamiento y distribución.

En conclusión, aunque aparentemente no existen barreras significativas en esta industria y el poder de negociación de los proveedores y compradores es bajo, la competencia es considerable ya que, aunque no tengamos competidores directos, cada vez hay más empresas que apuestan por la sostenibilidad y el intento de fabricar celulosa ecológica. Por lo tanto, desde la perspectiva del titular, se podría tratar de una industria atractiva, en la que los inversores estarían muy interesados. También es de mencionar cómo podría evolucionar la industria, y dado que la competencia es alta, pero las barreras de entrada son bajas, es cierto que, a largo plazo, si el poder de negociación de los proveedores y clientes sigue disminuyendo, como consecuencia, estarían menos concentrados y esto podría facilitar la incorporación de nuevas empresas.

En resumen y teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, aunque la competición en el mercado sea elevada, no existen productos sustitutivos; se trata de una industria en continuo crecimiento y no hay poder de negociación de los clientes y proveedores. Por todo ello, se saca en claro que es una industria atractiva para la entrada de nuevas empresas.

## 5. ANÁLISIS DAFO

Antes de explicar la estrategia empresarial de Celleco es importante realizar un análisis DAFO para descubrir recomendaciones y estrategias, centrándose en aprovechar los puntos fuertes y las oportunidades para superar los puntos débiles y las amenazas.

### 5.1 Análisis interno (fortalezas y debilidades)

En primer lugar, respecto a las **fortalezas internas**, la principal ventaja competitiva de Celleco es que ofrece un producto disruptivo en su concepto ya que fuerza a un cambio de cultura en el consumidor hacia la sostenibilidad ambiental. Otra ventaja competitiva es su innovador proceso de obtención de celulosa ya que al final, todos los competidores ofrecen lo mismo, fibra de celulosa, y todas ellas obtenidas a partir de madera procedente de los árboles. Ahí es donde se encuentra la principal diferencia Celleco, en el origen de su celulosa. A todo esto, se añade que no solo se emplea un proceso ecológico, sino que además es un proceso muy sencillo, que apenas requiere especialización ni materiales por lo que no exige fuertes inversiones tecnológicas en transformación digital como otras start-ups. Por todo ello, la innovación, originalidad y sostenibilidad son tres de las principales ventajas competitivas que caracterizan la propuesta de valor de Celleco.

En segundo lugar, respecto a las **debilidades**, la obtención de materia prima, es decir, la recogida de colillas es uno de los principales retos. Una de las características de la materia prima que se usa es su difícil recolecta. Se tratan de colillas de reducido tamaño que son transportadas por el viento o la lluvia, acabando en sitios muy diversos. Celleco es un negocio de volumen no de precio, ya que será rentable cuando se generen economías de escala, y para que esto suceda es necesario tener una gran cantidad de colillas de cigarro. Por otro lado, otra debilidad a mencionar es que el modelo de negocio tarda algo más de tiempo en afianzarse, ya que es necesario que el modelo sea testeado. Cuando esto ocurra, se tendrán clientes que garanticen la venta, asimismo la logística será escalable y así se podrán reducir costes. Por ello, los costes fijos al principio van a ser altos ya que están asociados a personal especializado en la materia, la infraestructura física necesaria para llevar a cabo el proceso y sobretodo el tema logístico y los costes variables que este conlleva, como anteriormente hemos mencionado. Por todo ello, no es un modelo de negocio escalable en costes a corto plazo.

## 5.2 Análisis externo (amenazas y oportunidades)

En tercer lugar, respecto a las **oportunidades** del mercado, como se ha mencionado anteriormente, la industria papelera es un importante sector de la economía española. Según los datos aportados por la Asociación de Papel Española, la facturación de esta industria equivale al 4,5% del Producto Interior Bruto total, esto supone un 11% del empleo directo industrial. En 2016, en el evento del Foro de Papel, la industria de papel española se postuló como el motor de la reindustrialización.

A pesar de parecer que la industria disminuye debido a las nuevas tecnologías, estos números demuestran que se trata de una industria en auge. Además, la industria papelera invierte el 5% de su facturación, una cifra muy por encima de la media de la industria española, que está en el 3,5%. En definitiva, nos encontramos ante un sector tanto nacional como internacionalmente lejos del declive, en pleno auge y con gran potencial.

Cabe añadir la intención de la industria española y europea de liderar la bioeconomía baja en carbono. Este objetivo es totalmente compatible con nuestro proceso de transformación, un proceso cien por cien ecológico, sin emisión de gases ni consumo de electricidad.

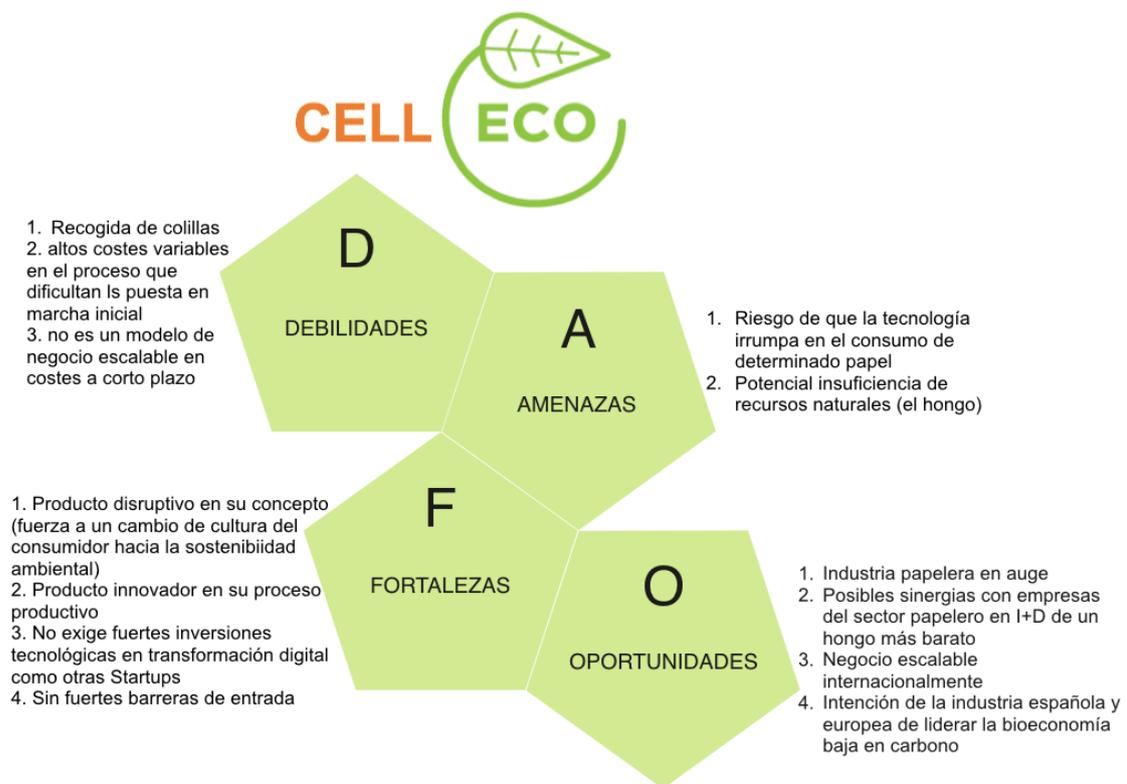
Por otro lado, una oportunidad podría ser posibles sinergias con empresas del sector papelerero en la I+D de un hongo más barato ya que ahora mismo el hongo es uno de los costes variables más caros del proceso de producción y si en un futuro se consigue abaratar este coste, sería mucho más rentable la empresa.

En cuarto lugar, respecto a las **amenazas** del mercado, los competidores podrían ser muy fuertes, habría que observar como reaccionan, ya que es asumible esperar que cuando conozcan Cellico, estos intentarán o bien ser más competitivos en precios o comenzar a ser más sostenibles. El sector de la celulosa es un sector muy especializado por lo que la competencia no es muy alta, pero si el nivel de especialización y calidad de sus productos.

Otra amenaza a tener en cuenta es la potencial insuficiencia de recursos naturales, en este caso el hongo. Si este ser vivo desaparece o escasea no existiría otra manera de llevar a cabo el proceso de producción.

Por último, la principal amenaza a la que se debe hacer frente es a la tecnología, cabe la posibilidad de que los procesos se automaticen al completo y la industria del papel decaiga. Hay riesgo de que la tecnología irrumpa en el consumo de determinado papel. Con la digitalización del sector, están apareciendo nuevas formas dentro del mundo del papel, como por ejemplo los ipads o tablets, desplazando el tradicional periódico o revistas, ya que ofrecen la posibilidad de leerlos online. Pero como se ha mencionado con anterioridad a pesar de estos nuevos avances, la industria del papel y cartón sigue creciendo y necesitando celulosa para su proceso de producción.

Figura 10: Análisis DAFO



Fuente: Elaboración propia

## 6. BUSINESS MODEL CANVAS

Para conocer la viabilidad de Celleco, se debe empezar realizando un análisis interno y para lograrlo se va a usar como herramienta el *business model canvas*. El *business model canvas* que es una representación simplificada de una página del modelo de negocio que resume sus componentes más importantes, de modo que puedan entenderse mejor y también se visualicen sus interdependencias. Nos ayuda a identificar las oportunidades de mejora del modelo de negocio actual y también permite crear una lista de posibles alternativas al modelo de negocio y evaluarlas, antes de elegir la mejor para su implantación.

A continuación, se analizan los nueve elementos del *business model canvas*.

Figura 11: *Business Model Canvas* de Celleco

<b>Socios clave</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Empresas con fabricas en España que se dediquen a producir papel o cartón.</li> <li>-Alianza estratégica con las tabacaleras que nos suministren los filtros defectuosos.</li> <li>-Empresa de distribución.</li> <li>-Alianzas con instituciones gubernamentales</li> </ul>	<b>Actividades clave</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Abastecimiento de materia prima.</li> <li>-Almacenaje de colillas y producto final.</li> <li>-Proceso de transformación de la colilla en celulosa.</li> <li>-Diseño y entrega del producto.</li> <li>-Medición del nivel de satisfacción del cliente.</li> </ul>	<b>Propuesta de valor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ofrecer a las empresas un producto con la misma calidad y precio que la celulosa normal.</li> <li>-Proceso de transformación de colillas de cigarro a celulosa.</li> <li>-Modelo de negocio en el que destacamos: innovación, sostenibilidad y ecológico.</li> <li>-Importancia a la implementación y extensión de nuevas economías verdes y circulares para cambiar a un estilo de vida más sostenible.</li> </ul>	<b>Relación con clientes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Equilibrio entre las siguientes dos etapas:</li> <li>-1º Captación de clientes: experiencia positiva del cliente con su propia propuesta de valor.</li> <li>-2º Fidelizar clientes: servicio personalizado y directo con el cliente.</li> </ul>	<b>Segmentos de cliente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mercado objetivo: empresas que fabriquen y/o vendan papel o cartón.</li> <li>-Industria del papel: sólida y en auge.</li> <li>-Segmentar el mercado en 2 grupos: empresas de papel y fumadores.</li> <li>-1º grupo dividido en subgrupos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Papeles y cartones sin estucar ni recubrir.</li> <li>2. Papeles especiales para muy diversos usos.</li> <li>3. El cartón estucado.</li> <li>4. Papeles para envases y embalajes.</li> <li>5. Papel y cartón kraft.</li> <li>6. Papel y cartón sulfurizado.</li> <li>7. Papel higiénico, toallitas, pañuelos, manteles, servilletas...</li> </ol> </li> </ul>
<b>Estructura de gastos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inversión inicial.</li> <li>-Costes fijos asociados al personal y alquiler del almacén/laboratorio.</li> <li>-Costes variables asociados a los contenedores, los costes de logística tanto de recogida de cigarras como distribución del producto final (subcontratar), bolsas y costes del proceso de producción (hongo, agua y bolsas de polipapel).</li> </ul>		<b>Líneas de ingresos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Unidad de venta: tonelada de celulosa.</li> <li>-Una única fuente de ingresos: venta de celulosa ecológica a empresas que se dediquen a producir papel o cartón.</li> </ul>		

Fuente: Elaboración propia

### 6.1 Propuesta de valor

Para conocer la propuesta de valor de Celleco se debe responder a dos preguntas: ¿Cuáles son los productos y servicios que ofrece Celleco? ¿Qué características tiene el producto que le permita diferenciarse de las demás empresas que ofrecen un producto similar?

Como ya se ha mencionado anteriormente, Celleco pretende ofrecer a las empresas un producto con la misma calidad que la celulosa normal pero que con la diferencia de que la obtención de la celulosa se realiza a través de un proceso totalmente ecológico y eficiente y que se ha encontrado como oportunidad utilizar como materia prima un producto muy difícil de reciclar, las colillas de cigarro.

La inversión en innovación y sostenibilidad permite a Celleco diferenciarse de la competencia ya que no lucha por ser solo competitivo en precios y calidad, sino que también busca tener unos criterios de sostenibilidad. El modelo de negocio de Celleco es ecológico, innovador y sostenible en el que se da mucha importancia a la implementación y extensión de nuevas economías verdes y circulares para cambiar a un estilo de vida más sostenible.

## **6.2 Segmentos de clientes**

Al tratarse de una empresa proveedora de celulosa, el mercado objetivo al que se dirige Celleco es a todas aquellas empresas que fabriquen y/o vendan papel pintado de pared, papel tisú, papel higiénico, pañuelos, folios para la impresión, papel de fumar, materiales de embalaje... ya que, para la fabricación y venta de estos productos, necesitan la celulosa como materia prima.

Si observamos el mercado del papel podemos ver que es un mercado sólido y en crecimiento, es una industria que está en auge. El sector del papel está caracterizado por las fuertes barreras de entrada, y atomizado, por lo que hay posibilidades de concentración. Requiere gigantescas inversiones para cada nueva fábrica y asegurarse el suministro constante de madera.

Respecto al tamaño del mercado, la industria papelera es un importante sector de la economía española, integrado por unas sesenta y nueve empresas, que dan empleo directo a 16.595 trabajadores (ASPAPPEL, 2019). Es necesario resaltar la importancia socioeconómica de la cadena de valor de la celulosa, papel y cartón. Esta supone el 4,5% del Producto Interior Bruto y genera uno de cada 50 empleos en nuestro país (Asociación Centro de Predicción Económica, CEPREDE, 2018). Por ejemplo, en 2019 la industria

papelera registró un incremento de un 4.5% y tuvo una producción de 6.436.600 toneladas de papel.

Según Jordi Mercader, presidente de la Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPPEL), la industria del papel en España es muy fuerte y esto se demuestra con como durante la pandemia del Covid19, esta industria pudo responder a la alta demanda y evitar el desabastecimiento de productos esenciales. Esto son productos como el papel higiénico y sanitarios, envases de comida, bebida o productos farmacéuticos y los papeles gráficos para la comunicación, la información, el ocio y la cultura.

Lo anteriormente expuesto demuestra el enorme número de posibles clientes potenciales y por ello se va a realizar una segmentación del mercado para así dividir a los clientes según sus necesidades y características comunes. Cada segmento de clientes cuenta con sus propios problemas o necesidades que pueden ser resueltos y satisfechas respectivamente por el servicio que ofrecemos desde Celleco. La segmentación de clientes se divide en dos principales grupos: las empresas de papel o cartón y las personas fumadoras. A su vez, se segmenta el primer grupo según el tipo de papel que se fabrica en España:

1. Papeles y cartones sin estucar ni recubrir que incluyen papeles gráficos como son el papel prensa y papeles para impresión y escritura (se fabrican aproximadamente un total de 956.200 toneladas al año).

2. Papeles especiales para muy diversos usos (se fabrican aproximadamente un total de 508.900 toneladas al año).

3. El cartón estucado (se fabrican aproximadamente un total de 321.600 toneladas al año).

4. Papeles para envases y embalajes, esto incluye productos como bolsas, tubos... (se fabrican aproximadamente un total de 525.700 toneladas al año).

5. Papel y cartón kraft.

6. Papel y cartón sulfurizado que incluyen papeles resistentes a las grasas, papel vegetal, papel cristal y demás papeles calandrados transparentes o traslucidos.

7. Papel higiénico, toallitas, pañuelos, manteles, servilletas, pañales, compresas y tampones higiénicos, sábanas y artículos similares para uso doméstico, de tocador, higiénico o clínico.

El segundo grupo son las personas fumadoras ya que la materia prima que se utiliza son los cigarrillos y sin cigarrillos no se puede fabricar la celulosa. Los cigarrillos son una parte muy esencial del modelo de negocio por lo que se deben incluir a los fumadores como parte de nuestros clientes, aunque estos no añadan directamente valor económico a la empresa.

### **6.3 Relación con clientes**

Las relaciones con los clientes describen el tipo de relación que una empresa establece con sus segmentos específicos de clientes. Las relaciones con los clientes se rigen por la adquisición de clientes, la retención de clientes y el aumento de las ventas. En otras palabras, la filosofía de Steve Blank para las relaciones con los clientes se centra en este embudo que representa la idea de conseguir o adquirir nuevos clientes, mantenerlos y aumentar su valor para la empresa. Por ello, se va a explicar la relación de los clientes en dos etapas. Es importante encontrar un equilibrio entre estas dos etapas ya que muchas veces los costes de adquirir a un nuevo cliente son muchos más altos que mantener a los que ya son clientes.

La primera etapa consiste en captar clientes y además de promocionar la empresa en redes sociales que se explicara más adelante y de estar presente en eventos, se van a captar clientes a través de una experiencia positiva del cliente con su propia propuesta de valor o más comúnmente conocido como el boca a boca. Por ejemplo: si un cliente está contento con su producto, puede estar entusiasmado por compartir la noticia sobre el producto y los servicios que ofrece la empresa con otras personas, es decir, amigos y familiares. Este efecto viral creará un reconocimiento de marca rápido y rentable para Celleco.

La segunda etapa consiste en fidelizar los clientes y en mantener a los clientes que ya tenemos. Para tener éxito en esta etapa es esencial saber que busca el cliente y por ello se debe mantener tener una relación directa y constante con el cliente para darles la confianza de que vamos a estar ofreciéndoles con seguridad el producto que ellos quieren. Desde que hagan su pedido de celulosa hasta que llegue a sus instalaciones estarán en constante comunicación de dónde se encuentra su producto en cada momento y en que fechas se les va a entregar. Cada vez que hagan un pedido se les informará sobre la cantidad de cigarrillos que se han reciclado para producir su celulosa y de la energía y agua que se ahorra en comparación con una empresa que fabrica celulosa procedente de la madera de los árboles.

Además de estos dos servicios que se les proporcionarán a todos los clientes, a aquellos clientes que lleven menos de dos años, se les ofrecerá un número de teléfono para que puedan disfrutar de un servicio de atención al cliente 24 horas. Con este servicio se garantiza un servicio personalizado y directo con el cliente.

#### **6.4 Canales**

Los canales son un elemento fundamental del modelo de negocio. Son la forma en la que una empresa se comunica con sus segmentos de clientes y llega a ellos, es decir, cómo dar a conocer Celleco. Los canales suelen ser directos o indirectos y tienen cinco fases: conocimiento, evaluación, compra, entrega y postventa.

Hoy en día, casi todo el mundo tiene acceso inmediato y constante a todo tipo de fuentes de información por lo que la estrategia de difusión de información también debe abarcar cuantas más fuentes de información mejor.

Las principales vías de comunicación van a ser la página web y las redes sociales. Ahora mismo, más del 80% de *marketers* creen que las redes sociales son importantes para sus negocios y las usan de una forma u otra (HubSpot, 2020). Celleco va a tener cuenta propia en redes sociales como Instagram y LinkedIn para estar constantemente interactuando y comunicando a los clientes las novedades y promociones que se ofrecen desde Celleco. Según un estudio de Zafisco, el 40% de la gente responde mejor ante la información visual que ante el texto, y estas dos redes se caracterizan por informar a sus

usuarios a través de fotografías y vídeos, que son el tipo de contenido que se usará para promocionar y atraer al mayor número posible de personas con intereses relacionados con la empresa. Además, estas plataformas ayudan a que la página web oficial de la empresa tenga más visibilidad ya que te permite agregar la URL de la web tanto en el perfil de LinkedIn como de Instagram. Al mismo tiempo, las redes sociales permiten alcanzar nuevas audiencias ya que no hay barreras geográficas, lo cual es extremadamente positivo para la captación de una clientela abierta y global.

Es necesario mantener informados a los clientes e inversores potenciales por lo que también se creará una página web para que sea fácil que nos encuentren y comunicarse con nosotros. Además, una página web brinda credibilidad lo que da lugar a atraer nuevos clientes y a fidelizar los que ya lo son. Adicionalmente, fomenta que la empresa sea más visible en los buscadores ya que es la manera más fácil, rápida y barata de conseguir publicidad.

Por otra parte, existen numerosos eventos sostenibles apoyados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España para preservar la naturaleza y biodiversidad, un ejemplo de esto es la Fundación Oxígeno. La Fundación Oxígeno desde 2001 promueve eventos, actuaciones y proyectos dirigidos a un amplio público y sectores para cambiar la actitud de las personas en su día a día y fomentar un estilo de vida más respetuoso con las personas y el planeta. Mediante estos eventos se dirigirá la estrategia de promoción a través de un *stand*, mediante el cual se conseguirá llevar a cabo una estrategia de ventas eficiente. La evaluación rápida de las reacciones de los clientes al producto y la recepción de información sobre los competidores son dos cosas de las que se benefician las empresas en los eventos.

## **6.5 Actividades clave**

Teniendo en cuenta la propuesta de valor de Celleco, es necesario que se implementen en el modelo de negocio varias actividades clave:

1. Abastecimiento de materia prima, en este caso la recogida de colillas de cigarrillos. Esta es una actividad que aporta valor al cliente y además es fuente de ventaja competitiva y diferenciación. Es un *core business* y nuestro *know-how* es alto ya que hemos decidido

implementar diversas campañas (tabacaleras, eventos, contenedores...) para conseguir el mayor número de colillas en el menor tiempo posible, por lo que esta actividad a corto plazo se llevará a cabo de manera interna. Más adelante se intentará llegar a acuerdos con los ayuntamientos para que apoyen esta recogida mediante subvenciones.

2. Almacenaje tanto de colillas como del producto final, la celulosa. Esta es una actividad clave primaria ya que aporta valor al cliente y forma parte de la cadena de valor del producto final. Es necesario que tanto las colillas en el almacén como la celulosa en el laboratorio se mantengan en unas condiciones ambientales concretas.

3. Proceso de transformación de la colilla de cigarro en celulosa. Esta es la actividad fundamental de la propuesta de valor. También es un *core business* y nuestro *know-how* es alto ya que se contratará a un biólogo especialista en este hongo que conoce a la perfección todas las condiciones características y métodos para llevar a cabo este proceso.

4. Diseño del producto y entrega del producto. La distribución del producto final no es una actividad clave ya que no aporta especialmente valor al producto, por ello se ha decidido subcontratar a proveedores externos, se ha contratado a una empresa de transportes para llevar a cabo esta parte de la cadena de valor del producto.

5. Medición del nivel de satisfacción del cliente, *feedback*. Se considera imprescindible utilizar indicadores de satisfacción del cliente que permitan medir cómo son las experiencias que se brindan a los clientes. Se utilizará como indicador la escala de satisfacción del cliente también conocido como *Customer Satisfaction Score* (CSAT). Este indicador permite conocer la opinión del cliente inmediatamente después de recibir el producto, consiste en una encuesta que se enviará a través de un SMS y/o email a los clientes. En esta encuesta se hacen varias preguntas relacionadas con el envío, servicio al cliente y el producto recibido escaladas del 1 al 5, siendo 1 nada satisfecho y 5 muy satisfecho.

## **6.6 Recursos clave**

Para explicar los recursos clave se van a dividir en cuatro grupos:

1. Recursos humanos. Se considera esencial que todas las personas que formen parte de Celleco sean un equipo y trabajen coordinadas para lograr los objetivos establecidos. A corto plazo van a formar parte del capital humano de Celleco las cinco socias fundadoras y un biólogo. Es clave para el desarrollo del negocio, un biólogo especialista que conozca con profundidad el proceso de transformación.

2. Recursos financieros. Se necesita conseguir capital inicial para poder llevar a cabo la empresa<sup>3</sup>.

3. Recursos físicos. Estos recursos incluyen el inmovilizado material como son las infraestructuras (almacén), la maquinaria (para cortar y triturar la celulosa), material necesario para llevar a cabo el proceso de transformación (el hongo *pleurotus ostreatus* y las bolsas de polipapel). Por otro lado, el inmovilizado intangible como son las plataformas y redes de trabajo (página web y redes sociales: Instagram y LinkedIn).

4. Recursos intelectuales. La marca y patente de Celleco son dos elementos cruciales ya que son necesarios para su representación. Se busca que Celleco sea única y reconocible. Todo el trabajo que se ha realizado para construir la marca se ha orientado a que Celleco represente no solo a una empresa proveedora de celulosa sino a una empresa que se preocupa y busca solución al reciclaje de colillas de cigarro.

## 6.7 Socios clave

Los socios o *partners* clave son las relaciones que una empresa tiene con otras entidades que ayudan a que el modelo de negocio funcione. Los socios clave son, por ejemplo, proveedores, fabricantes o asesores, cualquier persona o compañía necesaria para producir, vender, promocionar o anunciar el producto o servicio. Estas alianzas son una ayuda necesaria para tener éxito en áreas en que la empresa sería ineficiente si se ocupara por sí misma.

En primer lugar, todas las empresas en principio con fabricas en España que se dediquen a producir papel o cartón o cualquier otro producto que necesite celulosa

---

<sup>3</sup> Se explicará más detalladamente en la estructura de costes.

durante su proceso de producción. Estas empresas además de ser clientes potenciales proporcionan un canal de acceso al resto de clientes. Las primeras empresas que comiencen a ser nuestros clientes nos facilitarán los recursos financieros necesarios para comenzar a mejorar la empresa y ampliar el mercado. Además, la fidelización de clientes dará lugar a que Celleco comience a llamar la atención en el sector y así podamos atraer nuevos clientes.

En segundo lugar, las tabacaleras que suministren los filtros defectuosos, esto supondría una alianza estratégica ya que ambas partes nos beneficiaríamos de esta unión. Por un lado, Celleco obtendría la materia prima necesaria de manera rápida, fácil y barata. Por otro lado, las tabacaleras conseguirían deshacerse de sus filtros defectuosos sin ningún coste ya que seríamos nosotros quien nos encargaríamos de la logística en cuanto al tema de transporte desde las tabacaleras hasta nuestros almacenes. Además, a largo plazo llegaríamos a acuerdos para poder reducir el coste de las cajetas de cigarrillos a los consumidores finales si nos entregan las colillas.

En tercer lugar, la empresa que se encargue de la recogida de los cigarrillos (tanto de las tabacaleras como de los contenedores y de los eventos) y del transporte para la entrega a domicilio del producto final al cliente.

En cuarto lugar, se crearán alianzas con instituciones gubernamentales ya que puede ser una excelente opción e influir en nuestra empresa de diversas formas. Esto aportaría recursos financieros, de promoción y educativos. Además, esta asociación tiene mayor relevancia especialmente en este tipo de empresa al tener aporte social y nuestra misión se alinea con objetivos gubernamentales, como son el cuidado del medio ambiente y el reciclaje.

## **6.8 Estructura de costes**

Antes de definir los tipos de costes en los que va a incurrir nuestra actividad, se va a establecer la inversión inicial. Para poder calcular la inversión inicial debemos aclarar que nuestro producto se mide y se va a vender en toneladas. Para calcularlo debemos sumar el coste de producción de una tonelada y el coste que vamos a generar hasta recibir

el cobro de la primera venta. Para ello, hemos estimado que este periodo va a ser de más o menos dos meses después del primer cobro.

Una vez hemos definido lo anterior, debemos calcular el el número de ciclos que tienen que transcurrir hasta que produzcamos una tonelada, más el tiempo de cobro, que este caso son 3 meses, que son 60 días, es decir, 1 ciclo y medio. Así pues, los gastos de la suma de todos esos ciclos constituirán nuestra inversión inicial<sup>4</sup>:

1. En cada ciclo se produce una cantidad de 240 kg de colillas y esto supone un coste de 745,07 euros. Por ello, tardaremos 4,17 ciclos en producir una tonelada lo que da lugar a que el coste de producción sea de un total de 3.104,47 euros.

2. Teniendo en cuenta que el cobro de la primera venta se va a realizar aproximadamente dos meses después de la venta, 60 días, ósea 1 ciclo y medio. El número de ciclos total sería de 5,67 lo que conllevaría un gasto de 4.222,07 euros.

3. Además, se debe añadir el gasto del capital inicial necesario para constituir la sociedad que es de 3.000 euros y el gasto para la compra de los ocho primeros contenedores que supondría un gasto de 2.400 euros.

La suma de todos los gastos supone un total de 9.622,07 euros. No obstante, como el EBITDA es negativo, la inversión inicial va a ser continua durante, al menos los primeros cinco años. Por ello, se ha calculado la cantidad multiplicando la misma por 5. 9622,07 euros \* 5 años = 48.110,35 euros de inversión inicial.

Tabla 1: Inversión inicial

<b>Inversión inicial</b>	
Puesta en funcionamiento	4.222,07 €
Constitución sociedad	3.000 €
Compra de contenedores	2.400 €
<b>TOTAL</b>	<b>48.110,35€</b>

Fuente: Elaboración propia

---

<sup>4</sup> Las cifras expuestas serán explicadas con detalle a continuación en la parte de los costes.

Tras haber calculado la inversión inicial, se define la estructura de costes<sup>5</sup> y para establecer los costes se va a seguir el orden de las distintas fases que se llevan a cabo en Celleco para obtener el producto final.

Para empezar, en cuanto a la recogida de colillas se han calculado los costes basándose en la hipótesis de tener ocho contenedores repartidos por puntos estratégicos en la Comunidad de Madrid que tienen capacidad para 8.000 colillas de cigarro. Estos contenedores tienen una capacidad de 8.000 colillas y un coste de 300 euros. No obstante, con los años, se irán instaurando más contenedores para poder así aumentar el total de colillas recogidas.

De esta forma, durante los dos primeros años se ha estimado que diariamente se recogerán 1.000 colillas por contenedor, lo que daría lugar a un total de 8.000 colillas por día. Estos contenedores se vaciarán cuando estén llenos y se calcula que esto será en una frecuencia de aproximadamente ocho días. Asimismo, se estima que el peso de una colilla equivale a 1 gramo por lo que, cada 8 días, se recogerían 64 kg de residuos de colillas. Si se tiene en cuenta que el proceso de transformación requiere de 40 días, durante dicho periodo se acumularía una cantidad de 320 kg de residuos de colillas. Por ello, cada ciclo de producción se llevará a cabo con 320 kg de materia prima, es decir, con 320 kg de residuos de colillas.

Respecto a los años 3, 4 y 5, la metodología es la misma, la única diferencia es que se aumentarán el número de contenedores cada año progresivamente y, consecuentemente, el número de colillas recogidas.

Tabla 2: Costes del proceso de recolección de colillas

<b>COSTES RECOGIDA</b>	
Coste contenedor	300
Colillas/contendor/día	1.000
Número de contenedores	8
Total colillas/día	8.000
Capacidad contenedor	8.000

<sup>5</sup> La estructura de costes expuesta a continuación hace referencia a los costes a corto plazo (del año 1 hasta el año 3 sin incluir).

Frecuencia recogida (días)	8
TOTAL colillas/contenedores llenos	64.000

Fuente: Elaboración propia

Además, se debe tener en cuenta el tema logístico ya que como se expuso anteriormente, el proceso de recogida de la materia prima y distribución del producto final va a ser subcontratado y lo va a llevar a cabo Ontime Logística Integral, una empresa que cubre todo el proceso logístico, incluido el transporte y el almacenaje. Se ha considerado que se contrataría a un conductor a media jornada con un salario de 13 euros/hora.

Tabla 3: Costes de logística

COSTES LOGÍSTICA			coste anual
1 conductor	13€/h	52	2.340
1 furgoneta mantenimiento		8	360
1 envase vaciado		20	900
TOTAL			6.000

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se deben estimar los costes de almacenaje, esto implica tener en cuenta los gastos relacionados con el alquiler de un almacén para depositar las colillas.

Tabla 4: Costes del almacenaje de las colillas de cigarro

COSTES ALMACENAJE		
	inicio	ciclo
Total colillas/contenedor lleno/kg	64 <sup>6</sup>	320
Capacidad bolsa	10 <sup>7</sup>	10
Total bolsas/ciclo	6,4	32

<sup>6</sup> Consideramos que una colilla pesa 1 gramo por lo que para pasarlo a kg lo dividimos entre 1.000.

<sup>7</sup> La bolsa tiene una capacidad de 10 kg.

Precio/bolsa	0,0242	0,0242
TOTAL, Coste/bolsas	0,15488	0,7744
TOTAL almacenamiento celulosa	5	60

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al alquiler del laboratorio, el precio de alquiler va a ir aumentando en proporción a los metros cuadrados que necesitemos. Durante los dos primeros años, se ha estimado que en función de las características del proceso que se realizará en el mismo, se necesitará un laboratorio de aproximadamente 60 metros cuadrados. El precio del metro cuadrado asciende a 4 euros por lo que el coste anual del alquiler será de 2.880 euros. A medida que aumente la cantidad de colillas recolectadas, aumentará la producción y, consecuentemente, el espacio del laboratorio. Consecuentemente, los costes de alquiler ascenderán a 3.360, 3.840 y 4.800 euros respectivamente en los años 3, 4 y 5.

Tabla 5: Costes del alquiler del laboratorio

<b>COSTES ALQUILER LABORATORIO</b>	
Metros cuadrados	60
Precio/metro cuadrado	4
TOTAL (mes)	240
TOTAL (año)	2.880

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al proceso de transformación de las colillas de cigarro a celulosa se incurre en ciertos costes como son los materiales necesarios en este proceso: el hongo, el agua y las bolsas herméticas. Así, en primer lugar, en lo que respecta a las colillas estas no suponen ningún coste puesto que se obtienen de los contenedores que hemos establecido por toda la ciudad. En segundo lugar, el hongo, que es uno de los costes variables más altos. Se requiere la mitad de la cantidad de hongo que ha sido utilizada de colillas, es decir, 160 kg (la producción de cada ciclo se lleva a cabo con 320 kg de residuos de colillas) y que tiene un coste de 1,10 €/kg. En tercer lugar, se requiere la misma cantidad de colillas que de agua, es decir, 320 litros de agua, lo que conlleva un coste de 0,47 euros. Por último, se deben sumar el coste de las bolsas de plástico reciclado donde se

mezclan los diferentes materiales y se realiza el proceso de transformación. La suma de los diferentes costes asciende a un total de 272,47 euros por ciclo (llamamos ciclo a los 40 días que dura el proceso de transformación).

Anualmente se realizarán 9 ciclos, lo que daría lugar a un total de costes de producción de 2.452,26 euros. Cada año, los costes de producción van a ir aumentando en proporción a las colillas que se transforman ya que al final, el proceso de producción tiene unos costes variables que irán aumentando en función de las colillas empleadas.

Tabla 6: Costes del proceso de producción

<b>COSTES DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN</b>		
Materiales	Cantidad	Coste
Colillas	320	0
Hongo	160	272
Agua	320	0,47
Bolsas	32	0,77
Total costes/ciclo		272,47
TOTAL costes/año		2.452,26

Fuente: Elaboración propia

En lo referente a los costes fijos, se debe tener en cuenta los costes relativos al personal. En un principio como trabajadores solo se va a contar con las cinco fundadoras y un biólogo que se encargue del proceso de conversión de los cigarros en celulosa que trabajará a media jornada. Su salario mensual ascendería a 350€, lo que anualmente supondría un coste de 4.200 euros. Este gasto se va a mantener a lo largo de los 5 años.

Tabla 7: Costes del personal

<b>PERSONAL</b>	
Salario/mes	350
Salario/año	4.200
Número de empleados	1
TOTAL coste personal	4.200

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, teniendo en cuenta todos los costes anteriores, tanto fijos como variables, durante un ejercicio de explotación el total de costes asciende a 21.285,65 euros.

Tabla 8: Costes totales

<b>Total Costes</b>	<b>11.212,26</b>
Total Gastos Directos	<b>4.072,26</b>
Logística	1.620
Producción	2.452,26
Total Gastos Indirectos	7.140
Alquiler laboratorio	2.880
Alquiler almacén MP y PT	60
Gastos de Personal	4.200

Fuente: Elaboración propia

## 6.9 Fuentes de ingreso

Antes de determinar los ingresos de Celleco debemos recordar que la unidad de venta de nuestro negocio es la tonelada de celulosa y que la única fuente de ingresos proviene de la venta de celulosa.

Para calcular los ingresos es importante tener en cuenta que la pasta de celulosa cotiza en el mercado financiero por lo que su precio está estipulado, no siendo posible llevar a cabo una estimación libre. Pero a pesar de ello, la celulosa que se fabrica en Celleco es diferente ya que es un producto innovador y disruptivo porque procede del reciclaje de colillas de cigarro. Por todo ello, las proyecciones financieras a 5 años se han calculado en base a dos suposiciones: un aumento progresivo del precio de venta y un aumento progresivo en la recolección de materia prima hasta el año 5.

Tabla 9: Ingresos financieros años 1 y 2

<b>INGRESOS AÑOS 1 Y 2 (precio menor que la competencia)</b>	
Kg/ciclo	240

Euros/kg <sup>8</sup>	0,875
TOTAL ingresos/ciclo/kg	210
TOTAL ingresos/año	1.890

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Ingresos financieros años 3

<b>INGRESOS AÑO 3 (precio igual que la competencia)</b>	
Kg/ciclo	480
Euros/kg	0,91875
TOTAL ingresos/ciclo/kg	441
TOTAL ingresos/año	3.969

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Ingresos financieros año 4

<b>INGRESOS AÑOS 4 (precio mayor que la competencia)</b>	
Kg/ciclo	720
Euros/kg	0,9646875
TOTAL ingresos/ciclo/kg	694,575
TOTAL ingresos/año	6.251,175

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Ingresos financieros año 5

<b>INGRESOS AÑO 5 (precio mayor que la competencia)</b>	
Kg/ciclo	1.200
Euros/kg	1,012921875
TOTAL ingresos/ciclo/kg	1.215,50625
TOTAL ingresos/año	10.939,55625

Fuente: Elaboración propia

Los costes disminuirán a medida que se incrementan las ventas. El incremento de las ventas implica una mayor eficiencia en cuanto al proceso de recogida, que junto con la implantación de la marca favorecerá la creación de sinergias con proveedores, cuyo

<sup>8</sup> Consideramos que 1 tonelada de celulosa se vende a 650€, uno de nuestros competidores, Ence la vendió en 2021 a \$772 la tonelada.

resultado será una mejora de los costes de producción y logística. Esto implica una bajada de los costes del 5% entre el año 3 y 4, y un mantenimiento de estos ya que la producción aumenta en los años 4 y 5. De esta manera se conseguirá llegar a un *breakeven* o punto de equilibrio aproximadamente en el año 8, teniendo como base que las pérdidas del margen neto se reducen en un 20% del 4º al 5º ejercicio, y un 19% desde el primer año hasta el quinto, lo que implica un crecimiento.

Esto demuestra que aumentando progresivamente el precio de venta hasta el año 5 e incrementando la recogida de colillas de cigarro, se obtendrá una mayor producción de celulosa por unidad de tiempo y se aumentarán, por tanto, los beneficios.

Tabla 13: Cuenta de Pérdidas y Ganancias

	Año 1-2		Año 3		Año 4		Año 5		TOTAL
<b>Total Ingresos</b>	<b>1.890,00</b>	<b>110%</b>	<b>3.969,00</b>	<b>58%</b>	<b>6.251,18</b>	<b>75%</b>	<b>10.939,56</b>	<b>12.111,85</b>	
Facturación Actividad	1.890,00		3.969,00		6.251,18		10.939,56	12.110,18	
Servicio 1	1.890,00		3.969,00		6.251,18		10.939,56	12.110,18	
Otros Servicios									0,00
Provisiones									0,00
									0,00
<b>Total Costes</b>	<b>11.212,26</b>	<b>21%</b>	<b>13.573,02</b>	<b>16%</b>	<b>15.717,79</b>	<b>18%</b>	<b>18.486,31</b>	<b>40.503,44</b>	
<b>Total Gastos Directos</b>	<b>4.072,26</b>	<b>46%</b>	<b>5.953,02</b>	<b>28%</b>	<b>7.617,79</b>	<b>24%</b>	<b>9.426,31</b>	<b>17.643,82</b>	
Logística	1.620,00	18%	1.912,50	4%	2.205,00	4%	2.205,00	5.737,72	
Producción	2.452,26	65%	4.040,52	34%	5.412,79	33%	7.221,31	11.906,56	
<b>Total Gastos Indirectos</b>	<b>7.140,00</b>	<b>7%</b>	<b>7.620,00</b>	<b>6%</b>	<b>8.100,00</b>	<b>12%</b>	<b>9.060,00</b>	<b>22.860,13</b>	
Alquiler laboratorio	2.880,00	17%	3.360,00	14%	3.840,00	25%	4.800,00	10.080,31	
Alquiler almacén MP y PT	60,00	0%	60,00	0%	60,00	0%	60,00	180,00	
Gastos de Personal Indirectos	4.200,00	0%	4.200,00	0%	4.200,00	0%	4.200,00	12.600,00	
<b>Margen Neto Actividad</b>	<b>-9.322,26</b>		<b>-9.604,02</b>		<b>-9.466,61</b>		<b>-7.546,76</b>	<b>-28.392,90</b>	
<b>Margen Neto Actividad %</b>	<b>-4,93</b>		<b>-2,42</b>		<b>-1,51</b>		<b>-0,69</b>	<b>-8,87</b>	
									0,00
<b>Resultado Financiero</b>	0,00		0,00		0,00		0,00	0,00	
Ingresos Financieros									0,00
Gastos Financieros									0,00
									0,00
<b>Resultado Extraordinario</b>	0,00		0,00		0,00		0,00	0,00	
Ingresos Extraordinarios									0,00
Gastos Extraordinarios									0,00
									0,00
<b>Margen Neto AI</b>	<b>-9.322,26</b>	<b>3%</b>	<b>-9.604,02</b>	<b>-1%</b>	<b>-9.466,61</b>	<b>-20%</b>	<b>-7.546,76</b>	<b>-28.392,88</b>	
<b>Margen Neto % AI</b>	<b>-4,93</b>		<b>-2,42</b>		<b>-1,51</b>		<b>-0,69</b>	<b>-8,87</b>	
									0,00
Impuestos sobre beneficios									0,00
Margen Neto después Impto	-9.322,26		-9.604,02		-9.466,61		-7.546,76	-28.392,90	
<b>Margen Neto % DI</b>	<b>-4,93</b>		<b>-2,42</b>		<b>-1,51</b>		<b>-0,69</b>	<b>-8,87</b>	

Fuente: Elaboración propia

## 7. CONCLUSIONES

Como última parte del estudio realizado, se resumen las conclusiones obtenidas durante su desarrollo. Se comienza el estudio indicando el objetivo principal del presente proyecto: el diseño y desarrollo del plan de negocio de una start-up de nueva creación llamada Celleco que permita reciclar las colillas de cigarro reduciendo la contaminación producida por este producto.

En primer lugar, se ha realizado tanto un estudio de las características del mercado donde se pretende operar e implantar esta idea, en este caso el sector de la celulosa; como del uso de esta en la industria del papel. A pesar de la presente revolución digital, la tecnología no ha terminado aún con la era del papel, sino todo lo contrario. A lo largo de estos últimos años, el consumo de papel ha ido aumentando de forma exponencial, consumiéndose aproximadamente 423 millones de toneladas métricas de papel al año y talándose más de 4.000 millones de árboles para la fabricación de este bien de consumo (Statista, 2017). Esto demuestra que el papel es y seguirá siendo un producto imprescindible en nuestra rutina y cultura.

Por este motivo, se saca en claro que existe una enorme necesidad de que la industria del papel evolucione hacia unos procesos ecológicos y más respetuosos con el medio ambiente. Por ello, estamos ante un punto de inflexión donde buscar otras formas de fabricar papel es un punto indispensable para evitar la tala continua de árboles. Analizando empresas fabricantes de celulosa como Ence y Celesa, ninguna de ellas fabrica celulosa reciclada como este proyecto ofrece y plantea. A pesar de considerar e identificar a su producto como celulosa sostenible ambas empresas siguen apostando por la utilización de materiales contaminantes para el medio ambiente como materia prima para sus procesos de fabricación.

En segundo lugar, se ha definido el panorama actual y examinado los problemas a afrontar y solucionar con la creación de la start-up propuesta en este proyecto. Además, se ha creado un modelo de negocio para determinar el valor de la start-up así como explicar cómo puede ayudar el producto ofrecido en la solución final. La creación de esta empresa no sólo busca obtener beneficios financieros, sino también una propuesta de valor con un propósito empresarial global. La declaración de la *Business Round Table*,

en agosto de 2019, a la que se adhirieron los principales CEO's europeos, ha puesto de manifiesto la necesidad de cambiar el propósito empresarial de maximización de los beneficios hacia un propósito de sostenibilidad que recoge los criterios de gestión y de inversión ESG.

En lo referente al modelo de negocio anteriormente mencionado, Celleco es una start-up sostenible que produce celulosa a través de colillas recicladas. La celulosa se obtiene a su vez mediante un método de fabricación innovador y totalmente natural que permite mejorar el ecosistema gracias a un proceso de transformación de colillas en material útil carente de emisiones contaminantes. El producto final va dirigido a todas aquellas empresas que utilizan celulosa como materia prima, como las empresas que se dedican a fabricar todo tipo de papel y cartón.

Para el análisis de la viabilidad y rentabilidad económica de la idea de negocio de Celleco, se han usado diversas herramientas que facilitan el estudio del mismo: las Cinco Fuerzas de Porter, el análisis DAFO y el *Business Model Canvas*.

Por un lado, se ha ejecutado un análisis de la industria en la que se va a desarrollar Celleco a través de las Cinco Fuerzas de Porter. La industria se caracteriza sobre todo por tener fuertes barreras de entrada, pero muchas de ellas, debido a las características y al elemento diferenciador de la celulosa fabricada por Celleco, no se aplican a la empresa en cuestión. Una de las principales barreras de entrada en este sector es la gran inversión inicial necesaria en tecnología y maquinaria. Sin embargo, en el caso de Celleco esta barrera no se contempla al usar la madera de los árboles como materia prima. Adicionalmente, este mercado de fabricación de celulosa y producción de papel es un sector atomizado, se trata de un mercado donde hay muchos compradores y vendedores, pero todos ellos con un tamaño pequeño en relación con el total, por lo que todavía no hay un líder claro. A todo lo anterior se añade que Celleco ha encontrado un nicho de mercado: la fabricación de celulosa totalmente ecológica y sostenible, un punto fuerte que la diferencia con el resto de los competidores. El poder de negociación de los proveedores y los compradores es relativamente bajo y no existen productos sustitutivos como tal ya que, a pesar de la digitalización, la industria del papel está en auge, siendo capaz de adaptarse a nuevas tendencias como el comercio electrónico o el aumento de la preocupación del planeta. Celleco es un claro ejemplo de ello. Por todo ello, se concluye

que, para el presente proyecto, el mercado es de fácil acceso, así como una industria atractiva para la entrada de nuevas empresas.

También se han analizado las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas que presenta Celleco destacando como como puntos a favor que tanto el producto final como su proceso de producción es innovador y cambia el paradigma económico establecido hasta ahora. Además, es un modelo de negocio que no exige fuertes inversiones tecnológicas como otras empresas de nueva creación. Por otro lado, en cuanto a los puntos en contra se destaca la dificultad de recolección de las colillas debido a su reducido tamaño y escasa facilidad de acceso a estas, así como los altos costes fijos y variables en el proceso de recolección y logístico.

Para identificar si realmente el modelo de negocio funciona y puede llegar a ser factible en el futuro, se ha realizado un exhaustivo análisis a través del *Business Model Canvas*. Tras dicho estudio, se concluye que, entre las razones por las cuales el proyecto es viable se encuentran las siguientes: el tipo de cliente al que está dirigido, ya que Celleco se dirige a aquellos inversores que reflexionan por el medio ambiente y apuestan por la economía circular. El número de empresas interesadas en ser poseedoras del sello de compromiso con el medio ambiente va en aumento. Para ello, Celleco propone una solución “*zero waste*” que cambia por completo la industria del papel y mediante la que se consigue un impacto positivo en la sociedad, otorgando una segunda vida a las colillas de cigarro.

Finalmente, habiendo estudiado las proyecciones financieras a lo largo de los cinco primeros años, a pesar de resultar una inversión inicial relativamente alta, se puede concluir que, el presente modelo negocio alcanzará el punto conocido como *breakeven* en aproximadamente 8 años. A partir de dicho momento, Celleco obtendrá beneficios significativos, crecerá como compañía y conseguirá alcanzar la concienciación social frente al problema del desecho y contaminación de las colillas. Por lo que, finalmente y, tras haber analizado la start-up Celleco, queda de manifiesto que es una empresa técnica y económicamente viable.

## BIBLIOGRAFÍA

Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón. (2019). Boletín electrónico de ASPAPEL. Recuperado el 17 de marzo de 2021, de <http://www.aspapel.es/actualidad/boletines>

Ayuntamiento de Madrid. (2021). #MadridSinFiltros. Diario de Madrid. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de <https://diario.madrid.es/blog/2016/02/09/%EF%BF%BCmadridsinfiltro/>

Benítez González, L. I. (2012). *Degradación de los Residuos Sólidos del Cigarrillo por crecimiento de Pleurotus ostreatus (Jacq: Fr.) Kumm y Trametes versicolor (L.: Fr.) Pilát*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Bonanomi, G., Incerti, G., Cesarano, G., Gaglione, S., & Lanzotti, V. (2015). *Cigarette butt decomposition and associated chemical changes assessed by 13C CPMAS NMR*. PLoS One, 10. Recuperado el 28 de marzo de 2021, de <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0117393>

Canales sectoriales Interempresas. (2020). *La producción de papel crece el 4,5% en 2019 y el 1,1% en el primer cuatrimestre de 2020*. Recuperado el 16 de marzo de 2021, de <https://www.interempresas.net/Graficas/Articulos/306889-La-produccion-de-papel-crece-el-4-5-por-ciento-en-2019-y-el-1-1-por-ciento-en-el-primer.html>

Celesa. (2021). *CELESA is the world leader in the production of special pulps today with a capacity of 19000 Mt per year*. Recuperado el 3 de febrero de 2021, de <https://www.celesa-pulp.com/who-we-are/>

CEPREDE. (2018). *La cadena de valor del papel y el cartón supone el 4,5% del PIB y genera uno de cada 50 empleos en España*. Informe Importancia socioeconómica de la cadena de valor de la celulosa, papel y cartón. Recuperado el 17 de marzo de 2021, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=722766>

CESCE. (2019). *El e-commerce salva a la industria del papel por la mayor demanda de envases y embalajes*. Recuperado el 16 de marzo de 2021, de <https://www.cesce.es/es/-/comunicacion/sala-de-prensa/e-commerce-salva-la-industria-del-papel-la-mayor-demanda-envases-embalajes>

CNBM International. (2020). *Comparison Of Softwood Pulp And Hardwood Pulp*. Paper Pulp Mill. Recuperado el 1 de febrero de 2021, de <http://www.paperpulpingmachine.com/softwood-pulp-and-hardwood-pulp-comparison/>

Corredor, K., Guzmán, A., & Torres, N. (2020). *Practicability in the manufacture of non-structural bricks, from the recycling of cigarette butts*. *Revista ingeniería de construcción*, 35(3), 232-245. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732020000300232>

Cortez Camacho, L., & Ponce Muñoz, D. (2019). *Impacto generado por colillas de cigarrillo en el medio ambiente a nivel mundial*. *Boletín Informativo CEI*, 6 (3), 131-132. Recuperado el 16 de marzo de 2021, de <http://editorial.umariana.edu.co/revistas/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/2140/2357>

Ence Energía y Celulosa. (2021). *La celulosa de Ence, a la vanguardia de la sostenibilidad en el mercado por su perfil ambiental*. Recuperado el 3 de febrero de 2021, de <https://ence.es/la-celulosa-de-ence-a-la-vanguardia-de-la-sostenibilidad-en-el-mercado-por-su-perfil-ambiental/>

García, C. (2017). *El tabaquismo, principal adicción de los jóvenes españoles*. EL PAÍS. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de [http://elpais.com/elpais/2017/03/03/mamas\\_papas/1488545180\\_342731.html](http://elpais.com/elpais/2017/03/03/mamas_papas/1488545180_342731.html)

Gibbs, D., Harris, N., & Seymour, F. (2018). *By the Numbers: The Value of Tropical Forests in the Climate Change Equation*. Blog of the World Resources Institute. Recuperado el 17 de marzo de 2021, de <https://www.wri.org/blog/2018/10/numbers-value-tropical-forests-climate-change-equation>

Greenpeace International. (2018). *Greenpeace exposes forest industry myths*. Press Releases. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de <https://www.greenpeace.org/international/press-release/17600/forest-industry-myths/>

Güret, E., & Tat, M. (2017). *Swot Analysis: A theoretical Review*. Recuperado el 26 de febrero de 2021, de [https://www.researchgate.net/publication/319367788\\_SWOT\\_ANALYSIS\\_A\\_THEORETICAL\\_REVIEW](https://www.researchgate.net/publication/319367788_SWOT_ANALYSIS_A_THEORETICAL_REVIEW)

Hermida, É. (2012). *Polímeros*. Instituto Nacional de Educación Tecnológica, [online] Recuperado el 1 de febrero de 2021, de [http://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2012/11/09\\_Polimeros.pdf](http://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2012/11/09_Polimeros.pdf)

Hernández-García, I., Sáenz-González, M., & González-Celador, R. (2006). *Mortalidad atribuible al consumo de tabaco en España en el año 2006*. Scielo.isciii.es. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272010000100003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272010000100003)

HubSpot. (2020). *Lista esencial de estadísticas de marketing para 2020*. Recuperado el 30 de enero de 2021, de [www.hubspot.es/marketing-statistics](http://www.hubspot.es/marketing-statistics)

Kamel, S. (2008). *Pharmaceutical significance of cellulose: A review*. Express Polymer Letters. Recuperado el 1 de febrero de 2021, de [https://www.researchgate.net/publication/244757133\\_Pharmaceutical\\_significance\\_of\\_cellulose\\_A\\_review](https://www.researchgate.net/publication/244757133_Pharmaceutical_significance_of_cellulose_A_review)

Kenneth Britt, W. (2020). *Papermaking*. Empire State Paper Research Institute, State University of New York College of Environmental Science and Forestry, Syracuse. Recuperado el 1 de febrero de 2021 de <https://www.britannica.com/technology/papermaking/Natural-fibres-other-than-wood>

Macho, M. (2015). *Anselme Payen, descubridor de la primera enzima*. Ztfnews. Recuperado el 1 de febrero de 2021, de

<https://ztfnews.wordpress.com/2015/01/06/anselme-payen-descubridor-de-la-primer-enzima/>

Manrique, J., Eslava, I., & Pascual, J. (2017). *Uso integral de colillas de cigarrillo con fines ambientales y comerciales*. Proyecto piloto en la facultad del medio ambiente de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. *Boletín semillas ambientales*, 11(1), 72-79. Recuperado el 16 de marzo de 2021, de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/bsa/article/view/12234/12776>

RTVE. (2018). *Cada colilla puede contaminar entre 8 y 10 litros de agua del mar y hasta 50 litros si se trata de agua dulce*. [online]. Recuperado el 8 de marzo de 2021, de <https://www.rtve.es/noticias/20180806/cada-colilla-puede-contaminar-entre-8-10-litros-agua-del-mar-hasta-50-litros-si-se-trata-agua-dulce/1775421.shtml>

Sánchez Galán, J. (2021). *Plan de negocio*. Economipedia. Recuperado el 26 de febrero de 2021, de <https://economipedia.com/definiciones/plan-de-negocio.html>

Statista. (2020). *Consumo de papel y cartón en España de 2010 a 2019*. Recuperado el 20 de marzo de 2021, de <https://es.statista.com/estadisticas/544531/consumo-de-papel-y-carton-en-espana/>

Strategyzer. (2016). *Business Model Canvas*. Recuperado el 26 de febrero de 2021, de [https://www.strategyzer.com/bmc\\_thank\\_you](https://www.strategyzer.com/bmc_thank_you)

Tobacco Control. (2002). *Philip Morris exploits SIDS research*. British Medical Association (BMA). Recuperado el 15 de marzo de 2021 de, <https://tobaccocontrol.bmj.com/content/9/1/9.5>

Vignote, S., González, V., Ambrosio, Y., & Martínez Rojas I. (2011). *Análisis de la evolución del mercado de la madera en España y perspectivas de desarrollo*. Ed. AITIM. pp. 66 – 77.