



Diseño de Start-up de Evaluación de Huella Ambiental

Máster en Ingeniería y Gestión Medioambiental (MIGMA)

Curso 2013-2014

Iban Ariznabarreta Barrutia
Pedro Juan de la Fuente Cumplido
Francisco de Borja Morán Quijano
Miguel Ángel Rubio Candeal

TUTOR

Marcos López-Brea



Esta publicación está bajo licencia Creative Commons Reconocimiento, Nocomercial, Compartirigual, (by-nc-sa). Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte del mismo siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia. Más información:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Índice

1. Introducción	3
2. Objetivo	4
2.1. Objetivo general	4
2.2. Objetivos específicos	4
3. Huella Ambiental	5
3.1. Demanda del mercado	5
3.2. Evolución en etiquetado ambiental	7
3.3. Guía PEF: Huella Ambiental de Producto	12
4. Contexto del sector	21
4.1. Contexto agroalimentario	21
4.2. Sector vitivinícola.....	23
5. ACV: Finca La Estacada 6 Meses en Barrica.....	25
5.1. Descripción de la compañía	25
5.2. Producto.....	26
5.3. Objetivo del estudio.....	26
5.4. Alcance del estudio.....	27
5.5. Perfil del uso de los recursos	27
5.6. Resultados.....	28
6. BeSustainable: propuesta de plan de negocio.....	38
6.1. Descripción del negocio.....	38
6.2. Análisis del mercado y de la empresa	41
6.3. Análisis de la situación: diagnóstico	57
6.4. Planteamiento estratégico	59
6. Conclusiones.....	64
7. Bibliografía.....	65
Anexos	66

1. Introducción

La **huella ambiental** nace como una herramienta para el desarrollo sostenible, diseñada como una metodología de evaluación de los efectos ambientales de una organización o un producto, en ambos casos fundamentada en el Análisis de Ciclo de Vida (ACV).

La Comisión Europea está apostando decididamente por este enfoque con la intención de satisfacer dos demandas principales; en primer lugar, la demanda de información ambiental por parte de la sociedad europea, cada vez más sensibilizada a consecuencia de los efectos ambientales provocados por la intensa presión ejercida por el ser humano en el medio ambiente. En segundo lugar, establecer una metodología común que pueda comparar el desempeño ambiental tanto de productos y organizaciones, con la finalidad de fomentar un **mercado común europeo de productos verdes**.

El valor añadido de la huella ambiental es paliar la confusión y desconfianza que las empresas y consumidores muestran acerca de las diferentes alternativas de información ambiental, con las más de 400 etiquetas a nivel mundial existentes a día de hoy. Esta situación dificulta un **consumo sostenible** que se fundamente en criterios holísticos y cuantificables.



Ilustración 1. Fuente: Ihobe

Ante esta problemática, **BeSustainable** se posiciona como una consultora que contribuye a mejorar el desempeño en materia de sostenibilidad de las empresas del sector agroalimentario, y a trazar un plan de comunicación a través de información ambiental y social fidedigna que sirva de puente de comunicación entre el consumidor y la empresa.

“La huella ambiental persigue ser la pieza central de los instrumentos de política europea en materia de producto en el horizonte 2020”

2. Objetivo

2.1. Objetivo general

“Diseñar y desarrollar una start-up de evaluación de huella ambiental de producto en base a la Guía HAP de la Comisión Europea, y aplicarla a un caso real”.

2.2. Objetivos específicos

- Analizar el enfoque de *Huella Ambiental de Producto* (HAP) de la Comisión Europea.
- Analizar las diferentes metodologías de cálculo de Huella Ambiental.
- Seguir las directrices de cálculo de HAP existentes dentro de la industria agroalimentaria (Protocolo Envifood) y del sector vitivinícola (Reglas de Categoría de Producto).
- Adquirir los conocimientos necesarios para calcular la HAP mediante el software de Análisis de Ciclo de Vida SimaPro.
- Calcular la Huella Ambiental de una botella de vino “*Finca La Estacada 6 meses en barrica*”
- Diseñar el plan de negocio de la start-up *BeSustainable*.

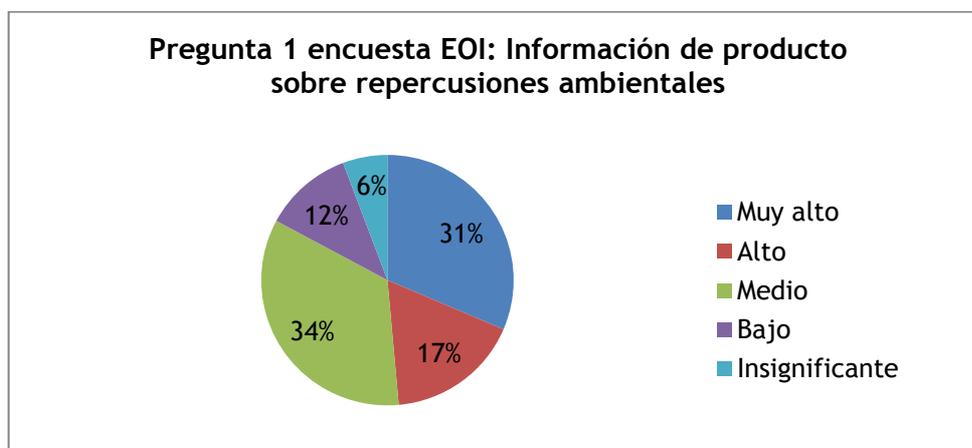
3. Huella Ambiental

3.1. Demanda del mercado

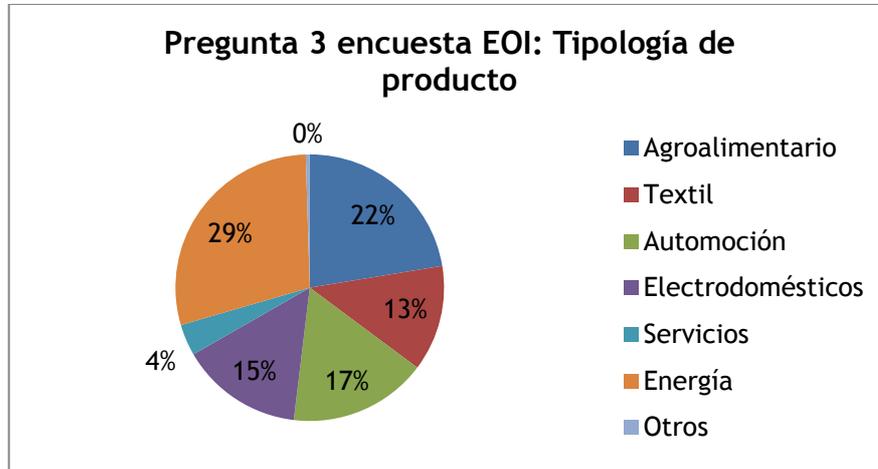
El mercado de productos verdes en la **Unión Europea** está creciendo en los últimos años de manera significativa. Según datos de la Comisión Europea procedentes del Eurobarómetro (2013), el potencial de mercado es alto; un 80% de los consumidores de la UE compra productos verdes, de los cuales al menos el 26% lo realiza regularmente. Igualmente, cabe destacar que las consideraciones más importantes en la decisión de compra son, en primer lugar, la calidad (97%), seguido del precio (87%), y del medio ambiente (84%). Finalmente, el 69% de los ciudadanos demanda que las empresas publiquen informes sobre su desempeño ambiental.

A **nivel nacional**, de los requisitos ambientales del nuevo consumidor se destaca que ya ha tomado conciencia. El 54% señala la sostenibilidad y el respeto al medio ambiente como uno de los atributos que más valora en el proceso de toma de decisión de compra. No obstante, la demanda de productos verdes es de momento más una declaración de intenciones que un acto de compra. Igualmente, cabe destacar que dicho nuevo consumidor solicita más información y el Eco-Etiquetado puede además ser diferenciador entre marcas. Por otra parte, el nuevo consumidor establece un vínculo emocional con el origen local y natural de los productos, demandando homologación ambiental de proveedores.

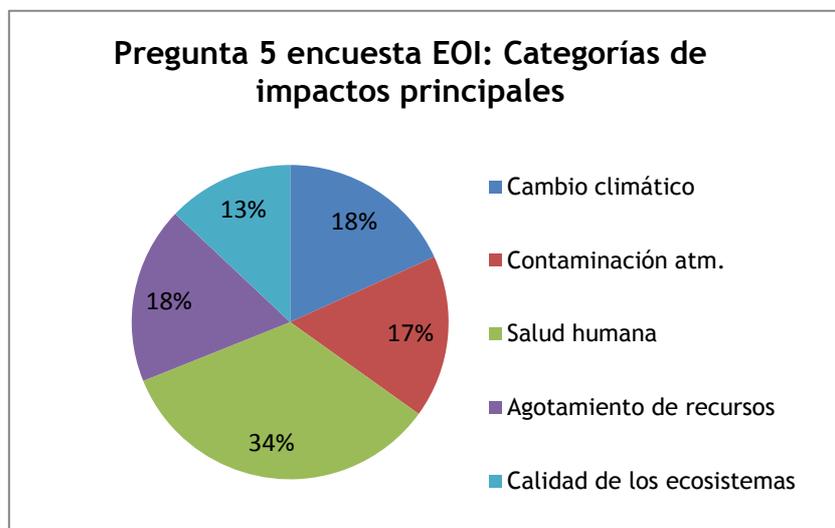
Asimismo, se ha realizado una encuesta en la sede de **Madrid** de la **Escuela de Organización de Industrial** (EOI) con una muestra total de 70 encuestados (anexo 5). De los resultados obtenidos (anexo 6), cabe mencionar, que el 57% le otorgaría una importancia muy alta o alta a la información ambiental especificada en producto. En contra posición, tan sólo un 6% de los entrevistados le resultaría insignificante dicha información.



Adicionalmente, los sectores de los que les gustaría adquirir información ambiental destacan tres principalmente; en primer lugar el sector energético con un 29%, seguido del sector agroalimentario con un 22% y en tercer lugar el sector de la automoción con un 17%.



Los encuestados consideran el impacto ambiental más relevante de manera destacada los asociados a la salud humana con un 34%, seguido del cambio climático y del agotamiento de los recursos naturales con un 18%, seguido de la contaminación atmosférica con un 17%.



En definitiva, la información aportada por la huella ambiental es una demanda real y actual del mercado. Adicionalmente, este cálculo permite la optimización del uso, tanto de materiales como de energía, traduciéndose en ahorros económicos significativos para las empresas.

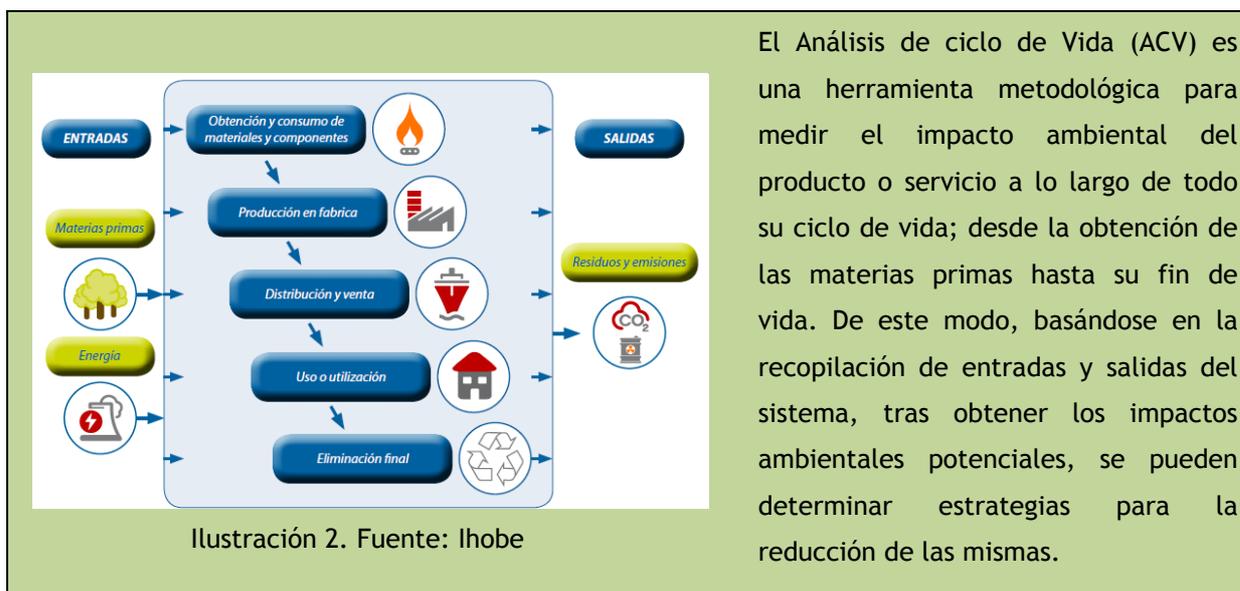
3.2. Evolución en etiquetado ambiental

Inicialmente, el **etiquetado ambiental** ha ido ligado a los requisitos legales obligatorios y desde un enfoque monovector. En el año 2005 surge la directiva EuP (Energy Using Products), cuyo objetivo trata de establecer requisitos de diseño ecológico para los productos que utilizan energía. Para ello, pone en marcha instrumentos de evaluación y comparación (p.e. etiqueta de eficiencia energética).

En el año 2009, mediante la directiva ErP (Energy-related Products) se realiza una ampliación en el enfoque relacionado a los requisitos legales obligatorios. Asimismo cogen fuerza las Declaraciones Ambientales de producto como nuevos modelos de comparación (Huella de Carbono, Huella Hídrica)

Todo ello deriva en **confusión y desconfianza** debido a la falta de coordinación entre los diferentes instrumentos (ISO 14044, ISO 14067, BP X 30-323, PAS 2050, Ecological footprints, ILCD, etc.) en el desarrollo de criterios y métodos de comparación, evaluación y normalización para reportar información sobre productos y organizaciones.

De este modo surge en 2013 “Single Market for Green Products Initiative”¹ como solución a esta problemática. Basado en el **ciclo de vida**, viene definido con un enfoque fundamentado en: información clara, comparabilidad y multicategoría.



El Análisis de ciclo de Vida (ACV) es una herramienta metodológica para medir el impacto ambiental del producto o servicio a lo largo de todo su ciclo de vida; desde la obtención de las materias primas hasta su fin de vida. De este modo, basándose en la recopilación de entradas y salidas del sistema, tras obtener los impactos ambientales potenciales, se pueden determinar estrategias para la reducción de las mismas.

Como resultado, el **futuro marco** de instrumentos respecto a política europea de producto estará basado en:

- Criterios y método de evaluación por categoría de producto.
- Criterios mínimos exigibles conforme a reglamentos ErP (marcado CE).

¹ <http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/index.htm>

- Máximos equiparables a Etiqueta Ecológica Europea.



Ilustración 3. Fuente: Ihobe (modificado)

3.2.1. Análisis de Ciclo de vida (ACV)

El Análisis de Ciclo de vida es una herramienta metodológica el cual sirve para medir el impacto ambiental de un producto, proceso o sistema a lo largo de todo su ciclo de vida, es decir, desde la obtención de las materias primas hasta su fin de vida.

De este modo, basándose en la recopilación de entradas y salidas del sistema, tras obtener los impactos ambientales potenciales, se pueden determinar estrategias para la reducción de las mismas.

EL enfoque holístico es la piedra angular sobre la que pivota esta herramienta, donde el sistema dado, necesita la integración de todas de sus partes a la hora de ser explicado conjuntamente debido a la interrelación entre ellas.

Los elementos utilizados dentro del ACV son denominados como **inputs/outputs** (entradas/salidas):

Inputs/entradas: Uso de recursos y materias primas, partes y productos, transporte, electricidad y energía teniendo en cuenta en cada fase o proceso del sistema.

Outputs/salidas: Emisiones al aire, al agua y al suelo, así como los residuos y subproductos que se tienen en cuenta en cada fase o proceso del sistema.

Mediante el **Inventario de Ciclo de Vida (ICV)** se recogen las diversas entradas y salidas, donde se realiza la recopilación y la cuantificación de las mismas durante todo el ciclo de vida.

Actualmente existen diferentes escenarios en los que se recogen los posibles **ACV de un producto**:

Cradle to grave (de la cuna a la tumba): incluye las entradas y salidas asociadas a la extracción de materias primas y el procesado de los materiales necesarios para la manufactura de componentes, el uso del producto y finalmente su reciclado o gestión final. También son tenidos en cuenta el transporte, almacenaje, distribución así como otras actividades intermedias que tengan la suficiente relevancia dentro de las fases de ciclo de vida.

Cradle to gate (de la cuna a la puerta): se limita a las entradas y salidas desde la obtención de las materias primas hasta que el producto se pone en el mercado en la salida de planta de fabricación o montaje.

Gate to gate (de la puerta a la puerta): incluye únicamente las entradas y salidas asociadas a los procesos de fabricación.

Cradle to grave es el único escenario el cual asegura que las cargas ambientales de una fase del ciclo de vida no se transfieren a otras. Esto se traduce a que aún si se externaliza un proceso del sistema, ello no evita que la carga ambiental asociada se compute. El **concepto holístico** del ACV hace que obligue a tenerlo en cuenta.

En los últimos años, un nuevo enfoque basado en incluir las corrientes de salida de fin de vida del sistema como entradas o materias primas de la misma o de otro sistema ha sido denominado como *Cradle to cradle* (de la cuna a la cuna).

La **Evaluación del Impacto de Ciclo de Vida (EICV)** es el análisis que se realiza para calcular los daños hacia el medio ambiente y al ser humano referidos a los recursos y emisiones dadas por la suma de las entradas y salidas del sistema.

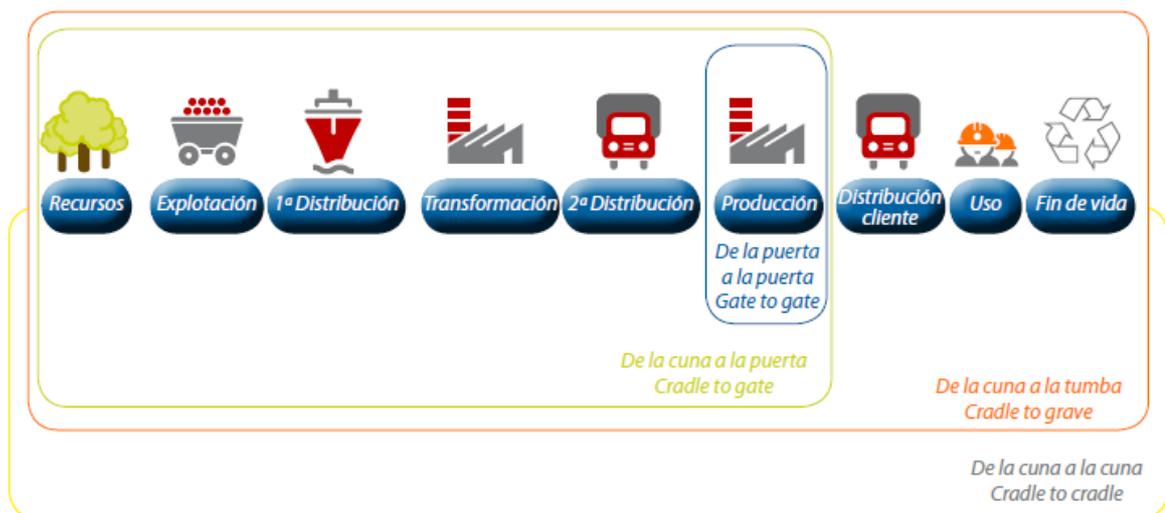


Ilustración 4. Fuente: Ihobe

International Organization for Standardization (ISO) ha establecido un marco para la estandarización de la metodología ACV a través de la familia de normas ISO 14.040 y de acuerdo a la cual se distinguen 4 fases en el estudio del ACV:

Definición de Objetivos y Alcance: incluye la definición de la unidad funcional y flujos dentro del ciclo de vida, la calidad exigida a los datos, así como los parámetros tecnológicos y de evaluación.

Desarrollo del inventario de ciclo de vida (ICV): fase de recogida de datos de las entradas y salidas del sistema.

Evaluación del impacto del ciclo de vida (EICV): cálculo de indicadores de potenciales impactos.

Interpretación: análisis de resultados y conclusiones.



Ilustración 5. Fuente: Ihobe

Dentro de la fase EICV, dada la controversia originada debido a la falta de acuerdo común para el establecimiento de un modelo único, la UNE-EN-ISO 14.040:2006 establece las siguientes etapas:

Clasificación: define la selección de las **categorías de impacto ambiental** a tener en cuenta en el estudio y de los cuales se desean obtener resultados. Durante esta etapa, los datos del inventario son asignados a categorías de impacto.

Tabla descriptiva de las principales categorías de impacto:

CATEGORIA DE IMPACTO AMBIENTAL		UNIDAD DE REFERENCIA	FACTOR DE CARACTERIZACION
CALENTAMIENTO GLOBAL	Fenómeno observado en las medidas de la temperatura que muestra en promedio un aumento en la temperatura de la atmósfera terrestre y de los océanos en las últimas décadas	Kg. Eq CO ₂	Potencial de Calentamiento Global (PCG)
CONSUMO DE RECURSOS ENERGÉTICOS	Energía consumida en la obtención de las materias primas, fabricación, distribución, uso y fin de vida del elemento analizado.	MJ	Cantidad Consumida
REDUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO	Efectos negativos sobre la capacidad de protección frente a las radiaciones ultravioletas solares de la capa de ozono atmosférica.	Kg. Eq. CFC-11	Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono (PAO)
EUTROFIZACIÓN	Crecimiento excesivo de la población de algas originado por el enriquecimiento artificial de las aguas de ríos y embalses como consecuencia del empleo masivo de fertilizantes y detergentes que provoca un alto consumo del oxígeno del agua.	Kg. Eq. de NO ₃ ⁻	Potencial de Eutrofización (PE)
ACIDIFICACIÓN	Pérdida de la capacidad neutralizante del suelo y del agua, como consecuencia del retorno a la superficie de la tierra, en forma de ácidos, de los óxidos de azufre y nitrógeno descargados a la atmósfera	Kg. Eq SO ₂	Potencial de Acidificación (PA)
CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS	Consumo de materiales extraídos de la naturaleza.	Tm	Cantidad Consumida
FORMACIÓN DE OXIDANTES FOTOQUÍMICOS	Formación de los precursores que dan lugar a la contaminación fotoquímica. La luz solar incide sobre dichos precursores, provocando la formación de una serie de compuestos conocidos como oxidantes fotoquímicos (el ozono-O3 es el más importante por su abundancia y toxicidad)	Kg. Eq. C ₂ H ₄	Potencial de Formación de oxidantes fotoquímicos (PFOF)

Ilustración 6. Fuente: Ihobe

Caracterización: tras la asignación de las sustancias a una o más categorías, se compara su valor respecto a la sustancia de referencia de dicha categoría mediante *factores de caracterización*. Tras multiplicar cada sustancia por dicho factor, se obtienen unidades equivalentes para poder ser sumados con las demás sustancias dentro de la categoría.

Tabla ejemplo de factores de caracterización de la categoría Calentamiento Global de acuerdo a las metodologías IPCC 2007 y Ecoindicator 95:

Factores de Caracterización para la categoría de Calentamiento Global			
Sustancia		Factor de Caracterización - Kg eq. CO ₂	
		IPCC 2007	Ecoindicador 95
Dióxido de carbono	CO ₂	1	1
Metano	CH ₄	21	11
Óxidos nitroso	N ₂ O	298	270
Hidrofluorocarbonos	CFCs	124 – 14.800	100-13.000
Hexafluoruro de azufre	SF ₆	22.800	-

Ilustración 7. Fuente: Ihobe

Normalización, agrupación y ponderación: es una fase no obligatoria en la cual se pueden adoptar algunas o la totalidad de los siguientes pasos.

Normalización: trata en convertir los resultados de la caracterización a unidades globales neutras, dividiendo cada una por un factor de normalización. De este modo, se obtiene el grado de contribución de cada categoría de impacto sobre el impacto total.

Agrupación: clasificación de las categorías de impacto en grupos que reúnan categorías de impacto con efectos similares.

Ponderación: trata en la conversión de los resultados obtenidos en la fase de caracterización a una unidad común y sumable a través de la multiplicación por su factor de ponderación. Finalmente, se suman todos ellos para la obtención de una única puntuación total del impacto del sistema.

3.3. Guía PEF: Huella Ambiental de Producto

Debido a la **proliferación** actual de métodos e iniciativas diferentes para evaluar y comunicar el comportamiento ambiental, la Comisión Europea ha apostado por crear un marco adecuado para que en La Unión Europea pueda desarrollarse un mercado debidamente organizado para los productos verdes.

El marco actual arrastra una serie de **problemas** asociados tales como costes adicionales para las empresas a la hora de medir el comportamiento ambiental, así como la reducción de las oportunidades del comercio transfronterizo de productos verdes.

Adicionalmente, la gran mayoría de las metodologías actuales, tales como la **Huella de carbono**, sólo tiene en cuenta una única categoría de impacto, la cual está referida al cambio climático. De

este modo, al haber omitido el resto de categorías de impacto, puede ocasionar **problemas de interpretación** de los resultados obtenidos; dado que el sistema analizado puede que no tenga una problemática ambiental especial asociado al cambio climático, pero sí que la tenga en otra categoría de impacto como serían las afecciones a la salud humana, a los ecosistemas o a los recursos naturales.

La Comisión Europea mediante diferentes **comunicaciones** en los últimos años, ha mostrado su iniciativa a la hora de crear una **metodología común** para la evaluación y etiquetado del impacto ambiental asociado a los productos y servicios (Fuente: Diario Oficial de Unión Europea):

La **Comunicación** de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo titulada “Política de Productos Integrada - Desarrollo del concepto del ciclo de vida medioambiental” reconoció la importancia de abordar el impacto ambiental desde la **perspectiva del ciclo de vida** de un producto de manera integrada.

En las **conclusiones** del Consejo Europeo tituladas “Gestión sostenible de los materiales y producción y consumo sostenibles”, de 20 de diciembre de 2010, se invitaba a la Comisión a desarrollar una metodología común para la evaluación cuantitativa de las repercusiones de los productos en el medio ambiente durante todo su ciclo de vida, con objeto de apoyar la evaluación y el etiquetado de los productos.

La **Comunicación** de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones titulada “Hacia un Acta del Mercado Único - Por una economía social de mercado altamente competitiva: cincuenta propuestas para trabajar, emprender y comerciar mejor todos juntos” señalaba que iban a examinarse las posibilidades de establecer una **metodología europea común** para la evaluación y el etiquetado de los productos, con vistas a hacer frente al problema de su impacto ambiental, incluidas las emisiones de carbono. La necesidad de tal iniciativa fue reiterada en las dos Actas del Mercado Único subsiguientes.

La **Comunicación** titulada “Una Agenda del Consumidor Europeo para impulsar la confianza y el crecimiento” subrayaba que los **consumidores** tienen derecho a saber cuáles son las repercusiones en el medio ambiente a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos que tienen la intención de comprar, y que deberían recibir apoyo para identificar fácilmente la opción realmente sostenible. Asimismo, señalaba que la Comisión iba a establecer **métodos armonizados** para evaluar el comportamiento ambiental de los productos y las empresas en todo su ciclo de vida como base para facilitar **información fiable** a los consumidores.

En la **Comunicación** titulada “Una industria europea más fuerte para el crecimiento y la recuperación económica - Actualización de la Comunicación sobre política industrial” se indicaba que la Comisión estaba estudiando los medios para integrar los productos y servicios ecológicos en el **mercado interior**, incluido el análisis de la **huella ambiental**.

En la **Comunicación** de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones titulada “Hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de los recursos”, la Comisión Europea se comprometió a **establecer un enfoque metodológico común** que permitiera a los **Estados miembros** y al sector privado valorar, presentar y comparar el comportamiento ambiental de productos, servicios y empresas sobre la base de una evaluación exhaustiva de su impacto ambiental en todo el ciclo de vida (huella ambiental). Asimismo, se invitaba a los Estados miembros a **establecer incentivos** que animen a la gran mayoría de las empresas a medir, comparar y mejorar su eficiencia en el uso de los recursos de manera sistemática.

En respuesta a esas necesidades políticas, la Comisión ha desarrollado los **métodos de la huella ambiental de los productos** y de la **huella ambiental de las organizaciones** sobre la base de métodos existentes que gozan de amplio reconocimiento. En la Comunicación titulada “Creación del mercado único de los productos ecológicos” se esboza un marco para el desarrollo y la puesta a punto de las metodologías con la participación de una amplia gama de **partes interesadas** (entre las que figuran la industria y, en particular, las PYME) mediante la realización de ensayos. Los ensayos deben explorar asimismo las posibles soluciones a algunos desafíos prácticos, tales como el acceso a los datos sobre el ciclo de vida, y su calidad, o la rentabilidad de los métodos de verificación.

El **objetivo** último de la iniciativa consiste en **paliar la fragmentación del mercado interior** derivada de la disponibilidad de múltiples métodos de medición del comportamiento ambiental. La Comisión considera que, antes de que su aplicación sea **obligatoria**, es preciso introducir más mejoras para minimizar la carga administrativa. Todo método nuevo implica costes iniciales, por lo que la Comisión recomienda que las empresas que decidan aplicar **voluntariamente** la metodología lo hagan previa evaluación detallada del impacto sobre su competitividad y que, del mismo modo, los Estados miembros que la apliquen evalúen los costes y beneficios para las PYME.

La Comisión está trabajando en el desarrollo de enfoques adaptados a **categorías de producto y sectores específicos**, acordes con los requisitos de los métodos de la huella ambiental, tomando en consideración la necesidad de abordar las características específicas de productos complejos, cadenas de suministro flexibles y mercados dinámicos.

Al recomendar el uso de los **métodos de la huella ambiental** a los Estados miembros, las empresas y asociaciones privadas, los responsables de regímenes de medición o comunicación del comportamiento ambiental, y la comunidad financiera, se espera **reducir la actual proliferación de métodos y sistemas de etiquetado**, en beneficio tanto de los proveedores como de los usuarios de información sobre comportamiento ambiental.

La Comisión observa que, si bien esta iniciativa centra su atención en los impactos ambientales, en el contexto mundial hay **otros indicadores de comportamiento**, tales como los impactos **económicos y sociales** o las cuestiones ligadas a las **prácticas de empleo**, que desempeñan un

papel cada vez más importante y tienen efectos compensatorios. La Comisión seguirá de cerca esta evolución, así como otras metodologías internacionales, tales como las Directrices relativas a la presentación de información sobre la sostenibilidad de la **Iniciativa Mundial de Presentación de Informes** (Global Reporting Initiative/Sustainability Reporting Guidance).

La mayoría de las **PYME** carece de los conocimientos especializados y recursos necesarios para hacer frente a las demandas de información sobre el comportamiento ambiental en el ciclo de vida. Así pues, los Estados miembros y las asociaciones industriales deben prestar **apoyo a las PYME**.

De este modo, una de las acciones realizadas por La Comisión ha sido la publicación de la **Recomendación** de 9 de abril de 2013 “sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida”, mediante la cual sienta las bases para los estándares de determinación de:

Huella Ambiental de Producto (HAP, Product Environmental Footprint: PEF)

Huella Ambiental de Organización (HAO, Organization Environmental Footprint: OEF)

3.3.1. Ámbitos de aplicación de HAP y HAO

(Fuente: **Recomendación** de 9 de abril de 2013 de La Comisión Europea)

Los posibles ámbitos de aplicación del método y de los resultados de la **HAP** son los siguientes:

- **Optimización** de procesos a lo largo del ciclo de vida de un producto.
- Apoyo a un **diseño** de productos que minimice el impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida.
- **Comunicación de información** sobre el comportamiento ambiental de los productos en el ciclo de vida (por ejemplo, mediante documentación que acompaña al producto, páginas web y aplicaciones) por parte de empresas a título individual o mediante regímenes voluntarios.
- Regímenes relacionados con **alegaciones ambientales**, en particular para garantizar la solidez e integridad suficientes de las alegaciones.
- Regímenes de productos de **prestigio** que dan visibilidad a los productos que calculan su comportamiento ambiental en el ciclo de vida.
- Detección de impactos ambientales significativos a fin de fijar criterios para **etiquetas ecológicas**.
- **Incentivos** basados en el comportamiento ambiental en el ciclo de vida, según proceda.

Los posibles ámbitos de aplicación del método y los resultados de la **HAO** son los siguientes:

- **Optimización de procesos** a lo largo de la cadena de suministro de la cartera de productos de una organización.
- **Comunicación** del comportamiento ambiental en el ciclo de vida a las partes interesadas (p. ej., mediante informes anuales, informes de sostenibilidad, respuesta a cuestionarios de inversores o partes interesadas).
- Regímenes de organizaciones de **prestigio** que dan visibilidad a las organizaciones que calculan su comportamiento ambiental en el ciclo de vida, o a las organizaciones que mejoran con el tiempo su comportamiento ambiental en el ciclo de vida (p. ej., cada año).
- Regímenes que exigen **información** sobre el comportamiento ambiental en el ciclo de vida.
- Como medio de facilitar **información** sobre el comportamiento ambiental en el ciclo de vida y de alcanzar objetivos en el marco de un sistema de gestión ambiental.
- **Incentivos** basados en la mejora del comportamiento ambiental en el ciclo de vida, calculado sobre la base del método de la HAO, según proceda.

De este modo, se pueden agrupar en función de **objetivos internos o externos**:

Las **aplicaciones internas** pueden incluir el apoyo a la gestión ambiental, la determinación de los puntos críticos desde el punto de vista ambiental, la mejora y el seguimiento del comportamiento ambiental, y pueden suponer, de manera implícita, oportunidades de ahorro.

Las **aplicaciones externas** [por ejemplo, de empresa a empresa (B2B), de empresa a consumidor (B2C)] abarcan toda una serie de posibilidades, desde respuestas a las demandas de los clientes y consumidores hasta marketing, evaluación comparativa, diseño ecológico a lo largo de las cadenas de suministro, la contratación ecológica y respuestas a los requisitos de las políticas ambientales en la Unión Europea o en los Estados miembros.

La **evaluación comparativa** puede incluir, por ejemplo, la definición de un producto medio eficaz (sobre la base de los datos facilitados por las partes interesadas o de datos genéricos o de aproximaciones), seguida de la clasificación según su comportamiento frente al valor de referencia.

3.3.2. Categorías de impacto de la HA

Las 14 categorías de impacto de la huella ambiental (HA) se refieren a las categorías específicas de impactos consideradas en un estudio de HA. Están relacionadas en general con la utilización de los recursos y las emisiones de sustancias que perjudican al medio ambiente:

Categoría de impacto de la HA	Modelo de evaluación de impacto de la HA	Indicadores de categoría de impacto de la HA	Fuente
Cambio climático	Modelo de Berna - potencial de calentamiento global (PCG) en un plazo de 100 años	kilogramo equivalente de CO2	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2007
Agotamiento de la capa de ozono	Modelo EDIP basado en los PAO de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en un plazo de tiempo infinito.	kilogramo equivalente de CFC-11 (*)	OMM, 1999
Ecotoxicidad para ecosistemas de agua dulce	Modelo USEtox	CTUe (Unidad tóxica comparativa para los ecosistemas)	Rosenbaum et al., 2008
Toxicidad humana - efectos cancerígenos	Modelo USEtox	CTUe (Unidad tóxica comparativa para las personas)	Rosenbaum et al., 2008
Toxicidad humana - efectos no cancerígenos	Modelo USEtox	CTUe (Unidad tóxica comparativa para las personas)	Rosenbaum et al., 2008
Partículas/sustancias inorgánicas con efectos respiratorios	Modelo RiskPoll	kilogramo equivalente de PM2,5 (**)	Humbert, 2009
Radiaciones ionizantes - efectos sobre la salud humana	Modelo de efectos sobre la salud humana	kilogramo equivalente de U 235 (en el aire)	Dreicer et al., 1995
Formación fotoquímica de	Modelo LOTOS-EUROS	kilogramo equivalente	Van Zelm et al., 2008, tal como se

ozono		de COVNM (***)	aplica en ReCiPe
Acidificación	Modelo de acumulación de excedentes	mol equivalente de H ⁺	Seppälä et al., 2006; Posch et al., 2008
Eutrofización terrestre	Modelo de acumulación de excedentes	mol equivalente de N	Seppälä et al., 2006; Posch et al., 2008
Eutrofización acuática	Modelo EUTREND	agua dulce: kilogramo equivalente de P agua de mar: kilogramo equivalente de N	Struijs et al., 2009, tal como se aplica en ReCiPe
Agotamiento de los recursos - agua	Modelo suizo Ecoscarcity	m ³ de consumo de agua en relación con la escasez de agua a nivel local	Frischknecht et al., 2008
Agotamiento de los recursos - minerales, fósiles	Modelo CML2002	kilogramo equivalente de antimonio (Sb)	van Oers et al., 2002
Transformación de la tierra	Modelo Materia orgánica del suelo (MOS)	kilogramo (déficit)	Milà i Canals et al., 2007

(*) CFC-11 = el triclorofluorometano, también llamado freón-11 o R-11, es un clorofluorocarbono.

(**) PM_{2,5} = partículas con un diámetro inferior o igual a 2,5 µm.

(***) COVNM = compuestos orgánicos volátiles no metánicos.

3.3.3. Principios para los estudios de HAP

Han de respetar principios analíticos fundamentales (que proporcionan orientaciones generales sobre la aplicación del método de HAP), en cada una de las fases del estudio, que son:

Pertinencia: métodos y datos, los más adecuados.

Integridad: incluir todos los flujos pertinentes para ceñirse a los límites del sistema (=definición de los aspectos incluidos del estudio), cumplir requisitos de información y métodos de evaluación.

Coherencia: coherencia interna + comparabilidad con análisis similares

Exactitud: esfuerzos para reducir las incertidumbres existentes en la modelización del sistema de productos.

Transparencia: información para destinatarios: base necesaria para toma de decisiones, permita evaluación de su consistencia y fiabilidad.

3.3.4. Requisitos de calidad de los datos

Deben adoptarse seis criterios de calidad a evaluación semicuantitativa, cinco de los cuales se refieren a los datos y uno al método (idoneidad y coherencia metodológicas) Criterio de calidad de los datos “metodológico”: «idoneidad y coherencia metodológicas», a partir de 2016, se exigirá el pleno cumplimiento de la metodología de la HAP.

Los criterios asociados a los datos son:

La representatividad (tecnológica, geográfica y temporal) determina hasta qué punto los procesos y productos seleccionados describen el sistema analizado.

Criterio de integridad permite evaluar hasta qué punto el perfil de uso de los recursos y de emisiones de procesos y productos abarca todas las emisiones y recursos de esos procesos y productos.

Incertidumbre de los parámetros.

Además de esos criterios, deben cumplirse tres elementos, que son la revisión, la documentación (de conformidad con el formato ILCD) y el cumplimiento de la nomenclatura ILCD.

La calidad global de los datos (DQR) deberá calcularse haciendo el promedio de la puntuación de la calidad obtenida respecto a cada uno de los criterios de calidad.

Los estudios de HAP destinados a la comunicación externa (es decir, B2B y B2C) deberán cumplir los requisitos de calidad de los datos.

3.3.5. Fases de pruebas piloto

En noviembre de 2013 arrancó la **primera fase de pruebas piloto**² de Huella Ambiental a nivel Europeo (producto y organización) los cuales tienen como uno de los objetivos definir las **Reglas de categoría de Producto (PEFCR)**. De este modo, se dispondrá de unos criterios claros y normalizados que den consistencia y reproducibilidad para que las empresas de cada sector puedan realizar el cálculo con criterios homogéneos y dando resultados comparables.

² http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pef_pilots.htm

La **segunda fase de pruebas piloto**, el cual está centrado en el sector agroalimentario, se inició en junio de 2014 y es aquí donde se van a estudiar entre otros los sectores **vitivinícola y olivícola**. Los principales objetivos marcados para esta segunda fase son los siguientes:

Poner a prueba el proceso para el desarrollo de Reglas de categoría de producto de la huella ambiental (PEFCR) y Reglas Sectoriales para la Huella ambiental de Organización (OEFSR).

Probar diferentes enfoques para los sistemas de verificación (impactos integrados, trazabilidad).

Testear diferentes formas de comunicar la información para B2B y B2C.

4. Contexto del sector

4.1. Contexto agroalimentario

La industria alimentaria española se establece como el sector industrial más importante de la economía nacional, englobando un total de 440.000 empleados y con unas ventas netas de 91.903 millones de euros en el año 2013. Asimismo, el valor añadido de este sector representa más de la quinta parte del total de la industria manufacturera con un 21,91% y casi un 3% del total del conjunto de la economía.

En el marco de la Unión Europea, el sector alimentario y de bebidas español ocupa el sexto puesto de exportaciones y el décimo a nivel mundial, alcanzando los 22.594 millones de euros exportados, manteniendo un saldo comercial positivo de 3.467 millones.

La producción y consumo de dichos productos conlleva unas implicaciones ambientales significativas, y por esta razón se están promoviendo diferentes iniciativas. Entre ellas, cabe destacar el *Plan de Acción para un Consumo y Producción Sostenibles y para una Política Industrial Sostenible* (SCP/SIP) presentada por la Comisión Europea en 2008, así como la iniciativa *Mesa Redonda de Producción y Consumo Sostenible en el Sector de la Alimentación*, promovida por *FoodDrinkEurope* y la Comisión Europea. En esta última iniciativa se ha trabajado en un documento guía para el cálculo de huella ambiental de los productos alimentarios denominado **ENVIFOOD Protocol**.

Del mismo modo, la industria alimentaria se ha marcado cinco retos para el año 2020, en vistas a fomentar un modelo de producción y consumo sostenible a lo largo de toda la cadena de suministro:

Reto 1: Alimentar a una población creciente en un entorno de escasez de recursos. Para ello se han establecido una serie de claves de las que cabe destacar:

Contribuir al desarrollo de un abastecimiento sostenible de materias primas, que preserven los recursos y la biodiversidad.

Desarrollar acciones para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos, en colaboración con el conjunto de la cadena alimentaria.

Promover el cálculo de la huella ambiental de los productos alimentarios como herramienta de mejora de eficiencia.

Reto 2: Gestionar el agua de forma más sostenible. A través de:

Mejorar la eficiencia en el uso del agua.

Sensibilizar y colaborar con los agricultores y ganaderos en el uso eficiente del agua en la producción de materias primas, garantizando un abastecimiento sostenible.

Implantar alternativas seguras de reutilización de agua.

Emplear herramientas basadas en el Análisis del Ciclo de Vida para evaluar el uso del agua asociado a la producción de alimentos a lo largo de la cadena (huella hídrica) e identificar los puntos críticos de consumo.

Reto 3: Mantener la competitividad industrial en un entorno de incertidumbre jurídica y dependencia energética. De los que destacan:

Mejorar la eficiencia energética de los procesos de producción y envasado.

Incorporar fuentes de energía renovable a los procesos productivos, tales como biomasa o biogás a partir de residuos orgánicos propios o cercanos, o la energía solar térmica.

Reto 4: Mejorar la eficiencia de procesos y mitigación del cambio climático. Mediante:

Fomentar el uso de herramientas basadas en el análisis del ciclo de vida que permitan calcular y reducir la huella ambiental en la propia industria y en el resto del ciclo de vida de los productos.

Fomentar la colaboración con los proveedores para optimizar el transporte y la distribución de materias primas y productos. Uso de vehículos eficientes y combustibles de reducido impacto medioambiental.

Reto 5: Minimizar el impacto ambiental de los envases. Predominando:

Promover la innovación en envases más sostenibles: minimización del peso del envase, uso de materiales biodegradables, activadores de degradación, etc.

Trabajar en el diseño del envase y en su ciclo de vida.

4.2. Sector vitivinícola

El papel del sector vitivinícola en el contexto agroalimentario español es de elevada relevancia, en términos, tanto económicos, sociales como ambientales. Según la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV), para el año 2012, el viñedo español es el primero en superficie vitivinícola cultivada, con 1.032.000 has, lo que representa un 13,15% de la superficie total de producción existente en el mundo (7.847.000 has). Asimismo, España se posiciona como el segundo exportador de vino del mundo en volumen, con unos 22,3 millones de hl., representando un 22,43% del total mundial.

En relación al sector del vino en el contexto europeo, la UE-27 es el destino del 75% en valor y del 73% en volumen de la exportación de vinos y mostos. No obstante, cada vez más, terceros países ajenos a la Unión Europea están cobrando mayor importancia; a este respecto, entre los años 2000-2011, el porcentaje de incremento de exportaciones a la UE-27 fue del 52%, a terceros países, del 140%. El sector es el tercer productor de vino y mosto a nivel global, superado por Italia y Francia, y representa un 22% de la cuota de mercado a nivel global.

La Unión Europea supone un destino ya consolidado y de vital importancia. No obstante, países con gran potencial a corto plazo son EE.UU., China, Rusia y otros países de la antigua URSS, Brasil, Japón y México. A medio y largo plazo, India, Corea del Sur, Colombia y Perú.

El sector cuenta con 4.200 bodegas aproximadamente, en su mayor parte micropymes. Un porcentaje importante de las mismas son cooperativas agrarias. Como debilidades, las micropymes (menos de 10 asalariados) no cuentan con estrategias de internacionalización, y en lo referente a las cooperativas, su gestión y organización suele ser inadecuada y adolecen de falta de orientación comercial.

Como consecuencia de lo anterior, la base exportadora está muy concentrada en las bodegas con mayor volumen de facturación: como muestra, el 2,3% de las bodegas exportadoras exportan el 68% de los vinos exportados. Asimismo, las cinco bodegas que más exportan lo hacen por más de 50 millones de euros.

No obstante, la crisis económica ha derivado en un considerable descenso del consumo interno de vino, lo que, unido al fuerte crecimiento de la competencia a nivel mundial, conlleva una inexorable adecuación de los procesos productivos con el objetivo de mejorar la competitividad en términos de exportación, así como en la reducción de los impactos ambientales generados.

Con esta motivación, nuestro equipo ha realizado una evaluación de huella ambiental de producto en colaboración con “Finca la Estacada”.



Ilustración 7. Fuente: Bodega Finca La Estacada

5. ACV: Finca La Estacada 6 Meses en Barrica

5.1. Descripción de la compañía

Finca La Estacada es una empresa vitivinícola situada en Tarancón (Cuenca). Fundada en 2001 con la filosofía de apostar por revelar el perfil de calidad que poseen los vinos de estas tierras. La compañía trabaja en todo el proceso de elaboración del vino, desde el cultivo de la uva hasta el embotellado y comercialización del vino. Comercializa vinos tanto a nivel nacional como internacional con tres denominaciones diferentes, Vino de la Tierra, de la D.O. de La Mancha y de la D.O. de Uclés. Es una empresa con un fuerte carácter exportador, con un 40% de su producción repartido en un 40% a países europeos, un 40% a Asia y el 20% restante, principalmente a EEUU.

Finca La Estacada posee 270 hectáreas de cultivo cerca de la bodega, en tierras duras y pobres de constitución arcillosa con sustrato calizo, que por el contrario, son un filón para la viña. Las principales variedades cultivadas son Tempranillo, mayoritariamente, con una edad media de 25 años, Cabernet, Syrah, y Merlot. La densidad de plantación es de 2200 cepas por hectárea, realizándose conducción en espaldera, lo que permite que la mayor parte de la vendimia se realice de forma mecanizada.

La bodega se sitúa en la parcela denominada "LA ESTACADA" de la que la compañía toma su nombre. Técnicamente, cuenta con todos los avances necesarios para la elaboración de vinos de calidad. La bodega alberga una nave subterránea de 3000 metros cuadrados que alberga 3000 barricas de roble americano y francés.

Datos generales Finca La Estacada		
Elemento	Cantidad	Unidad
Superficie instalaciones	5	ha
Superficie tierra de cultivo	270	ha
Cosecha anual total	1.842.940	kg
Densidad de vid	2.200	Vid/ha
Producción año 2013 vino "6 meses en barrica"	525.000	l

5.2. Producto

Producto: características	
Nombre	Finca La Estacada 6 Meses en Barrica - D.O. Uclés
Uva	Tempranillo
Fermentación	En tanques de acero inoxidable
Envejecimiento	Envejecido 6 meses en barrica de roble americano y 6 meses en botella.
Características organolépticas	Color cereza intenso con borde amoratado. Aroma de frutas negras con notas de terruño y de compotas. En el paladar carnoso, maduro, con taninos dulces y notas frutales.

Declaración del contenido del producto.

La siguiente tabla muestra los materiales contenidos por botella de vino “Finca La Estacada 6 Meses en Barrica” y por litro.

	0,75 l		1 l	
	Peso (g)	%	Peso (g)	%
Vino	750,0	56,2	1000,0	56,2
Vidrio	578,0	43,3	770,7	43,3
Corcho	4,0	0,3	5,3	0,3
Papel (etiqueta)	0,7	0,1	0,9	0,1
Lacre	0,8	0,1	1,1	0,1
Total	1333,5	100,0	1778,0	100,0

5.3. Objetivo del estudio

La finalidad del estudio es evaluar y cuantificar los impactos ambientales asociados a la producción, distribución y fin de vida de una botella de vino Finca La Estacada 6 meses en barrica. Con los datos obtenidos se desarrollarán medidas de reducción de los impactos ambientales y se utilizarán como argumento de diferenciación y marketing.

Las metodologías utilizadas para la cuantificación la huella ambiental de producto son *ILCD 2011 Midpoint v1.03* y *ReCiPe Endpoint (E) V1.1/Europe ReCiPe E/E*. Como documentos de apoyo se ha seguido la guía HAP de la Comisión Europea y las reglas de categoría de productos vinícolas (UN CPC 24212 Wine of fresh grapes) desarrolladas por *Environdec*. Para el cálculo se ha utilizado el software de análisis de ciclo de vida *SimaPro 8*.

Se consideran destinatarios de este informe en primer lugar la empresa Finca La Estacada, para la cual se está evaluando uno de sus productos. Y en segundo lugar para otras partes interesadas como centros de formación, centros de investigación y consumidores en general. Este estudio se hará público al estar enmarcado en un proyecto fin de máster, pero no pretende apoyar comparaciones o aseveraciones comparativas.

ILCD	ReCiPe
<p>Metodología creada por la Comisión Europea. Solo permite caracterización. Tiene 16 categorías de impacto. Es la metodología en la que se basa la <i>Guía PEF</i> y por lo tanto es la metodología más parecida en este momento.</p> <p>Las principales diferencias radican en que ILCD distingue entre radiación <i>ionizante: salud humana</i> y <i>ecosistemas</i>, mientras que la Guía PEF las considera en una sola. Igual pasa con <i>eutrofización acuática</i>, en la que ILCD distingue entre <i>eutrofización marina</i> y <i>de agua dulce</i>.</p>	<p>Metodología creada por RIVM, CML, PRé Consultants, and Radboud Universiteit Nijmegen. Permite caracterización, normalización, ponderación y puntuación única. Tiene 18 categorías intermedias y 3 de punto final.</p> <p>Las principales diferencias radican en que ReCiPe tiene una categoría de <i>ecotoxicidad de agua marina</i>, divide la categoría de <i>C. Climático</i> en dos (<i>salud humana</i> y <i>ecosistemas</i>), solo tiene una categoría de <i>Toxicidad Humana</i> (PEF distingue 2) y no existe una categoría de <i>agotamiento de recurso: agua</i>.</p>

5.4. Alcance del estudio

5.4.1. Unidad funcional

La unidad funcional es una botella de 1 l de vino “Finca La Estacada 6 meses en barrica” consumida en Madrid, teniendo en cuenta su embalaje y gestión como residuo.

5.4.2. Límites del sistema

Los límites del sistema se ajustan a lo dispuesto en las reglas de categoría *UN CPC 24212 Wine of fresh grapes 2010:02 v 1.03*.

Los procesos aguas arriba (upstream processes) incluyen las actividades realizadas en el campo y la cosecha, así como la producción de materias primas y materiales utilizados en todas las fases de la elaboración del producto.

Los procesos principales (core processes) incluyen las actividades realizadas en la bodega (vinificación, embotellado y embalaje), así como el transporte de materias primas y materiales a la misma.

Los procesos aguas abajo (downstream processes) incluyen la distribución del producto y el fin de vida (gestión como residuo), excluyendo la fase de uso, en consonancia con el PCR utilizado, al no existir impactos ambientales significativos en esta fase. En el anexo 1 se adjunta el diagrama de procesos donde se pueden ver todas las etapas consideradas en el estudio.

5.5. Perfil de uso de los recursos

En la siguiente tabla se muestra un listado con el consumo de materias primas, combustibles, materiales y el consumo de electricidad y agua tenidos en cuenta para la realización del análisis de ciclo de vida del producto.

	Fase	Materia prima/material	Cantidad	Unidad
Upstream processes	Cultivo	Cantidad de uva	1,33333	kg
		Uso de tierra	0,00020	ha
		Agua de riego	143,24937	l
		Fertilizantes (N)	0,00587	kg
		Fertilizantes (P)	0,00781	kg
		Fertilizantes (K)	0,00977	kg
		Fitosanitarios	0,00019	l
		Azufre (sulfuro)	0,00601	kg
		Fuel	0,00715	kg
		Aceites lubricantes	0,00004	l
Core processes	Producción	Electricidad	0,55720	kwh
		Diésel	0,00543	l
		Botella (vidrio, corcho,..)	0,778	kg
		SO2	0,00018	kg
		Bentonita	0,00036	kg
Downstream processes	Expedición y transporte	Transporte a Madrid	0,12128	tkm

5.6. Resultados

Para la realización de este trabajo se han realizado tres estudios mediante las metodologías anteriormente mencionadas. En primer lugar, se ha analizado la unidad funcional descrita anteriormente. Posteriormente, se ha realizado una comparativa de los impactos producidos en el CV de tres casos diferentes: Madrid, Berlín y Beijing. Para finalizar se ha realizado una comparativa entre tres alternativas de transporte para la distribución del producto hasta Berlín.

5.6.1. Madrid

Para realizar este primer ACV se ha tenido en cuenta la distribución de la botella desde Tarancón a Madrid (91km) así como la gestión del vidrio como residuo. De acuerdo a los datos del *MAGRAMA* el porcentaje de reciclado de vidrio es del **67%** y el resto se deposita en vertedero.

En la siguiente tabla se muestran los datos obtenidos en el estudio del ACV con la metodología *ILCD*.

Categorías de Impacto	Cantidad		Unidades
	Unidad funcional	Botella	
Cambio climático	1,48E+00	1,11E+00	Kg CO ₂ eq
Agotamiento de ozono	1,18E-07	8,88E-08	Kg CFC-11 eq
Toxicidad humana: cancerígeno	9,89E-09	7,42E-09	CTUh
Toxicidad humana: no cancerígeno	1,07E-07	8,01E-08	CTUh
Formación de partículas	1,52E-03	1,14E-03	Kg PM _{2,5} eq
Radiación ionizante salud humana	8,28E-02	6,21E-02	kBq U235 eq
Radiación ionizante ecosistemas	6,03E-07	4,52E-07	CTUe
Ozono fotoquímica	9,24E-03	6,93E-03	Kg NMVOC eq
Acidificación	1,35E-02	1,01E-02	molc H ⁺ eq
Eutrofización terrestre	3,37E-02	2,53E-02	molc N eq
Eutrofización de agua dulce	3,52E-05	2,64E-05	Kg P eq
Eutrofización de agua marina	4,41E-03	3,31E-03	Kg N eq
Ecotoxicidad de agua dulce	6,09E-01	4,57E-01	CTUe
Ocupación de la tierra	9,41E-01	7,06E-01	Kg C deficit
Agotamiento de recurso agua	3,49E+00	2,62E+00	m ³ water eq
Agotamiento de recursos minerales fósiles	2,64E-05	1,98E-05	Kg Sb eq

Se indica a continuación la gráfica correspondiente a la fase de caracterización de la metodología *ILCD* en el que se puede observar la carga ambiental porcentual asociada a cada categoría en base a las tres principales etapas del CV: Producción de la botella (rojo), transporte (verde) y escenario de residuos (amarillo).

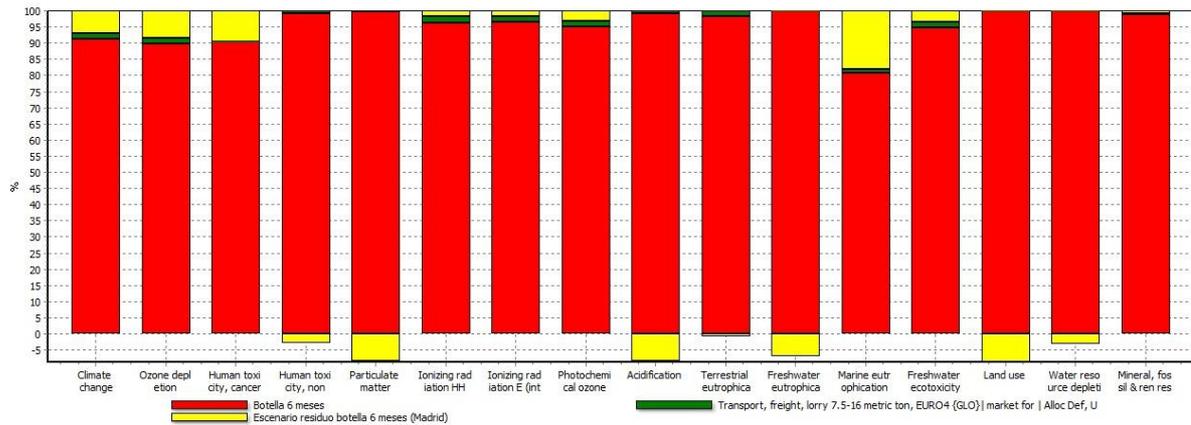


Ilustración 8. Caracterización. Metodología ILCD

En la ilustración anterior, se observa como la etapa de la elaboración de vino (rojo) es la más significativa en la totalidad de las categorías de impacto. El escenario de residuos influye negativamente en algunas categorías, mientras que en otras lo hace de manera positiva debido al reciclado llevado a cabo y al ahorro de materiales que esto supone. En este caso, el transporte no es significativo en ninguna de las categorías debido a la poca distancia existente, menos de 100 km, entre el lugar de producción y el de consumo.

Por el contrario, la metodología ReCiPe aplica un factor de ponderación a cada una de las categorías de impactos para obtener un resultado en base a la gravedad relativa asociada a la misma.

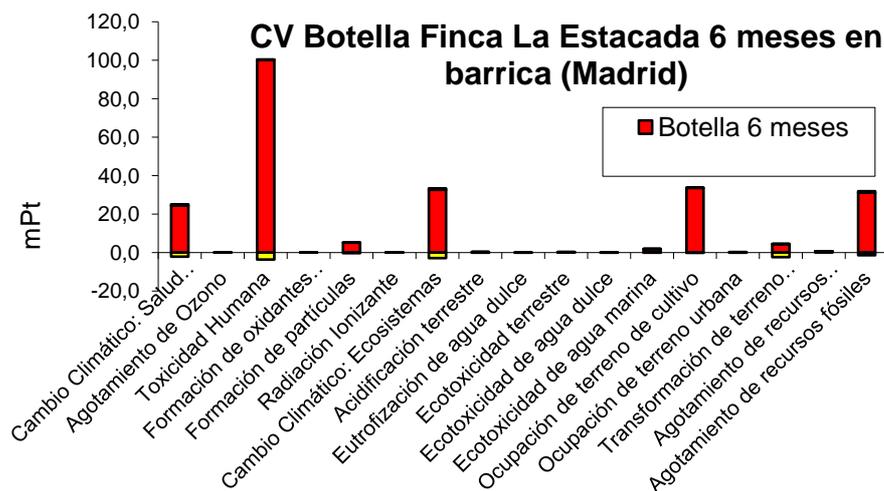


Ilustración 9. Ponderación con metodología ReCiPe

De este modo se observa que la categoría más relevante es la asociada a la *Toxicidad humana* (97 mPt), siendo casi 3 veces mayor que la de *Ocupación de terreno de cultivo* (33), siendo esta la

segunda categoría por cantidad de impacto producido. Asimismo, cabe destacar las categorías de *Cambio climático*, tanto en *ecosistemas* (30) como *salud humana* (23), y *Agotamiento de recursos fósiles* (30) las cuales tienen un peso medio en el conjunto global de la huella ambiental. (Datos en anexo 2)

Ahora se van a analizar para las categorías a las que los encuestados dieron más importancia en la encuesta realizada en la EOI, *Toxicidad Humana* y *Cambio Climático*, cual es el peso de cada proceso o subproceso, para determinar en cuál de ellos se generan los mayores impactos.

En la ilustración 10 se muestra la gráfica de red de procesos de la categoría *Cambio Climático*, en la cual, podemos ver los porcentajes asociados a cada proceso y subproceso relativos a la carga ambiental de cada uno. En el gráfico vemos como más del 91 % del impacto viene definido por el producto, mientras el escenario de residuo solo supone un 7% del total.

Si seguimos la red por el lado izquierdo, *botella 6 meses*, observamos como ese 91% se reparte en el envase de vidrio (61%), del cual un 59% del impacto se encuentra asociado a la producción de dicha botella. Y en el vino (29%), del cual la mayor carga, un 20%, viene asociada al consumo eléctrico del proceso de elaboración y un 8% a la producción de la uva.

En el lado derecho de la red nos encontramos con el escenario de residuo que supone un 7% del total para el impacto *Cambio Climático*. La mayor carga viene determinada por el deposita en vertedero, casi un 20%, pero se ve reducido por el reciclaje del vidrio que supone alrededor de un -13%, ya que la producción de una botella con vidrio reciclado necesita menos energía (este impacto positivo se indica en el gráfico con líneas en color verde).

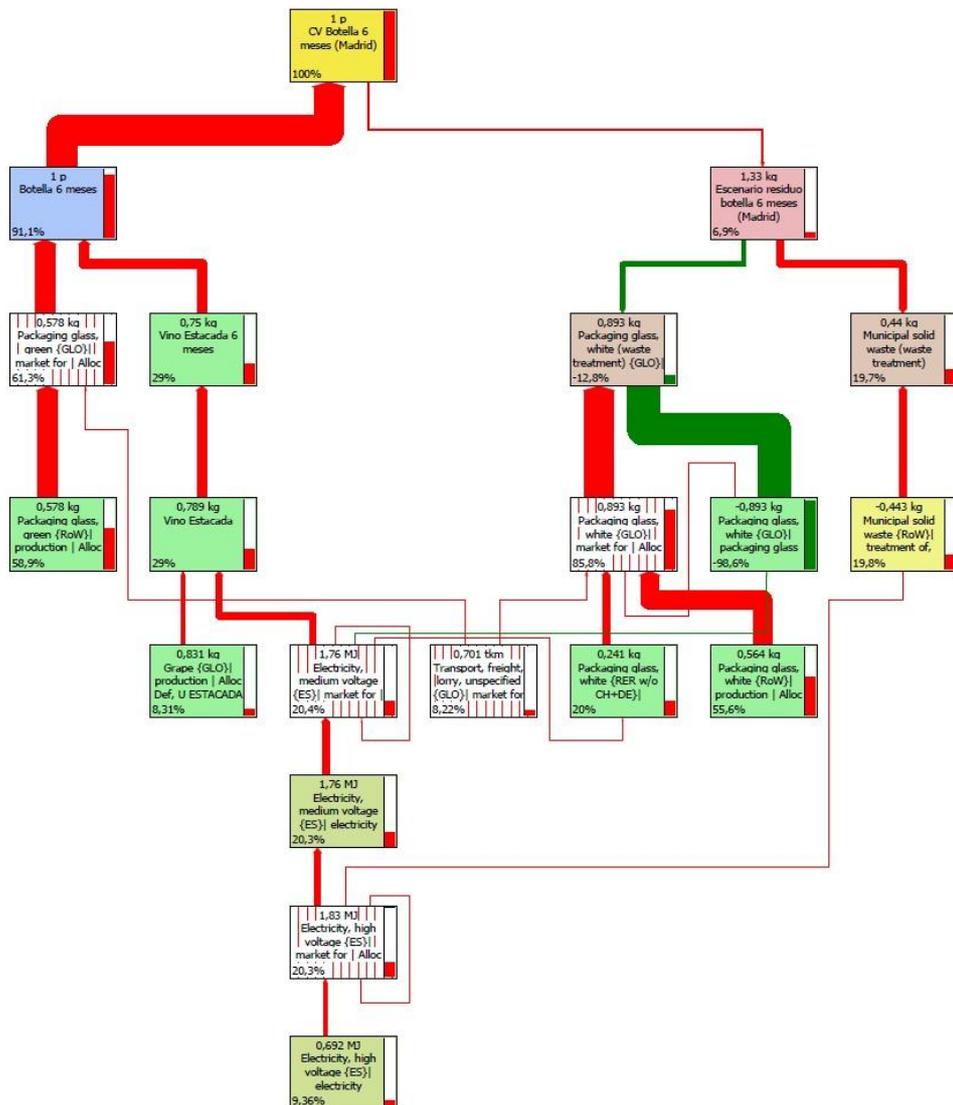


Ilustración 10. Red Cambio Climático ILCD

En la red de *Salud Humana*, *efectos cancerígenos* (ilustración 11) observamos cómo el 90% del impacto viene provocado por el producto, mientras que en este impacto el escenario de residuo supone casi un 10%.

Si seguimos la red por el lado izquierdo de la figura, es decir la del producto, vemos como un 82% del impacto se produce en el proceso de producción de la botella de vidrio. Si continuamos bajando observamos como el subproceso de agua residual de la producción de vidrio, es el que tiene un peso mayor en el impacto de *Toxicidad Humana* dentro del producto, con casi un 50%.

El escenario de residuo adquiere poca relevancia ya que como hemos mencionado anteriormente no supone ni un 10% del total, siendo este porcentaje directamente atribuible al vertido del residuo en vertedero.

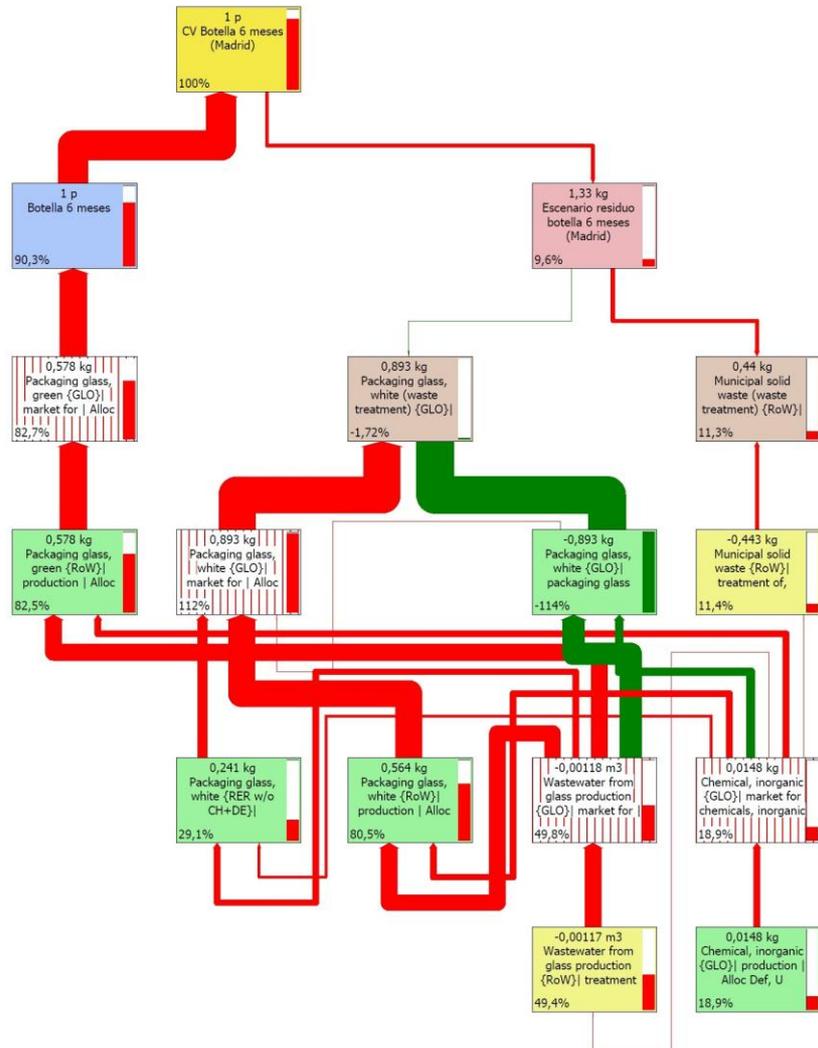


Ilustración 11. Red Toxicidad Humana, efectos cancerígenos ILCD

En el Anexo 3 se adjuntan la gráficas de red de los impactos *Toxicidad Humana, efectos no cancerígenos, Agotamiento de recursos minerales y fósiles, y Agotamiento de ozono*, donde se detalla el peso de cada proceso y subproceso en la carga total de cada impacto.

5.6.2. Comparativa entre ciudades

Se realiza el estudio comparativo del CV para los escenarios de consumo en las ciudades de Madrid, Berlín y Beijing. En esta comparativa se han tenido en cuenta las distancias, el tipo de transporte necesario y el escenario de reciclaje de vidrio de cada país.

Ciudad	Distancia (km)	Reciclado (%)	Tipo transporte	Fuente
Madrid	91	67	Camión	MAGRAMA
Berlín	2.401	86,2	Camión	FEVE
Beijing	17.952	3	Camión + barco	Government of Hong Kong

La ilustración 12 muestra cómo el peor escenario es el de la ciudad de Beijing, teniendo este un impacto mayor en 10 de las 16 categorías. Esto se debe al escenario de residuos tan desfavorable asociado (solo un 3% reciclado) y la mayor distancia recorrida. No obstante, cabe destacar que la ciudad de Berlín es la que tiene mayor impacto asociado en las categorías *Recursos minerales y fósiles*, *Agotamiento del ozono*, *Radiación ionizante* y *Ecotoxicidad de agua dulce* debido al tipo de combustible y transporte usado, así como a la energía asociada al proceso de reciclado. Aun así, esto se compensa con la reducción en las demás categorías. La ciudad de Madrid queda como el mejor escenario debido a la menor distancia recorrida y al relativamente favorable escenario de residuos que conlleva.

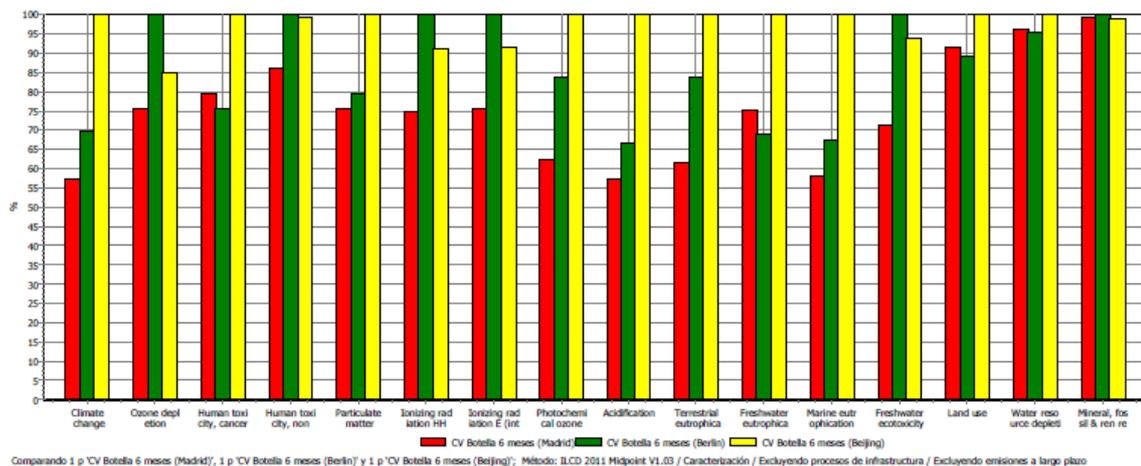


Ilustración 12. Caracterización con metodología ILCD (ciudades)

Si realizamos una ponderación con la metodología ReCiPe observamos que las categorías con mayor impacto son las mismas que se mencionaron anteriormente para el caso de Madrid. En la categoría de *Cambio Climático: salud humana* se observa como el escenario de Madrid es el más favorable (23 mPt), mientras que Berlín (31mPt) y Beijing (36 mPt) tienen una puntuación bastante superior, esto es debido principalmente a que las emisiones de gases de efecto invernadero están asociadas principalmente al consumo de combustible y por lo tanto este impacto aumenta con la distancia recorrida. En el impacto *Cambio Climático: ecosistemas* ocurre lo mismo que en el caso anterior. (Datos en 4)

En cuanto a la *Toxicidad Humana* vemos como en este caso el mejor escenario es el de Berlín, seguido de Madrid y Beijing. Este cambio de tendencia se debe al alto porcentaje de reciclado que se da en Berlín (86.2%) lo que provoca que disminuya la cantidad de impacto en esta categoría.

Como se observa en la ilustración 13, la categoría *Ocupación de terreno de cultivo* no varía con los escenarios planteados, esto se debe a que el 100% del impacto está asociado al proceso de cultivo por lo que al variar los escenarios de destino no varía esta categoría.

Por último en la categoría *Agotamiento de recursos fósiles* se observa como el mayor impacto se da en el escenario de Berlín, esto se debe al tipo de combustible y al consumo energético de la etapa de reciclado.

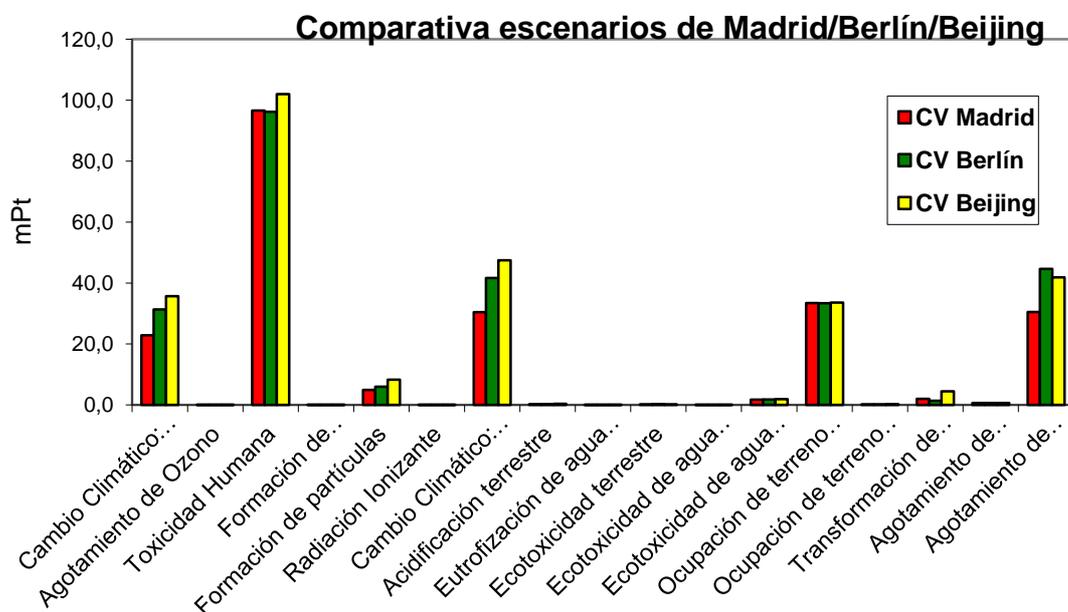


Ilustración 13. Ponderación con metodología ReCiPe (ciudades)

5.6.2. Comparativa transportes Berlín

Se realiza el estudio comparativo del CV para el escenario de Berlín utilizando tres formas alternativas de transporte.

Alternativas	Tipo de transporte	Distancia (km)	Ruta
Carretera	Camión	2401	Tarancón - Berlín
Tren	Camión-Tren	2559	Tarancón - Madrid (91 km) Madrid- Berlín (2468 km)
Barco	Camión-Barco-Tren	2680	Tarancón - Bilbao (491 km) Bilbao - Hamburgo (1896 km) Hamburgo - Berlín (293 km)

La ilustración 14 muestra la gráfica correspondiente a la fase de caracterización de la metodología ILCD en el que se puede observar la carga ambiental porcentual asociada a cada categoría de impacto para cada alternativa de transporte: **Carretera** (rojo), **Tren** (verde) y **Barco** (amarillo).

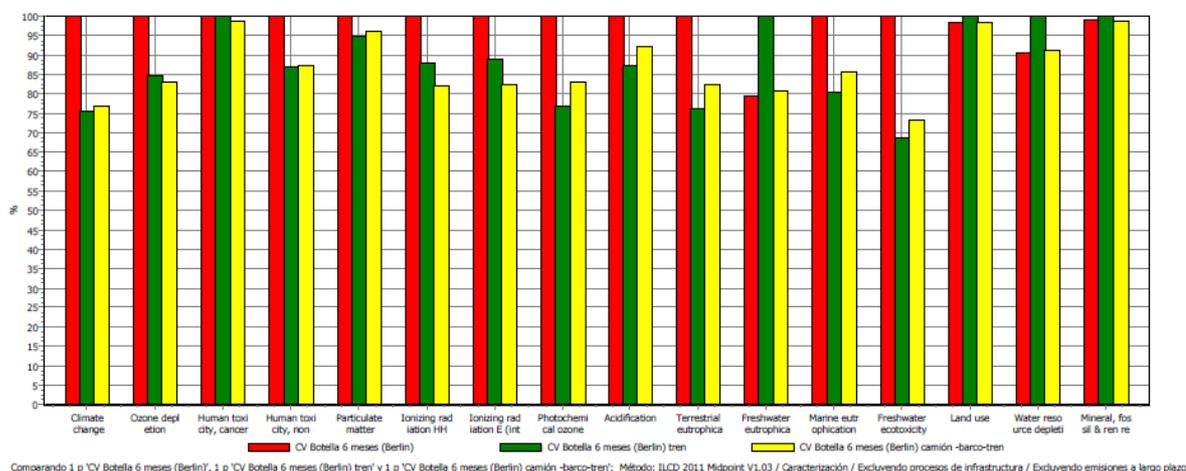


Ilustración 14. Caracterización con metodología ILCD (transportes Berlín)

Como podemos observar en la ilustración anterior hay una alternativa que destaca negativamente por encima de las demás, el transporte por **carretera**. Esta alternativa tiene un impacto mayor en 11 de las 16 categorías de impacto seleccionadas, destacando ecotoxicidad de agua dulce y cambio climático como las categorías en las que hay una mayor diferencia. Este mayor impacto viene definido por el uso de combustible fósil (diésel) y por el alto consumo que lleva asociado el

transporte por carretera. Las otras dos alternativas tienen un impacto ambiental muy parecido en la mayoría de las categorías de impacto, por lo que para poder llegar a diferenciar cuál de las dos alternativas es la idónea sería necesario realizar un análisis más exhaustivo.

Lo que si podemos concluir con este análisis es que la alternativa de transporte por carretera es la que más impactos ambientales genera, por lo que consideramos que en España se debería potenciar más el transporte de mercancías por tren o barco, en contraposición del transporte por carretera.

6. BeSustainable: propuesta de plan de negocio

6.1. Descripción del negocio

6.1.1. La idea

De lo expuesto anteriormente, es patente que el potencial de la Huella Ambiental de producto va más allá de la optimización de los procesos productivos en materia de minimización de impactos ambientales. En el ámbito de la comunicación y el marketing, la huella ambiental de producto, en el marco normativo de la guía de HAP y de las Reglas de Categoría de Producto pertinentes, es un potente argumento de venta. La razón fundamental radica en su objetividad y comparabilidad, lo que permite realizar aseveraciones comparativas entre productos de la misma categoría.

Con este motivo, nuestra iniciativa, *BeSustainable*, está pensada para conjugar ambas ventajas, con el objetivo de aportar el máximo valor a nuestros clientes.

¿Qué es BeSustainable?

BeSustainable es una compañía que presta servicios de consultoría ambiental y social a compañías agroalimentarias españolas con fuerte vocación exportadora. A este respecto, los **sectores del vino** y del **aceite de oliva** son claves para el desarrollo de nuestra iniciativa.

Nuestro proyecto tendrá como base de trabajo la guía de Huella Ambiental de Producto de la Comisión de la Unión Europea (**guía HAP**), y, en una fase posterior, la **guía GRI** (Global Reporting Initiative), todo con objeto de divulgar el compromiso de nuestros clientes en materia de su sostenibilidad.

Una de las actividades fundamentales de *BeSustainable* es la de consultoría de negocio. *BeSustainable* evalúa el Ciclo de Vida de los productos de nuestros clientes y su desempeño económico, social y medioambiental en el contexto de los indicadores GRI, con objeto de identificar puntos de mejora y nuevas estrategias que aporten valor a su actividad.

Adicionalmente, *BeSustainable* se configura como una plataforma de marketing en la que tanto clientes institucionales y distribuidores como consumidores finales podrán consultar el grado de sostenibilidad de los productos adscritos a la iniciativa *BeSustainable*.

6.2.2. Actividad de la empresa

El ámbito de actuación será a nivel nacional. No obstante, la actividad de comunicación y marketing tiene una vocación internacional, aunque fundamentalmente radicada en España. En un futuro se podrían llevar a cabo campañas de promoción en el extranjero que podrían implicar contratar personal en otros países.

6.1.2. Descripción del servicio

El valor añadido de *BeSustainable* se fundamenta en ofrecer dos tipos de servicios claramente diferenciados, pero con sinergias fundamentales entre sí. La combinación de ambos es lo que diferencia a nuestra compañía frente a nuestros competidores potenciales.

Consultoría de negocio

El servicio de consultoría de *BeSustainable* tiene dos vertientes:

- La evaluación de la Huella Ambiental de los productos mediante la metodología de Análisis de Ciclo de Vida, conforme a las directrices de la *Recomendación de la Comisión Europea (2013/179/UE)* y los documentos que de ella se derivan (Reglas de Categoría de Producto).
- La adopción de indicadores GRI (Global Reporting Indicator) para reflejar el nivel de sostenibilidad de la empresa, atendiendo a su “triple cuenta de resultados”.

La evaluación inicial de la sostenibilidad de la actividad permitirá identificar oportunidades orientadas a la reducción de los impactos de la empresa, en el marco de su sostenibilidad, redundando en beneficios corporativos vinculados a una mejor eficiencia global de los procesos y a una reducción de los riesgos de la actividad. Para ello, se identificarán los puntos de mejora pertinentes en aras a una **mejora de la gestión** empresarial de los clientes, en el contexto de su **sostenibilidad**.

La actividad de consultoría permite a nuestros clientes adaptarse a las directrices estratégicas de las federaciones/asociaciones a que están adscritas, así como las **futuras políticas** gubernamentales a nivel nacional y europeo en materia de Huella Ambiental y Responsabilidad Corporativa. *BeSustainable* ofrece también la posibilidad de compensar los impactos ambientales y sociales mediante los mecanismos específicos pertinentes.

El objetivo final es que la empresa alcance un grado de sostenibilidad destacado, susceptible de ser empleado como herramienta de marketing mediante la plataforma-infomediario *BeSustainable*.

Plataforma-infomediario: *BeSustainable*

Como servicio adicional, aunque fundamental y diferenciador de nuestra iniciativa, *BeSustainable* tiene el compromiso de potenciar las ventas de nuestros clientes, mediante una plataforma en internet y una aplicación asociada. En esta web, cualquier consumidor podrá contar con **información fidedigna**, veraz y estandarizada en relación a los parámetros de sostenibilidad característicos de los productos de las empresas adheridas a *BeSustainable*.

El usuario de la plataforma tiene la posibilidad de registrarse en la página. Para ello, se le solicitará, además de los datos habituales (nombre, lugar de residencia, correo electrónico, etc.), información en relación a los productos en los que está interesado, y qué impactos ambientales e indicadores sociales considera más relevantes. De esta forma, *BeSustainable* podrá configurar un

ranking personalizado para cada usuario en función de sus propias demandas e inquietudes. Este sistema de evaluación consiste en la ponderación de las categorías de impacto en función de la importancia relativa otorgada a cada una de ellas.

Los usuarios tendrán dos formas de acceder a la información. La primera consiste en acceder a la página “home” de la plataforma y buscar productos en función de sus preferencias personales previamente registradas y analizadas. Esta modalidad de acceso está especialmente enfocada para aquel consumidor que prefiera efectuar su compra on-line antes que en un comercio convencional.

No obstante, la forma más habitual consiste en que el smartphone del usuario detecta el **código QR** del producto *BeSustainable* y, seguidamente, le redirige a una página, dentro de la plataforma web, en la que se muestra toda la información disponible del producto. Esta otra modalidad tiene como objetivo principal favorecer la decisión de compra del consumidor potencial en el establecimiento en el que adquiere el producto mediante información relativa a la buena puntuación de los productos *BeSustainable* en materia de sostenibilidad.

La información de sostenibilidad ofrecida en primer plano, en la propia página del producto, será fácilmente interpretable por todo el público objetivo, gráfica y “*amigable*”. La evaluación del producto consistirá en asignarle una calificación alfabética (A, B, C, D, E). Asimismo, todos aquellos usuarios que lo deseen podrán consultar la **Declaración Ambiental de Producto** al detalle, también disponible en la plataforma. Toda esta información será fácilmente accesible mediante un código QR adjunto al producto. En el infomediario también figurará información relativa a la compensación de impactos.

Adicionalmente, la página de información de producto incorporará:

- Una descripción detallada del producto, en la que se detallan sus características más significativas.
- Certificaciones con que cuenta el producto y/o la organización.
- Un video y/o una galería de fotografías que permiten conocer más a fondo las características de la actividad productiva, el valor medioambiental de la localización, las poblaciones cercanas y sus características socio-culturales, etc.
- Un enlace que permite visualizar la Declaración Ambiental de Producto completa, en la que se detallan los resultados de cada categoría de impacto en conformidad con la metodología de la Guía HAP, y los indicadores GRI pertinentes.
- Si procede, un enlace para acceder a una plataforma de compra on-line.

La funcionalidad de la plataforma permitirá a los clientes finales compartir las compras efectuadas, u otros contenidos vinculados a *BeSustainable* en redes sociales, aportar su opinión sobre los productos adquiridos y recibir sugerencias de compra personalizadas.

6.1.3. Misión y visión

MISIÓN: Colaborar en el fomento de la competitividad del sector agroalimentario español tanto dentro como fuera de nuestras fronteras. Prestar servicios de consultoría y marketing a nuestros clientes con objeto de reforzar su posicionamiento, dentro del marco de la sostenibilidad.

VISIÓN: Contribuir a que España sea un país pionero en el ámbito de la sostenibilidad alimentaria. Incrementar la actividad económica del sector agroalimentario español, y, en particular, en productos de alto valor añadido. Permitir al consumidor final conocer más detalladamente, y de manera analítica y tangible, los aspectos de sostenibilidad asociados a los productos que adquiere.

6.2. Análisis del mercado y de la empresa

6.2.1. El entorno

Entorno económico

La situación económica en España es aún de gran debilidad: de acuerdo con las previsiones del Fondo Monetario Internacional³, se prevé un crecimiento del PIB español de un 0,9% para final de 2014 y de un 1% para final de 2015, aumentando progresivamente hasta un 1,3% en 2019. Las tasas de paro seguirán siendo muy elevadas, bajando hasta un 21,8% en 2019.

Dada la debilidad de la demanda interna, el mercado de productos agroalimentarios en el exterior es de gran importancia, especialmente para aquellos productos de media y alta gama. Asimismo, dada la situación de desempleo del país, el sector agroalimentario se destaca como fundamental para la creación de puestos de trabajo y la reactivación de la economía.

Entorno político

Desde las Administraciones Públicas, hay una voluntad indudable en incrementar la capacidad exportadora de la economía. Por este motivo, el Gobierno de España promueve la iniciativa “**Marca España**”, que tiene como objetivo “mejorar la imagen de nuestro país”, tanto a nivel nacional como internacional. Esto exige reforzar la posición de España como referente “político, económico, cultural, social, científico y tecnológico”. El éxito de la iniciativa supone no sólo atraer más inversión extranjera a España, sino aumentar notablemente de las exportaciones, contribuyendo a la internacionalización de nuestras empresas.

Dentro de la política del *Instituto de Comercio Exterior* (ICEX), existen varias plataformas en internet que tienen por objeto reforzar la reputación de nuestras empresas del sector agroalimentario en el extranjero. Webs como “*Foods from Spain*” o “*Wines from Spain*” son buena muestra de ello.

³ Datos de abril de 2014.

En relación con la Guía HAP, promovida por la Unión Europea, uno de sus principales objetivos es la creación de un **mercado único europeo** de productos verdes, que tiene como uno de sus objetivos salvar las barreras no arancelarias de tipo medioambiental, que ahora existen entre Estados Miembros. Esto supone que la adopción de los principios metodológicos de la Guía HAP lleva consigo un considerable aumento de la competitividad de las empresas españolas en el mercado europeo.

En referencia a las Pequeñas y Medianas Empresas, la Comisión Europea ha dispuesto y dispondrá de herramientas específicas que ayuden a las **PYMES**⁴ a desarrollar fácilmente su cálculo de HAP. Indudablemente, las PYMES juegan un papel crucial en el buen desarrollo de un mercado europeo para este tipo de productos, y por ello es fundamental establecer unas “reglas de juego” iguales para todos los actores. Este hecho es especialmente patente en aquellos productos que cuentan con largas cadenas de suministro y que incluyen empresas de tamaños muy diversos. Por consiguiente, las PYMES jugarán un papel decisivo en el desarrollo de las Reglas de Categoría de Producto, especialmente en aquellos aspectos que más les puedan afectar (costes, facilidad de análisis, datos de inventario, etc.).

Por todo ello, *BeSustainable* cuenta también con un escenario muy favorable para su desarrollo en el entorno de la UE.

Entorno sociológico

Cada vez más, los parámetros ambientales y sociales tienen más preponderancia en las decisiones de compra de los consumidores, especialmente en aquellos segmentos particularmente concienciados⁵.

Sin embargo, a los consumidores les resulta aún difícil adoptar comportamientos y decisiones social y ambientalmente responsables, ya que, generalmente, las opciones sostenibles son consideradas más caras o de menor calidad, o bien porque el cliente final asume que gran parte de las opciones de compra sostenible que estaría dispuesto a considerar no están aún disponibles. Por este motivo, es fundamental cubrir ese deseo latente del target mediante ejemplos fáciles de entender y específicos sobre cómo sus decisiones de consumo comportan un beneficio social y ambiental directo y tangible.

Adicionalmente, si al mercado objetivo se le anima a redefinir su “modelo de éxito social”, es más sencillo concienciar de la necesidad de adoptar un comportamiento sostenible. Para ello es imprescindible construir una comunidad en torno a la marca, de forma que la pertenencia a la misma sea motivo de satisfacción personal.

⁴ En virtud de la circular 4/2013, de 27 de septiembre, del Banco de España, una PYME es aquella que cuenta con menos de 250 trabajadores y un volumen de negocio anual inferior a 50 millones de euros. De esta forma, se adapta a la normativa española al concepto de PYME que la Comisión Europea adoptó en 2003.

⁵ En referencia a lo expuesto en el apartado 3.1

Asimismo, los consumidores están dispuestos a colaborar con las empresas para construir juntos nuevos productos y servicios, en un escenario de diálogo abierto consumidor-empresa.

En este panorama tan cambiante, el relevo generacional (generación “millennial”) tiene especial importancia. Se denomina generación “millennial” o “generación Y” la de aquellos nacidos entre 1981 y 1995. Aunque todavía no cuenta con un poder de compra significativamente comparable al de las generaciones anteriores, en las décadas venideras constituirán una fracción muy significativa de la demanda global de servicios y bienes de consumo.

En relación al medio ambiente, los millenials son conscientes de los principales problemas a este respecto, y, consecuentemente, creen en su capacidad como agentes de cambio: están orientados a la acción y no dudan en colaborar a afianzar la comunidad de marca a la que se adscriben, siempre que ésta responda a sus valores, en este caso, en materia social y medioambiental.

Efectivamente, para los millenials, las marcas son consideradas como parte de su identidad personal. Por este motivo, es esencial que las empresas reflejen, de la forma más fidedigna posible, su comportamiento sostenible, con objeto de lograr establecer una relación de mayor confianza con el mercado objetivo “millennial”. De esta forma, los clientes construyen una relación más fuerte con la marca y por ende, son más proclives a ejercer de divulgadores activos de su marca y de sus productos.

La labor de difusión se establece especialmente a través de redes sociales, que son consideradas por los “Millenials” como una herramienta de cambio positivo. El potencial fundamental de este tipo de plataformas es que permiten compartir experiencias y opiniones de forma inmediata, lo que potencia la viralidad del mensaje.

Los “Millenials” están conectados constantemente, por lo que reciben gran cantidad de información respecto a productos, marcas o servicios. Por este motivo, como patrón de consumo, tienden a adoptar una actitud de mayor autosuficiencia, al confiar en gran medida en su apreciación personal. No obstante, sus amigos y su familia juegan también un papel fundamental. Y en este sentido, las redes sociales siguen siendo esenciales en la interacción social entre los “Millenials”.

Entorno tecnológico

La alta penetración de smartphones en el mercado español, europeo y mundial es patente: según datos de 2013, el 56% de los estadounidenses adultos tienen un smartphone. Según datos de 2012, en los cinco mercados europeos más importantes (Alemania, España, Francia, Gran Bretaña, Italia), un 55% de los usuarios de móvil tienen un smartphone. Esta cifra se dispara en España, con un 63,2%.

Por este motivo, los **códigos QR** (Quick Response) y los códigos de barras jugarán un papel central en el marketing del sector de la alimentación. Estos códigos permiten mostrar al consumidor, a través de internet, información adicional que no consta en el envoltorio de los productos por

cuestiones de espacio, actuando así como una suerte de “asistentes personales” en su decisión de compra. Este tipo de información puede ser de tipo nutricional o calórico, relativo a la trazabilidad en origen del producto, consejos de utilización y consumo o, como en esta iniciativa, de tipo ambiental y social.

Adicionalmente, gracias este tipo de sistemas de identificación de código, se pueden divulgar contenidos publicitarios (vídeos, promociones, concursos...) y promover que el consumidor difunda contenido dinámico enfocado al producto (por ejemplo, divulgando la adquisición del producto, en el propio establecimiento, vía redes sociales). Todo ello está enfocado a mejorar la experiencia de adquisición del producto (“*buying experience*”), mediante mecanismos de “realidad aumentada”. Consecuentemente, los fabricantes tienen un canal de promoción preferencial con el cliente en el que ofrecer promociones o derivarlo a portales de fidelización.

En esta línea de trabajo, la Asociación Española de Codificación Comercial (AECOC) ha llevado a cabo un sistema de información para el consumidor a través de móvil, denominado eScan, gracias al cual, mediante el código de barras, el consumidor recibe información nutricional.

En relación con el potencial de las redes sociales, de acuerdo con un estudio de la consultora KPMG, más del 70% de las organizaciones que operan internacionalmente son activas en alguna red social. La mayoría de estos negocios emplean estos medios para reforzar su relación con los consumidores, ya que suponen excelentes canales de comunicación entre ambos. Adicionalmente, más de la mitad están empleando las redes sociales para promover la innovación en su actividad, funcionando así como catalizador para la creación de nuevos productos y servicios a partir de las opiniones de sus clientes.

No obstante, para sacar el máximo partido a esta oportunidad es fundamental lograr una adecuada coordinación entre las actividades de marketing, desarrollo de negocio y desarrollo de productos.

En referencia a la trazabilidad de los productos, el auge de nuevas tecnologías en esta dirección, en simbiosis con diferentes redes de comunicación, Internet, comunicación por satélite (GPS) y software especializado, suponen una potente herramienta en pro de la productividad y competitividad del sector.

Indudablemente, la comunicación de la información general relativa a la trazabilidad del producto final supone aportar valor añadido al mismo, al ganar en confianza para el consumidor. Adicionalmente, esta trazabilidad permite una evaluación más ajustada de la Huella Ambiental, al evaluar el transporte que ha tenido lugar para que el producto llegue al consumidor final.

6.2.2. El sector

Tras haber analizado la situación del sector agroalimentario y vitivinícola a nivel genérico⁶, el primer objetivo de este apartado es analizar la situación de este sector con respecto al mercado exterior, con objeto de evaluar las oportunidades asociadas.

La internacionalización del sector

En el contexto de un mercado plenamente globalizado, la industria alimentaria se enfrenta a dos retos: en primer lugar, los consumidores tienen una oferta y variedad de productos cada vez mayor, lo que obliga a las empresas del sector adoptar la innovación y el desarrollo como puntos estratégicos de primer orden.

En segundo lugar, el mercado interno es ya maduro y, con la actual situación de crisis económica, cuenta con escaso margen de crecimiento. Adicionalmente, en relación con el consumo de vino, los hábitos de los españoles han cambiado dramáticamente estos últimos años: según estimaciones del Observatorio Internacional del Vino, el consumo por habitante de vino se ha reducido en España más de un 40% en el transcurso de la última década (2000-2010), llegando a la cifra de 19,9 litros por año. Éste es uno de los niveles más bajos de Europa y es aproximadamente la mitad que los ratios de algunos de los países más cercanos culturalmente (formando parte de la cultura “mediterránea”), como Italia, Francia o Portugal.

Esta coyuntura implica que la internacionalización es, en muchas ocasiones, la única forma de aumentar las ventas, especialmente en aquellos productos de medio y alto valor añadido, que precisan de un mercado objetivo con altos niveles de renta.

Ante este escenario, la garantía de calidad y trazabilidad del producto es imprescindible, aunque no suficiente: adicionalmente, las empresas agroalimentarias han de especializar su producción de cara a los segmentos de consumidores que presentan mayor potencial de negocio, mediante el empleo eficaz de aquellos sistemas de comunicación y marketing que sean apropiados. En todo caso, la innovación juega un papel crucial.

Entre los factores que motivan a la empresa agroalimentaria a la internacionalización, se encuentra la diversificación del riesgo, al operar en mercados de varios países, el deseo de crecer para alcanzar economías de escala que refuercen su capacidad competitiva, al optimizar su estructura de costes, la aparición de demanda de determinados productos y la mejora de la imagen empresarial.

No obstante, la internacionalización de las empresas agroalimentarias, especialmente para las pequeñas y medianas empresas supone una decisión estratégica de gran envergadura, al requerir una dotación presupuestaria para actividades de promoción del producto en el país de destino, así como las adaptaciones técnicas del producto pertinentes para asegurar la competitividad del

⁶ Conforme a lo referido en el apartado 4.

producto en los mercados objetivo. Las actuales limitaciones al crédito, situación especialmente gravosa para la PYMES, agrava la coyuntura.

Necesidades del sector agroalimentario español en materia de internacionalización

Las necesidades prioritarias del sector pueden resumirse en los siguientes puntos⁷.

En primer lugar, existe la necesidad de consolidación en los mercados tradicionales y la apertura de nuevos mercados, entendiendo como mercado tradicional a la Unión Europea de los 27, la cual es el principal socio comercial agroalimentario de España, ya que es destino del 75% del valor de las exportaciones.

Ante esta situación, el sector agroalimentario es consciente de lo prioritario que supone del mantenimiento y consolidación de este mercado tradicional. No obstante, precisamente por esa situación de dependencia, se considera también imprescindible la diversificación con la apertura de nuevos mercados. A este respecto, los principales destinos de las exportaciones españolas a este tipo de mercados, en valor, son, por orden, EEUU, Rusia, Suiza, Japón, China, Emiratos Árabes Unidos, México, Andorra, Noruega y Arabia Saudí.

Asimismo, se da la necesidad de eliminar barreras comerciales (ya sean técnicas, sanitarias, fitosanitarias, arancelarias, etc.) dado que éstas suponen una limitación en la entrada del producto en algunos países, o, incluso, la imposibilidad de acceder a ciertos mercados.

En relación con las PYMES, la propensión exportadora (esto es, la proporción que suponen las exportaciones sobre las ventas totales) en aquellas Pequeñas y Medianas empresas que exportan es superior a las grandes empresas, lo que da cuenta del gran potencial de las primeras en el mercado exterior, siempre que se den las circunstancias adecuadas que animen a las PYMES a ejecutar una estrategia de internacionalización, a pesar de carecer de una suficiente dimensión empresarial, en comparación con las empresas más grandes del sector. Un dato a tener en cuenta es que, entre las empresas exportadoras, menos de un 50% utiliza algún tipo de apoyo a la internacionalización.

No obstante, la mayoría de las PYMES que no exportan no muestran intención en cambiar su estrategia en relación a su internacionalización: tan sólo el 12% estaría pensando exportar en un futuro, y la mayoría de ellas a medio plazo y a países europeos. Las PYMES que únicamente atienden a la demanda nacional justifican su situación atendiendo a su volumen de producción insuficiente, así como en las dificultades de obtener financiación. Entre las grandes empresas, la ausencia de una estructura empresarial adecuada es la principal razón que explica la decisión de no exportar.

Sector del aceite de oliva y mercado exterior⁸

⁷ Conforme a las "Líneas estratégicas para la Internacionalización del sector Agroalimentario". *Gobierno de España. Mayo 2013*

⁸ Conforme a las "Líneas estratégicas para la Internacionalización del sector Agroalimentario". *Gobierno de España. Mayo 2013*

España es el principal productor mundial de aceite de oliva, al copar el 41% de la producción mundial, y el 55% de la de la Unión Europea. El volumen exportador supone el 60% de las salidas al mercado. En los años 2011 y 2012, las exportaciones han sido superiores a las 800.000 toneladas.

El valor del Comercio Exterior se estima en 1.846 millones de euros, lo que supone el 6,3% del conjunto de las exportaciones agrarias y pesqueras. El 80% de las exportaciones corresponden a aceites de oliva vírgenes (virgen y virgen extra).

La cuota del comercio mundial del sector es de un 50%. El 78% de las salidas tienen como destino la Unión Europea, con predominio de los envíos a Italia (47% del total de las salidas). Esto se debe a que el aceite español se envía a Italia mayoritariamente al por mayor y a granel y se envasa y etiqueta posteriormente como italiano. Esta operación supone, a efectos de marketing, que el producto tenga un mayor atractivo para el consumidor en el mercado extranjero. Consecuentemente, las salidas a granel predominan frente a las envasadas. No obstante, la tendencia es la de exportar aceite de oliva envasado en mayor medida que en granel, lo que supone un incremento del valor añadido de las exportaciones.

A tenor de los datos de los últimos años, la tendencia es que las exportaciones a terceros países, más allá de la Unión Europea, sigan incrementándose. Países que figuran como destinos en expansión son China, Rusia, Noruega, Finlandia, Brasil, India, Singapur, Colombia y México.

El perfil empresarial del sector está constituido por 1.884 operadores, con gran peso del sector cooperativo (representan el 70% de la producción). Dado el alto nivel de atomización, se están produciendo paulatinamente procesos de integración cooperativa.

El sector se enfrenta ante la problemática de la existencia de barreras a la exportación no arancelarias en varios países que consisten en la adopción de métodos analíticos que adoptan parámetros no oficiales, o de nuevas normas de control de entradas o de normas propias nacionales de calidad que obedecen inequívocamente a los intereses internos de los países importadores y no respetan ni la regulación europea ni la del Consejo Oleícola Internacional (COI). Países como Brasil, Sudáfrica o Australia han adoptado este tipo de prácticas.

El sector tiene como necesidad abrir nuevos mercados, así como mantener y mejorar las corrientes de exportación actuales. Como amenaza a futuro, es importante tener en cuenta la competencia de los países árabes y de nuevos lugares de producción (Argentina, Chile, Australia...), que cuentan con estrategias claramente exportadoras. Asimismo, se ha identificado una falta de estandarización en los métodos de diferenciación de la calidad.

Al igual que con el sector vitivinícola, las empresas con menor volumen de facturación carecen de conocimientos sobre sus mercados objetivo fuera de las fronteras. Igualmente, hay una evidente falta de capacitación de estas empresas en temas relacionados con el comercio exterior.

Distribuidores y clientes institucionales

Actualmente, las grandes distribuidoras mayoristas y minoristas cuentan con una sólida política de Responsabilidad Social Corporativa, que reportan anualmente⁹, en consonancia con la política que la gran mayoría de las grandes empresas han llevado a cabo estos últimos años.

Por otra parte, el sector de distribución de alcohol está liberalizado en la mayoría de países occidentales. No obstante, en los países nórdicos, en parte de Canadá y en algunos estados de EEUU el comercio de alcohol está parcial o totalmente regulado. En relación con los países nórdicos, que suponen un área clave para nuestra iniciativa (de los cuatro países que componen esta zona, tres son de la Unión Europea, cuentan con un alto nivel de renta y tienen un fuerte compromiso medioambiental y social), cabe destacar la presencia de empresas gubernamentales que distribuyen alcohol al por menor y que operan en régimen monopolístico¹⁰.

En el caso de Suecia, Systembolaget adoptó en 2011 un código de conducta en consonancia con lo establecido por BSCI (Business Social Compliance Initiative). Uno de los principios de este código es la protección del entorno, y, en virtud del mismo, los *business partners* deberían evaluar los impactos significativos de sus operaciones, y establecer políticas y procedimientos efectivos que eviten los efectos adversos consecuentes.

6.2.3. La competencia

Dado que no hay ninguna empresa que tenga un perfil de actividad similar al que ofrece nuestra start-up, el análisis de la competencia se ha centrado en analizar a las consultoras que ofrecen servicios de Huella Ambiental. Los portales de comercio electrónico de productos verdes no constituyen parte de la competencia como tal.

Consultoras de Huella Ambiental

En primer lugar, se encuentran las grandes consultoras, que cuentan con una gran reputación y con un alto nivel de rigor y profesionalidad y ofrecen un servicio de alta calidad dirigido fundamentalmente a grandes empresas. Entre sus cualidades principales, se destacan los siguientes puntos:

Sus relaciones: todas ellas colaboran activamente con un gran abanico de industrias, también las ligadas al sector agroalimentario, instituciones, incluyendo la Unión Europea, y organismos internacionales.

Su desarrollo tecnológico: lo que supone un manejo de bases de datos y aplicaciones tecnológicas que permiten elaborar cálculos de huella de forma eficiente y sencilla. Esto permite además

⁹ En España, incluye los cinco principales grupos del sector minorista: Mercadona, grupo Carrefour, grupo Eroski, grupo Auchan y el Corte Inglés.

¹⁰ Alko en Finlandia, Vinmonoplet en Noruega y Systembolaget en Suecia.

establecer herramientas que optimicen la mejora ambiental y la reducción de costes de la actividad.

Disponen de equipos multidisciplinares y especializados en el sector agroalimentario: Esto implica que, además de controlar detalladamente la actividad del sector, cuentan con el asesoramiento de departamentos de sostenibilidad, estrategia, tecnologías de la información (TIC), reporting, operaciones, procesos, ámbito legal, etc.

Son empresas multinacionales, lo que les permite poner a disposición del cliente las mejores prácticas del mercado.

En segundo lugar, se sitúan aquellas consultoras de tamaño más reducido, especializadas en realizar evaluaciones de Huella Ambiental (de producto u organización). Se trata de un sector aún en expansión, ya que hay un predominio de consultoras enfocadas en Huella de Carbono, y no tanto en evaluación de la Huella Ambiental.

El principal problema con el que suelen contar estas consultoras es que no tienen una visión holística acerca del potencial de la sostenibilidad en los mercados. Por ello, se suelen limitar a efectuar un análisis estrictamente técnico del desempeño medioambiental la actividad, sin desarrollar aspectos claves para el negocio agroalimentario como la comunicación, el marketing, el empleo de nuevas tecnologías de la información, la competitividad de las exportaciones, etc.

6.2.4. Análisis de las fuerzas de Porter

Amenaza de entrada de nuevos competidores

En relación al target al que nos dirigimos, las barreras de entrada son, en el inicio de la actividad, reducidas. No obstante, en caso de que nuestra compañía logre una reputación a corto plazo muy destacada, las amenazas de entrada serán mucho menores.

Lo anterior implica que, para diluir esta amenaza es imprescindible la ayuda de colaboradores especializados en el sector agroalimentario desde el primer momento, de cara a reforzar nuestra reputación en este mercado.

La rivalidad entre los competidores

En el caso de las grandes empresas de los sectores vinícola y aceitero, los competidores son las **grandes consultoras**, que cuentan con medios suficientes para ofrecer una alternativa atractiva a la ofrecida por *BeSustainable*. Todas ellas son capaces de prestar servicios que combinen estrategias de sostenibilidad con iniciativas de comunicación y marketing, en un marco de optimización financiera de la empresa, por lo que suponen una **amenaza muy significativa**.

En relación a estos competidores, únicamente el factor precio y el factor vinculado a la innovación de nuestra iniciativa (esto es, la creación de una plataforma infomediario) son aspectos que juegan a nuestro favor.

En el caso de la mediana empresa, dado el carácter diferenciado de las actividades de la start-up, consideramos que los competidores que prestan servicios para este segmento de mercado ofrecen unos servicios de menor valor añadido global que los que se compromete a ofrecer *BeSustainable*. Por este motivo, la rivalidad de este grupo de empresas constituye una **amenaza menor**, aunque también a tener en cuenta.

Consecuentemente, el segmento de mercado más importante, a corto plazo, son las medianas empresas y las grandes empresas con volúmenes de negocio reducidos. Si la iniciativa resulta exitosa, será más fácil que las grandes empresas se adhieran a nuestra iniciativa.

Poder de negociación de los proveedores

Los únicos proveedores significativos de la actividad son los servicios de tecnología, esencialmente servidores. En ningún caso hay algún proveedor que sea clave, pudiendo disponer de proveedores alternativos cuando se considere oportuno. Por este motivo, su poder de negociación es **muy reducido**.

En conclusión, los proveedores no suponen una amenaza significativa para el desarrollo de nuestra actividad.

Poder de negociación de los clientes

Uno de los problemas en este sentido radica en la **comparabilidad** entre los productos de la plataforma. Esto implica que aquellos clientes con un desempeño sostenible no tan positivo con respecto a la media de productos similares de la plataforma puedan sentirse descontentos con sus valoraciones. Efectivamente, esta insatisfacción, asociada, según el cliente, a la inadecuada prestación de servicios, supondría una importante pérdida de reputación.

También hay problemas en relación a la evaluación del **retorno de la inversión** de nuestros servicios, dada la relativa novedad de la evaluación de Huella Ambiental y de la completa novedad de los servicios de marketing que ofrecemos (infomediario).

Otro aspecto radica en la situación actual de las **PYMES españolas**, con importantes problemas de financiación. A esto se une el desconocimiento de los mercados objetivo del extranjero y de las nuevas iniciativas en materia ambiental a nivel europeo. Esta situación conlleva el riesgo de que este segmento de clientes infravalore y desestime la propuesta de valor de *BeSustainable*.

Ante esta situación, cobra especial relevancia el papel de los “early adopters”: empresas del sector que se atreven a adoptar tecnologías pioneras, aún no consolidadas, pero que entienden que su uso puede ser beneficioso para su actividad, bien en su optimización de procesos productivos o en la mejora de su relación con el consumidor. Son referentes de negocio en su sector y su posición destacada es la mejor “carta de presentación” para nuestra iniciativa.

En definitiva, las pequeñas empresas quedan descartadas de nuestro target. Adicionalmente, sólo aquellas empresas que apuesten decididamente por la innovación valorarán convenientemente nuestra propuesta de valor (“early adopters”).

Amenaza de ingreso de servicios sustitutos

Dado que la nuestra es una iniciativa fundamentada en las demandas del consumidor final, la capacidad de adaptación de nuestra actividad a las necesidades del mercado de productos sostenibles, así como de sus nuevos modos de consumo, garantiza que esta amenaza será pequeña a corto y medio plazo. Este hecho se ve complementado por la estrecha relación mantenida entre cliente y *BeSustainable*, característica de nuestra propuesta de valor.

En lo tocante con los portales de comercio electrónico, la relación es simbiótica, ya que, en el caso de que el usuario quiera adquirir el producto a través de internet, nuestra página le redirigirá a la página de e-commerce correspondiente de forma que el usuario pueda efectuar la compra desde esta plataforma.

Por consiguiente, la amenaza de ingreso de servicios sustitutos no es significativa.

6.2.5. La demanda

En relación a la evaluación de la demanda del sector al que nos dirigimos, no se han llevado a cabo encuestas específicas a tal efecto. No obstante, se ha evaluado la situación actual en relación a cómo tanto la industria agroalimentaria española, como, en concreto, el sector del vino, emplean las tecnologías de la información (TIC).

En relación al uso de internet de los profesionales del sector, las relaciones con los clientes (76,62% a nivel nacional) y proveedores (73,10%), se efectúan mayoritariamente por este medio. Sin embargo, otras opciones de Internet, aunque son empleadas por el sector, todavía están poco implantadas con carácter general. Ejemplos de lo anterior son el marketing electrónico (en torno al 20%), el análisis de mercados o la promoción en redes sociales. De lo anterior se deduce que las medianas empresas e incluso algunas pequeñas empresas emplean una gran parte de las funcionalidades y opciones que les permite internet para su actividad empresarial.

A nivel general, un 57,96% de las empresas dispone de página web. Este porcentaje sube notablemente en el sector vitivinícola (un 85,89%). El 50,17% de las empresas dispone de catálogos

en varios idiomas. Otras herramientas son minoritarias pero también cuentan con un peso destacable: aplicaciones y herramientas asociadas al negocio, provisión de servicios preventa/posventa o la comercialización de productos.

En relación al comercio electrónico, el 18,52% de las empresas cuentan con esta herramienta. Esta relación se duplica en el caso del sector vitivinícola (38,61%). Las principales razones esgrimidas por las empresas para implantar sistemas de e-commerce, son, por este orden, captación de clientes, expansión geográfica, respuesta rápida a la demanda y fidelización de los clientes.

Con respecto a las peticiones al sector de las TIC, las cuestiones relativas al coste económico y al retorno de la inversión de las mismas cobran especial relevancia.

De todo lo anterior se deduce un claro interés de las empresas que conforman nuestro target de usar las TIC como instrumentos para entrar en nuevos mercados. No obstante, hay quejas en relación al coste económico de estas tecnologías, indudablemente ligadas a la estructura empresarial del sector (predominio de PYMES).

En relación a la demanda del servicio de infomediario por parte de los potenciales usuarios, el feedback obtenido por la encuesta realizada ha sido altamente satisfactorio, lo que da cuenta de la demanda de este tipo de webs por parte del usuario potencial¹¹.

6.2.6. Análisis interno de la empresa

Actividad y dimensión

Dada la doble actividad de la start-up, la actividad queda encuadrada según el código CNAE dentro del grupo 70.2: “Actividades de consultoría de gestión empresarial”, y de las clases 70.21: “relaciones públicas y comunicación”, y 70.22: “otras actividades de consultoría de gestión empresarial”.

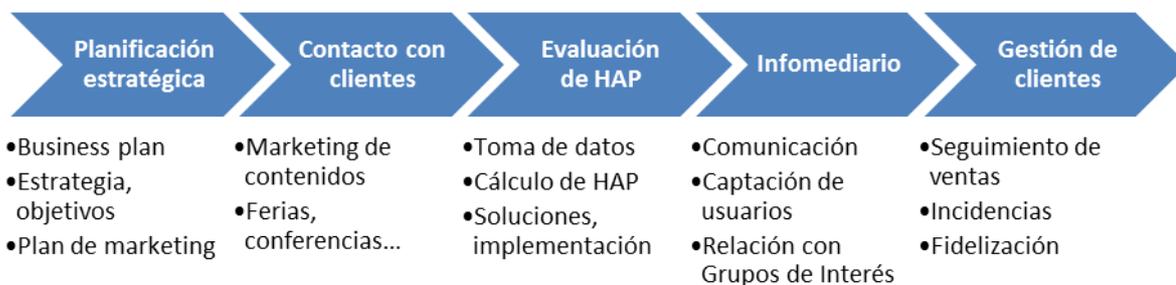
La dimensión de la empresa, en comparación con la competencia, es muy reducida, dado que los cuatro socios fundadores son los únicos trabajadores. El capital social también es reducido. No obstante, además de aspectos como el alquiler de la sede y otros gastos generales, la adquisición de software especializado (SimaPro o Gabi) supone una inversión notable a considerar.

Cadena de valor

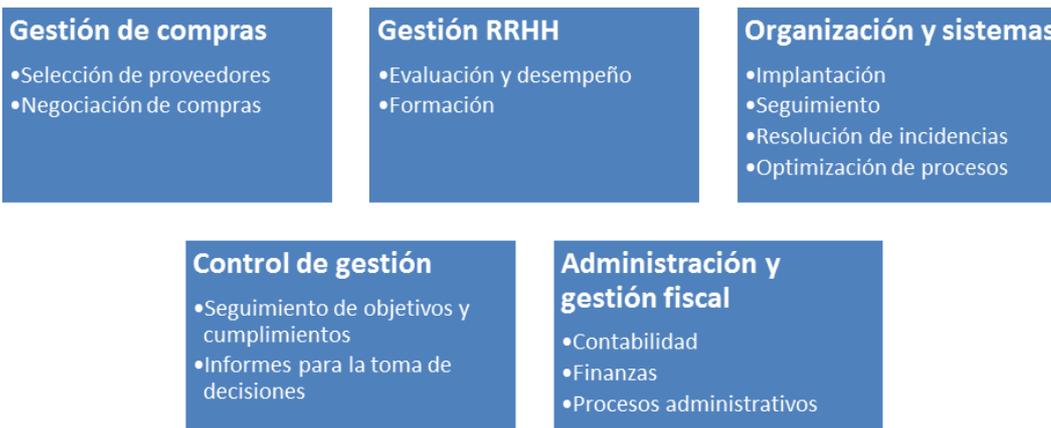
En relación a la cadena de valor de *BeSustainable*, las actividades primarias pueden agruparse en dos tipos: los procesos iniciales, que corresponden al análisis y evaluación de la sostenibilidad de nuestros clientes, y los procesos finales, asociados a la actividad de la plataforma-infomediario. Asimismo, las actividades de apoyo complementan las actividades primarias. En el siguiente diagrama se representan todas ellas.

¹¹ Conforme a lo referido en el apartado 3.1

Actividades primarias



Actividades de apoyo



Capacidades diferenciales

Plataforma-infomediario: *BeSustainable* va más allá de la evaluación y análisis de la sostenibilidad de la actividad de la empresa, así como de la identificación de oportunidades de mejora que redunden en beneficio de la actividad corporativa y comercial de nuestros clientes. El factor diferenciador fundamental de nuestra propuesta radica en el posicionamiento en internet que ofrecemos a nuestros clientes, lo que supone la puesta en valor de la actividad y de los productos adheridos a la plataforma-infomediario *BeSustainable*, en virtud de su destacado desempeño ambiental. Esto supone un claro impulso en la diferenciación de los productos sostenibles adscritos.

El posicionamiento en internet se complementa con un mecanismo que permite que la información del producto sea muy accesible para el consumidor, ya que el etiquetado de los productos *BeSustainable* incluirá un código QR que permite el acceso a toda la información del producto (incluidos sus aspectos de sostenibilidad). Esto implica que la mejora en la percepción del producto

por parte del consumidor final se puede producir inmediatamente antes de la decisión de compra, en el propio punto de venta, mejorando así su experiencia de compra.

Como resultado, el refuerzo en la imagen de marca de nuestros clientes conlleva una preferencia mayor, por parte del mercado objetivo, de los productos *BeSustainable* frente a los de la competencia. En otras palabras, el consumidor adquiere una percepción positiva de estos productos, manteniendo su fidelidad a aquellas empresas que se adecúan más a sus valores en materia de sostenibilidad.

Alta penetración en el mercado objetivo: dada la gran novedad de nuestra iniciativa y a la creación de una comunidad on-line fundamentada en los valores de la sostenibilidad, los usuarios son más proclives a ejercer como “embajadores” de nuestra iniciativa, divulgando contenidos relacionados con el portal en redes sociales u otros medios. Como consecuencia de lo anterior, la start-up potencia el conocimiento de los productos de nuestros clientes por parte de su mercado objetivo con retornos de la inversión muy reducidos. Esto supone una gran oportunidad tanto para grandes empresas como para PYMES.

Para las grandes empresas, que quieren contar con un mix de promoción diferenciador, que les permita optimizar su reputación en materia de sostenibilidad. *BeSustainable* se integraría así en el plan de marketing de la empresa a través de internet, fundamentalmente mediante las redes sociales.

Para medianas empresas que consideran prioritario posicionarse en el ámbito de la sostenibilidad y el medio ambiente y que requieren una estrategia de comunicación y marketing adecuada a su actividad y muy eficiente.

A tal efecto, los segmentos más jóvenes (generación “millennial”) juegan un papel esencial, dada su avidez de adoptar herramientas on-line innovadoras. Además, son más proclives a ejercer de embajadores de las iniciativas de sostenibilidad de nuestros clientes (fundamentalmente, apoyando *BeSustainable* a través de redes sociales), actuando como líderes de opinión, con

Proximidad con nuestros clientes: dado que gran parte de nuestro segmento de mercado se concentra en las medianas empresas del sector, mantener una relación sólida y de confianza con el cliente, más allá del corto plazo, es crucial. *BeSustainable* está comprometido a mejorar de forma continua su gestión empresarial en relación a su sostenibilidad, aportando toda la información precisa al cliente para que pueda adoptar la decisión más acertada.

Relación con el consumidor final: *BeSustainable* permite establecer una relación bidireccional entre el usuario de la plataforma y nuestra actividad, y, consecuentemente, entre el consumidor final y nuestros clientes. Nuestro compromiso es recabar toda la información pertinente de los usuarios de la plataforma con el objetivo de mejorar el servicio ofrecido por el intermediario a nuestros clientes

de cara a identificar opciones de negocio y nuevas formas de gestión y de producción que optimicen la sostenibilidad de la empresa.

De esta forma, se determinarían aquellos atributos en materia de sostenibilidad de los productos que son mejor valorados por el mercado objetivo (es decir, aquellos aspectos sociales o ambientales ante los que el cliente es más sensible en su decisión de compra). De esta forma, se podrán identificar aquellos atributos que es necesario potenciar, de cara a mejorar el posicionamiento del producto.

Un ejemplo de lo anterior lo constituyen los indicadores de las categorías de impacto vinculadas a la Huella Ambiental según la guía HAP, y sus ponderaciones respectivas. En función del target del producto, puede ser más conveniente mejorar aquellos indicadores que afectan más directamente a la salud humana, antes que reducir los impactos que más perjudican a los ecosistemas. Si el target es más ecologista, la anterior perspectiva, más “personalista”, pierde en gran medida su sentido, y tanto las categorías de salud humana como las de ecosistemas revestirían de una importancia elevada.

Colaboración con los clientes institucionales y distribuidores: adherirse a la iniciativa *BeSustainable* no supone únicamente una relación destacada con los consumidores finales, sino también con los clientes institucionales (canal HORECA, organismos gubernamentales, etc.) y a distribuidores mayoristas y minoristas. Gracias a *BeSustainable*, estos clientes institucionales ven facilitada la evaluación de proveedores en relación a su sostenibilidad, dentro del marco del Análisis de Ciclo de Vida. Esto permite mejorar el análisis de la materialidad de sus aspectos de sostenibilidad.

Relación con los grupos de interés: *BeSustainable* tiene el compromiso de tratar y colaborar con todos los grupos de interés vinculados a nuestros clientes, incluyendo ONGs, otros portales de información ambiental, organismos públicos, etc. En esta dirección, nuestra adopción de mecanismos de comunicación abiertos y transparentes es fundamental de cara a analizar más adecuadamente la materialidad de los aspectos de sostenibilidad a que se enfrentan nuestros clientes.

Especialización en el sector del aceite y del vino: Esta especialización contribuirá a que nuestro equipo obtenga, a corto plazo, una nutrida experiencia en ambos sectores.

Debilidades

La debilidad más patente es la falta de información referente a las **experiencias piloto** que actualmente están teniendo lugar en los sectores vitivinícola y del aceite de oliva. Esto supone la dificultad de adaptar progresivamente el análisis de ciclo de vida de los productos a las especificaciones de las reglas de Categoría de Producto hasta que éstas sean publicadas. Asimismo, la falta de *expertise* asociada al hecho de no formar parte de un grupo de trabajo que colabore en

la elaboración de las Reglas de Categoría de Producto es un aspecto que merma especialmente nuestra reputación de cara a nuestros clientes potenciales.

Igualmente, la falta de experiencia en **Análisis de Ciclo de Vida** supone un hándicap que hace inviable nuestra iniciativa sin la ayuda de relaciones de alta cualificación en este campo.

Criterios de localización

Madrid es el lugar idóneo para la localización de la actividad, ya que se sitúa próximo al centro de gravedad de la península, y también del centro de gravedad de las actividades agroalimentarias a que *BeSustainable* dará servicio (empresas del sector del aceite de oliva y del sector vitinícola). Por otra parte, al fundamentar el contacto con los consumidores finales mediante una plataforma web, no es preciso contar con oficinas “fijas” en cada uno de los países a los que las empresas adscritas a *BeSustainable* exportan.

6.3. Análisis de la situación: diagnóstico

A continuación se presentan las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades relacionadas con *BeSustainable*, su entorno y su sector, y, de forma respectiva, la forma de corregirlas, afrontarlas, mantenerlas y explotadas.

Debilidades	Corregirlas
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de financiación. - Falta de conocimiento del sector agroalimentario. - Falta de experiencia en ACV y Huella Ambiental. - Falta de experiencia en materia de marketing e informática. - Problemas relativos a la comparabilidad entre los productos en la plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de inversores. - Importancia de las relaciones y contactos con organizaciones del sector. - Importancia de las relaciones con profesionales especializados en ACV. Espíritu formativo. - Personal freelance profesional dedicado a tal efecto. - Implementar mecanismos para garantizar la objetividad de la evaluación de ACV.

Amenazas	Afrontarlas
<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos. - Competencia de las grandes consultoras (grandes empresas). - PYMES: Falta de conocimiento de las demandas del mercado objetivo. - Dificultad de financiación de las PYMES españolas. - Actitud no proactiva en relación a la innovación (PYMES). - El servicio ofrecido es relativamente fácil de copiar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Control sobre el tratamiento de información recibida mediante protocolos. - Incidir en el rasgo diferencial de <i>BeSustainable</i>, como infomediario. - Marketing de contenidos. Divulgación de las ventajas de la HAP y RC. - Separar los flujos de ingresos vinculados a los servicios de consultoría de los del infomediario. - Marketing de contenidos. Divulgación de las ventajas de la HAP y RC. - Reforzar relaciones a corto plazo para ganar legitimidad en el sector.

Fortalezas	Mantenerlas
<ul style="list-style-type: none"> - No exige de importantes inversiones (más allá de la adquisición del software). - Relación próxima y cercana con nuestros clientes - Posicionamiento en internet. Mayor penetración en el mercado global. - Mejora de la reputación y la imagen de marca. - Sentimiento de comunidad. Relación bidireccional con el usuario. - Relación con los Grupos de Interés. - Especialización en el sector vitivinícola y del aceite de oliva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguir un modelo de crecimiento “lean start-up”. - Trato directo y personal con nuestros clientes. Presencia en blogs y redes sociales. - Campaña de promoción fundamentada en redes sociales. Posicionamiento SEO. - Importancia del Marketing experiencial. - Adaptación de contenidos a las demandas del usuario. Compromiso por la transparencia. - Mantener mecanismos de diálogo abierto. - Creación de plantillas tipo que reduzcan el tiempo de análisis de HAP.

Oportunidades	Explotarlas
<ul style="list-style-type: none"> - “Marca España”. - Impulso decidido de la UE por la Huella Ambiental-RSC. Desarrollo de las RCP. - Auge del mercado sostenible a nivel global. Necesidad del consumidor de información fiable. - Relevo generacional. Importancia de la generación “millennial”. - Situación económica en España. Caída de la demanda interna. - Auge de las tecnologías fundamentadas en la experiencia de compra. - Distribuidores y clientes institucionales, RSC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de apoyo gubernamental. - Colaborar con los grupos de trabajo de Huella Ambiental de la UE. - Posicionarse como una herramienta objetiva, holística y con verificaciones externas. - Importancia de la promoción de <i>BeSustainable</i> en el segmento más joven. - Incidir en la importancia de las exportaciones, cada vez mayor, para el sector agroalimentario. - Colaboración con organismos vinculados. Innovación continua. - Aportar valor en sus memorias de RSC.

6.4. Planteamiento estratégico

6.4.1. Objetivos estratégicos¹²

El principal objetivo de *BeSustainable* es la **penetración en el mercado**. Esto significa abrir un hueco y conseguir notoriedad del sector agroalimentario y de nuestros usuarios. Por este motivo, se han establecido los siguientes objetivos estratégicos.

Área de usuarios: conseguir un alto reconocimiento de *BeSustainable* entre sus usuarios potenciales. Esto se materializa en un alto volumen de accesos diarios, de consumidores registrados y de consultas on-line atendidas apropiadamente. La combinación de los dos primeros parámetros da cuenta de la fidelidad del consumidor a nuestra plataforma. En la evaluación de estos parámetros, tiene particular importancia efectuar una distinción por el país en el que residen los usuarios. En relación a los accesos, se han de distinguir aquellos que se producen tras ingresar el código QR del producto.

Área de clientes: fundamentada en la cantidad de clientes en cartera, considerando también la facturación de cada uno de ellos y la cantidad de productos colgados en la plataforma, y la atención apropiada de todas las consultas recibidas, on-line, telefónicas o personales.

Paralelamente, se consideran los siguientes objetivos:

Área financiera: conseguir financiación ajena a costes razonables e incorporar fondos propios de socios inversores. Conseguir una diversificación de ingresos por tipo de empresa (vinícola u olivícola) y áreas geográficas.

Área de procesos internos, evaluación de la Huella Ambiental: desarrollo de la calidad de los formularios y procedimientos empleados para la elaboración del inventario de ACV. Conseguir colaboración profesional que redunde en el rigor y la precisión del cálculo de ACV prestado por *BeSustainable*, así como en las soluciones propuestas. Adecuado reporte de información relativa al desempeño de nuestros clientes en materia de sostenibilidad a clientes institucionales, distribuidoras y otros grupos de interés.

Área de procesos internos, infomediario: desarrollo de los servicios informáticos vinculados al infomediario (aplicación web, aplicación móvil, funcionalidad de redes sociales). Posicionamiento en redes sociales (número de *likes*, menciones de *BeSustainable* en redes sociales a través de las aplicaciones). Conseguir colaboración profesional que gestione la plataforma y que ayude a la mejora de la prestación de servicio de infomediario.

Área de formación y crecimiento: Identificar y aprovechar nuevas oportunidades a futuro, de cara a mejorar el servicio ofrecido a los clientes y usuarios. Cumplimiento de un plan de formación del

¹² Dada las limitaciones del plan de negocio, solamente se establecen objetivos de tipo cualitativo, sin especificar por tanto evoluciones a lo largo de los años.

núcleo fundador. Cumplimiento de objetivos personales para cada uno de los miembros del personal. Encuestas de calidad de servicio a los clientes y usuarios.

6.4.2. Planteamiento estratégico

Consecuentemente, se han definidos los siguientes puntos estratégicos:

Alianzas estratégicas: el crecimiento a través del desarrollo interno en exclusiva (es decir, sin contar con colaboradores estratégicos) no es viable. Por este motivo, la búsqueda de **aliados operativos y/o estratégicos** no sólo es fundamental para alcanzar los objetivos de crecimiento antes mencionados, sino que es clave para garantizar la viabilidad de nuestra iniciativa. Por este motivo, es esencial considerar los siguientes colaboradores:

Colaboradores especializados en la evaluación de Ciclo de Vida del Producto. Los colaboradores serán claves para comprobar la correcta evaluación de la Huella Ambiental.

Colaboradores especializados en marketing digital y social media

Colaboradores vinculados a tecnologías destinadas al reconocimiento de códigos QR, códigos de barras o similares.

El plan de actuación supondrá identificar aquellas empresas u organizaciones con alto potencial para iniciar alianzas estratégicas. Este planteamiento se reforzará mediante el contacto con organizaciones sectoriales y de organismos gubernamentales.

Junto a lo anterior, nuestro grupo intentará colaborar con los grupos de trabajo que desarrollan las Reglas de Categoría de Producto (en consonancia con los requerimientos de la Guía HAP) de los sectores olivícola y vitivinícola.

La estrategia de procesos internos en relación al cálculo de huella ambiental está orientada a ganar en eficiencia y rigurosidad. Por este motivo, es imprescindible desarrollar un protocolo que agilice la fase de toma de datos (inventario) y que incluya plantillas a emplear, otro en referencia a la entrada en el software de los datos precisos para el cálculo y la adecuada interpretación de los resultados, y finalmente, uno en referencia a la propuesta de soluciones para la reducción de la huella ambiental.

El objetivo final es cumplir con los principios analíticos fundamentales en cada una de las fases del estudio de HAP: pertinencia, integridad, coherencia, exactitud y transparencia.

Adicionalmente, es imprescindible que el equipo siga formándose para contribuir al incremento progresivo de reputación de *BeSustainable*, para lo cual se hace necesario un plan de formación.

La estrategia financiera, a corto plazo, supone la captación de fondos bien como **financiación externa**, bien como ampliación del **capital social**. Para ello, es imprescindible la presentación de la empresa en foros de emprendimiento y de captación de recursos. Asimismo, la estructura de costes

se minimizará los primeros años gracias a la adopción de la filosofía “lean start-up”, lo que permite ganar en credibilidad de cara a posibles inversores.

Estrategia competitiva (corto plazo): esta estrategia tiene su fundamento en la captación de una masa crítica de clientes suficiente para garantizar la viabilidad económica de la start-up. La captación se desarrollará vía contactos (lo que incluye visitas a ferias, congresos, etc.) y a través de blogs y redes sociales, en las que se implementará una estrategia de **marketing de contenidos**. El objetivo primordial es el de divulgar las ventajas que supone, para nuestro cliente potencial, la evaluación de la Huella Ambiental de sus productos y la propuesta de valor diferenciada de *BeSustainable* en comparación con nuestra competencia. Esta estrategia se complementará mediante contenidos específicos (reportajes, entrevistas...) en medios especializados del sector agroalimentario o del ámbito de la sostenibilidad y el medioambiente.

De esta forma, seremos capaces de crear una cultura en torno a la marca *BeSustainable* en base a la cual la start-up transmita profesionalidad, cercanía, compromiso por la creación de valor para nuestros clientes potenciales y que, en suma, suponga ganar en credibilidad en relación con nuestra propuesta de valor. Adicionalmente, será preciso contratar servicios de posicionamiento en buscadores (SEO) para asegurar el éxito de esta fase.

Una vez “captada” la atención del cliente, la estrategia de precios de *BeSustainable* supone el cobro de una tarifa única por el cálculo de la huella, y una cuota mensual por el posicionamiento de los productos de nuestros clientes en el infomediario. La **estrategia de precios** propuesta radica en que la tarifa inicial tendrá un margen de beneficios asociado mucho menor que el relativo a las cuotas mensuales, lo que permite que el precio de esta primera tarifa sea menor que la que ofrece la competencia. La razón de esta estrategia radica en que el valor que el infomediario aporta al cliente es mucho mayor que los costes operativos asociados estrictamente a la plataforma.

Estrategia de captación de usuarios: tras contar con nuestra cartera de clientes, el siguiente paso supone incrementar el conocimiento por parte del usuario potencial de nuestra iniciativa. Este conocimiento es vital de cara a que, a la hora de efectuar la compra de los productos, busque, estime y evalúe con su Smartphone aquellos productos con el marcado *BeSustainable*. Esta estrategia se fundamenta en internet y las redes sociales, aunque también espera contar con el apoyo de los medios especializados en el ámbito de la sostenibilidad y el medioambiente.

El mensaje primordial a transmitir es que *BeSustainable* es una herramienta que evalúa el grado de compromiso de sostenibilidad de las empresas adheridas de una manera objetiva y holística. La generación de confianza con los usuarios, respondiendo a sus dudas y demandas desde el primer momento, es un compromiso indiscutible.

La viralidad en el mensaje de *BeSustainable* es vital para la creación de un “sentimiento de comunidad” en torno a la marca. Dado que el segmento más joven usa con mayor frecuencia las

redes sociales, y que, por ende, el efecto de viralidad se potencia en este grupo, éstos son cruciales para asegurar una amplia penetración en el mercado de nuestra iniciativa.

Esta viralidad se potencia mediante un plan de **marketing experiencial** dirigido a los usuarios de la plataforma. El objetivo primordial en este sentido es que cada contacto con *BeSustainable* y con nuestros clientes sea gratamente memorable por el consumidor final, de forma que se sientan “impulsados” a compartir esa experiencia con su núcleo de relaciones (personalmente, a través de redes sociales, etc.). Adicionalmente, esta estrategia supone elevar los niveles de satisfacción experimentados por el consumidor final, lo que aumenta su fidelidad por los productos *BeSustainable*.

Nuestro compromiso de diálogo directo con clientes y usuarios de la plataforma se concretará adoptando un enfoque exhaustivo en el cliente, en vez de en el servicio, dentro de la filosofía “lean start-up”. De esta forma, nuestro servicio inicial (propuesta de mínimo valor) irá adquiriendo valor adicional en función del feedback obtenido de clientes y usuarios acerca de nuestro servicio. De esta forma, se adaptará el servicio ofertado en virtud de las peticiones y demandas de ambos grupos, incorporando así nuevas características que redundan en aumentar notablemente el valor añadido de nuestra propuesta.

En lo tocante a los usuarios, esto contribuye a consolidar el sentimiento de comunidad de los miembros de la plataforma, ya que son conscientes de que sus intereses e inquietudes son convenientemente escuchados por nuestro equipo.

Adicionalmente, los clientes recibirán un trato directo y personal, enfocado a la creación de valor y a comprender los retos a que se enfrenta su actividad. Tras la evaluación de la huella, no sólo se le propondrán a cada cliente una serie de medidas de mejora, sino que se le hará saber las razones de su situación en el ranking de empresas sostenibles, siempre que esto no viole los acuerdos de confidencialidad adscritos con el resto de nuestros clientes. Esto, junto con la implantación de medidas para asegurar la objetividad del cálculo de huella permite construir una relación duradera y de confianza con cada uno de nuestros clientes.

En relación con la estrategia de innovación, su perspectiva cliente-céntrica permite que *BeSustainable* esté perfectamente capacitado para adoptar procesos innovadores que supongan la prestación de servicios diferenciados de la competencia que aporten mayor valor a clientes y usuarios. Esto eleva la creación de valor no sólo a corto plazo, sino de manera sostenible en el tiempo.

En lo tocante a los distribuidores y organismos institucionales, el objetivo primordial estriba en aportar valor en sus reportes de RSC. Para ello, se le facilitará toda la información necesaria para la adecuada evaluación de proveedores, así como un análisis de la materialidad y características de los impactos asociados a la actividad de nuestros clientes.

Con respecto a los Grupos de Interés de nuestros clientes, y especialmente de aquellos enmarcados en el ámbito de la sostenibilidad y el medioambiente (asociaciones ecologistas, asociaciones rurales, etc.), es fundamental mantener una comunicación directa basada en la transparencia, siempre respetando los límites de los acuerdos de confidencialidad suscritos con los clientes. Complementariamente, es importante revisar aquellos artículos o publicaciones de alguno de estos grupos de interés, para rebatir convenientemente sus argumentos, en caso de que lo expuesto sea desfavorable para la compañía. En todo caso, se intentarán establecer **alianzas estratégicas** de acuerdo mutuo, de cara a reforzar la reputación de *BeSustainable*.

Por último, la correcta gestión de la Responsabilidad Social de la empresa es imprescindible. Se dará prioridad a proveedores sostenibles y se colaborará en dar promoción a campañas de sostenibilidad ajenas a la empresa, ligadas, o no, al sector agroalimentario.

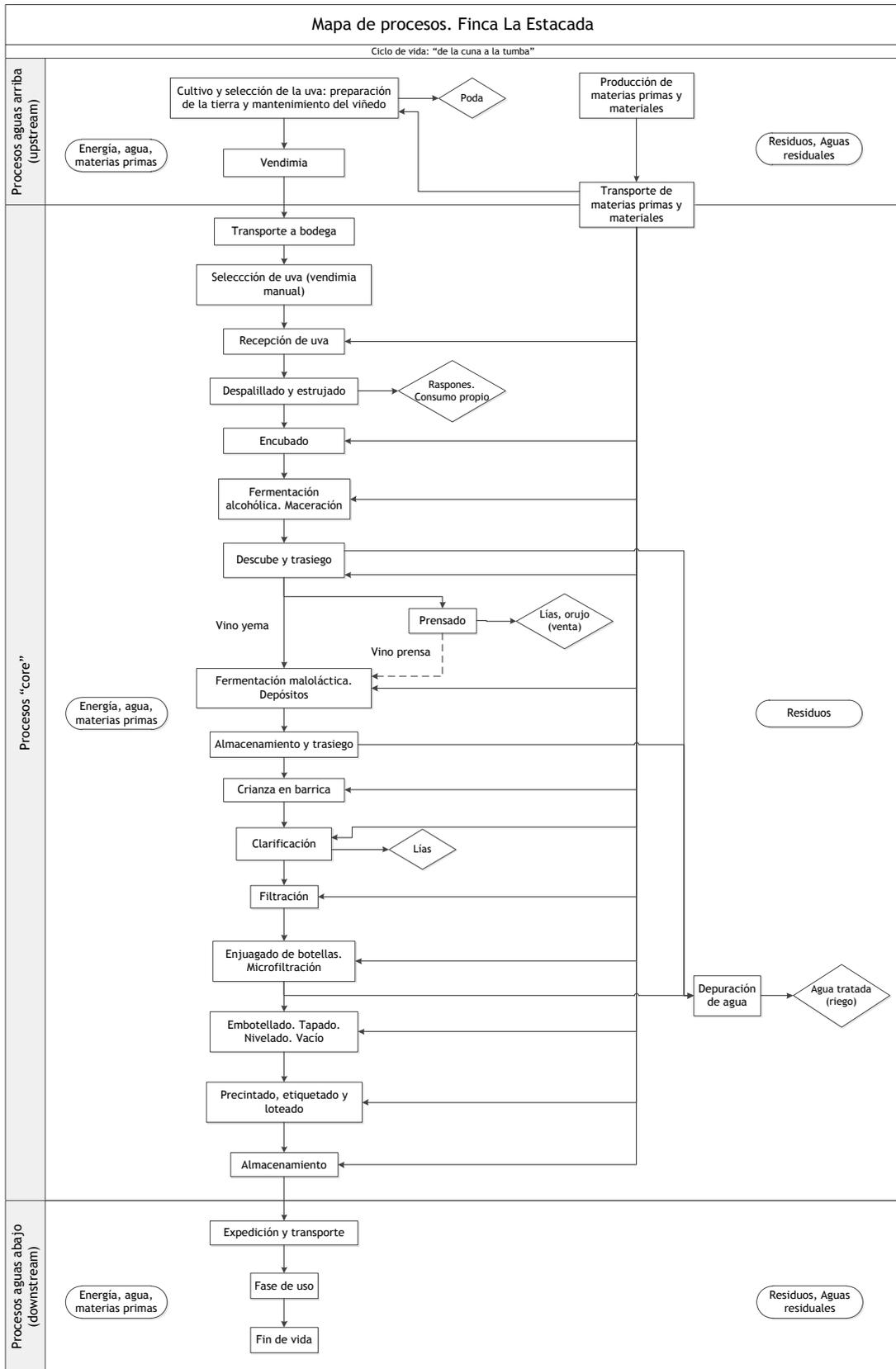
7. Conclusiones

- En los últimos años, la **demanda de productos verdes** está aumentando de manera significativa. Esto, unido con el nuevo marco normativo de huella ambiental promovido por la Unión Europea supone la aparición de nuevas **oportunidades de negocio** en favor del consumo sostenible.
- La **huella ambiental** de producto es una herramienta muy apropiada para determinar su grado de desempeño ambiental a lo largo de todas las fases de su ciclo de vida. La información aportada por las categorías de impacto de la metodología de HAP escogida, permite conocer sus impactos ambientales de manera global y fidedigna, a diferencia de otro tipo de protocolos de cálculo de huella de carbono.
- La huella ambiental de producto permitirá desbloquear la situación actual de **etiquetado ambiental**, ayudando a que el consumidor retome la confianza en este tipo de iniciativas.
- La **guía PEF**, promulgada por la Comisión Europea, permite establecer un marco metodológico común que garantiza una adecuada **comparabilidad entre productos** en relación a su desempeño ambiental.
- Los diferentes **softwares de ACV** (SimaPro y GaBi) son eficaces herramientas que permiten analizar diferentes escenarios reales o hipotéticos a la hora de tomar decisiones en materia de eco-diseño, gestión de residuos, eficiencia energética y economía circular.
- España puede beneficiarse de este mercado único de productos verdes, dada la gran importancia de su **sector agroalimentario** y su singularidad con respecto al resto de Europa, potenciando la internacionalización del sector.
- La **comunicación de los resultados** de HAP supone una potente herramienta de marketing, comportando una ventaja competitiva muy significativa, especialmente en el mercado exterior. Asimismo, hay una demanda de plataformas web que reporten información relativa a la sostenibilidad sobre productos. *BeSustainable* tiene entre sus objetivos principales satisfacer esta demanda.

8. Bibliografía

- "Agenda estratégica de innovación", Plataforma Tecnológica del Vino (2012).
- "ENVIFOOD Protocol: Environmental Assessment of Food and Drink Protocol" Food SCP (2013).
- "Etiqueta Ecológica de la UE", IHOBE.
- "El vino en cifras", Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV) (2013).
- "Etiquetado ambiental de producto: Guía de criterios ambientales para la mejora de producto", IHOBE.
- "Engaging Tomorrow's Consumer". World Economic Forum (2013).
- "Estudios de sostenibilidad en la industria de alimentación y bebidas", Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (2011).
- "Going Social How businesses are making the most of social media", KPMG (2011).
- "Instrumentos de información ambiental en Productos: Tipos de Ecoetiquetado y Evolución", IHOBE.
- "Informe Económico 2012", Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas.
- "La huella ambiental de producto y organización de la Unión Europea", ABALEO.
- "Líneas estratégicas para la Internacionalización del sector Agroalimentario". Gobierno de España (2013).
- "Marco estratégico para la Industria de Alimentación y Bebidas", Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (2014).
- "Modelling recycling, energy recovery and reuse in LCA", Marc-Andree Wolf et al. LCM (2013).
- "PEF Food Conference: International Conference on Environmental Footprinting in the Food & Drink Sector 6-7 May 2014, Berlin", PEF World Forum.
- "Product category rules UN CPC 24212 Wine of fresh grapes, except sparkling wine; grape must", Environdec (2013).
- "Recomendación de la Comisión de 9 de abril de 2013, sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida (2013/179/UE)", Comisión Europea.
- "Situación de la experiencia piloto de la huella ambiental de la Unión Europea y la cumbre mundial sobre huella ambiental de producto", ABALEO.

Anexo 1: mapa de procesos

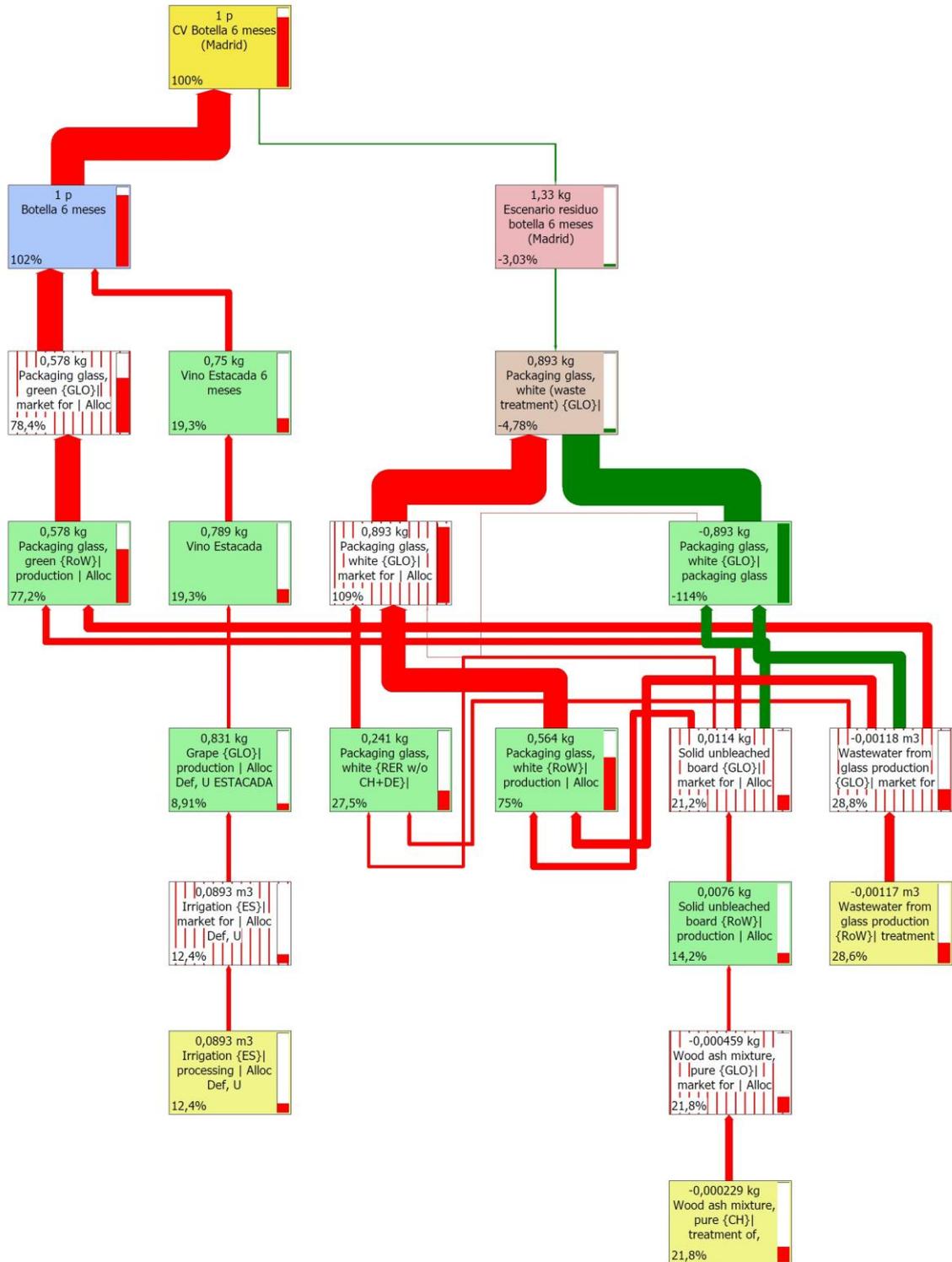


Anexo 2: Tabla ponderación con metodología ReCiPe de Finca La Estacada 6 meses en barrica

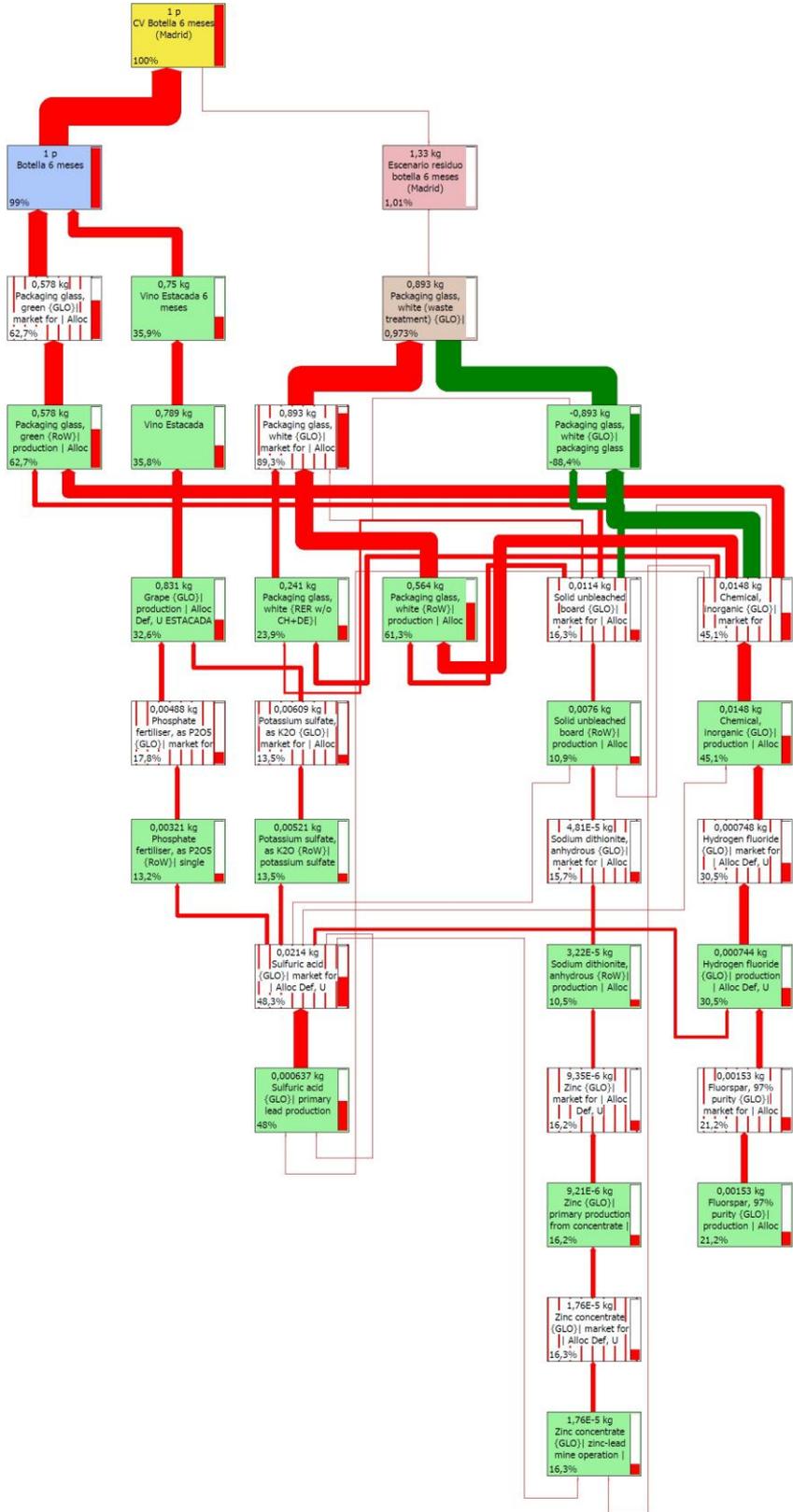
Categorías de Impacto	Botella 6 meses	Transporte	Escenario residuos	Total
Cambio Climático: Salud Humana	2,45E+01	5,55E-01	-2,18E+00	22,869
Agotamiento de Ozono	1,47E-03	2,76E-05	1,48E-04	0,002
Toxicidad Humana	1,00E+02	4,69E-02	-3,64E+00	96,617
Formación de oxidantes fotoquímicos	1,89E-03	3,64E-05	6,43E-05	0,002
Formación de partículas	5,18E+00	6,22E-02	-3,15E-01	4,926
Radiación Ionizante	7,18E-03	1,34E-04	1,36E-04	0,007
Cambio Climático: Ecosistemas	3,26E+01	7,38E-01	-2,90E+00	30,421
Acidificación terrestre	2,39E-01	2,47E-03	-1,88E-02	0,222
Eutrofización de agua dulce	2,16E-03	1,70E-06	-1,62E-04	0,002
Ecotoxicidad terrestre	1,29E-01	9,14E-03	1,11E-02	0,149
Ecotoxicidad de agua dulce	2,15E-03	1,09E-05	-4,75E-04	0,002
Ecotoxicidad de agua marina	1,79E+00	3,36E-03	-5,55E-02	1,738
Ocupación de terreno de cultivo	3,36E+01	3,20E-04	-1,40E-01	33,422
Ocupación de terreno urbana	1,89E-01	9,66E-05	-2,12E-02	0,168
Transformación de terreno natural	4,42E+00	3,98E-03	-2,43E+00	1,989
Agotamiento de recursos metálicos	6,18E-01	1,71E-04	3,11E-03	0,621
Agotamiento de recursos fósiles	3,11E+01	7,86E-01	-1,37E+00	30,491

Anexo 3: Redes metodología ILCD, *Finca La Estacada 6 meses en barrica* escenario de Madrid

Toxicidad Humana, efectos no cancerígenos



Agotamiento de recursos minerales y fósiles



Anexo 4: Tabla ponderación con metodología ReCiPe, comparativa ciudades

Categorías de Impacto	CV Madrid	CV Berlín	CV Beijing
Cambio Climático: Salud Humana	2,29E+01	3,13E+01	3,57E+01
Agotamiento de Ozono	1,64E-03	2,20E-03	1,86E-03
Toxicidad Humana	9,66E+01	9,62E+01	1,02E+02
Formación de oxidantes fotoquímicos	1,99E-03	2,67E-03	3,20E-03
Formación de partículas	4,93E+00	5,97E+00	8,28E+00
Radiación Ionizante	7,45E-03	9,95E-03	9,07E-03
Cambio Climático: Ecosistemas	3,04E+01	4,17E+01	4,75E+01
Acidificación terrestre	2,22E-01	2,63E-01	3,87E-01
Eutrofización de agua dulce	2,00E-03	1,82E-03	2,71E-03
Ecotoxicidad terrestre	1,49E-01	2,89E-01	1,78E-01
Ecotoxicidad de agua dulce	1,69E-03	1,68E-03	2,49E-03
Ecotoxicidad de agua marina	1,74E+00	1,77E+00	1,91E+00
Ocupación de terreno de cultivo	3,34E+01	3,34E+01	3,36E+01
Ocupación de terreno urbana	1,68E-01	1,63E-01	1,91E-01
Transformación de terreno natural	1,99E+00	1,34E+00	4,43E+00
Agotamiento de recursos metálicos	6,21E-01	6,24E-01	6,22E-01
Agotamiento de recursos fósiles	3,05E+01	4,46E+01	4,19E+01

Anexo 5: Cuestionario Huella Ambiental realizado en la EOI sede de Madrid

1. Cuando usted compra un producto ¿qué grado de interés le supondría conocer las **repercusiones en el medio ambiente** que genera ese **producto** a lo largo de su ciclo de vida?

5 (alto) 4 3 (medio) 2 1 (bajo)

2. ¿Qué importancia otorgaría usted a la **información ambiental** especificada en el producto?

5 (alto) 4 3 (medio) 2 1 (bajo)

3. ¿En qué **tipo de producto** consideraría usted más importante disponer de información ambiental? Numere del 1 al 3 (siendo el 1 el de mayor importancia).

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Agroalimentario | <input type="checkbox"/> Servicios (turismo, telecomunicaciones, etc.) |
| <input type="checkbox"/> Textil | <input type="checkbox"/> Energía (electricidad, combustible, etc.) |
| <input type="checkbox"/> Automoción | <input type="checkbox"/> Otros |
| <input type="checkbox"/> Electrodomésticos | |

4. ¿Considera usted que el **medio ambiente** debería ser uno de los principales valores dentro de la **política de una empresa**?

5 (alto) 4 3 (medio) 2 1 (bajo)

5. ¿Qué **impactos ambientales** considera que son más relevantes? Numere del 1 al 3 (siendo el 1 el de mayor importancia).

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Cambio Climático | |
| <input type="checkbox"/> Cont. Atmosférica | (agotamiento de la capa de ozono, calidad del aire, etc.) |
| <input type="checkbox"/> Salud Humana | (toxicidad humana - efectos cancerígenos y no cancerígenos, etc.) |
| <input type="checkbox"/> Agotamiento de recursos | (agua, minerales fósiles y uso del suelo, etc.) |
| <input type="checkbox"/> Calidad de los Ecosistemas | (ecotoxicidad agua dulce, acidificación, etc.) |
| <input type="checkbox"/> NS/NC | <input type="checkbox"/> Otros |

6. ¿Qué importancia le daría usted a que las empresas tengan un **desempeño social responsable**?

5 (alto) 4 3 (medio) 2 1 (bajo)

7. ¿Qué indicadores sociales consideraría usted más relevante como información social de un producto? Numere del 1 al 3 (siendo el 1 el de mayor importancia).

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Prácticas laborales y trabajo digno | (empleo, seguridad y salud ocupacional, etc.) |
| <input type="checkbox"/> Derechos Humanos | (no discriminación, trabajo infantil, etc.) |
| <input type="checkbox"/> Sociedad | (comunidades locales, política pública, etc.) |

- Responsabilidad sobre productos** (salud y seguridad de los clientes, etc.)
 NS/NC **Otros**

8. ¿Consultaría usted una **web especializada** en información ambiental y social sobre productos?

5 (alto)

4

3 (medio)

2

1 (bajo)

Anexo 6: Resultado de la encuesta de la EOI

Cuestionario Huella Ambiental EOI								
Preg.	Respuestas							Total
1.	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Insignificante			
	22	12	24	8	4			70
2.	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Insignificante			
	22	18	22	6	2			70
3.	Agro - alimentario	Textil	Automoción	Electrodomésticos	Servicios	Eg.	Otros	
	94	54	70	62	16	122	2	420
4.	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Insignificante			
	20	32	12	6	0			70
5.	C. Climático	Contaminación atm.	Salud humana	Agotamiento de recursos	Calidad de los ecosistemas	NS/NC	Otros	
	76	70	142	76	54	2	0	420
6.	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Insignificante			
	38	22	8	2	0			70
7.	Prácticas lab. y trabajo digno	Derechos Humanos	Sociedad	Responsabilidad sobre productos	NS/NC	Otros		
	138	154	52	74		2		420
8.	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Insignificante			
	18	18	18	4	12			70

Anexo 7: La multifuncionalidad en el reciclaje en la metodología ILCD

Hay tres planteamientos en relación a la consideración de los impactos asociados al reciclaje de los residuos generados durante Ciclo de Vida del producto.

- Método “cut-off” o “de corte”: en este caso, se considera que la totalidad de los impactos ambientales de un producto deben ser asignados directamente al producto que las causa. Consecuentemente, la carga ambiental evitada en la fabricación de materiales reciclados, en sustitución de materiales primarios supone un crédito a imputar únicamente en los inputs de materiales reciclados que tienen lugar en cualquiera de los procesos productivos de una actividad. Por consiguiente, no considera la buena reciclabilidad de los productos empleados o generados por la actividad.

- Método de sustitución: la carga ambiental evitada en la fabricación de materiales reciclados en sustitución de materiales primarios supone un crédito a imputar en el proceso de reciclado. Esto supone la asignación de la totalidad de los “créditos” por impactos evitados gracias al reciclado del producto en la fase de Fin de Vida del mismo. Por consiguiente, no tiene en cuenta el uso de materiales reciclados como inputs en los procesos de fabricación.

- Una posición intermedia es el método 50/50. Este método distribuye los créditos asociados a la evitación el empleo de materiales vírgenes al primer producto (que se recicla) y al último producto (que emplea material reciclado) en partes iguales. La ventaja de este método radica en que los beneficios del reciclado a efectos de huella redundan tanto en la actividad que usa materiales reciclados y por la actividad que usa productos destacadamente reciclables.

El método de sustitución es el empleado por la metodología ILCD en el caso de reciclado de productos, lo que supone que los indicadores de impacto asociados a la fase de Fin de Vida del producto están aminorados con respecto a los de otras metodologías, que emplean métodos alternativos para este escenario¹³. El resultado de esta asignación queda patente en las redes de flujo asociadas a cada categoría de impacto (referidas en el documento y en el anexo 3).

¹³ Aunque con muchos aspectos en común, la guía HAP (en su anexo V) adopta otro planteamiento, al considerar el principio 50/50 para el reciclado de productos.

Anexo 8: Procesos multifuncionales (procesos “core”)

Si un proceso o instalación presta más de una función, es decir, ofrece varios bienes y/o servicios («coproductos»), es «multifuncional». La jerarquía para resolver los procesos multifuncionales no vinculados con el modelado de escenarios de fin de vida que sigue la guía PEF coincide con la reseñada en ISO 14044:2006, que es la siguiente:

Paso 1: se evitará la asignación de cargas en el proceso cuando las siguientes opciones lo permitan:

- Se puede dividir el proceso unitario en dos o más sub-procesos, recabando las entradas y salidas de cada proceso, de forma que el problema de la multifuncionalidad quede resuelto.
- Se puede expandir el sistema de producto de forma que se incluyan las funciones de los co-productos.

Paso 2: Cuando el sistema no pueda subdividirse ni ampliarse, debería aplicarse un sistema de asignación en el cual las entradas y salidas del sistema deberían disgregarse entre los diferentes productos o funciones generados por el proceso de tal forma que reflejen las relaciones físicas subyacentes pertinentes existentes entre ellos. Esto implica que la asignación de los flujos de entrada y salida de un proceso o instalación multifuncional se desarrolla de acuerdo con una relación física cuantificable pertinente entre las entradas del proceso y las salidas de co-productos.

Paso 3: cuando no pueda establecerse una relación física subyacente, la asignación de entradas y salidas a cada uno de los productos ha de efectuarse en función de otro tipo de relaciones, por ejemplo, en proporción del valor económico de cada producto.

En conformidad con el Protocolo Envifood, para los productos del sector de la alimentación, en el paso 3, se empleará por defecto la asignación de cargas ambientales en función del valor económico de los productos, tomando un valor medio de los tres últimos años.

En relación a nuestro caso de estudio, los procesos de multifuncionalidad en la bodega suponen la generación de co-productos: lías y hollejos, y de productos vinícolas, entre los que se encuentra la botella estudiada. Los pasos 1 y 2 no son de aplicación, por lo que se ha efectuado una asignación económica de cada uno de los productos y subproductos que tienen lugar en los procesos de bodega, en función de su precio de venta a clientes (en el caso de los subproductos) o al público en la propia instalación de finca la estacada (en el caso de las botellas de vino).