

---

# **Universidad de Valladolid**

## **Campus de Palencia**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Grado en Enología**

# **Nuevas tendencias en los sistemas de envasado y cierre en vino, y sus oportunidades en el mercado**

Autor: Belén Soto Manrique

Tutor: Beatriz Urbano López de Meneses

## ÍNDICE:

<b>RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Envase, innovación y consumo.....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Análisis de las alternativas en los sistemas de envasado en vino .....</b>	<b>7</b>
1.2.1 Definición de los diferentes sistemas de envasado. ....	7
1.2.2 Análisis del ciclo de vida de los diferentes sistemas de envasado.....	8
<b>1.3 Análisis de las diferentes alternativas en los sistemas de cierre en vino ..</b>	<b>11</b>
1.3.1 Definición de las alternativas de sistemas de cierre en vino. ....	12
1.3.2 Influencia del sistema de cierre en la conservación del vino.....	13
<b>1.4 Innovaciones en los sistemas de packaging .....</b>	<b>14</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>18</b>
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>18</b>
3.1 MÉTODO.....	18
3.2 CUESTIONARIO.....	19
3.3 PERFIL DE LA MUESTRA.....	20
3.4 TRATAMIENTO DE LOS DATOS .....	22
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>5. CONCLUSIONES: .....</b>	<b>29</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>30</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>36</b>

## RESUMEN

El papel del packaging para el marketing de las bodegas es un aspecto de gran importancia para ganar consideración por el cliente y diferenciación en el mercado. Sistemas tradicionales como la botella de vidrio y el corcho natural han sido elementos empleados como imagen de calidad y elegancia asociado a vinos de países productores conocidos como Viejo Mundo entre los que se encuentran Francia, Italia y España donde hay una fuerte cultura tradicional del vino. Con la llegada de nuevos países productores como Nueva Zelanda, Australia, Estados Unidos, entre otros, conocidos como Nuevo Mundo se produce a nivel global un aumento de la competencia junto con una nueva apuesta por combinar tradición e innovación en la presentación de los caldos. Esta innovación da lugar a la aparición de nuevas tendencias en los sistemas de packaging como el bag-in-box, la lata, el botellín, o cierres como la rosca o la chapa, más respetuosos con el medioambiente, que tienen además la capacidad de aumentar el consumo del producto debido a su imagen más informal y que puede competir con otras bebidas alcohólicas más populares. Por lo que conocer su aceptación por los consumidores, así como sus características y propiedades en la conservación del vino es necesario para poder tener una visión sobre sus oportunidades en el mercado.

El objetivo de este TFG es estudiar nuevas tendencias en los sistemas de envasado y cierres en vino, y sus oportunidades en el mercado mediante el análisis de las opiniones de los consumidores y los productores.

Palabras clave: envasado del vino, evaluación del ciclo de vida, preferencias del consumidor, tapones del vino, innovación del vino, consumo de vino.

## **ABSTRACT**

The role of packaging in the marketing of wineries is a very important aspect to gain customer consideration and differentiation in the market. Traditional systems such as the glass bottle and natural cork have been used as an image of quality and elegance associated with wines from wine producing countries known as the Old World, including France, Italy and Spain, where there is a strong traditional wine culture. With the arrival of new producing countries such as New Zealand, Australia, the United States, among others, known as the New World, there has been an increase in global competition and a new commitment to combine tradition and innovation in the presentation of wines. This innovation leads to the emergence of the appearance of new trends in packaging systems such as the bag-in-box, the can, the bottle, or closures such as the screw cap or the metal plate, which are more environmentally friendly, which also have the capacity to increase consumption of the product due to its more informal image, and which can compete with other more popular alcoholic beverages. Therefore, it is necessary to know their acceptance by consumers, as well as their characteristics and properties in the preservation of wine in order to have a vision of their opportunities in the market.

The aim of this TFG is to study new trends in wine packaging systems and closures, and their opportunities in the market by analysing the opinions of consumers and producers.

Keywords: wine packaging, life cycle assessment, consumer preferences, wine closures, wine innovation, wine consumption.

## INTRODUCCIÓN

El sector vitivinícola está profundamente arraigado en la tradición, sin embargo, la innovación y la tradición no son opuestas; al contrario, una mezcla de ambas ha sido crucial para lograr y mantener una ventaja competitiva sostenible. Muchas empresas vitivinícolas desarrollan regularmente una serie de innovaciones de producto, productivas, comerciales y de envasado para responder activamente a las demandas de los clientes o modificarlas. Algunas bodegas han optado por utilizar nuevas tendencias en las formas de botella o han cambiado el tapón y el cierre del mismo, por ejemplo, sustituyendo el corcho por materiales alternativos. Esta tendencia plantea la cuestión de la importancia de los elementos de diseño de la botella a la hora de comprar vino, ya que el envase se ha convertido en una herramienta fundamental de marketing para las bodegas debido a su influencia en la decisión de compra de los consumidores Chamorro et al., (2020).

El mercado está evolucionando continuamente, las preferencias de los consumidores hace que se creen innovaciones de forma constante con el objetivo de satisfacer sus necesidades, seguir estas tendencias que surgen por los cambios sociales no es una tarea fácil, además la existencia de fuertes competidores en el sector vinícola provoca la necesidad de las empresas de tener elementos que les diferencie del resto para poder seguir conservando su nicho de mercado así como superar a sus competidores y ampliar su rango de ventas. Por lo tanto, es la tarea del marketing asegurarse que las estrategias que se sigan estén en consonancia con los objetivos y el contexto económico de la empresa, prestando atención al consumidor sabiendo diferenciar por grupos y atendiendo en la mayor medida posible a sus necesidades (Cescon, 2019).

La "industria internacional del vino" ha experimentado una significativa reestructuración. Los productores del Viejo Mundo, como Italia, Francia, España y Alemania, ya no controlan el sector en la medida en que lo hacían antes. Los productores del Nuevo Mundo, ya no son considerados con el desprecio de antaño siendo sus innovaciones I+D las que han contribuido a esta evolución. La preparación y la capacidad de muchos productores del Nuevo Mundo para ensayar y adaptar muchas de estas prácticas está complementando su audaz enfoque de la marca y el marketing global (Aylward, 2003).

## 1. ANTECEDENTES

### 1.1 Envase, innovación y consumo

El envase no es sólo un elemento que contiene y protege los productos, sino que también actúa como un medio de comunicación, favoreciendo la diferenciación, la identidad y el valor de la marca. Este sistema es esencial en el comportamiento del consumidor por su influencia en la satisfacción y fidelidad, además de ser especialmente importante para crear ventajas competitivas Gómez et al., (2015). La importancia del diseño de los envases y su uso como vehículo de comunicación y marca es cada vez mayor, pero es importante recordar que no todos los consumidores evalúan el envase de la misma manera, por lo que la segmentación es un factor importante Silayoi et al., (2007). Esto plantea la cuestión ¿Es la botella de vidrio el único sistema apropiado para el envasado y comercialización del vino? En la actualidad el vino se presenta en muchas formas y tamaños diferentes, desde botellas con tapones de corcho, como con diferentes cierres como la rosca o la chapa e incluso nuevos formatos de envase más grandes como el bag-in-box u otros que permiten un consumo individual como la lata o el botellín Nesselhauf et al., (2017).

Según un artículo de la revista Spanish Wine Lovers (Ward, 2018) una parte de los vinos españoles que se consumen en Estados Unidos se envasan en formato bag-in-box, pero hay otros recipientes de distintos tamaños que están ganando popularidad como el formato el lata o los barriles de vino (kegs), esto se debe a que allí el consumo de vino está pasando a ser habitual, además generaciones jóvenes de EE.UU rechazan los sistemas usados por generaciones más adultas por lo que alternativas más modernas, fáciles de transportar y de usar a nivel individual, así como más respetuosa con el medio ambiente están popularizándose. El crecimiento de nuevas tendencias en países influyentes como Estados Unidos y mercados nórdicos como puede indicar el estudio de Wine intelligence (Abernathy, 2020) puede ayudar a mejorar su introducción en países con una cultura del vino más tradicionales que consideran estos sistemas con una imagen estereotipada de vino barato, pudiendo comercializar vinos de calidad diversificando la oferta por envases y cierres alternativos. La aparición de todas estas nuevas tendencias en los sistemas de packaging plantea su introducción en el sector vitivinícola a corto plazo como innovaciones en el producto de cara al consumidor; aunque según un artículo científico de la revista Acenología (Estruch, 2019) la familiarización de estos sistemas aplicados al vino requiere de un proceso educativo por parte del consumidor. En las últimas décadas el interés por el vino se ha popularizado, su consumo sobrepasa su función meramente alimentaria para convertirse en un elemento de diferenciación social, que cada vez más personas consumen Bruwer et al., (2011).

Un estudio realizado por Cajamar (Albisu y Zeballos, 2014) sobre el consumo de vino en España a jóvenes de entre 16 y 30 años de la ciudad de Valladolid indica que el 27% de los encuestados nunca habían comprado una botella de vino y que el 40% consumían vino los fines de semana o de manera esporádica con amigos o familia. El vino es considerado una bebida de consumo ocasional, tradicional y conectado con gente entendida adulta; la cerveza, el agua o los refrescos son considerados productos de consumo habitual más cercanos y relacionados con los jóvenes. Los resultados de este estudio coinciden con los de (Pozo Rubio, 2016) donde expone que la generación Millennial (25-40 años) es la que prefiere consumir vino en situaciones sociales, mientras que los más jóvenes tienen mayor predilección por la cerveza. Uno de los grandes obstáculos para su consumo regular es su aspecto organoléptico, vinos más suaves,

promociones por parte de los establecimientos minoristas y bares y restaurantes harían aumentar su compra y consumo, además sistemas de rosca en vez de corcho o formatos de envase más pequeños permitiendo su consumo individual son aspectos que los encuestados consideraron como innovaciones para aumentar su consumo en el futuro. Un informe de Wine intelligence (Aswani, 2021) señala que el vino enlatado es un sistema más aceptado entre el grupo generacional de 25 a los 44 años debido a su facilidad de poder beberse fuera de casa, sin embargo, la cultura tradicional de la botella de vidrio sigue estando muy presente en bebedores mayores en donde estos nuevos sistemas no son todavía muy aceptados. Aunque este mercado avanza lentamente, en países como Reino Unido y Estados Unidos el vino en lata avanza de forma significativa pasando de un 21% en 2017 al 32% en 2020 en Reino Unido y de un 33% en 2017 a un 42% en 2020 en EE.UU, dejando ver que las innovaciones en los sistemas de cierre y envasado en vino es una tendencia creciente en la actualidad.

## 1.2 Análisis de las alternativas en los sistemas de envasado en vino

En este estudio se han evaluado diferentes sistemas de envasado como las botellas de vidrio, siendo el sistema más utilizado, y sus formatos vidrio ligero y botellín, la botella PET, el Bag-in-box y la lata. Los sistemas de envasado considerados son adecuados para contener el vino, protegiéndolo de la luz y el oxígeno durante el tiempo de almacenamiento y preservando su calidad. Solo la botella de vidrio puede ser utilizada para el almacenamiento de vino envejecido de calidad, que a menudo se conserva en botella durante un tiempo considerable antes de abrirlo. Sin embargo, este tipo de vinos son solo un pequeño porcentaje del total, ya que la mayoría de los vinos que se venden se producen para ser consumidos en el plazo de un año desde su salida al mercado (Ferrara y De Feo, 2020).

### 1.2.1 Definición de los diferentes sistemas de envasado

Botella de vidrio: el vidrio proviene de la mezcla homogénea de carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ), dióxido de silicio ( $\text{SiO}_2$ ) y carbonato de sodio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) Vinci et al., (2019), junto con cantidades pequeñas de cobalto, níquel, cromo o selenio que le aportan su color característico. Gracias a su composición natural los envases de vidrio son impermeables y no porosos y además se consideran inertes, es decir, que no interactúan con los alimentos o bebidas que contienen. Es un material inodoro e insípido, que permite que el producto contenido mantenga su sabor sin alteraciones. Del mismo modo los sistemas de botella de vidrio ligera y el botellín tienen las mismas propiedades difiriendo en su peso específico en el caso del sistema ligero y en el volumen más reducido en el caso del formato de botellín (Salud y bienestar, 2021).

Bag-in-box (BIB): el sistema BIB está compuesto de una bolsa de plástico flexible, formado de una película exterior de aluminio que actúa como una barrera cuya función es proteger al vino del oxígeno y una película interior de polietileno equipada con una válvula cuya función es verter el líquido, todo esto protegido por una caja exterior de cartón (B-i-b, 2010). Los materiales usados para la fabricación de este sistema son el cartón corrugado para la caja contenedora, polietileno (PE) y láminas metalizadas de polietileno (PET) para las capas de la bolsa contenedora, para el gollete que realiza la dosificación el material empleado es el polietileno (PE). Estas características hacen que el BIB sea un sistema ligero, resistente, higiénico, ecológico, económico y fácil de almacenar (Goñi, 2017).

Botella PET: el tereftalato de polietileno o resina PET es un polímero termoplástico muy usado para la producción de fibras sintéticas, películas y botellas. Las botellas PET a partir de este material se fabrican por inyección y moldeo Komly et al., (2012). Las ventajas de este sistema es su ligereza y transparencia que permite su fácil transportación y es impermeable al CO<sub>2</sub> (Filella, 2020), además de que son irrompibles, 100% reciclables e higiénicos y resistentes al ataque microbiano o cualquier otro tipo de degradación natural Tamburini et al., (2021).

Lata: este formato está constituido por aluminio (Al), de este sistema se pueden destacar múltiples ventajas como por ejemplo, la estanqueidad ya que al estar constituido por un metal se crea una barrera perfecta contra la entrada de oxígeno manteniendo el producto perfectamente conservado, al ser un material opaco también lo protege de la luz, es un sistema ligero y fácil de apilar y almacenar, además debido a que el metal es un material conductor térmico es un sistema que se enfría muy rápidamente (Asociación de latas de bebidas, 2021).

### 1.2.2 Análisis del ciclo de vida de los diferentes sistemas de envasado

Una consecuencia de la aparición de estas tendencias es el atributo positivo que dan los productos ecológicos con garantía de etiqueta ecológica que son percibidos por los consumidores como de mejor calidad, más sanos y respetuosos con el medio ambiente, además de más seguros. Así pues, el atributo “ecológico” también podría condicionar la preferencia del consumidor o el aumento del valor del vino Bernabéu et al., (2008).

El análisis del ciclo de vida (ACV) o *Life Cycle Assessment* (LCV) se define como el método usado para cuantificar el impacto ambiental de productos, sistemas y servicios a lo largo de todo su ciclo de vida con el fin de apoyar el desarrollo sostenible en las organizaciones Auer et al., (2017), o como lo define la norma ISO 14040, es como “*la recopilación y evaluación de las entradas, salidas e impactos ambientales potenciales de un sistema de productos a lo largo de su ciclo de vida*”. El sector agroalimentario es responsable de algunos de los principales impactos ambientales Fiore et al., (2017), el 30% del consumo energético va dirigido al packaging y al proceso de embotellado (Ferrara y De Feo, 2020).

Según el estudio de Simon et al., (2016), los factores que determinan una alta sensibilidad en cuanto a los posibles impactos ambientales de los materiales de envasado son:

- El peso del envase, es decir, la cantidad de materias primas necesarias para su fabricación.
- La proporción de reciclaje de los envases usados en el caso de las botellas de un solo uso.
- El contenido de materiales reciclado en las botellas nuevas.
- La calidad de las rutas de reciclaje, como el reciclaje en circuito cerrado, abierto, ciclo descendente o ascendente.

Si hablamos de sistemas de envase reutilizables, los parámetros “sensibles” que se deben de tener en cuenta son:

- El número de recargas que se hagan.
- La distancia del transporte desde la envasadora hasta el punto de venta.
- La eficiencia energética e hídrica de la limpieza de las botellas y cajas.

Al igual que cualquier otro material, los materiales de envasado contribuyen a los problemas medioambientales asociados al consumo de recursos y energía, y al flujo de residuos resultante al final de su vida útil Wikström et al., (2014). Los diversos impactos ambientales adversos que se generan son, el agotamiento de los recursos naturales (agua, energía), la generación de residuos sólidos nocivos y las emisiones contaminantes al aire (Saleh, 2016). Teniendo en cuenta las alternativas de envasado bajo este estudio, la principal diferencia reside en las materias primas usadas para su fabricación y su peso específico (masa de material necesaria por volumen envasado) (Ferrara y De Feo, 2020; Simon et al., (2016).

*Tabla 1. Pesos por unidad de los diferentes envases considerando cierre y cápsula. Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los estudios de (Simon et al.,2016; Ferrara y de Feo., 2020) e informe huella de carbono (Anfevi,2021).*

	Bag-in-box	Botella de vidrio de un solo uso	Botella de vidrio reutilizable	Botella PET	Lata de aluminio	Botellín de vidrio
Peso por unidad (kg)*	0,158	0,555	0,042	0,054	0,0185	0,145

\*Depende del tipo de botella y del volumen, son datos aproximados.

Por lo tanto, utilizar sistemas de envase más ligeros, con menos peso específico, se puede conseguir una alternativa más respetuosa con el medio ambiente (Kouloumpis et al., 2020; Saleh,2016).

Para poder solventar los problemas medioambientales asociados hay que intentar potenciar mejoras funcionales en las fases de selección de la materia prima con menor impacto, aplicación de tecnologías y procesos alternativos y minimización del impacto durante la fase de tratamiento final Vinci et al., (2019). Las alternativas más usadas y útiles en la fase de tratamiento final que se pueden implementar en el sector son la reutilización y el reciclaje. Reutilizar durante el mayor tiempo posible, por un lado reduce la necesidad de recursos primarios y por otro reduce el impacto ambiental Tamburini et al., (2021). Un estudio de reWINE (2020) llevado a cabo en la Comunidad Autónoma de Cataluña, ha demostrado que la reutilización de botellas de vidrio en el sector vitivinícola es técnicamente viable; teniendo en cuenta que el coste por botella se vería ligeramente aumentado es óptimo conocer que mediante un mínimo de 8 reutilizaciones por botella de vidrio se puede conseguir reducir la huella de carbono hasta un 28%, entre 1,7 y 2,6 kg de CO<sub>2</sub> equivalente por botella, teniendo en cuenta que la distancia entre la planta de lavado y la bodega es clave para optimizar el coste económico y que se debe incentivar el retorno de la botella vacía entre los consumidores para mejorar los resultados medioambientales.

Por otro lado, el reciclaje es el mejor sistema con el que gestionar la vida final de los envases teniendo en cuenta que el reciclaje de ciclo cerrado es la mejor opción medioambiental Gomes et al., (2019) y que gracias a este sistema se pueden producir materiales secundarios de vidrio, polietileno, aluminio, papel, granulado PET, así como electricidad procedente de la incineración de residuos voluminosos dando mejor rendimiento medioambiental Simon et al., (2016).

*Tabla 2. Comparación entre la energía necesaria para la fabricación de envases de sus fuentes vírgenes vs fuente material reciclado y el consecuente ahorro de energía para la fabricación de los envases mediante su reciclaje. Fuente: elaboración propia a partir de los datos recogidos del estudio de (Saleh,2016).*

Fabricación de 1 tonelada	Botella de vidrio	Botella PET	Aluminio
Energía necesaria de sus fuentes vírgenes	7,33 GJ	74,9 GJ	241,6 GJ
Energía necesaria de material reciclado	1,27 GJ	25,3 GJ	8,44 GJ
Porcentaje de ahorro energético	83%	66%	96%

Tal y como se aprecia en la tabla 2, se puede llegar a un ahorro considerable de energía mediante el uso de materiales reciclados. Por otro lado, la tabla 3 recoge un resumen sobre la influencia del reciclaje de los envases, observando una diferencia entre el aluminio y vidrio donde a pesar de que la reducción de la huella de carbono es mayor en el aluminio, debido a su menor porcentaje de reutilización lo hace más perjudicial.

*Tabla 3. Reciclaje de los envases. Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos por (Tapp Water, 2019).*

	Botella de vidrio	Botella PET	Cartón	Lata de aluminio
Reducción de huella de carbono tras el reciclado	26.5-40%	30%	No hay datos disponibles	96%
¿Cuántas veces se puede reciclar?	Infinitas	Alrededor de 1-2 veces y después se infrarrecicla	El papel de puede reutilizar 4-5 veces	Infinitas
% de material recuperado para su reciclaje	80%	9,5%	No hay datos disponibles	45%

Teniendo en cuenta la naturaleza de las materias primas que se requieren para producir los diferentes envases se puede observar tal y como indica la noticia de (Combibloc, 2011) que mediante un análisis comparativo del ciclo de vida del cartón, el PET y el vidrio, a nivel medioambiental el cartón es el más respetuoso y el que menos impacto genera siendo un recurso completamente renovable, pero englobando todas las alternativas bajo estudio, se puede concluir que la mejora medioambiental puede verse beneficiada con el uso de sistemas más ligeros, la reutilización de las botellas de vidrio, y el reciclaje, siendo el bag-in-box el más ventajoso debido a la naturaleza de las materias primas que lo engloban así como su reciclaje, seguido de la botella de vidrio y la lata por su capacidad de ser 100% reciclable y pudiendo obtener nuevos productos manteniendo la calidad primaria, y por último la botella PET siendo un material más perjudicial y con menor posibilidad de obtención de materiales secundarios tras su reciclaje.

### 1.3 Análisis de las diferentes alternativas en los sistemas de cierre en vino

Los sistemas de cierre que se pueden emplear en una botella son múltiples, pero todos ellos deben poseer ciertas características comunes como: la elasticidad necesaria para una perfecta adherencia al cuello de la botella, la facilidad de extracción sin riesgo de rotura ni de producción de fragmentos, la inercia química<sup>1</sup> y microbiológica<sup>2</sup>, y la regulación del intercambio gaseoso con la atmósfera exterior para preservar el producto y contribuir a una evolución lenta en el tiempo Silva et al., (2003).

El tapón de corcho ha sido la opción tradicional para el embotellado de vinos tranquilos desde su introducción por Dom Pérignon en el siglo XVII Silva et al., (2011). Este sistema sigue siendo en la actualidad de las alternativas más usadas y aceptadas a nivel global, a pesar de que el Tricloroanisol o como se conoce comúnmente TCA es el principal problema asociado al corcho. Este compuesto responsable del sabor desagradable del vino conocido como “olor a corcho”, pudiendo dar un distintivo olor a humedad, moho y sabores repulsivos (Murray y Lockshin, 1997). Considerado una de las grandes amenazas para el productor en la fase final de sus vinos se pueden considerar pérdidas de entre 1 y 10 millones de dólares al año a nivel mundial Karpas et al., (2012), y una contaminación de entre el 2% y el 20% de todos los vinos embotellados que se venden (Murray y Lockshin, 1997).

Este aspecto generan un debate sobre si el corcho natural es la opción más favorable no teniendo una garantía de sello eficaz y pudiendo causar problemas en el producto envasado (Murray y Lockshin., 1997).

---

<sup>1</sup> Inercia química: cualidad de algunas sustancias químicas de no reaccionar químicamente ante la presencia de elementos de otras especies químicas.

<sup>2</sup> Inercia microbiológica: capacidad de un material a resistir las influencias externas y ser resistentes a otros componentes biológicos y ambientales.

### 1.3.1 Definición de las alternativas de sistemas de cierre en vino

Debido a la serie de problemas enumerados anteriormente los bodegueros se han visto obligados a buscar diferentes alternativas Brajkovich et al., (2005). En este estudio se van a analizar diferentes sistemas de cierre entre los que se encuentran: el corcho natural, el corcho sintético, el corcho tecnológico, la rosca y el tapón corona (chapa).

El corcho natural: es un tejido vegetal secundario del alcornoque (*Quercus suber L.*), es un material poroso, formado por unidades de lenticelas<sup>3</sup>. Este material se extrae de la corteza del alcornoque cada 9-16 años, y tras una serie de procesos como secado al aire y cocción se seleccionan las planchas de calidad dándoles su forma cilíndrica. Por último se lubrican, inertizan y se hace un control de TCA Silva et al., (2011).

El corcho sintético: surgió como respuesta para intentar disminuir los problemas asociados al corcho natural. Su producción se puede hacer por moldeo por inyección o por extrusión, también existen métodos que pretenden combinar las dos técnicas Silva et al., (2011). Este cierre está fabricado con una “aleación elastopolimérica”, una sustancia sintética totalmente reciclable y ofrece una variedad de ventajas como por ejemplo, la facilidad de inserción y extracción, la poca facilidad de rotura, índice de transmisión TCA casi nulo, uniformidad y ausencia de fugas, la posibilidad de impresión y de coloración del mismo dando diferenciación en el mercado (Murray y Lockshin, 1997). Un problema general de estos corchos es que el intercambio de oxígeno entre el interior de la botella y la atmósfera externa es grande pudiendo oxidar los vinos con facilidad (Jeter, 2012).

El corcho tecnológico o técnico: es similar al natural, se obtiene del *Quercus Suber L.* Este tipo de cierre se muele en pequeñas partículas de corcho y se esteriliza para minimizar la posible contaminación por TCA (Jeter,2012). Estos microgranulados son menos permeables al oxígeno y más homogéneos que los corchos naturales (Vidal y Moutounet, 2011) .

Los tapones de rosca: es un cierre que crea un sello hermético alrededor del borde de la botella manteniendo una buena retención de los compuestos frescos del vino, con gran popularidad en los vinos australianos y neozelandeses, su revestimiento interior está formado por PVDC (policloruro de vinilideno), una capa de aluminio como barrera de gas y polietileno para mantener la compresión. Evitan la contaminación de TCA, el desmoronamiento del corcho y las fugas del vino (Jeter, 2012).

El tapón corona o chapa: es un sistema de cierre usado en vinos espumosos, de cierre hermético y de aluminio. En particular la chapa permite unas muy buenas condiciones de conservación del vino muy aproximadas a las del corcho natural Venturi et al., (2016). Se considera un sistema de cierre destinado a vinos de consumo rápido, no vinos de guarda, al igual que la rosca.

---

<sup>3</sup> Lenticela: formaciones con función respiratoria, es decir, que aseguran en intercambio gaseoso entre los tejidos internos y externos y que se encuentran en la superficie tallos y raíces.

### 1.3.2 Influencia del sistema de cierre en la conservación del vino

El oxígeno es uno de los principales factores que afectan a la evolución del vino, así como a su deterioro (oxidación), la barrera entre el vino y la atmósfera exterior la proporciona el cierre Venturi et al., (2016). La exposición al oxígeno de los vinos embotellados depende principalmente de (1) la cantidad de oxígeno en el espacio de cabeza en el momento del embotellado, (2) la entrada de oxígeno en la botella a través del tapón, (3) la entrada de oxígeno en la botella a través del interfaz tapón/botella y, (4) del tapón a la botella, como consecuencia de la compresión durante el embotellado Silva et al., (2011). Tanto el material del cierre como el sellado con la botella son parámetros fundamentales en el control de la entrada de oxígeno en el vino. Por el contrario, la falta de oxígeno y la presencia de compuestos ligeros de azufre se ha relacionado con la presencia de caracteres aromáticos indeseables “gomosos” (reducidos) (Lopes et al., 2007). El dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) desempeña un importante papel contra la oxidación en el vino, la evolución química de este compuesto durante el almacenamiento puede representar un buen índice de la degradación oxidativa del producto Venturi et al.,(2016).

En general, la entrada de oxígeno a través de los tapones en las botellas de vino es mucho más importante durante el embotellado y en el primer mes que en los siguientes meses de almacenamiento. En los tapones de corcho natural y técnico la mayor parte del oxígeno se difunde fuera del corcho hacia las botellas durante los primeros 12 y 24 meses de almacenamiento, respectivamente, aunque es posible cierta permeabilidad a través del interfaz corcho-vidrio, principalmente después de 12 meses de almacenamiento en los tapones de corcho natural Lopes et al., (2007). Seguido del corcho natural, el tapón corona (chapa) es el que permite las mejores condiciones del vino, siendo su tasa de degradación de SO<sub>2</sub> de las más bajas en comparación con el de rosca, el natural y el polimérico (sintético). Además tras 12 meses de almacenamiento las condiciones de conservación del vino se consideran de las mejores seguidas del corcho natural Venturi et al., (2016). Los corchos sintéticos muestran altos índices de permeabilidad al oxígeno, dando lugar a aromas oxidados de forma prematura. La mayor parte del oxígeno en este sistema se difunde por todo el cuerpo del tapón Lopes et al., (2007), sin embargo, los estudios de Silva et al., (2003); Silva et al., (2011) coinciden en que el uso de tapones de plástico de polietileno expandido pueden mantener la calidad y conservación del vino en buenas condiciones durante un periodo máximo de 2 años, por lo que podría ser una solución apta para vinos de consumo rápido.

Las pruebas realizadas con vinos cuyo cierre era tapón de polietileno expandido mostraron niveles de dióxido de sulfuro total y libre que denotaban una buena conservación del vino, al igual que buenos niveles de acidez volátil durante el periodo de 24 meses, este comportamiento es análogo al del corcho natural.

En comparación con estos sistemas la rosca es de los cierres más herméticos junto con el tapón corona y el corcho técnico. Una de sus ventajas se encuentra durante el envejecimiento del vino manteniendo una buena retención de los compuestos frescos Silva et al., (2011). Los tapones de rosca muestran niveles de permeabilidad del oxígeno consistentemente bajo durante el almacenamiento Lopes et al., (2007), esto puede dar lugar a menor probabilidad de sufrir oxidaciones en el vino, pero por el contrario debido a que en el resto de sistemas existe una microoxigenación este resulta ser la alternativa más susceptible de producir reducciones, que puede estar relacionado con una combinación de la concentración del SO<sub>2</sub>, la altura de llenado y la concentración de oxígeno disuelto en el embotellado Godden et al., (2005).

El dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) es un compuesto muy importante en la conservación del vino. Al igual que el ingreso del oxígeno en botella el hermetismo del cierre es un factor determinante para su conservación, según el estudio de Brajkovich et al., (2005) se ha demostrado que el tapón de rosca retiene más cantidad de SO<sub>2</sub> tras 18 meses de almacenamiento que los de corcho natural en vinos tintos y blancos dando mayores puntuaciones de calidad. Esta conservación del SO<sub>2</sub> lleva a mayores niveles de ácido ascórbico y menor pardeamiento lo que se traduce en una menor oxidación del vino y mayor carácter afrutado y fresco. Tras 60 y 63 meses después del embotellado el estudio de Godden et al., (2005) también demostró que el tapón de rosca junto con el de corcho técnico eran los que mayores niveles de sulfuroso conservaban, seguidos de corchos naturales y por último el corcho sintético.

Se cree que en el futuro la mayoría de los productores de vino utilizarán tapones con una permeabilidad de oxígeno menor y más consistente que los tapones que utilizan actualmente Godden et al., (2005). Teniendo en cuenta este aspecto los tapones de rosca y corona serían las mejores opciones debido a su hermetismo y son los que pueden dar la posibilidad de ofrecer el vino a nuestros consumidores en condiciones óptimas. Por otro lado, los corchos técnicos se están desarrollando rápidamente con prototipos con tecnologías novedosas como las membranas para tapones o tapones sintéticos que aparentemente disminuyen la permeabilidad al oxígeno y actúan como barrera al TCA, así como el corcho técnico DIAM que en pruebas realizadas no ha dado signos de TCA tras dos años de embotellado Godden et al., (2005). Cabe destacar que los sistemas de rosca, corona y sintéticos pueden darse para la producción de vinos blancos o rosados más jóvenes y de consumo rápido y que sistemas de cierres con un grado de permeabilidad más alto como el corcho natural o técnico que pueden darse para vinos de guarda que necesitan más evolución en botella.

#### 1.4 Innovaciones en los sistemas de packaging

El mercado mundial del vino ha experimentado un número de cambios sin precedentes en los envases en los últimos 15 años. En todo el mundo se ha introducido una letanía de nuevas formas de diseños de botellas, de etiquetas y tipos de cierres (Wilson, 2008). La aparición de nuevas patentes aporta al sector innovaciones en los sistemas de packaging para la mejora medioambiental, la ampliación de diferentes formatos que se ofrecen al consumidor y la posibilidad de hacer crecer y acercar el mundo vitivinícola a la gente.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Imágenes de las patentes anexo 3.

Tabla 4. I+D+i sistemas de envasado. Fuente: elaboración propia.

Empresa	Sistema de envasado
O-I Glass, Inc	<p>Esta compañía estadounidense está especializada en la producción de vidrio. Siendo uno de los principales fabricantes de este material a nivel mundial, sus envases están fabricados con un 50% de recursos reciclados. El lanzamiento de su colección The Bistro se considera una innovación en el mundo vinícola. El objetivo de este lanzamiento es la producción de envases de vino de poco volumen siendo estos de 250ml, 375ml o 750ml, con cierre de rosca. Principalmente va dirigido al formato de 250ml, lo que equivale a una copa y media de vino, la finalidad es poder acercar el vino más al consumidor sin dejar de lado la elegancia y sofisticación que transmite una botella de mayor volumen (El Fabricante Líder de Botellas de Vidrio O-I Glass, Inc, 2021)</p>
Frugalpac	<p>Empresa de envasado sostenible con la misión global de descarbonizar la industria de alimentos y bebidas. Su producción se basa en elementos a base de papel reciclado con la menor huella de carbono, que se reciclan fácilmente de nuevo y no necesitan ir al vertedero</p> <p>La creación de la botella Frugal, con un diseño parecido al bag-in-box está hecha de cartón 94% reciclado y con un 77% menos de plástico que la botella PET. Se consigue una botella 5 veces más liviana que una de vidrio, con una huella de carbono 6 veces menor y ofrece la posibilidad de exponer una marca de 360 grados para que destaque excepcionalmente en los estantes</p> <p>Formato de botella Burdeos de 750ml y con un peso de 0,082kg, con una conservación del vino de un tiempo superior a 12 meses y con un cierre de rosca (Frugalpac, 2021)</p>
Bodega Vicente Gandía	<p>Esta bodega ubicada en Valencia lanzó su línea Sandara de vinos espumosos muy suaves y con baja graduación alcohólica. Esta nueva línea destaca sobre todo por el packaging elegido. El vino se encuentra contenido en botellines de 250ml de aluminio y con cierre de rosca. Fabricado con aluminio 100% reciclado, se trata de un sistema muy fácil de abrir y cerrar las veces que se considere y además el aluminio al ser conductor térmico se enfría rápido y se mantiene fresco durante mucho tiempo. Es un diseño que se puede llevar fácilmente a cualquier lado (Bodega Vicente Gandía, 2016)</p>

Tabla 5. I+D+i sistemas de envasado. Fuente: elaboración propia.

Empresa	Sistema de envasado
Bodega Boutinot	Otro ejemplo de bodegas que han apostado por la innovación en sus sistemas de envasado es esta bodega francesa cuya marca The Long Little Dog la sacó en un formato de lata de 187ml lo que equivale a ¼ de una botella de 750ml para su consumo individual. Esta marca está formada por vino blanco, rosado y tinto en sistema de lata que intenta apostar por el consumo moderado y fuera del hogar. En Francia se estima que para el año 2022 el consumo de vino en lata alcanzará los 366 millones (Wine - Boutinot International, 2021)
Bodega Yllera	En la DO Rueda esta bodega conocida en gran parte por su icónico verdejo frizzante 5.5, ha innovado con el lanzamiento del mismo producto en un pack de botellín de vidrio con chapa como el de una cerveza con un volumen de 250ml. Además, en sus sistemas de verdejo frizzante de 750ml aparte del cierre con chapa que comúnmente usa, ha incorporado un nuevo formato de cierre con rosca (Grupo Yllera, 2021)
OneCircle	Esta empresa familiar tiene como objetivo y visión de futuro que los sistemas de envasado no generen impacto en el medio ambiente. Su aportación en el sector para conseguir ese objetivo es la creación de un barril desechable denominado KeyKeg. Su diseño único con el principio patentado Bag-in-Keg™ está formado por una bolsa interior laminada dentro de un recipiente con más del 50% del material PET reciclado a presión de alta tecnología, asegurando la mejor protección de las bebidas Sus volúmenes pueden variar desde los 0.01m <sup>3</sup> , 0.02 m <sup>3</sup> , o 0,03 m <sup>3</sup> , y se puede emplear tanto para vinos tranquilos como espumosos. Al ser un diseño más compacto permite poder cargar un 25%-30% más que de barriles de acero y además al ser mucho más ligero el ahorro en transporte es del 65%( Key-Kegs, 2021)

Tabla 6. I+D+i sistemas de cierre. Fuente: elaboración propia.

Empresa	Sistema de cierre
O-I junto con Amorim cork	La fusión de dos empresas líderes a nivel mundial, O-I producción de vidrio y Amorim Cork productor de corchos da lugar a la creación de un revolucionario corcho denominado Hélix La combinación de un corcho con un diseño ergonómico y una botella de vidrio con un acabado en rosca en su interior para la conservación de vinos tranquilos. Este sistema permite la apertura del vino sin necesidad de otros elementos, simplemente con la mano. Posibilidad de este diseño en botellas Burdeos y Borgoña (Amorim Cork, 2021)

Continuación tabla 6. I+D+i sistemas de cierre. Fuente: elaboración propia.

Empresa	Sistema de cierre
Diam Bouchage	Desde 2003 esta empresa ha invertido en un procedimiento revolucionario y patentado llamado DIAMANT®, que explota las propiedades del CO <sub>2</sub> supercrítico para extraer los componentes volátiles del corcho y erradicar las moléculas que puedan dar un sabor al vino, sobre todo la posibilidad de que se pueda dar TCA. A este proceso patentado se le añade la patente de sus corchos DIAM que contienen una emulsión de cera de abeja y un aglomerante compuesto de polioles 100% vegetales. Hay tres diseños para diferentes tipos de vino (tranquilos, espumosos y espirituosos): Diam, Mytik Diam, Altop. Tienen sello de garantía de neutralidad sensorial, y diferentes niveles de permeabilidad al oxígeno (Diam, 2021)
Domaine Ponsot	Esta bodega francesa tiene como objetivo ofrecer al consumidor vinos que expresen el máximo respeto a su origen, pero aportando innumerables innovaciones a lo largo de los años. En 2008 patentaron un nuevo sistema de cierre denominado "Tapón ideal". Este sistema fue creado para evitar los problemas de contaminación del vino debido a la porosidad del corcho. Este tapón, Ardea Seal, hecho de materiales termoplásticos, asegura un bajo intercambio de oxígeno, además su estructura evita que se pierda el sellado entre el corcho y el cuello de la botella y por lo tanto las posibles oxidaciones debido a esto (Domaine Ponsot, 2008)
Excellent Cork	En 2005 crearon un tapón de material termoplástico (sintético) fabricado por el proceso de inyección con materiales BIO provenientes de la caña de azúcar, junto con materiales 100% reciclables. Dentro de la línea TERRA de los corchos se pueden diferenciar 6 modelos diferentes: Terra (BIO), DUO, C2C, Nice, Serie S, Efecto corcho. En todos ellos se busca que tengan diseños que permitan abrir y cerrar la botella y que el sellado quede perfecto, que tenga una densidad alta para evitar en lo mayor de lo posible la entrada de oxígeno y mantener durante un largo periodo el vino conservado (Excellent Cork, 2021)
Vinventions	Empresa cuyo objetivo es ofrecer soluciones de cierre que maximizan la eficacia, el diseño y la sostenibilidad gracias a sus marcas innovadoras exclusivas que abarcan las principales categorías de cierre. Entre los distintos modelos de cierre que ofrecen podemos encontrar: Normacorc fabricado con materiales procedentes de materiales reciclables de caña de azúcar, con diferentes gamas de distintas calidades. Syntek, tapones coextruidos, sintéticos, altamente consistentes. Sübr: Tapón micronatural, reciclable y biodegradable. Alplast y Vin Top: Tapones de rosca de alta calidad. Cierres inertes que ofrecen el mejor resultado de gestión de oxígeno, para vinos tranquilos (Vinventions, 2021)

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general de este estudio es analizar las posibilidades que existen en el mercado de sistemas de envases y materias secas o cierres en el sector vitivinícola y que se sitúan como nuevas tendencias en la actualidad, y sus oportunidades en el mercado. Para llevar a cabo este estudio se han establecido unos objetivos específicos:

1. Conocer los sistemas de envasado y cierre preferidos por los consumidores y utilizados por los productores.
2. Estudiar los motivos por los cuales el productor estaría dispuesto a cambiar alguno de sus sistemas de envase o cierre.
3. Evaluar el grado de interés y preocupación respecto al impacto medio ambiental de los envases y cierres de los productores y consumidores.
4. Analizar la aceptación de nuevos sistemas para su uso enológico de los productores y consumidores.

## 3. METODOLOGÍA

A continuación se detallan las diferentes etapas del proceso de investigación que se han llevado a cabo.

### 3.1 MÉTODO

Una vez establecidos los objetivos de este estudio junto con una adecuada revisión bibliográfica, el siguiente paso ha consistido en diseñar el método usado para la recogida de la información y posterior análisis de datos. En este Trabajo de Fin de Grado la fuente de información que se ha utilizado ha sido el método de entrevista personal. Para ello, se emplearon dos cuestionarios diferentes dirigidos a i) bodegas representativas de diferentes DO a nivel nacional ii) consumidores de diferentes generaciones.

El método de encuestación empleado fue digital y los cuestionarios fueron lanzados utilizando la aplicación informática "Google Forms". Esta plataforma fue usada debido a su facilidad de uso y de difusión, además de al ser una plataforma de internet el usuario tiene mayor facilidad de respuesta.

El canal empleado para llegar a los encuestados fue mediante la aplicación "Whatsapp" para la encuesta dirigida a los consumidores. El canal de difusión utilizado para la encuesta dirigida a los productores fue vía email o en el caso concreto de algunas bodegas mediante su portal de contacto de sus páginas web. Los plazos de realización de las encuestas fueron: i) en el caso de los consumidores desde el 4/5/21 hasta el 1/6/21 ii) para las bodegas del 5/5/21 al 9/6/21.

La edad de los encuestados fue desde los 18 años hasta más de 65 años, ya que para el consumo legal del alcohol la edad mínima por ley en España debe ser de 18 años. Se

obtuvieron un total de 215 respuestas en el caso de los consumidores y de 246 respuestas en el caso de las bodegas.

### 3.2 CUESTIONARIO

En los cuestionarios se utilizaron preguntas: i) dicotómicas, ii) opción múltiple de una respuesta, iii) casillas, iv) texto y vi) escalas de Lickert de 5 puntos con polos positivos y negativos y una opción neutra conectada con opciones de respuesta intermedias, con el objetivo de conocer la opinión de los encuestados sobre el tema bajo estudio para medir su nivel de acuerdo o desacuerdo.

El cuestionario dirigido a los consumidores (ANEXO 1) consta de 35 preguntas divididas en los siguientes apartados:

- i. Preguntas personales: en este apartado se buscaba conocer el perfil de los consumidores.
- ii. Consumo de vino: este apartado va dirigido a conocer el perfil de consumo de los encuestados, en cuanto a frecuencia de consumo, lugar, y formato de envase y cierre que tienen los productos vinícolas que consumen.
- iii. Preferencias del consumidor: el objetivo en esta parte es conocer algo más el pensamiento del consumidor a la hora de adquirir un producto; sus preferencias en cuanto a las características tanto del producto contenido como del envase, así como que sistemas de cierre y envase son más elegidos por ellos, así como de packaging.
- iv. Medio ambiente: un objetivo de este estudio debido a la mayor concienciación del medioambiente en todos los aspectos actualmente era saber si el consumidor en el sector vinícola cuando elige un producto piensa en la vida final de los mismos o si su procedencia es de materiales primarios o reciclados.
- v. Opinión del consumidor: aquí se mostraron los diferentes sistemas de envase y cierre bajo estudio y se le pedía que de una escala del 1 al 5 expresaran si estarían dispuestos a comprar un producto con esas alternativas.
- vi. Comparativa: por último, se le exponían cuatro situaciones de vino envasado y cerrado con diferentes sistemas, con dos alternativas cada una y debían elegir una de ellas de acuerdo a lo que estarían dispuestos a adquirir.

Por otro lado, el cuestionario dirigido a las bodegas (ANEXO 2) constaba de 36 preguntas divididas en los siguientes apartados:

- i) Tipo de empresa y ubicación: en este apartado se busca conocer el tamaño de las bodegas encuestadas, así como su procedencia para poder tener un perfil definido.
- ii) Generaciones y sus preferencias: se pretende conocer a que generaciones van dirigidas sus estrategias de marketing y ventas y también sus preferencias en los sistemas de envase y cierre bajo estudio, cómo de packaging.
- iii) Marketing a través del sistema de envasado: se quiere saber el porqué de los sistemas que usan, además de conocer mediante diversas preguntas con escala de 1 al 5 cuales de estos aspectos: medioambiente, costes, mercado y consumidor, tienen mayor importancia a la hora de elegir sus sistemas de packaging.
- iv) Distribución y mercado: el objetivo era conocer los mercados y canales de distribución a los que van dirigidas la mayoría de las ventas de las diferentes bodegas.
- v) Packaging: mediante una tabla donde se exponían todos los sistemas bajo estudio se le pedía al productor que expresara su opinión respecto a la imagen de calidad o no que ellos pensaban que daban los diferentes sistemas, así como si los usarían o no en sus productos.
- vi) Alternativas en los sistemas de envasado o cierres en vinos: al igual que en la encuesta del consumidor se les pedía mediante una escala del 1 al 5 que expresaran la adecuación de los sistemas según su opinión.
- vii) Pregunta final abierta: la última pregunta constaba de una respuesta larga que era opcional contestar dejando cualquier tipo de comentario respecto al tema tratado en la encuesta.

### 3.3 PERFIL DE LA MUESTRA

La muestra dirigida a los consumidores está formada por un total de 215 encuestados de edades comprendidas entre los 18 y más de 65 años. Esta muestra se compone de un 54,9% de mujeres y de un 45,1% de hombres.

*Tabla 7 .Edad de los consumidores encuestados. Fuente: elaboración a partir de SPSS con los datos obtenidos de la encuesta del consumidor.*

Edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
18-25 años	112	51,9%
26-40 años	32	14,4%
41-65 años	62	29,2%
>65 años	9	4,2%
Total	215	100%

Si extrapolamos estos datos a las pertenecientes generaciones, se puede concluir que predominan las respuestas pertenecientes a la generación Z (18-24 años) con un 51,9%, seguida de la generación X (41-60 años) con un 29,2% y la generación Millennial (25-40 años) con un 14,4%, obteniendo un menor rango de respuestas en la generación de Baby Boomers (61- 80 años) con un 4,2 % (Tabla 7).

Aunque la generación Z engloba desde los 16 años, estos no han sido encuestados debido que el consumo de alcohol en España por ley sólo está permitido a los mayores de 18 años.

La muestra dirigida a las bodegas está formada por un total de 246 bodegas de 40 de las Denominaciones de Origen más representativas de España, entre las que se encuentran: DO Alella, DOP Alicante, DO Almansa, DO Bierzo, DOP Calatayud, DO Campo de Borja, DOP Cariñena, DO Cataluña, DO Cava, DOP Cebreros, DO Cigales, DO Jerez-Xérès-Sherry, DO Jumilla, DO La Mancha, DO Manzanilla Sanlúcar de Barrameda, DO Mérida, DO Montilla-Moriles, DO Montsant, DO Navarra, DO Penedès, DOQ Priorat, DO Rías Baixas, DO Ribeira Sacra, DO Ribeiro, DO Ribera del Duero, DO Ribera del Guadiana, DOP Ribera del Júcar, DOCa La Rioja, DO Rueda, DO Somontano, DO Tacoronte-Acentejo, DO Tarragona, DO Toro, DO Uclés, DO Valdeorras, DO Valdepeñas, DO Valencia, DO Vinos de Madrid y DOP Yecla.

*Tabla 8. Tamaño de la empresa. Fuente: elaboración a partir de SPSS con los datos obtenidos de la encuesta.*

¿Qué tipo de empresa es su bodega?	Porcentaje (%)
Microempresa (<10 trabajadores)	61,5%
Pequeña empresa (<50 trabajadores)	28,3%
Mediana empresa (<250 trabajadores)	8,5%
Macroempresa (>250 trabajadores)	1,2%
Total	100%

Las bodegas encuestadas en su mayoría son microempresas (61,5%) y pequeñas empresas (28,3%) (Tabla 8).

### 3.4 TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Una vez realizadas las encuestas se procedió al análisis de los resultados. Para ello, se descargaron los resultados en Excel directamente de la aplicación "Google Forms". Los datos obtenidos se codificaron en Excel y, posteriormente, analizados con el software informático SPSS versión 27.0 SPSS.

El tratamiento de los datos incluyó un análisis de:

- i) Frecuencias: este procedimiento permite generar tablas de frecuencias que muestran el número y el porcentaje de los casos del estudio.
- ii) Contingencia: este tipo de procedimiento permite generar tablas cruzadas o de doble entrada que permite relacionar dos variables.
- iii) Significación: permite conocer si existen diferencias significativas entre dos variables de una tabla cruzada. Para estudiar el grado de asociación entre las dos variables se utilizó la prueba de Chi-cuadrado o prueba  $X^2$  de Pearson. Esta prueba parte de la hipótesis de que no existe relación entre las variables y que ninguna tiene influencia sobre la otra. Se consideró que existía una diferencia significativa cuando la significación asintótica era inferior al 5% ( $p < 0.05$ ). Para los residuos tipificados corregidos mayor que 1,96 en valor absoluto se obtuvieron las relaciones significativas entre los ítems.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*Tabla 9. Tabla de porcentajes de los envases más utilizados por el consumidor y el productor.  
Fuente: elaboración propia a partir de SPSS con los datos obtenidos de la encuesta.*

Tipo de Envase	Productor (%)	Consumidor (%)
Botella de vidrio	52,0%	91,8%
Botella de vidrio ligera	17,8%	0,0%
Lata	1,0%	0,0%
Bag-in-box	16,4%	6,5%
Botella PET	4,8%	1,3%
Botellín	5,0%	0,4%
Otro	3,1%	0,0%

En la tabla 9 se puede observar la preferencia casi total del consumidor por la botella de vidrio, mientras que en el caso de los productores ese porcentaje se observa más repartido entre otros sistemas, el motivo más señalado por parte de los productores por el que usan esos sistemas de envasado es en primer lugar con un 15,6% por la aceptación que tiene por el consumidor, seguido del 13,8% por el mercado al que va dirigido, 12,4% por la conservación que le da al vino factor en consonancia con el consumidor en los cuales con el 24,3% de los encuestados lo que más valoran al adquirir un producto envasado es la conservación del producto, seguido con un 20,4% del precio y con un 19,1% del diseño.

*Tabla 10. Tabla de porcentajes de los cierres más utilizados por el consumidor y el productor.  
Fuente: elaboración propia a partir de SPSS con los datos obtenidos de la encuesta.*

Tipo de cierre	Productor (%)	Consumidor (%)
Corcho natural	43,6%	55,7%
Corcho tecnológico	28,6%	5,6%
Corcho sintético	11,0%	28,8%
Rosca	12,7%	8,7%
Chapa	4,0%	1,2%

Como podemos apreciar en la tabla 10 a diferencia de los sistemas de envase en los cierres se aprecia más diversidad de uso. El consumidor prefiere el corcho natural, pero el corcho sintético es el segundo formato más votado; por el contrario, el productor usa en su mayoría corcho natural, pero se puede apreciar el aumento del uso del corcho tecnológico, siendo el corcho sintético uno de los menos usados por ellos en contraposición al deseo u opinión del consumidor.

A pesar de la diversidad de alternativas que se exponen de envases y cierres en la encuesta los sistemas más tradicionales son los más aceptados por ambos grupos; según un artículo de la revista científica *Acenología* (Estruch, 2019) esta característica puede darse debido a la arraigada cultura de la sociedad occidental de la visión del envase de vidrio con corcho para el vino que a pesar de su complejidad se sigue transmitiendo de generación en generación, esta percepción es diferente entre compradores de Nuevo Mundo donde el consumidor “acepta” más fácilmente diferentes propuestas; además, en la actualidad es difícil encontrar un producto cuyo sistema de envase se limite solo al vidrio en todas sus gamas, del mismo modo que sistemas de cierre que no requieran de un instrumento adicional para su apertura son cada vez más aceptados, como la rosca o el sistema Hélix expuesto en los antecedentes.

En consecuencia, a las nuevas tendencias que hay en el sector, los productores fueron preguntados si considerarían la opción de utilizar cualquier otro sistema de los que ya utilizan a lo que respondieron un 45,93% que sí y un 54,07% que no, tras esta pregunta se les pedía que en caso afirmativo expusieran que cambio realizarían obteniendo como resultados:

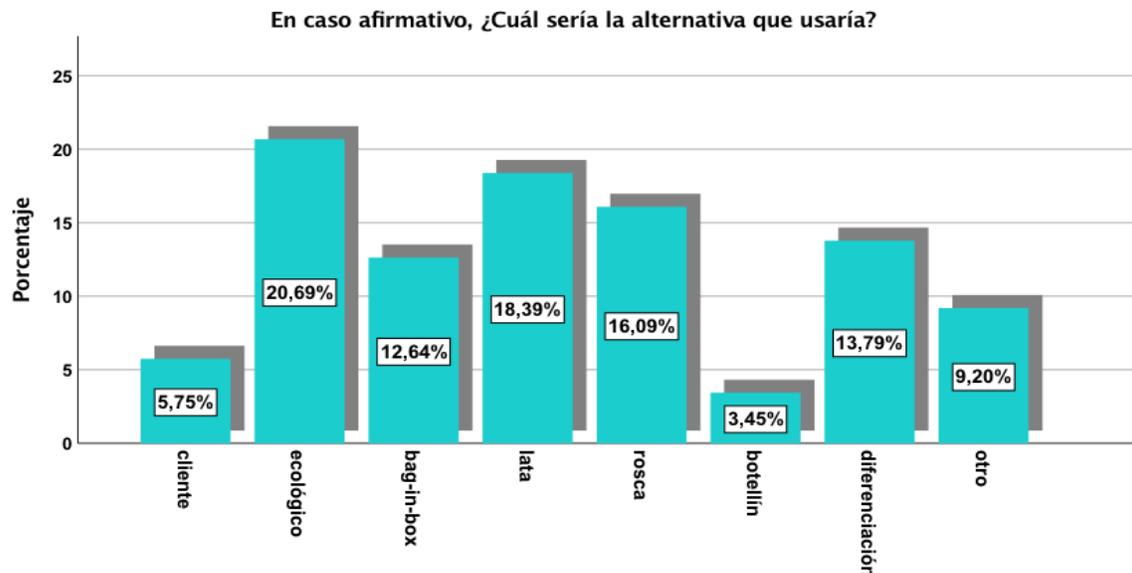


Gráfico 1. Elección de otras alternativas a los sistemas de envasado o cierre usados. Fuente: elaboración a partir de los datos obtenidos con SPSS de la encuesta realizada al productor.

Como se puede observar en el gráfico 1, el motivo más valorado por los productores con un 20,69% para cambiar alguno de sus sistemas es por algún otro que sea más beneficioso para el medioambiente, es decir, que tenga menor impacto. Otro aspecto a tener en cuenta es que muchos han optado por elegir la lata como nuevo sistema de envase seguido del sistema de cierre de rosca, con lo que se puede conseguir el objetivo de diferenciación en el mercado tal y como otros muchos productores expresan con el 13,79% que sería un motivo por el que innovar en sus sistemas. A pesar de que el 18,39% de los productores dispuestos a cambiar o incluir nuevos sistemas de envasado optan por la lata, el 50,2% del total lo consideran muy poco adecuado para su uso enológico al igual que el 59,3% de los consumidores expresan que nunca lo comprarían o consumirían; por el contrario un estudio de Wine intelligence (Aswani, 2021) anima a los productores a considerar la oportunidad de producir vino en lata considerando que es un formato que crece frente a otros aunque a ritmo lento y que en un momento en el que el volumen de consumo de vino está disminuyendo o estabilizándose este sistema puede atraer mucha atención debido en parte a las numerosas ventajas que ofrece al consumidor.

Con el 16,09% podemos ver en el gráfico 1, que el sistema de rosca sería otra alternativa que implementar en sus productos como alternativa al corcho, este sistema al contrario que la lata tiene mayor aceptación, según la encuesta el 25,9% de los consumidores sería probable que comprasen o consumiesen un vino con este cierre y en sintonía con esta respuesta el productor con un 29,1% cree que es una alternativa medianamente adecuada. Como se ha explicado en los antecedentes se trata de un sistema con un grado alto de hermetismo que conservan los vinos en perfecto estado; un artículo de El País (Delgado, 2017) expone que aun siendo un sistema muy usado en países del Nuevo Mundo como Nueva Zelanda, Australia, Chile, África del Sur o incluso en supermercados en Alemania, Holanda, Suecia o Inglaterra; se sigue teniendo una percepción de menor calidad del producto que lleve este sistema, puede ser por este motivo que los resultados obtenidos no muestran gran aceptación. No siendo un sistema adecuado para vinos de

guarda, si no para vinos de consumo rápido, es una alternativa cuya percepción en el sector vinícola es muy probable que cambie debido a las ventajas que ofrece en cuanto a hermetismo, conservación y facilidad de uso.

Una de las grandes ventajas que nos ofrecen estas nuevas tendencias en los sistemas de envasado en vino se basa en su atributo “ecológico”; el 20,69% de los productores cambiaría alguno de sus sistemas por otros que fueran más respetuosos con el medioambiente. La concienciación por el respeto a la naturaleza y el intento de minimizar la huella de carbono es un objetivo muy latente en la actualidad. El sector vitivinícola tal y como dice el estudio de Fiore et al., (2017) es uno de los que mayor impacto generan, innovaciones como la agricultura ecológica o biodinámica, así como elaboración de vinos naturales son tendencias que persiguen este objetivo y la introducción y comercialización de sistemas respetuosos con el medio ambiente deben ser implementados.

A pesar de que el 54,2% de los consumidores no se fijan en si el envase es reutilizable o reciclable, y el 61,6% no piensa en la vida final de los envases y cierres de los vinos, en la tabla 11 se puede observar su pensamiento positivo hacia el uso de materiales respetuosos por el medioambiente por parte de las bodegas.

*Tabla 11. Tabla de frecuencias sobre la opinión del consumidor respecto a los envases y el medio ambiente. Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos en SPSS de la encuesta realizada al consumidor.*

Preguntas	Respuestas	Porcentaje (%)
¿Crees que las bodegas deben de intentar utilizar materiales más respetuosos con el medio ambiente en sus sistemas de packaging para contribuir a reducir la huella de carbono?	Sí	95,8%
¿Estaría dispuesto a pagar un precio más elevado por consumir o comprar un vino con un envase más respetuoso con el medio ambiente?	Sí	73,1%
Si una bodega usara materiales reutilizables en sus productos, ¿Crees que sería beneficioso para su imagen de cara al consumidor?	Sí	98,1%

La tabla 11 muestra los resultados obtenidos por los consumidores encuestados sobre preguntas relacionadas con el medio ambiente, la mayoría con una media superior al 70% de respuestas positivas coinciden en que sistemas con menor impacto, reutilizables o fabricados a partir de materia reciclada deben ser empleados por las bodegas, ya que esto beneficiaría su imagen de cara al consumidor, en consecuencia, el 76,9% de los consumidores creen que sus ventas podrían experimentar un aumento, y además estarían dispuestos a pagar un precio más elevado por estos sistemas; estos resultados coinciden con el estudio de Bernabéu et al., (2008) que dice que el atributo “Ecológico” es un factor que puede condicionar la preferencia del consumidor o el aumento del valor del vino; los resultados de los consumidores son simétricos a los de los productores donde podemos resaltar que el 69,2% de los productores consideran beneficioso que hubiera algún tipo de certificación ecológica en el envase o en la ficha técnica de los vinos de cara a la venta o acogida por parte del consumidor, siendo sólo el 30,4% los que no lo consideran un

aspecto beneficioso a tener en cuenta, además como se puede observar en el gráfico 2 son pocos los que no lo consideran un factor importante cuando eligen sus sistemas.

Del 1 al 5, indica qué importancia tiene el impacto de sus envases y cierres en el medio ambiente a la hora de elegirlos.

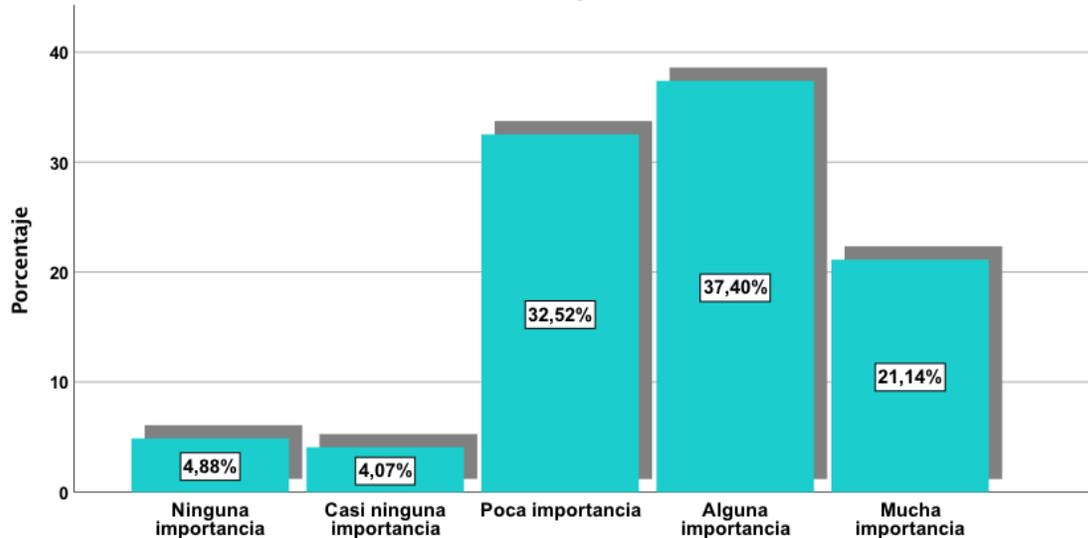


Gráfico 2. Importancia del impacto de los sistemas en su elección por el productor. Fuente: elaboración a partir de los datos obtenidos en SPSS de la encuesta realizada al productor

La producción mundial de envases de vidrio alcanzó en 2015 los 50,63 millones de toneladas, y se estima que crecerá hasta los 65,42 millones de toneladas en 2022 Vinci et al., (2019). El vidrio es uno de los sistemas que más impacto generan en su fabricación, aumentar la reutilización de estos sistemas, la proporción de parte reciclada en la producción de nuevos envases o aumentar el uso de botellas ligeras pueden ser soluciones aplicables tal y como indican los estudios de Kouloumpis et al., (2020); (Saleh, 2016) . Según un artículo de la revista científica *Acenología* (Beltrán y Bermúdez, 2021) las bodegas buscan envases más sostenibles, ecológicos y ligeros; buscan diferenciar su producto y mejorar su conservación.

En consecuencia, se analizó la aceptación por parte del consumidor de formatos más ligeros como, la botella de vidrio ligera (tabla 12), el botellín, la lata, la botella PET o el bag-in-box, sistemas que tal y como muestran los antecedentes tienen un peso por unidad muy inferior a la botella de vidrio clásica empleada en el sector actualmente.

Tabla 12. tabla de contingencia sobre las variables botella de vidrio clásica y botella de vidrio ligera. Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos de SPSS de la encuesta realizada al consumidor.

		Botella de vidrio ligera	Es muy probable que lo compre	Total
Elija una de las dos	Vino en botella de vidrio ligera	% del total	31,6%	38,6%
	Vino en botella de vidrio clásica	% del total	39,5%	61,4%
Total		% del total	71,2%	100,0%

Chi- cuadrado de Pearson  $X^2= 7,886;p=0,048$

Como se ha observado en resultados anteriores el sistema de botella de vidrio es el que tiene la mayor aceptación entre los consumidores, por lo que la implementación de formatos más ligeros puede ser una opción muy beneficiosa debido a su mayor respeto con el medio ambiente al necesitar de menor materia prima para su fabricación, así como que no se producen cambios en la estética y por lo tanto el consumidor no lo considera un sistema inapropiado; en la tabla 12 podemos observar una tabla de contingencia donde se comparan dos variables y que tal y como indica el valor de  $p<0,048$  podemos probar que estas variables tienen una asociación estadísticamente significativa; por lo que podemos afirmar que aunque el 61,4% de los consumidores prefieren el vino en botella de vidrio clásica en vez de ligera, el 71,2% es muy probable que comprase consumiese vino en un sistema ligero, en sintonía con estos resultados el productor considera el sistema ligero un sistema que da imagen de calidad al vino y que sí usarían, afirmando que la implementación de botellas de vidrio ligeras puede ser una opción beneficiosa para reducir la huella del carbono del sector sin afectan a la imagen de calidad que va asociada al vino.

Por otro lado, el uso de nuevas tendencias ligeras como el botellín de vidrio puede ser una opción válida, tal y como se expresa en el apartado de innovaciones, donde la empresa mundial de vidrio O-I ha creado su línea de The bistro Collection (O-I, 2020) para mantener la elegancia del vidrio asociada al vino añadiendo modernidad a su consumo, está innovación está en asimetría con la opinión de los consumidores y productores encuestados, debido a que el 37,2% de los consumidores no lo consideran adecuado y el 54,7% de los productores no lo usarían; en contraposición a estos resultados podemos observar como bodegas de gran volumen como el Grupo Yllera han decidido apostar por este formato en su famoso producto verdejo frizzante 5.5, dejando ver que el uso de este sistema no es inapropiado para el vino tal y como se expresa en los antecedentes, si no que se trata de una nueva tendencia que va introduciéndose de forma pausada ya que se requiere de un cambio de mentalidad de estos sistemas por parte del consumidor y una apuesta por parte de los productores hacía su introducción en su cartera de productos; asimismo la valoración general respecto a los otros sistemas ligeros como la lata, la botella PET, o el bag-in-box a pesar de no ser sistemas aceptados por nuestros encuestados la creación de patentes que desarrollan estos sistemas o de bodegas que apuestan por su introducción deja ver que si hay un nicho de mercado receptivo y que

acepta su uso, por ejemplo la empresa Frugalpac (2021) expuesta en los antecedentes ha patentado una versión del bag-in-box con forma de botella (Imagen anexo 3) cuya demanda ya alcanza los 70 millones de botellas; además mercados como Noruega el bag-in-box representa el 35% del volumen de compras (OEMV, 2019), la empresa Plastipak desarrolla envases PET para todo tipo de productos siendo el vino uno de ellos con diseño modernos y ligeros y de respeto al medioambiente y operando en más de 60 centros situados a nivel global, la lata a pesar de ser un sistema que está creciendo en diversos mercados tiene mala imagen entre nuestros encuestados, por lo que realizar sistemas similares de aluminio como la línea Sandara (imagen anexo 3) de la bodega Vicente Gandía puede ayudar a su introducción en el mercado.

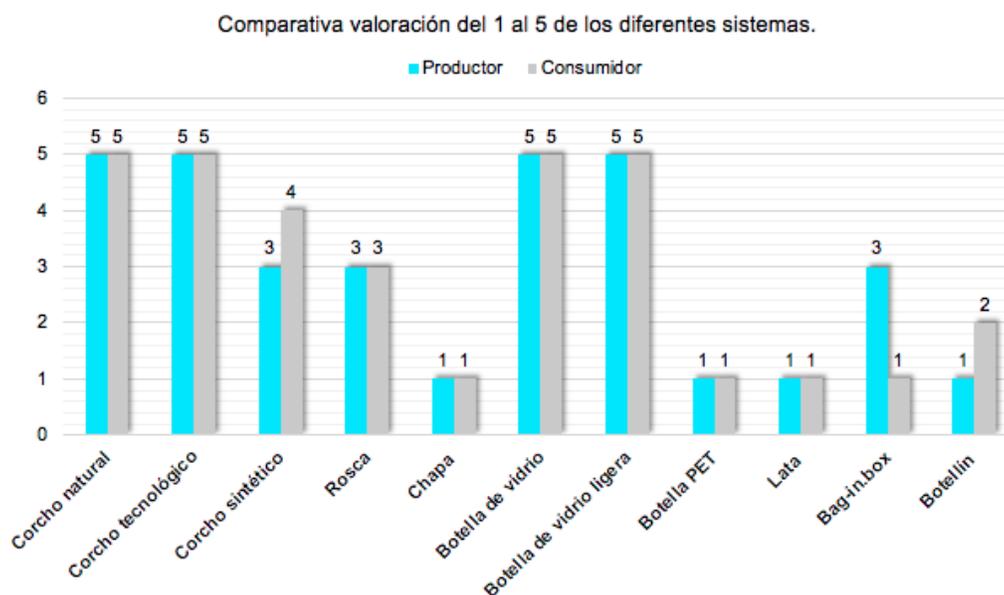


Gráfico 3. Comparativa entre productor y consumidor de la valoración del 1 al 5 de los diferentes sistemas. Fuente: elaboración propia a partir de SPSS con los datos obtenidos de la encuesta.

En el gráfico 3 se expone la comparativa de las opiniones entre el productor y el consumidor, se les pedía que valoraran según una escala siendo 1 el valor más negativo y 5 el valor más positivo los diferentes sistemas. Se puede observar que en la mayor parte de las opiniones hay mucha sintonía, siendo los sistemas más innovadores los peores valorados por ambos grupos, la chapa, la botella PET, la lata; observando alguna diferencia un poco más notoria en la opinión respecto al bag-in-box siendo más valorado por el productor y el botellín siendo más aceptado por el consumidor. El sistema ligero de la botella de vidrio y el corcho tecnológico están muy bien valorados por ambos y el sistema de la rosca se encuentra en un valor intermedio dejando ver como este sistema cada vez es más aceptado.

## 5. CONCLUSIONES:

Tras el estudio de los antecedentes y de los resultados obtenidos por las encuestas podemos concluir que:

- La cultura del vino está muy arraigada a su formato de botella de vidrio con corcho natural, siendo los formatos más valorados y elegidos tanto por parte del consumidor como por el productor.
- El uso de sistemas alternativos en el cierre como el corcho tecnológico o la rosca son aceptados por el consumidor y el productor, pudiendo establecerse como apertura al uso de nuevos sistemas en el sector, y como sistemas de mejora de la conservación del vino por su mayor hermetismo y bajo índice de transmisión de TCA.
- El factor ecológico es un atributo valorado tanto por los consumidores como por los productores. El uso de materiales más respetuosos con el medioambiente están mejor valorados por los consumidores que piensan que deben ser más usados por las bodegas y que experimentarían mejor imagen y mayores ventas en el mercado, el productor valora y piensa en el aspecto ecológico de los sistemas que usa y un factor que le llevaría a cambiar alguno de ellos sería por otros con menos impacto.
- La botella de vidrio ligera puede ser un sistema alternativo ligero muy aceptado por los consumidores. La mayoría estarían dispuestos a consumir un vino en este sistema de envasado, así como el productor lo considera un sistema de calidad y que usaría en su cartera de productos, pudiendo mejorar de este modo el impacto medioambiental asociado a la fabricación del vidrio.
- A pesar de que nuevas tendencias como la lata, la botella PET, o la chapa no son valorados muy positivamente ni por los consumidores ni por los productores encuestados, el botellín y el bag-in-box si se observan con mayor aceptación pudiendo ser nuevas alternativas más factibles de introducir en el mercado.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Abernathy, C. (2020). In a market dominated by bag-in-box (beyond 75cL glass), 2/3RDS of Swedish wine drinkers would consider buying wine in PET in the future. Wine intelligence. Disponible: <https://www.wineintelligence.com/in-a-market-dominated-by-bag-in-box-beyond-75cl-glass-2-3rds-of-swedish-wine-drinkers-would-consider-buying-wine-in-pet-in-the-future/>

Albisu, L.C., y Zeballos, G. (2014). Consumo de vino en España. Tendencias y comportamiento del consumidor. Centro de investigación Tecnológica Agroalimentaria (CITA). Disponible: [https://citarea.cita-aragon.es/citarea/bitstream/10532/2771/1/2014\\_342.pdf](https://citarea.cita-aragon.es/citarea/bitstream/10532/2771/1/2014_342.pdf)

Amorim cork. Página web. Disponible: <https://www.amorimcork.com/es/> (accedido 11 de enero de 2022).

Anfevi. Informe Huella de Carbono-Emissiones directas CO<sub>2</sub>. Página web. Disponible: <http://www.anfevi.com/wp-content/uploads/2019/03/INFORME%20Huella%20de%20Carbono%20-%20Emisiones%20Directas%20CO2.pdf> (accedido 11 de enero de 2022).

Asociación de latas de bebidas. Ventajas de las latas de bebidas. Página web. Disponible: <https://www.latasdebebidas.org/ventajas-de-las-latas-de-bebidas> (accedido 11 de enero de 2022).

Aswani, S. (2021). 6 key factors wine businesses should consider when evaluating the opportunity for wine cans. Wine intelligence. Disponible: <https://www.wineintelligence.com/6-key-factors-wine-businesses-should-consider-when-evaluating-the-opportunity-for-wine-in-cans/#top>

Auer, J., Bey, N., y Schäfer, J. M. (2017). Combined Life Cycle Assessment and Life Cycle Costing in the Eco-Care-Matrix: A case study on the performance of a modernized manufacturing system for glass containers. *Journal of Cleaner Production*, 141, 99–109. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.096>

Aylward, D. K. (2003). A Documentary of Innovation Support among New World Wine Industries. *Journal of Wine Research*, 14(1), 31–43. <https://doi.org/10.1080/0957126032000114991>

Beltrán, A y Bermúdez, J. Mejorar la conservación del vino a través del envase. *Revista de enología científica y profesional Acenología*. Disponible: [https://www.acenologia.com/dossier168\\_0918/](https://www.acenologia.com/dossier168_0918/) (accedido 11 de enero de 2022).

Bernabéu, R., Brugarolas, M., Martínez-Carrasco, L., y Díaz, M. (2008). Wine origin and organic elaboration, differentiating strategies in traditional producing countries. *British Food Journal*, 110(2), 174–188. <https://doi.org/10.1108/00070700810849899>

B-i-b (2010). Nordic Life Cycle Assessment Wine Package Study. Página web b-i-b. Disponible: <https://b-i-b.com/bib/web/downloads/1EnvBioIntelligencePerfBIB29nov2010EN.pdf> (accedido 11 de enero de 2022).

Bodega Vicente Gandía. Página web. Disponible: <https://sandarauniverse.com/> (accedido 11 de enero de 2022).

Brajkovich, M., Tibbits, N., Peron, G., Lund, C. M., Dykes, S. I., Kilmartin, P. A., y Nicolau, L. (2005). Effect of screwcap and cork closures on SO<sub>2</sub> levels and aromas in a Sauvignon Blanc wine. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(26), 10006–10011. <https://doi.org/10.1021/jf0512813>

Bruwer, J., Saliba, A., y Miller, B. (2011). Consumer behaviour and sensory preference differences: implications for wine product marketing. *Journal of Consumer Marketing*, 28(1), 5–18. <https://doi.org/10.1108/073637611111101903>

Cescon, G. (2019). Does a wine packaging influence the consumer?. Master's Degree in Innovation and Marketing. Università Ca' Foscari Venezia. Disponible: <http://dspace.unive.it/bitstream/handle/10579/15898/8534191231158.pdf?sequence=2> (accedido 11 de enero de 2022).

Chamorro, A., García-Gallego, J. M., y Trindade-Carlos, H. D. C. (2020). Study on the importance of wine bottle design on consumer choices. *British Food Journal*, 123(2), 577–593. <https://doi.org/10.1108/bfj-03-2020-0244>

Combibloc, S. (2011). Análisis comparativo del ciclo de vida de los envases de PET, vidrio y cartón para bebidas no carbonatadas. Alimarket. Disponible: <https://www.alimarket.es/envase/noticia/64994/analisis-comparativo-del-ciclo-de-vida-de-los-envases-de-pet--vidrio-y-carton-para-bebidas-no-carbonatadas-> (accedido 11 de enero de 2022).

Delgado, C. (2017). Vinos con tapón de rosca ¿Por qué no? Artículo periódico El País. Disponible: [https://elviajero.elpais.com/elviajero/2017/01/31/actualidad/1485866867\\_537476.html](https://elviajero.elpais.com/elviajero/2017/01/31/actualidad/1485866867_537476.html) (accedido 11 de enero de 2022).

Diam. Página web. Disponible: <https://www.diam-corchos.com/> (accedido 11 de enero de 2022).

Domaine Ponsot. Página web. Disponible: <http://www.domaine-ponsot.com/Liste-des-Innovations> (accedido 11 de enero de 2022).

El fabricante líder de botellas de vidrio O-I Glass, Inc | O-I. (n.d.). Página web. Disponible: <https://www.o-i.com/> (accedido 11 de enero de 2022).

Estruch, J. (2019). Nuevas Tendencias en el consumo del vino: envases como promesas. *Revista de enología científica y profesional, Acenología*. Disponible: [https://www.acenologia.com/tendencias\\_envases\\_promesa\\_enf168\\_0918/](https://www.acenologia.com/tendencias_envases_promesa_enf168_0918/)

Excellent cork. Página web. Disponible: <http://www.excellentcork.com/> (accedido 11 de enero de 2022).

Ferrara, C., y De Feo, G. (2020). Comparative life cycle assessment of alternative systems for wine packaging in Italy. *Journal of Cleaner Production*, 259, 120888. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120888>

Filella, M. (2020). Antimony and PET bottles: Checking facts. *Chemosphere*, 261, 127732. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.127732>

Fiore, M., Silvestri, R., Contò, F., y Pellegrini, G. (2017). Understanding the relationship between green approach and marketing innovations tools in the wine sector. *Journal of Cleaner Production*, 142, 4085–4091. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.026>

Frugalpac. Página web. Disponible: <https://frugalpac.com/> (accedido 11 de enero de 2022).

Godden, P., Lattey, K., Francis, L., Gishen, M., Cowey, G., Holdstock, M., Robinson, E., Waters, E., Skouroumounis, G., Sefton, M., Capone, D., Kwiatkowski, M., Field, J., Coulter, A., D'Costa, N., y Bramley, B. (2005). Towards offering wine to the consumer in optimal condition - the wine, the closures and other packaging variables. A review of AWRI research examining the changes that occur in wine after bottling. *Australian & New Zealand Wine Industry Journal*, 20, 20–30. Disponible: <http://ansen.fr/wp-content/uploads/2012/08/AWRI2005.pdf>

Gomes, T. S., Visconte, L. L. Y., y Pacheco, E. B. A. V. (2019). Life Cycle Assessment of Polyethylene Terephthalate Packaging: An Overview. *Journal of Polymers and the Environment*, 27(3), 533–548. <https://doi.org/10.1007/s10924-019-01375-5>

Gómez, M., Martín-Consuegra, D., y Molina, A. (2015). The importance of packaging in purchase and usage behaviour. *International Journal of Consumer Studies*, 39(3), 203–211. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12168>

Goñi, M. (2017). Estudio sobre la introducción del sistema de envasado bag in box en el mercado español. Universidad Politécnica de Valencia (Trabajo de Fin de Máster). Disponible: <https://riunet.upv.es/handle/10251/71387> (accedido 11 de enero de 2022).

Grupo Yllera. Página web. Disponible: <https://www.grupoyllera.com/> (accedido 11 de enero de 2022).

Jeter, L. M. (2012). Consumer purchase decisions regarding screw cap wines. Master of science in Agribusiness. Disponible: <https://digitalcommons.calpoly.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1935&context=theses> (accedido 11 de enero de 2022).

Karpas, Z., Guamán, A. V., Calvo, D., Pardo, A., y Marco, S. (2012). The potential of ion mobility spectrometry (IMS) for detection of 2,4,6-trichloroanisole (2,4,6-TCA) in wine. *Talanta*, 93, 200–205. <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2012.02.012>

Key-Kegs. Página web. Disponible: <https://www.keykeg.com/en/Partners%20OneCircle> (accedido 11 de enero de 2022).

Komly, C. E., Azzaro-Pantel, C., Hubert, A., Pibouleau, L., y Archambault, V. (2012). Multiobjective waste management optimization strategy coupling life cycle assessment and genetic algorithms: Application to PET bottles. *Resources, Conservation and Recycling*, 69, 66–81. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2012.08.008>

Kouloumpis, V., Pell, R. S., Correa-Cano, M. E., y Yan, X. (2020). Potential trade-offs between eliminating plastics and mitigating climate change: An LCA perspective on Polyethylene Terephthalate (PET) bottles in Cornwall. *Science of the Total Environment*, 727, 138681. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138681>

Lopes, P., Saucier, C., Teissedre, P. L., y Glories, Y. (2007). Main routes of oxygen ingress through different closures into wine bottles. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55(13), 5167–5170. <https://doi.org/10.1021/jf0706023>

Murray, W., y Lockshin, L. S. (1997). Consumer Acceptance of Synthetic Corks. *International Journal of Wine Marketing*, 9(1), 31–52. <https://doi.org/10.1108/eb008666>

Nesselhauf, L., Deker, J. S., y Fleuchaus, R. (2017). Information and involvement: the influence on the acceptance of innovative wine packaging. *International Journal of Wine Business Research*, 29(3), 285–298. <https://doi.org/10.1108/ijwbr-08-2016-0026>

OEMV. (2019). Importaciones de vino en Noruega. Disponible: <https://www.oemv.es/dr/2657> (accedido 11 de enero de 2022).

O-I, The Bistro Collection (2020). La colección Bistro de OI ofrece a los enólogos y amantes del vino algo nuevo. Disponible: <https://glass-catalog.com/na-en/news/o-is-bistro-collection-offers-wine-makers-and-wine-lovers-something-new> (accedido 11 de enero de 2022).

Pozo Rubio, S. (2016). Análisis del comportamiento del consumidor de vino y los millennials. Universitat politècnica de Valencia (Trabajo de Fin de Máster). Disponible: <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/71387/POZO%20-%20An%3%a1lisis%20del%20comportamiento%20del%20consumidor%20de%20vino%20y%20los%20Millennials.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

reWine. (2020). Reutilización de botellas de vidrio en el sector vitivinícola del sur de Europa. Página web. Disponible: <http://www.rewine.cat/es> (accedido 11 de enero de 2022).

Saleh, Y. (2016). Comparative life cycle assessment of beverages packages in Palestine. *Journal of Cleaner Production*, 131, 28–42. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.05.080>

Salud y Bienestar | OI. Página web. Disponible: <https://www.o-i.com/our-capabilities/glass-benefits/> (accedido 11 de enero de 2022).

Silayoi, P., y Speece, M. (2007). The importance of packaging attributes: a conjoint analysis approach. *European Journal of Marketing*, 41(11/12), 1495–1517. <https://doi.org/10.1108/03090560710821279>

Silva, A., Lambri, M., y De Faveri, M. D. (2003). Evaluation of the performances of synthetic and cork stoppers up to 24 months post-bottling. *European Food Research and Technology*, 216(6), 529–534. <https://doi.org/10.1007/s00217-003-0687-2>

Silva, M. A., Julien, M., Jourdes, M., y Teissedre, P. L. (2011). Impact of closures on wine post-bottling development: A review. *European Food Research and Technology*, 233(6), 905–914. <https://doi.org/10.1007/s00217-011-1603-9>

Simon, B., Amor, M. Ben, y Földényi, R. (2016). Life cycle impact assessment of beverage packaging systems: Focus on the collection of post-consumer bottles. *Journal of Cleaner Production*, 112, 238–248. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.008>

Tamburini, E., Costa, S., Summa, D., Battistella, L., Fano, E. A., y Castaldelli, G. (2021). Plastic (PET) vs bioplastic (PLA) or refillable aluminium bottles – What is the most sustainable choice for drinking water? A life-cycle (LCA) analysis. *Environmental Research*, 196(February), 110974. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.110974>

Tapp Water. ¿Qué hay detrás de los envases de vidrio, plástico, cartón y aluminio? Página web. Disponible: <https://tappwater.co/es/huella-de-carbono-del-vidrio-plastico-carton-aluminio/> (accedido 11 de enero de 2022).

Venturi, F., Sanmartin, C., Taglieri, I., Xiaoguo, Y., Andrich, G., y Zinnai, A. (2016). The influence of packaging on the sensorial evolution of white wine as a function of the operating conditions adopted during storage. *Agrochimica*, 60(2), 150–160. Disponible: <https://www.researchgate.net/publication/310768940>

Vidal, J. C., y Moutounet, M. (2011). Impact of Operating Conditions During Bottling and of Technical Cork Permeability on the Oxygen Content and Evolution of Bottled. *Journal of Viticulture and Enology*, 17, 1–15. Disponible: <https://www.researchgate.net/publication/304796459>

Vinci, G., D'Ascenzo, F., Esposito, A., Musarra, M., Rapa, M., y Rocchi, A. (2019). A sustainable innovation in the Italian glass production: LCA and Eco-Care matrix evaluation. *Journal of Cleaner Production*, 223, 587–595. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.124>

Vinventions. Página web. Disponible: <https://www.vinventions.com/es-es/> (accedido 11 de enero de 2022).

Ward, B. (2018). Vinos españoles que se atreven con envases más allá del cristal. *Spanish Wine Lovers*. Disponible: <https://www.spanishwinelover.com/descubre-342-vinos-espanoles-que-se-atreven-con-envases-mas-alla-del-cristal>

Wikström, F., Williams, H., Verghese, K., y Clune, S. (2014). The influence of packaging attributes on consumer behaviour in food-packaging life cycle assessment studies - A neglected topic. *Journal of Cleaner Production*, 73, 100–108. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.10.042>

Wilson, D. (2008). Identifying Successful Marketing Practices for Wine Packaging Innovations. Bulletin de l'OIV, 81(923), 113–119. Disponible: [https://www.researchgate.net/profile/Damien-Wilson-3/publication/237483608\\_Identifying\\_Successful\\_Marketing\\_Practices\\_for\\_Wine\\_Packaging\\_Innovations/links/0deec52605d406b735000000/Identifying-Successful-Marketing-Practices-for-Wine-Packaging-Innovations.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Damien-Wilson-3/publication/237483608_Identifying_Successful_Marketing_Practices_for_Wine_Packaging_Innovations/links/0deec52605d406b735000000/Identifying-Successful-Marketing-Practices-for-Wine-Packaging-Innovations.pdf)

Wine-Boutinot International. Página web. Disponible: <https://international.boutinot.com/search/?search-term=the+little+dog> (accedido 11 de enero de 20221).

## 7. ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta realizada a los consumidores.

SISTEMAS DE ENVASADOS Y CIERRES EN VINO.			
Apartado	Pregunta	Tipo de pregunta	Opciones de respuesta
i. Datos personales.	Señale su edad.	Opción múltiple de una respuesta.	18-25; 26-40; 41-65; >65.
	Señale su género.	Opción múltiple de una respuesta.	Mujer; Hombre; Otro.
	Señale su ocupación.	Texto.	
ii. Consumo de vino.	¿Con qué frecuencia consume vino?	Opción múltiple de una respuesta.	1 vez a la semana; 2 o 3 veces por semana; alguna vez al mes; nunca.
	¿Dónde suele consumir vino?	Opción múltiple de varias respuestas.	Bar/restaurante; casa; bodegas; Vinotecas.
	¿En qué tipo de envase consumes/compras más vino?	Opción múltiple de varias respuestas.	Botella de vidrio; Bag-in-box; lata; botella PET; botellín.
	¿Cuál es el formato de cierre que suelen tener los vinos que consumes?	Opción múltiple de varias respuestas.	Corcho natural; corcho sintético; rosca; chapa; corcho tecnológico.
	¿Qué es en lo que más te fijas a la hora de consumir vino?	Opción múltiple de varias respuestas.	Precio; diseño; marca; zona de producción; tipo de vino; otro

iii. Preferencias del consumidor.			
	¿Cuándo vas a comprar un producto envasado, qué es lo que más valoras?	Opción múltiple de varias respuestas.	Resistencia a golpes; volumen envase; facilidad de transporte/almacenamiento; que sea reutilizable; diseño; buena conservación del producto; transparencia; precio.
	Si fuera a comprar o consumir un vino, ¿Cuál de estos formatos de envasado elegiría?	Opción múltiple de varias respuestas.	Botella de vidrio; botella de vidrio ligera; bag-in-box; lata; botella PET; botellín; me daría igual.
	Si fuera a comprar un vino, ¿Cuál de estos formatos de cierre elegiría?	Opción múltiple de varias respuestas.	Corcho natural; corcho sintético; rosca; chapa; corcho tecnológico; me daría igual.
	¿En qué formato de packaging prefieres que esté presentado un vino?	Opción múltiple de una respuesta.	Caja de cartón; caja de madera.
	Cuando miras la etiqueta de un vino, ¿En qué te fijas?	Opción múltiple de varias respuestas.	Material; diseño; resistencia; nada.
iv. Medio ambiente.	¿Te fijas en que el envase sea reutilizable o reciclable?	Dicotómica.	Sí; no.
	¿Piensas en la vida final del sistema de envasado y cierre cuando consumes vino?	Dicotómica.	Sí; no.
	¿Crees que las bodegas deben de intentar utilizar materiales más respetuosos con el	Dicotómica.	Sí; no.

	medio ambiente en sus sistemas de packaging para contribuir a reducir la huella de carbono?		
	¿Estaría dispuesto a pagar un precio más elevado por consumir o comprar un vino con un envase más respetuoso con el medio ambiente?	Dicotómica.	Sí; no.
	Si una bodega usara materiales reutilizables en sus productos, ¿Crees que sería beneficioso para su imagen de cara al consumidor?	Dicotómica.	Sí; no.
	Atendiendo a la cuestión anterior, ¿Crees que sus ventas podrían experimentar un aumento debido a ese aspecto?	Dicotómica.	Sí; no.
v.Opinión del consumidor.	Corcho natural.	Escala Lickert.	1 = nunca lo consumiría/compraría; 5 = es muy probable que lo compre/consumiese.
	Corcho sintético.	Escala Lickert.	1 = nunca lo consumiría/compraría; 5 = es muy probable que lo compre/consumiese.
	Corcho tecnológico.	Escala Lickert.	1 = nunca lo consumiría/compraría; 5 = es muy probable que lo compre/consumiese.
	Rosca.	Escala Lickert.	1 = nunca lo consumiría/compraría; 5 = es muy probable que lo compre/consumiese.
	Chapa.	Escala Lickert.	1 = nunca lo consumiría/compraría; 5 = es muy probable que lo compre/consumiese.
	Botella de vidrio.	Escala Lickert.	1 = nunca lo consumiría/compraría; 5 = es muy probable que lo compre/consumiese.

	Botella de vidrio ligera.	Escala Lickert.	1 = nunca lo consumiría/compraría; 5 = es muy probable que lo compre/consumiese.
	Botella PET.	Escala Lickert.	1 = nunca lo consumiría/compraría; 5 = es muy probable que lo compre/consumiese.
	Lata.	Escala Lickert.	1 = nunca lo consumiría/compraría; 5 = es muy probable que lo compre/consumiese.
	Bag-in-box.	Escala Lickert.	1 = nunca lo consumiría/compraría; 5 = es muy probable que lo compre/consumiese.
	Botellín.	Escala Lickert.	1 = nunca lo consumiría/compraría; 5 = es muy probable que lo compre/consumiese.
vi. Comparativa.	Elija una de las dos.	Opción múltiple de una respuesta.	Vino en botella de vidrio clásica con corcho. Vino en botella de vidrio clásica con rosca.
	Elija una de las dos.	Opción múltiple de una respuesta.	Vino en lata en formato de volumen de 33cL. Vino en botellín en formato de volumen de 33cL.
	Elija una de las dos.	Opción múltiple de una respuesta.	Vino en bag in box con volumen de 2 a 5L. (permite la dosificación debido a su sistema de grifo). Vino en botella de vidrio con rosca. (permite la dosificación debido a su sistema de rosca).
	Elija una de las dos.	Opción múltiple de una respuesta.	Vino en botella de vidrio ligera. Vino en botella de vidrio clásica.

Anexo 2. Encuesta realizada a los productores.

SISTEMAS DE ENVASADOS Y CIERRES EN VINO.			
Apartado	Pregunta	Tipo de pregunta	Opciones de respuesta
i. Tipo de empresa y ubicación.	¿Qué tipo de empresa es su bodega?	Opción múltiple de una respuesta.	Microempresa (<10 trabajadores, <2millones €); Pequeña empresa (<50 trabajadores, <10millones €); Mediana empresa (<250 trabajadores, <50millones €); Macroempresa (>250 trabajadores, >50millones €).
	¿A qué DO pertenece su bodega?	Texto,	
	¿A qué Comunidad Autónoma pertenece su bodega?	Texto.	
	¿Qué tipos de vino elabora?	Opción múltiple de varias respuestas.	Vino tranquilo; Vino espumoso; Vino generoso; Vino dulce; Vino aromático.
ii. Generaciones y sus preferencias.	¿Cuál es el grupo generacional al que van dirigidas la mayoría de sus ventas?	Opción múltiple de varias respuestas.	Generación Z (18-24 años); Generación millenials (25-40 años); Generación X ( 41-60 años); Generación Baby boomers ( 61-80 años); Todos los anteriores.
	¿Se han realizado en su bodega estudios para saber las preferencias de packaging en los distintos consumidores?	Dicotómica.	Sí;no.

	Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿Podría indicarme qué tipo de estudio?	Texto.	
iii. Tipo de packaging.	¿Cuáles son los formatos usados en su sistema de envasado en vino?	Opción múltiple de varias respuestas.	Botella de vidrio; Botella de vidrio Eco, ligeras; Lata; Bag in box; Botella PET; Botellín;otra.
	¿Cuáles son los sistemas de cierre usados en sus vinos?	Opción múltiple de varias respuestas.	Corcho natural; Corcho aglomerado; Corcho colmatado; Corcho tecnológico; Corcho sintético; Rosca; Chapa;otro.
	¿Cuáles son los sistemas de packaging usados en sus vinos?	Opción múltiple de varias respuestas.	Caja de madera (6 o 12 botellas); Caja de cartón. (6 o 12 botellas); Estuche de madera (1,2 o 3 botellas); Estuche de cartón (1,2 o 3 botellas);otro.
iv. Marketing a través del sistema de envasado.	¿Por qué usa ese formato de envase, cierre y packaging?	Opción múltiple de varias respuestas.	Costes; medio ambiente; diseño; consumidor; mercado; sistemas tradicionales; conservación del vino; transporte y almacenamiento; resistencia; tipo de vino; otro.
	Del 1 al 5, indica qué importancia tiene el impacto de sus envases y cierres en el medio ambiente a la hora de elegirlos.	Escala Lickert.	1 = ninguna importancia; 5 = mucha importancia.

	Del 1 al 5, indica qué importancia tiene el coste de sus envases y cierres a la hora de elegirlos.	Escala Lickert.	1 = ninguna importancia; 5 = mucha importancia.
	Del 1 al 5, indica qué importancia tienen las preferencias del consumidor a la hora de elegir su sistema de packaging.	Escala Lickert.	1 = ninguna importancia; 5 = mucha importancia.
	Del 1 al 5, indica qué importancia tiene el mercado al que va dirigido su producto a la hora de elegir los envases y cierres de su vino.	Escala Lickert.	1 = ninguna importancia; 5 = mucha importancia.
	¿Crees que como consecuencia de la pandemia muchas bodegas piensan en utilizar diferentes sistemas de envasado y cierre para su venta en grandes distribuciones? Cómo por ejemplo: envase de bag in box, cierre de rosca, lata, botellín.	Dicotómica.	Sí; No.
	¿A cuál de estos mercados van dirigidas las ventas de su bodega?	Opción múltiple de una respuesta.	Mercado Nacional; Mercado Internacional; ambos.
	¿Cuál de estos canales de distribución en el mercado nacional representa más de un 10% del total de sus ventas?	Opción múltiple de varias respuestas.	Gran distribución a supermercados; Bares y restaurantes – HoReCa; Comercio especializado - tiendas – web; Venta directa de bodega.
	¿Cree que el estudio de las	Dicotómica.	Sí; No.

v. Distribución y mercado.	preferencias en los sistemas de envasado y cierre es un factor determinante a la hora de vender en nuevos mercados?		
	¿Estaría dispuesto a cambiar alguno de estos sistemas para mejorar o	Dicotómica.	Sí; No.
	¿Cree que si los envases llevaran algún tipo de certificación ecológica como la que se puede poner en la etiqueta o si estuviera reflejado en la ficha técnica del vino tendría mayor acogida por los consumidores?	Dicotómica.	Sí; No.
vi. Packaging.	¿Consideraría la opción de utilizar algún sistema de cierre o envase alternativo a los que ya utiliza?	Dicotómica.	Sí; No.
	En caso afirmativo, ¿Cuál sería la alternativa que usaría?	Texto.	.
	Teniendo en cuenta que los diferentes sistemas pueden ser adecuados o no dependiendo del tipo de vino que se elabore, rellene esta tabla según su opinión personal y su disposición a usar otras alternativas siempre que se adecuen al tipo de elaboración realizada.	Tabla de respuestas múltiples; corcho natural, corcho sintético, corcho tecnológico, rosca, chapa, botella de vidrio, botella de vidrio ligera,	Imagen de calidad, imagen de no calidad; lo usaría; no lo usaría.

		botellín, bag-in-box, lata, botella PET.	
vii. Alternativas en los sistemas de envasado o cierres en vino.	Corcho natural.	Escala Lickert.	1 = muy poco adecuado; 5 = muy adecuado
	Corcho tecnológico.	Escala Lickert.	1 = muy poco adecuado; 5 = muy adecuado
	Corcho sintético.	Escala Lickert.	1 = muy poco adecuado; 5 = muy adecuado
	Rosca.	Escala Lickert.	1 = muy poco adecuado; 5 = muy adecuado
	Chapa.	Escala Lickert.	1 = muy poco adecuado; 5 = muy adecuado
	Botella de vidrio.	Escala Lickert.	1 = muy poco adecuado; 5 = muy adecuado
	Botella de vidrio ligera.	Escala Lickert.	1 = muy poco adecuado; 5 = muy adecuado
	Botella PET.	Escala Lickert.	1 = muy poco adecuado; 5 = muy adecuado
	Botellín.	Escala Lickert.	1 = muy poco adecuado; 5 = muy adecuado
	Bag-in-box	Escala Lickert.	1 = muy poco adecuado; 5 = muy adecuado
	Lata.	Escala Lickert.	1 = muy poco adecuado; 5 = muy adecuado
	Posibilidad de dejar un comentario personal respecto al tema tratado.	Texto.	

Anexo 3. Imágenes de nuevas patentes. Fuente: páginas web de los diferentes sistemas.

SISTEMAS DE CIERRE.		
<p>Corcho Hélix.</p> 	<p>Corcho Domaine Ponsot.</p>  	
<p>Corchos Diam.</p> 	<p>Corchos y roscas Vinventions</p> 	
<p>Corchos Excellent Cork.</p>		
<p>Terra (BIO).</p> 	<p>DUO (Patentado).</p> 	<p>C2C (Patentado).</p> 
<p>Nice.</p> 	<p>Serie S.</p> 	<p>Efecto Corcho.</p> 

SISTEMA DE ENVASE		
The Bistro Collection; Botella París.	Lata The Long Little Dog.	Botella Sandara.
		
Botella Frugal.	KeyKeg.	
 <p>Presione para dividir</p> <p>Separar a mano</p> <p>Reciclar cartón y bolsa</p>		