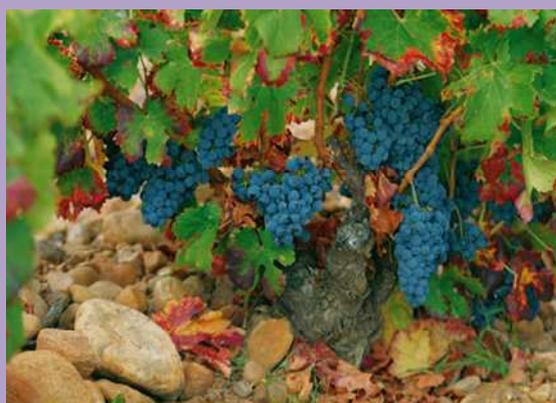




GUÍAS DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO BIOTECNOLÓGICAS EN LA EUORRREGIÓN GALICIA-NORTE DE PORTUGAL

VITIVINICULTURA



XUNTA
DE GALICIA



PROGRAMA
COOPERACIÓN TRANSFRONTERIZA
ESPAÑA - PORTUGAL
COOPERACÃO TRANSFRONTEIRIÇA
2007 - 2013

UE
FEDER



Invertimos en su futuro

TABLA DE CONTENIDOS

1 PRESENTACIÓN GENERAL DE LA GUÍA DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO BIOTECNOLÓGICAS DE LA VITIVINICULTURA	5
1.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES PREVIAS.....	7
1.2 EL PROYECTO BIOEMPRENDE.	9
1.3 OBJETIVOS, ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LA GUÍA.....	11
1.4 PLANTEAMIENTO Y HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS.....	14
2 CONTEXTO SECTORIAL DE LA VITIVINICULTURA.....	19
2.1 ALGUNAS REFERENCIAS SOBRE LA VITIVINICULTURA A NIVEL MUNDIAL, EUROPEO, EN ESPAÑA Y PORTUGAL.....	23
2.1.1 <i>Ámbito mundial y de la UE.....</i>	<i>23</i>
2.1.2 <i>Ámbito de España y Portugal.....</i>	<i>33</i>
2.2 LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA EN LA EURORREGIÓN GALICIA-NORTE DE PORTUGAL.....	46
2.3 SÍNTESIS SOBRE LA COMPETITIVIDAD DE LA VITIVINICULTURA EN LA EURORREGIÓN GALICIA-NORTE DE PORTUGAL.....	55
3 VISIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA EN EL ÁMBITO DE LA VITIVINICULTURA EN LA EURORREGIÓN GALICIA-NORTE DE PORTUGAL.....	61
3.1 PLANTEAMIENTO DE LA CADENA DE VALOR Y APLICACIONES.....	63
3.2 ÁMBITOS CON POTENCIAL PARA LA APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA CADENA DE VALOR DE LA VITIVINICULTURA.....	64
3.2.1 <i>Técnicas de cultivo y aplicaciones para el control medioambiental y de las condiciones climatológicas.....</i>	<i>64</i>
3.2.2 <i>Técnicas de cultivo y mejora genética de las cepas.....</i>	<i>65</i>
3.2.3 <i>Aplicaciones para la detección y tratamiento de enfermedades y plagas que afectan a la vid.....</i>	<i>66</i>
3.2.4 <i>Aplicaciones en el proceso de fermentación.....</i>	<i>67</i>
3.2.5 <i>Aplicaciones para mejorar los niveles de calidad de la producción.....</i>	<i>69</i>
3.2.6 <i>Aplicaciones para el aprovechamiento y valorización de subproductos y residuos.....</i>	<i>70</i>
3.2.7 <i>Aplicaciones en el ámbito del envasado para mejorar la conservación del producto.....</i>	<i>71</i>
3.3 CONDICIONES DEL ENTORNO PARA EL DESARROLLO DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO BIOTECNOLÓGICAS EN LA VITIVINICULTURA EN LA EURORREGIÓN GALICIA-NORTE DE PORTUGAL.....	72
4 OPORTUNIDADES DE NEGOCIO BIOTECNOLÓGICAS EN LA VITIVINICULTURA EN LA EURORREGIÓN GALICIA-NORTE DE PORTUGAL.....	77
4.1 PROPUESTAS DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO BIOTECNOLÓGICAS CON POTENCIAL DE DESARROLLO ESPECÍFICO EN LA CADENA DE VALOR DE LA VITIVINICULTURA.....	79
4.2 SÍNTESIS DESCRIPTIVA SOBRE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO CON POTENCIAL DE MERCADO.....	80
4.2.1 <i>DESARROLLO DE MÉTODOS BIOLÓGICOS COMO BIOFUNGICIDAS (FUNGICIDAS BIOLÓGICOS, PROTEÍNAS ANTIFÚNGICAS,...) PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL VIÑEDO, REDUCIENDO EL USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS.....</i>	<i>81</i>
4.2.2 <i>UTILIZACIÓN DE BIOFERTILIZANTES, PROMOVRIENDO LA REDUCCIÓN DEL USO DE FERTILIZANTES DE ORIGEN QUÍMICO Y ABONOS INORGÁNICOS.....</i>	<i>87</i>



4.2.3	CARACTERIZACIÓN, SELECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LEVADURAS, BACTERIAS Y ENZIMAS DE INTERÉS ENOLÓGICO QUE ACTÚAN EN LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN Y PERMITEN MEJORAR LA CALIDAD SENSORIAL DE LOS VINOS.....	93
4.2.4	DESARROLLAR PROCESOS DE CONTROL BIOLÓGICO DE LA VID PARA FAVORECER SU ADAPTACIÓN GENÉTICA A LA EVOLUCIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y CLIMATOLÓGICAS, ASÍ COMO A LA AGRONOMÍA DEL VIÑEDO.	99
5	ANEXOS.....	105
5.1	EMPRESAS, ENTIDADES DE APOYO Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN VINCULADOS CON LA BIOTECNOLOGÍA EN LA VITIVINICULTURA EN LA EURORREGIÓN GALICIA-NORTE DE PORTUGAL.....	107
5.2	OTRAS LÍNEAS DE TRABAJO DEL PROYECTO BIOEMPRENDE.	111
5.3	MARCO JURÍDICO Y AYUDAS PÚBLICAS VINCULADAS A LA APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA VITIVINICULTURA.	112
5.3.1	<i>Principales disposiciones legales y normativas.</i>	<i>112</i>
5.3.2	<i>Subvenciones y ayudas públicas.....</i>	<i>119</i>
5.4	GLOSARIO DE TÉRMINOS BIOTECNOLÓGICOS.	123
5.5	BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN.	126
5.5.1	<i>Bibliografía básica:.....</i>	<i>127</i>
5.5.2	<i>Fuentes de Información electrónica:.....</i>	<i>129</i>
5.6	EQUIPO TÉCNICO.....	132



1 PRESENTACIÓN GENERAL DE LA GUÍA DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO BIOTECNOLÓGICAS DE LA VITIVINICULTURA

- 1.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES PREVIAS.**
- 1.2 EL PROYECTO BIOEMPRENDE.**
- 1.3 OBJETIVOS, ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LA GUÍA.**
- 1.4 PLANTEAMIENTO Y HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS.**

1.1 Conceptos y definiciones previas.

Como principio básico para el planteamiento y desarrollo de esta guía sectorial orientada a la identificación de oportunidades de negocio vinculadas con diferentes ámbitos biotecnológicos en los distintos eslabones de la cadena de valor de la vitivinicultura, debemos clarificar el concepto de biotecnología que se ha considerado. Entre las diversas definiciones aplicables al término biotecnología, se ha optado por partir del concepto en un sentido amplio, tal como la definió la “Office of Technology Assesment” (OTA):

Figura 1: Definición del concepto de biotecnología utilizado

- CONJUNTO DE TÉCNICAS QUE UTILIZA ORGANISMOS VIVOS O PARTE DE ELLOS, PARA FABRICAR O MODIFICAR PRODUCTOS, MEJORAR PLANTAS O ANIMALES, O DESARROLLAR MICROORGANISMOS PARA USOS ESPECÍFICOS

BIOTECNOLOGÍA



Partiendo de esa definición, la biotecnología se entiende como una actividad transversal, con incidencia y posibilidades de aplicación en los distintos eslabones de la cadena de valor de un gran número de actividades empresariales, en los cuales la biotecnología puede favorecer la detección de nuevas oportunidades de negocio y contribuir a la mejora de la capacidad competitiva del tejido empresarial, así como a la generación de un mayor valor añadido en sus productos/servicios o en sus procesos productivos.

Existen otras definiciones de biotecnología, como las realizadas por la OCDE o por la ONU en su Convención sobre Biodiversidad Biológica, pero al realizarse desde una



visión más restrictiva del concepto, se ha considerado que se ajustan en menor medida a las necesidades y objetivos de esta guía.

Por otro lado, como también existen múltiples definiciones sobre la idea de oportunidad de negocio, conviene también especificar cual es **concepto de oportunidad de negocio** empleado en el marco de desarrollo de esta guía.

Figura 2: Definición del concepto de oportunidad de negocio utilizado

- AQUELLAS ÁREAS DE APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA CADENA DE VALOR DE LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES CONSIDERADAS ESTRATÉGICAS EN LA EURORREGIÓN QUE, RESPONDIENDO A NECESIDADES REALES O POTENCIALES DEL MERCADO, TENGAN UNA ALTA CAPACIDAD DE GENERAR NUEVAS LÍNEAS DE NEGOCIO PARA SU DESARROLLO INTERNO POR PARTE DE LAS EMPRESAS O LA GENERACIÓN DE NUEVOS PROYECTOS EMPRENDEDORES A PARTIR DE LOS RECURSOS Y CAPACIDADES BIOTECNOLÓGICAS DEL ÁREA

OPORTUNIDAD DE NEGOCIO



Es decir que desde esta perspectiva, esta guía no se limita a analizar las oportunidades de negocio por parte de las denominadas empresas biotecnológicas, sino que también incluye las potenciales posibilidades que tienen las empresas de cualquier actividad productiva, industrial y de comercialización para mejorar su competitividad y desarrollar innovaciones a partir de la aplicación de la biotecnología en su negocio.



1.2 El proyecto Bioemprende.

El Proyecto Bioemprende tiene como objetivo fundamental la promoción de vínculos entre todos los agentes implicados en el sector biotecnológico de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal para mejorar su capacidad emprendedora, identificar oportunidades de negocio y generar sinergias que favorezcan la consolidación de un tejido empresarial biotecnológico como motor de crecimiento económico.

Para explotar el gran potencial biotecnológico de la Eurorregión, difundir sus potencialidades y cubrir el déficit de capacitación en gestión empresarial de las personas bioempendedoras, BIOEMPRENDE desarrolla cuatro líneas de acción (para mayor detalle sobre el proyecto consultar la página web www.bioemprende.eu):

Figura 3: Líneas de trabajo del proyecto Bioemprende



Dentro de las actuaciones contempladas en la Línea 1 en el marco del proyecto Bioemprende se incluye la elaboración de un diagnóstico global del sector biotecnológico en la Eurorregión, constituyendo una herramienta de gran utilidad para obtener una primera aproximación a la realidad empresarial y científico-tecnológica de la biotecnología en la Eurorregión. Dicho diagnóstico aporta una visión global de la



situación actual del grado de desarrollo del ámbito biotecnológico en la zona, tanto desde un punto de vista cualitativo como cuantitativo, desde un enfoque de sectores biotecnológicos tradicionales (biotecnología roja o sanitaria, biotecnología verde o agroalimentaria, biotecnología azul o marina y biotecnología blanca o industrial).

Teniendo en cuenta esas consideraciones, de dicho diagnóstico se pueden extraer algunas conclusiones relevantes sobre los factores genéricos que pueden condicionar positiva o negativamente el desarrollo de oportunidades de negocio en el ámbito de la biotecnología en la Eurorregión en las actividades empresariales relevantes del sistema productivo de Galicia y el Norte de Portugal:

Figura 4: Conclusiones sobre factores que inciden en el emprendimiento en biotecnología en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal



1.3 Objetivos, estructura y contenido de la guía.

La elaboración de esta guía de oportunidades de negocio biotecnológicas de la vitivinicultura se enmarca dentro de una serie de publicaciones realizadas en 6 actividades empresariales que son especialmente relevantes (ver Figura 5), tanto en base a su importancia desde el punto de vista estratégico y socioeconómico en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal, como al potencial que presentan para el desarrollo de aplicaciones biotecnológicas en diferentes ámbitos de la cadena de valor de dichas actividades que permitan mejorar la capacidad innovadora y competitiva de las empresas y fomentar el desarrollo de nuevas iniciativas empresariales.

Estas actividades empresariales seleccionadas, con anterioridad a la realización de estas guías (y tal como se detallará más adelante), fueron la temática central sobre la que se organizaron unas mesas sectoriales orientadas a analizar el potencial de aplicación de la biotecnología en las mismas, así como a identificar oportunidades de negocio biotecnológicas en el ámbito de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal para cada una de esas seis actividades empresariales.

Figura 5: Actividades empresariales seleccionadas para la realización de las guías de oportunidades de negocio biotecnológicas



De una forma genérica, los principales objetivos que se persiguen a través de la elaboración de esta guía de oportunidades de negocio biotecnológicas en el ámbito de la vitivinicultura son:

Figura 6: Objetivos prioritarios de la guía de oportunidades de negocio biotecnológicas

- GENERAR UNA MAYOR SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE LA BIOTECNOLOGÍA COMO LÍNEA ESTRATÉGICA PARA EL DESARROLLO COMPETITIVO, IMPLICANDO TANTO AL TEJIDO EMPRESARIAL COMO A NUEVOS EMPRENDEDORES, AGENTES DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-INVESTIGADOR Y OTRAS ENTIDADES DE APOYO.
- ANALIZAR POSIBLES ÁMBITOS DE APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LOS DISTINTOS ESLABONES DE LA CADENA DE VALOR DE LA VITIVINICULTURA.
- IDENTIFICAR OPORTUNIDADES DE NEGOCIO DERIVADAS DE APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS EN LOS DISTINTOS ÁMBITOS DE ACTUACIÓN DE LA VITIVINICULTURA QUE PUEDAN DAR LUGAR AL DESARROLLO DE NUEVAS INICIATIVAS EMPRESARIALES O EL DESARROLLO INTERNO POR PARTE DE LAS EMPRESAS EXISTENTES EN LA VITIVINICULTURA.
- DIVULGAR LAS POSIBILIDADES DE INNOVACIÓN A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA COMO FACTOR DIFERENCIAL Y DE MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD DEL TEJIDO EMPRESARIAL.
- REALIZAR UNA APROXIMACIÓN GENERAL A OPORTUNIDADES DE NEGOCIO BIOTECNOLÓGICAS ESPECÍFICAS PARA IMPULSAR EL EMPRENDIMIENTO, APORTANDO INFORMACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA QUE FACILITE EL POSTERIOR DESARROLLO DE UN PLAN DE NEGOCIO.
- INCENTIVAR EL EMPRENDIMIENTO Y LA CREACIÓN DE NUEVAS EMPRESAS A PARTIR DE IDEAS DE NEGOCIO BASADAS EN LA APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA A PRODUCTOS Y PROCESOS RELACIONADOS CON LA VITIVINICULTURA.

OBJETIVOS DE LA GUÍA



Por lo que respecta a la estructura y contenido de esta guía de oportunidades de negocio biotecnológicas, se pueden identificar cuatro grandes apartados:

- Un primer capítulo a modo de introducción recoge los conceptos generales y ofrece información sobre el proyecto Bioemprende como marco general en el que se circunscribe esta guía, así como los objetivos perseguidos con la edición de la misma y el proceso metodológico seguido para su elaboración.
- El segundo capítulo del documento se detiene en el análisis del “sector cliente” en el que se centra la detección y aplicación de oportunidades de negocio biotecnológicas (en este caso la vitivinicultura), haciendo una reflexión sobre el marco competitivo general actual de las actividades empresariales analizadas desde una perspectiva geográfica de lo más general a lo más cercano y próximo, que es la propia Euroregión Galicia-Norte de Portugal. Así, se aporta información del mercado global a nivel mundial y de la Unión Europea, de España y Portugal como referencias a nivel estatal y, por último, datos específicos sobre la situación del sector en las dos áreas que integran la Euroregión, Galicia y Región Norte de Portugal.
- El contenido del tercer capítulo se centra en analizar y describir de una forma general aquellos ámbitos temáticos en los que es posible desarrollar aplicaciones biotecnológicas en las distintas fases de la cadena de valor de la vitivinicultura (cultivo/producción, transformación y comercialización). Además, también se ofrece una valoración sobre la disponibilidad de recursos y capacidades y el horizonte temporal que se estima para hacer realidad un desarrollo efectivo y generalizado de dichas aplicaciones.
- Por último, el cuarto capítulo pretende recoger de forma más detallada y específica información relacionada con distintas oportunidades de negocio concretas identificadas como potencialmente interesantes para su desarrollo en el mercado de la vitivinicultura en el ámbito de la Euroregión Galicia-Norte de Portugal.
- Complementariamente, se presenta como anexos una serie de datos y referencias de interés, así como una bibliografía y relación de fuentes de información relacionadas con la vitivinicultura y la biotecnología en general.



Figura 7: Estructura y contenido de la guía



1.4 Planteamiento y herramientas metodológicas.

Desde el punto de vista de la planificación, el diseño metodológico y la realización de estas guías de oportunidades de negocio, además de optimizar las fuentes de información directamente vinculadas con el proyecto, la elaboración de las guías se basó en otras herramientas metodológicas, tal como se recoge gráficamente en la Figura 8, como fueron el análisis documental de otras fuentes de información secundaria existentes, la celebración de diversas entrevistas personales con agentes especializados en las distintas temáticas seleccionadas para la elaboración de las guías, así como la realización de unas mesas de expertos que permitieran contrastar y validar las posibilidades de desarrollo de oportunidades de negocio derivadas de aplicaciones biotecnológicas en las actividades empresariales en las que eran expertos y centraban su desarrollo profesional actualmente.



Figura 8: Orientación práctica de las herramientas metodológicas utilizadas en la elaboración de las guías de oportunidades de negocio



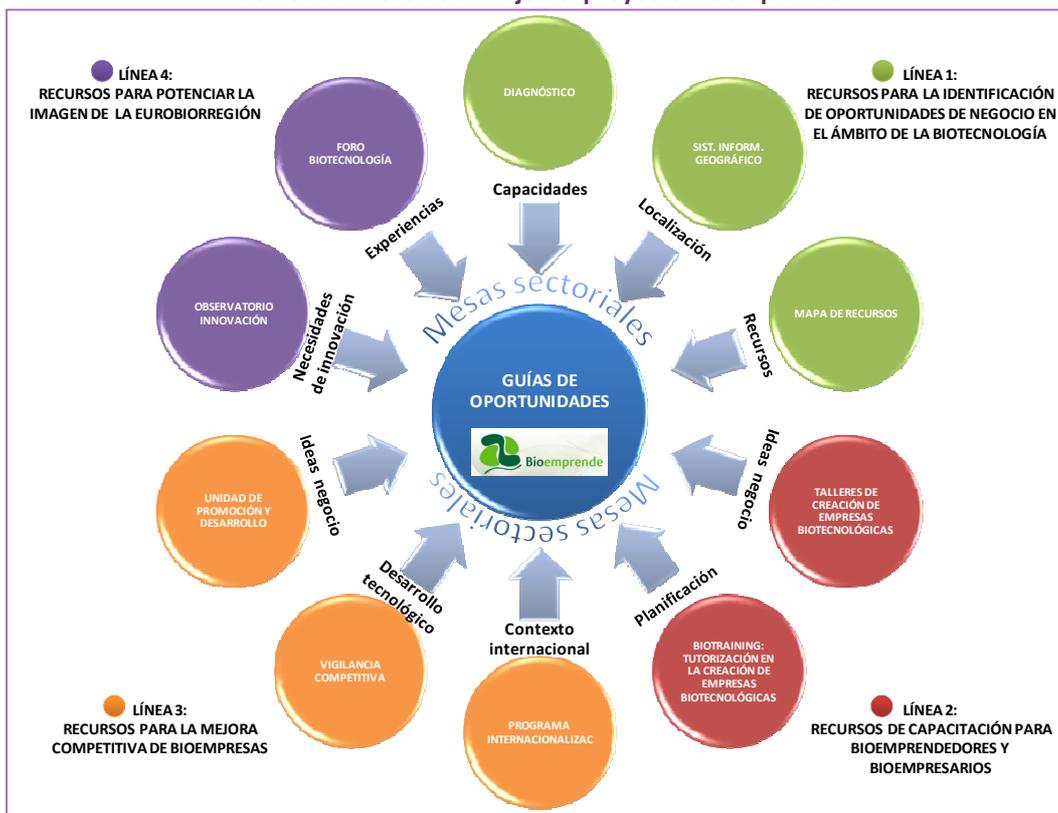
	<p>PROYECTO BIOEMPRENDE</p>	<p>Optimización de la información recogida y elaborada en otras líneas de trabajo desarrolladas a lo largo del proyecto Bioemprende (diagnóstico, mapa de recursos, talleres y seminarios de creación de bioempresas, observatorio de vigilancia biotecnológica, guía de valoración económico-financiera de proyectos, foro transfronterizo de biotecnología,...).</p>
	<p>MESAS SECTORIALES</p>	<p>Sesión de trabajo con una selección de agentes (empresas biotecnológicas y del sector, plataformas y centros tecnológicos, grupos de investigación,...) para realizar una valoración sobre el potencial de desarrollo de aplicaciones biotecnológicas en su ámbito de actividad y el horizonte temporal es que se podrían hacer efectivas, así como sobre los recursos y capacidades existentes en la Eurorregión para su desarrollo.</p>
	<p>ANÁLISIS DOCUMENTAL</p>	<p>Fuentes bibliográficas e información on-line. Optimización de toda la información secundaria disponible relacionada con la biotecnología, especialmente aquella relativa a repercusiones y aplicaciones sobre las actividades empresariales seleccionadas para elaborar las guías. Además, también se recopila información general de las propias actividades empresariales a nivel mundial, de la Unión Europea y de la Eurorregión.</p>
	<p>CONSULTA A EXPERTOS</p>	<p>Contacto con diversos expertos y agentes de referencia en el ámbito de la Eurorregión para el análisis cualitativo y valoraciones previas sobre los ámbitos de aplicación de la biotecnología en las actividades empresariales identificadas, en cada una de las fases de la cadena de valor en que se descomponen dichas actividades.</p>



Una de las premisas de partida que se consideró como prioritaria para la elaboración de las guías de oportunidades de negocio derivadas de aplicaciones biotecnológicas era aprovechar la información generada por las distintas líneas de trabajo que comprenden el proyecto Bioemprende, de tal forma que, en la medida de lo posible los trabajos desarrollados en el marco del proyecto fueran una fuente de información importante que permitieran profundizar en el conocimiento específico sobre el “sector” de la biotecnología, así como sobre las posibilidades de desarrollo de oportunidades de negocio asociadas al mismo en el ámbito de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal. En ese sentido, en la Figura 9 se recoge de forma sintética las principales aportaciones que otras líneas de trabajo ejecutadas en el marco del proyecto Bioemprende podían tener en el desarrollo de estas guías, así como las principales actividades y objetivos que se perseguían con la utilización de cada una de estas herramientas metodológicas. De esta forma, el carácter complementario de todas ellas permitió disponer de un elevado volumen de información pero, al mismo tiempo, obtenida en base a puntos de vista muy heterogéneos entre sí, ofreciendo una mayor pluralidad sobre los criterios y justificaciones sobre el conocimiento acumulado en esta materia. Así, además de la información originada en el propio proyecto, se realizó un intenso trabajo de análisis documental y recopilación de información secundaria relevante, tanto en el ámbito directo de la biotecnología como en el del sector de actividad empresarial seleccionado para la elaboración de las guías. Por otro lado, las consultas y reuniones mantenidas con diversos expertos y agentes para exponerles la dimensión del trabajo y solicitarles su opinión como especialistas en la materia fueron de gran utilidad y se vieron reforzadas y ampliadas con las valoraciones y aportaciones obtenidas a través de la celebración de las mesas sectoriales, en las que participaron una importante representación de agentes empresariales, entidades de carácter tecnológico y del mundo de la investigación básica de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal.



Figura 9: Vinculación de las guías de oportunidades de negocio con otras líneas de trabajo del proyecto Bioemprende



En el marco del Proyecto Bioemprende, también se encuadra la celebración de las mesas sectoriales, si bien por su especial importancia como fuente de información para la realización de las guías se le da un trato diferenciado y específico. En ese sentido, el desarrollo de las mesas sectoriales que precedieron a la elaboración de las guías de oportunidades de negocio se encuadra dentro de la primera línea “Identificar oportunidades de negocio en el ámbito de la biotecnología” del proyecto Bioemprende. La identificación y selección de dichas temáticas fue resultado de un intenso proceso de reflexión y debate, en el que se consideraron variables como la representatividad y el peso de las distintas actividades empresariales de la Eurorregión, las necesidades presentes y futuras de las empresas, los recursos y capacidades existentes (contraste demanda y oferta), considerando también el estado del arte, así como las tendencias de la I+D biotecnológica y su potencial impacto en el desarrollo del sistema empresarial de la Eurorregión para generar mayor valor y riqueza.



Figura 10: Estructura de actividades y composición de entidades asistentes a la mesa sectorial



Entre las distintas alternativas que se barajaron inicialmente para orientar las mesas sectoriales, se decidió aplicar la opción basada en la “especialización” de las actividades empresariales seleccionadas, contemplando la visión conjunta de la cadena de valor de la actividad en cuestión, incluyendo la aplicación de la biotecnología en los eslabones de extracción/producción primaria, en los procesos de transformación/creación de productos y comercialización. Esta opción en base a actividades empresariales específicas presentaba como principales activos el enfoque de mercado, la focalización en actividades estratégicas para la Eurorregión y la posibilidad de generar oportunidades de negocio con una mayor capacidad de implantación a corto y medio plazo.

Por lo que respecta a la estructura y composición de las mesas sectoriales, se plantearon en términos de equilibrio territorial entre asistentes procedentes de Galicia y del Norte de Portugal. Por otro lado, entre los miembros invitados a participar en las distintas mesas se dio mayor protagonismo a las empresas dedicadas a los distintos eslabones que integran la cadena de valor de las actividades empresariales sobre las que se centraba la temática de las mismas. Además, también participaron empresas biotecnológicas que desarrollan productos/servicios directamente vinculados con dichas actividades empresariales, así como representantes de diversas entidades de apoyo y grupos de investigación que centran sus líneas de trabajo en ámbitos biotecnológicos.



2.1 ALGUNAS REFERENCIAS SOBRE LA VITIVINICULTURA A NIVEL MUNDIAL, EUROPEO, EN ESPAÑA Y PORTUGAL.

2.1.1 Ámbito mundial y de la UE.

2.1.2 Ámbito de España y Portugal.

2.2 LA VITIVINICULTURA EN LA EURORREGIÓN GALICIA-NORTE DE PORTUGAL.

2.3 SÍNTESIS SOBRE LA COMPETITIVIDAD DE LA VITIVINICULTURA EN LA EURORREGIÓN GALICIA-NORTE DE PORTUGAL.



A la hora de realizar una aproximación a la situación actual de la vitivinicultura como principal “sector cliente” de las oportunidades de negocio biotecnológicas que se incluyen en esta guía, se van a conjugar dos variables. Por un lado, se incluye información en función de la dimensión geográfica de referencia considerada, siguiendo un orden desde los ámbitos territoriales más amplios, para ir centrando el análisis cada vez en zonas más próximas hasta llegar al análisis de la situación en el marco geográfico considerado como central en esta guía, es decir, la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal.

Por otro lado, en cada uno de los ámbitos geográficos considerados se aporta información referida a los distintos eslabones que integran la cadena principal de la vitivinicultura, desde las actividades de cultivo de la vid y producción de uva hasta la comercialización de los vinos y demás productos relacionados, pasando por la industria de transformación y elaboración de vinos, mostos, licores y aguardientes, cuyo detalle se puede ver en la Figura 11.



Figura 11: Detalle de actividades que integran la cadena de valor de la vitivinicultura



2.1 Algunas referencias sobre la vitivinicultura a nivel mundial, europeo, en España y Portugal.

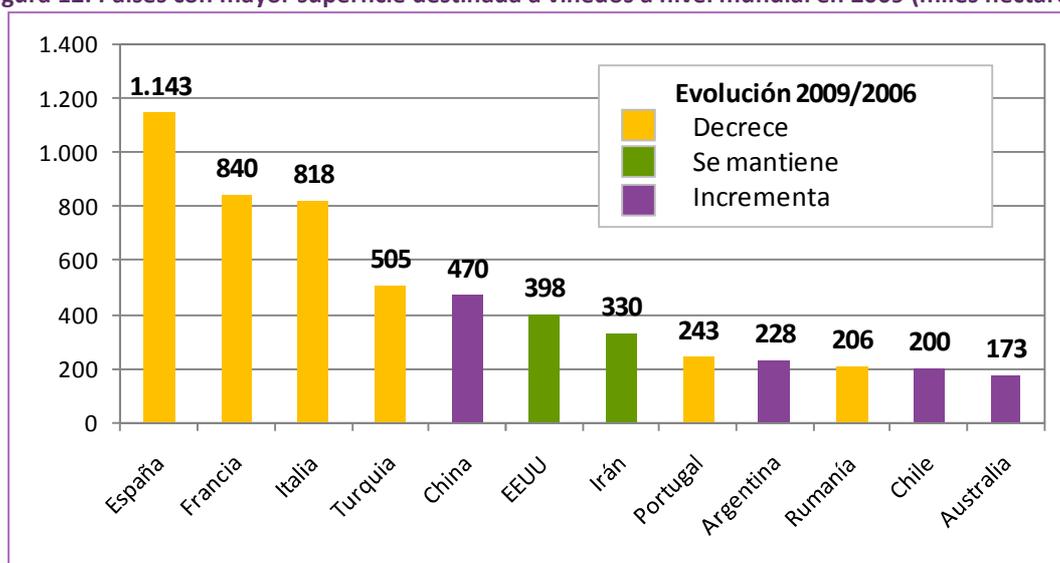
2.1.1 Ámbito mundial y de la UE.

MUNDO

23

A nivel mundial, España es el país con mayor superficie destinada a la plantación de viñedos, superando en 2009 los 1,1 millones hectáreas, por delante de otros países con gran presencia, imagen y tradición en el mercado del vino como son Francia e Italia, cuyas superficies dedicadas a la plantación de viñedos están, en ambos casos, por encima de las 800 mil hectáreas. Otros países que ocupan una posición preferente en el ranking son Turquía, con más de 500 mil hectáreas, y con una tendencia creciente durante los últimos años, China que en 2009 ya alcanzaba las 470 mil hectáreas. Por su parte Portugal, también se encuentra entre el grupo de países con una mayor superficie destinada al viñedo, ocupando la octava posición, con 243 mil hectáreas. También en los últimos años han seguido una progresión ascendente otros países como Argentina, Chile y Australia.

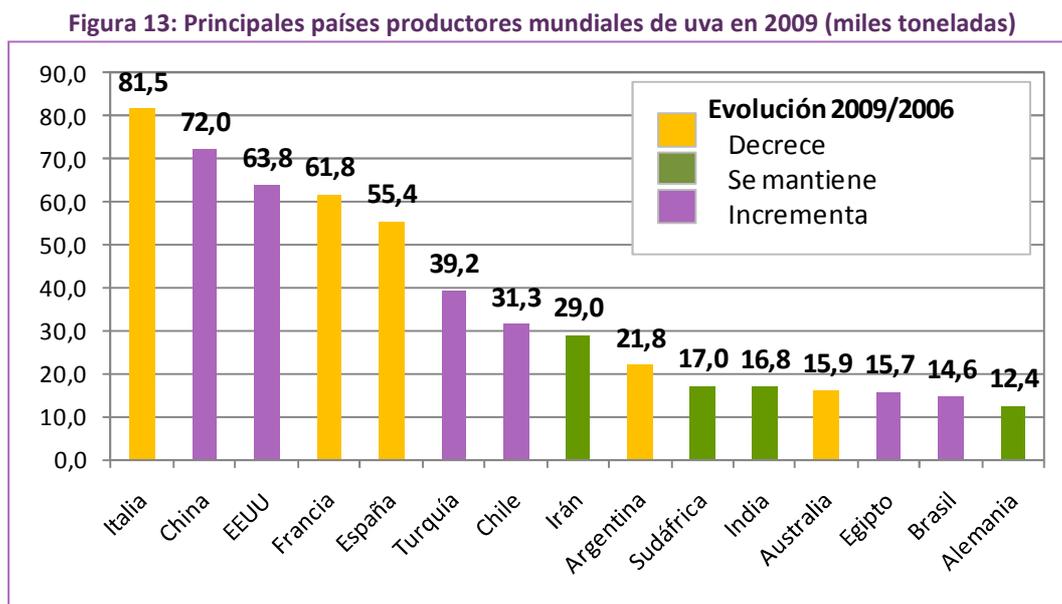
Figura 12: Países con mayor superficie destinada a viñedos a nivel mundial en 2009 (miles hectáreas)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de "World Statistic: 8th General Assembly of the OIV".
Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV)



Entre los países con un mayor volumen de producción de uva a nivel mundial, se aprecia la presencia de representantes de los cinco continentes, dando una idea del grado de globalización y diversidad geográfica de este tipo de producción a nivel mundial. Italia se mantiene en 2009 en primer lugar con más de 80.000 toneladas de uva producida, por delante de países con una tendencia creciente como son China, con 72 mil toneladas, y Estados Unidos, con una producción total de uva de casi 64 mil toneladas. A continuación se sitúan Francia y España, ambos también con una menor producción en 2009 que la cosechada en 2006. Otros países del continente americano con una posición destacada en la producción de uva son, en orden decreciente, Chile, Argentina o Brasil, mientras que en Asia los principales productores, además de la mencionada China son Turquía, Irán o India. Por su parte, en el continente africano destaca la producción de Sudáfrica y Egipto, siendo Australia el principal país productor de uva en Oceanía.



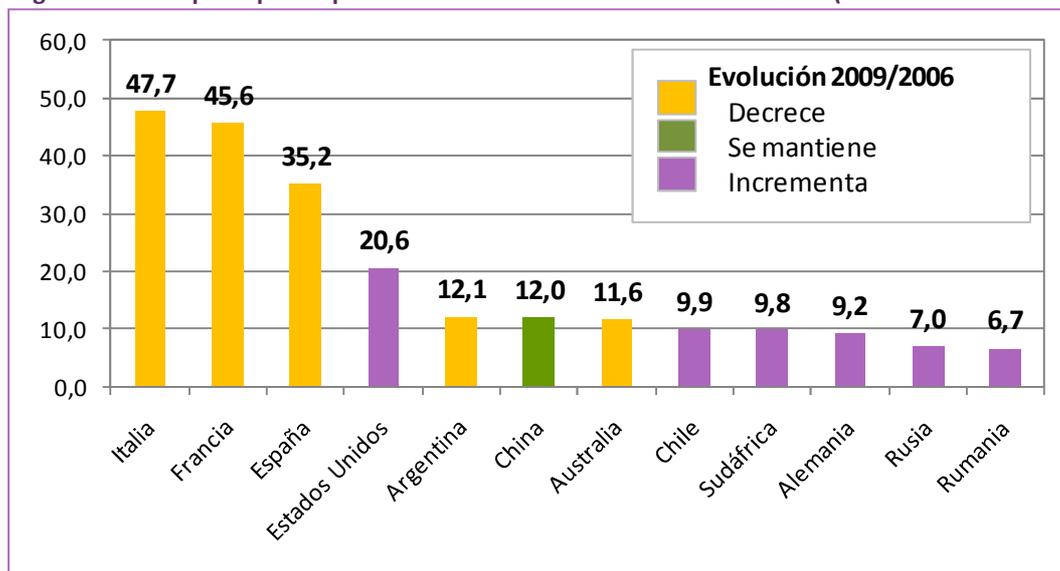
Fuente: elaboración propia a partir de datos de "World Statistic".
Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV)

Por lo que respecta a la producción de vino, a nivel mundial los países con un mayor volumen de producción alcanzado en 2009 fueron Italia y Francia, con casi 48 y 46 millones de hectolitros, respectivamente, seguidos por España que en ese año superó los 35 millones de hectolitros producidos. En los tres países la tendencia con respecto a 2006 es negativa, mientras que otros países entre los principales productores, como



Estados Unidos, Chile, Sudáfrica, Alemania, Rusia o Rumania, han visto incrementados sus volúmenes de producción vinícola en relación a 2006.

Figura 14: Principales países productores de vino a nivel mundial en 2009 (millones hectolitros)

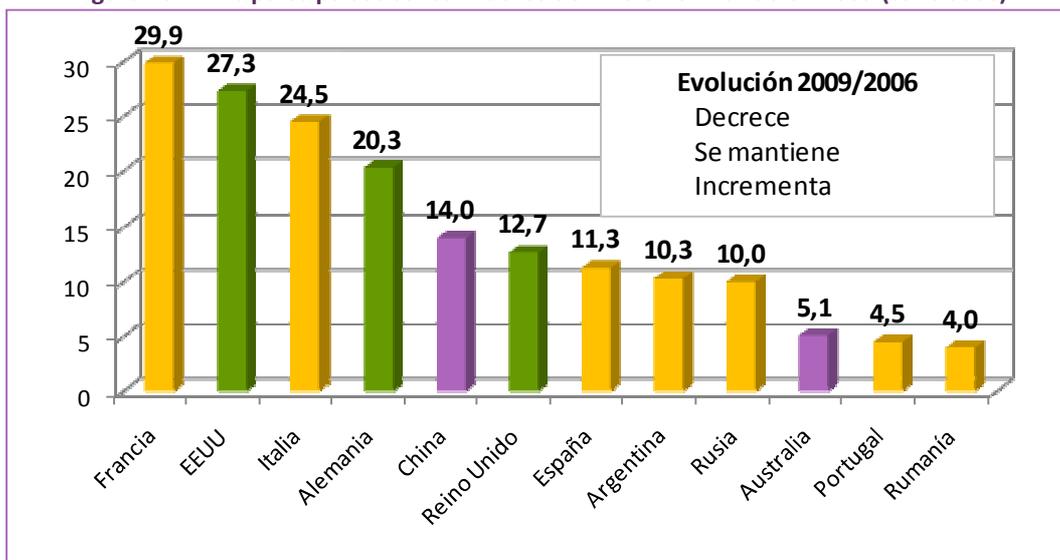


Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV)

Desde el punto de vista del consumo total de vino, a nivel mundial los principales países consumidores corresponden mayoritariamente a países desarrollados. Así, Francia es el principal país consumidor de vino del mundo, con casi 30 toneladas, seguido de Estados Unidos, Italia y Alemania, si bien en todos ellos esas cifras de consumo son decrecientes o estables en los últimos años. En cambio, China mantiene todavía una evolución creciente en el consumo de vino, lo que lo convierte en un mercado de gran atractivo para la industria vinícola. Por su parte, tanto España como Portugal también se encuentran en el grupo de países con mayores niveles de consumo de vino del mundo, en ambos casos con unos niveles inferiores a los registrados en 2006, indicativo de una tendencia decreciente en el consumo.



Figura 15: Principales países consumidores de vino en el mundo en 2009 (toneladas)

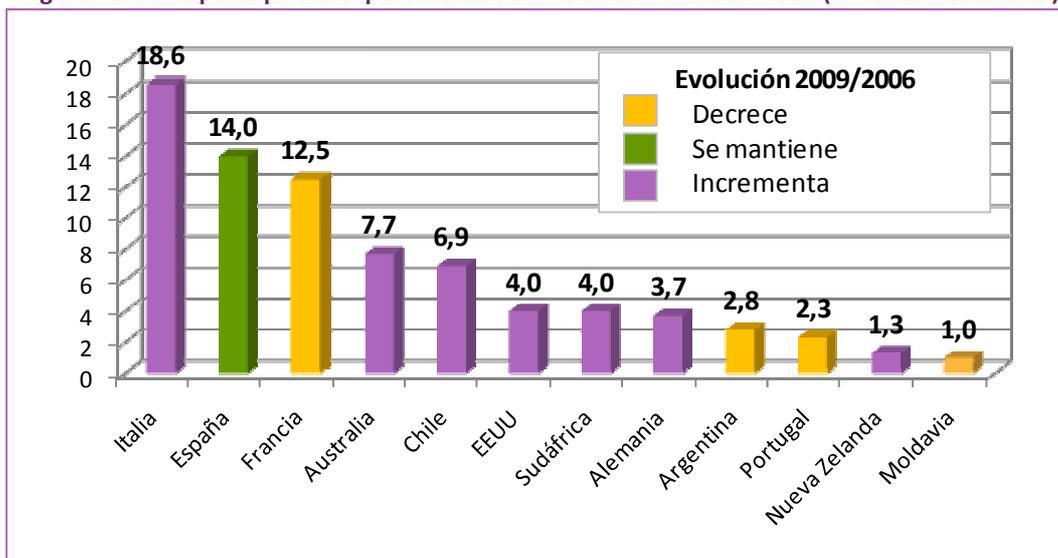


Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV)

Por lo que respecta al comercio internacional de vino, los principales países exportadores de vino del mundo coinciden con los principales productores aunque en distinto orden. Así Italia, principal productor, también es el principal país de origen de las exportaciones de vino del mundo, manteniendo además una evolución positiva en los últimos años, hasta alcanzar los 18,6 millones de hectolitros en 2009. En cambio, España que a nivel productor ocupaba el tercer lugar es el segundo país de procedencia de las exportaciones de vino mundiales, por delante de Francia, si bien en el caso de España la tendencia es negativa en relación con los valores de 2006. Por su parte, otros países como Australia, Chile, Estados Unidos, Sudáfrica o Alemania han conseguido incrementar sus ventas de vino en los mercados internacionales en 2009 en términos comparativos con los resultados de 2006. Portugal, fundamentalmente debido a las exportaciones de vino de Oporto, también aparece en el ranking de principales países exportadores de vino a nivel mundial, con un volumen estable en relación con los datos de 2006.



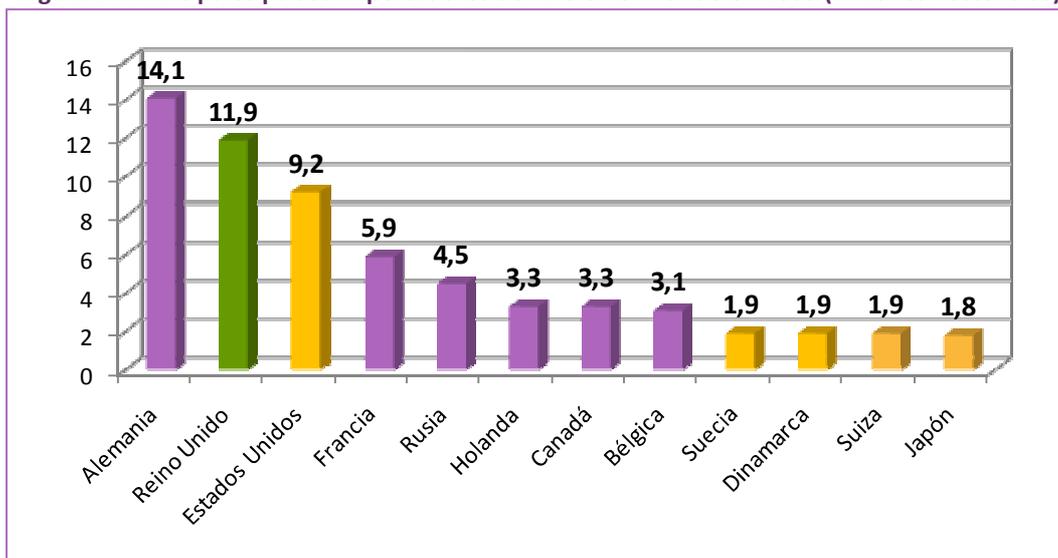
Figura 16: Principales países exportadores de vino en el mundo en 2009 (millones hectolitros)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV)

Y en cuanto a países importadores de vino, Alemania y Reino Unido constituyen los dos principales mercados de destino de las ventas a nivel internacional, absorbiendo más de 14 millones y casi 12 millones de hectolitros, respectivamente en 2009. En ambos países, especialmente en Reino Unido, una gran parte del vino consumido es procedente de mercados exteriores, siendo su volumen de producción interno insuficiente para cubrir la demanda del mercado a nivel estatal. Estados Unidos, Francia y Rusia completan el ranking de principales importadores de vino del mundo.

Figura 17: Principales países importadores de vino en el mundo en 2009 (millones hectolitros)

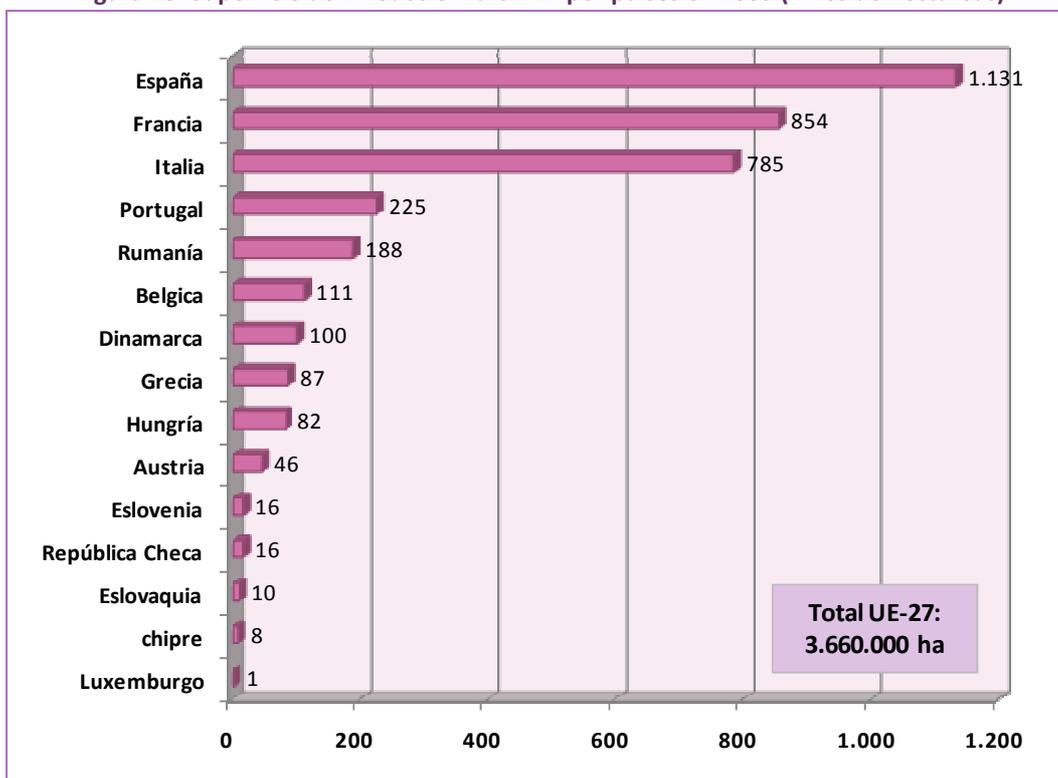


Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV)



De los 27 países que integran actualmente la UE, solo quince de ellos tenían en 2009 alguna superficie dedicada a la plantación de viñedos, de los cuales únicamente siete alcanzaban las 100 mil hectáreas, acumulando entre todos unas 3,66 millones de hectáreas destinadas a viñedos en el conjunto de la UE. De ellas, tres cuartas partes se concentran en España, Francia e Italia, países con mayores áreas dedicadas a la plantación de la vid, seguidas de Portugal, Rumanía Bélgica y Dinamarca, como únicos países europeos con al menos 100 mil hectáreas de superficie de viñedos.

Figura 18: Superficie de viñedos en la UE-27 por países en 2009 (miles de hectáreas)



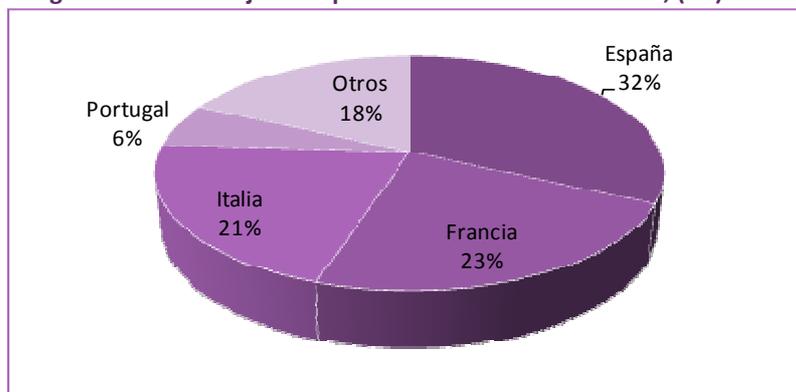
Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV)

De forma más detallada, en la Figura 19 se recoge la distribución de la superficie de viñedos en la UE por países. España es el país con una mayor superficie destinada a la plantación de viñedos, con el 32% del total europeo, por delante de Francia e Italia, que representan el 23 y el 21%, respectivamente. Portugal por su parte supone el 6%



de dicha superficie, mientras que el restante 18% se distribuye entre los demás países con alguna superficie de terreno dedicada a la vid.

Figura 19: Porcentaje de superficie de viñedo en la UE-27, (Ha) 2009



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV)

Durante los últimos años, la producción de vino en la UE ha mantenido una tendencia decreciente. Mientras que en 2005 se sobrepasaron los 194 millones de hectolitros, en 2008 apenas se alcanzaban los 159, como consecuencia del descenso de producción general experimentado por todos los países productores y, especialmente por los de mayor importancia, como Francia, Italia y España. En particular, según datos del Eurostat, Francia como principal país productor de vino en Europa, pasó de más de 57 millones de hectolitros en 2005 a 45,6 millones en 2008; Italia produjo en 2009 unos 46,2 millones de hectolitros cuando en 2005 llegó a producir más de 53 millones, mientras que España no alcanzó los 36 millones en 2009 cuando en 2005 superaba los 43 millones.



Tabla 1: Evolución de la producción de vino en la UE-27 2005-2009 (Millones Hl.)

* Datos provis. Sd: Sin datos	2005	2006	2007	2008	2009
Bulgaria	1.961.000	1.708.000	1.757.000	1.796.000	1.617.000
Rep. Checa	580.000	438.000	434.000	434.000	820.000
Alemania	10.107.000	9.256.000	10.363.000	10.363.000	10.089.000
Grecia	4.282.000	3.989.000	3.874.300	3.413.800	3.869.000
España	43.168.000	36.158.000	38.290.000	36.408.000	35.913.000*
Francia	57.386.000	52.105.000	52.127.000	45.672.000	sd
Italia	53.135.000	50.566.000	49.631.000	42.514.000	46.245.000
Hungría	5.271.800	3.103.300	3.144.300	3.221.700	3.448.800
Austria	2.685.800	2.225.300	2.213.400	2.578.100	2.943.400
Portugal	7.481.000	7.267.000	7.542.000	6.073.000	5.620.000
Rumanía	6.166.100	2.602.200	5.015.000	5.288.800	5.369.200
Croacia	1.248.420	1.237.421	1.365.372	1.278.000	sd
UE-27	194.155.220	171.015.000	175.846.400	159.040.400	sd

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat

Por lo que hace referencia al consumo de vino en los países de la UE, Francia, Italia y Alemania son los mercados con un mayor volumen de consumo total de vino, si bien con una tendencia general a reducir los niveles de consumo. En 2009 Francia se aproximó a los 30 millones de hectolitros consumidos, por los 24,5 millones de Italia y los 20 de Alemania. Por debajo se quedan otros países como Reino Unido y España y en menor medida, Portugal.

Tabla 2: Evolución del consumo de vino (miles de hl) en la UE (2008-2009)

	2008	2009	Var. 08/09
Francia	30.800	29.900	-900
Italia	26.166	24.500	-1.666
Alemania	20.747	20.250	-497
Reino Unido	13.483	12.680	-803
España	12.790	11.300	-1.490
Portugal	4.539	4.650	111
Países Bajos	3.760	3.460	-300
Bélgica + Luxemburgo	3.256	3.108	-148
Grecia	3.200	2.900	-300
Austria	2.400	2.500	100
Suecia	1.794	1.870	76
Dinamarca	1.840	1.750	-90
Irlanda	650	700	50
Finlandia	572	605	33
UE de 15	125.997	120.173	-5.824

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la FAO



Desde el punto de vista de la comercialización de vino en mercados exteriores, la Tabla 3 recoge cuales son los países con un mayores exportaciones, tanto en volumen como en valor, permitiendo obtener una visión comparativa de la situación entre los distintos mercados de origen de esas exportaciones. Así, si bien en términos de volumen Italia es el país de la UE que exporta una mayor cantidad de vino, desde el punto de vista económico del valor que alcanzan esas exportaciones, los vinos franceses son los que representan un mayor peso en las exportaciones europeas. En 2008, las más de 1,7 millones de toneladas de vino exportadas por Italia alcanzaron un valor económico de casi 5,3 millones de euros, mientras que las exportaciones francesas de vino (1,3 millones de toneladas en volumen) llegaron al mercado por un valor de 10 millones de euros. Es decir, que las exportaciones francesas casi duplicaron en valor a las exportaciones italianas a pesar de que el volumen total comercializado por estas era ligeramente superior al francés. Un paralelismo se puede realizar entre las exportaciones españolas en comparación con las italianas, ya que si en términos de volumen la producción está bastante equilibrada, desde el punto de vista económico las exportaciones españolas alcanzan un valor de mercado muy por debajo de lo que lo hacen las exportaciones italianas.

Tabla 3: Principales países exportadores de vino de la UE-27 en cantidad y valor (2005-2008)

	2005		2006		2007		2008	
	Cantidad (ton)	Valor (€)						
Francia	1.367.840	7.014.770	1.461.660	7.820.850	1.492.930	9.254.180	1.345.510	10.000.600
Italia	1.552.080	3.717.970	1.793.150	4.038.410	1.826.640	4.741.610	1.733.890	5.277.540
España	1.364.750	1.892.950	1.336.760	1.958.960	1.433.970	2.395.880	1.698.170	2.856.430
Alemania	284.490	671.319	315.962	793.084	344.412	990.021	358.090	1.126.770
Portugal	251.459	653.608	286.103	665.775	341.935	818.494	286.549	851.038
Reino Unido	37.479	229.747	42.930	301.243	45.130	382.942	36.650	413.269
Bélgica	20.111	110.922	22.519	108.715	33.952	302.070	41.613	401.955
Países Bajos	38.633	150.086	29.501	149.287	35.691	200.460	24.022	194.147
Austria	69.555	103.926	53.394	102.226	56.555	144.628	63.100	168.152
Dinamarca	36.650	92.824	33.180	95.196	34.066	120.025	36.501	138.544
Bulgaria	114.512	93.499	153.895	129.736	113.913	118.073	87.045	109.134

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la FAO



Por lo que respecta a los principales países importadores de vino en la UE, Reino Unido se muestra como el principal mercado de destino de las importaciones de vino en términos de valor económico de las mismas, mientras que en volumen es Alemania el país que acapara una mayor cantidad de vino importado. Así, mientras que un millón de toneladas de vino importadas por Reino Unido en 2008 alcanzaron un valor económico de 5,1 millones de euros, las más de 1,3 millones de toneladas importadas por Alemania únicamente alcanzaron un valor de mercado de 3 millones de euros. Además, Bélgica y Holanda también aparecen como países con una alta participación en las importaciones de vino en Europa, y con altos niveles de valor económico de las mismas en relación con el volumen de vino importado.

Tabla 4: Principales países importadores de vino de la UE-27 en cantidad y valor (2005-2008)

	2005		2006		2007		2008	
	Cantidad (ton)	Valor (€)						
Reino Unido	1.315.750	4.137.030	1.184.630	4.139.240	1.178.890	5.010.180	1.080.250	5.149.420
Alemania	1.258.950	2.202.430	1.330.420	2.383.740	1.418.520	2.697.130	1.366.340	3.013.390
Bélgica	282.924	1.006.920	300.251	1.084.770	311.152	1.425.680	312.591	1.656.880
Países Bajos	372.021	876.091	314.112	822.443	342.598	1.032.890	356.705	1.234.820
Francia	544.451	594.641	528.685	606.335	526.227	734.173	570.018	817.136
Dinamarca	185.181	550.171	185.749	589.192	186.760	720.407	182.872	723.446
Suecia	128.660	424.143	163.735	459.367	142.321	601.899	145.653	683.897
Italia	168.701	333.873	146.921	361.016	172.400	473.015	63.140	478.678
España	32.315	130.091	55.656	174.666	58.850	286.615	53.942	307.698
Irlanda	51.362	296.345	57.178	322.582	72.385	370.424	48.995	269.332
Austria	67.568	182.367	72.919	190.643	77.041	235.583	63.966	249.316
.....
Portugal	139.658	76.482	89.785	60.607	125.295	84.386	139.881	115.582

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la FAO



2.1.2 Ámbito de España y Portugal.

ESPAÑA

La producción de uva en España en 2009 se aproximó a los 6 millones de toneladas, de los cuales casi 5,7 millones se destinaron a la elaboración de vinos y mostos, mientras que la producción para el consumo en fresco como uva de mesa se quedó por debajo de las 280 mil toneladas, mientras que la producción de uva para pasificación se quedó por debajo de las 900 toneladas.

Tabla 5: Viñedos y destino de su producción en España (2009)

	PRODUCCIÓN (TN)	DESTINO DE LA PRODUCCIÓN (TONELADAS)		
		PARA CONSUMO EN FRESCO	PARA PASAS	PARA VINO Y MOSTO
VIÑEDO DE UVA DE MESA	278.240	270.395	–	7.845
En cultivo único	274.798	266.953	–	7.845
En cultivo asociado	3.442	3.442	–	–
VIÑEDO DE UVA PARA VINIFICACIÓN	5.672.472	395	–	5.672.077
En cultivo único	5.608.983	395	–	5.608.588
En cultivo asociado	63.489	–	–	63.489
VIÑEDO DE UVA PARA PASIFICACIÓN	869	–	869	–
TOTAL VIÑEDO	5.951.581	270.790	869	5.679.922

Fuente: Anuario estadístico MARM, 2009

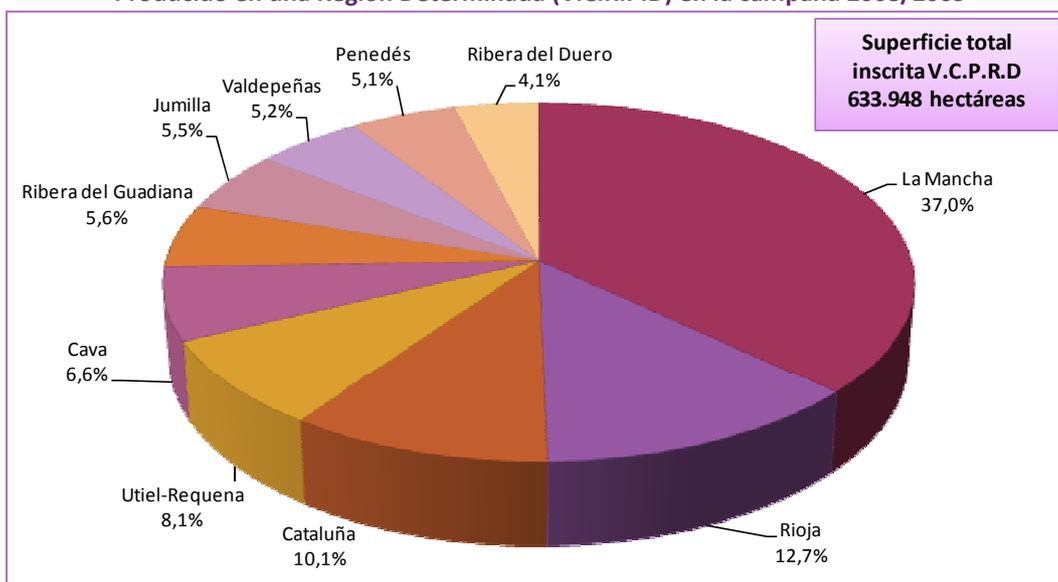
La superficie total destinada a la producción de vino de calidad en España en 2009 era de prácticamente 634 mil hectáreas, distribuidas entre casi 150 mil viticultores. Entre las numerosas regiones que cuentan con denominaciones de origen reconocidas en España, La Mancha es la que dispone de una mayor superficie de terreno destinada a la plantación de viñedo amparado bajo su marca, con más de 184 mil hectáreas, casi el triple que la segunda región, que es la Rioja, con algo más de 63 mil hectáreas. Otras localizaciones con mayor terreno dedicado al viñedo son Cataluña, Utiel-Requena o la



destinada a la producción de cava (en este caso distribuida en diferentes autonomías de España).

Tal como se recoge en la Figura 20, entre La Mancha y Rioja acaparan prácticamente el 50% de la superficie total española destinada a vinos de calidad, mientras que las superficies ocupadas por otras regiones relevantes como Ribera de Duero, Penedés o Valdepeñas oscilan entre el 4 y el 5% del total. Además, cabe señalar que ninguna denominación gallega se encuentra entre las 10 con mayor superficie destinada a la producción de vino de calidad en España, siendo Rías Baixas la que más superficie ocupa con casi 3.700 hectáreas.

Figura 20: Distribución porcentual de la superficie destinada a viñedos inscrita por Vino de Calidad Producido en una Región Determinada (V.C.P.R.D) en la campaña 2008/2009

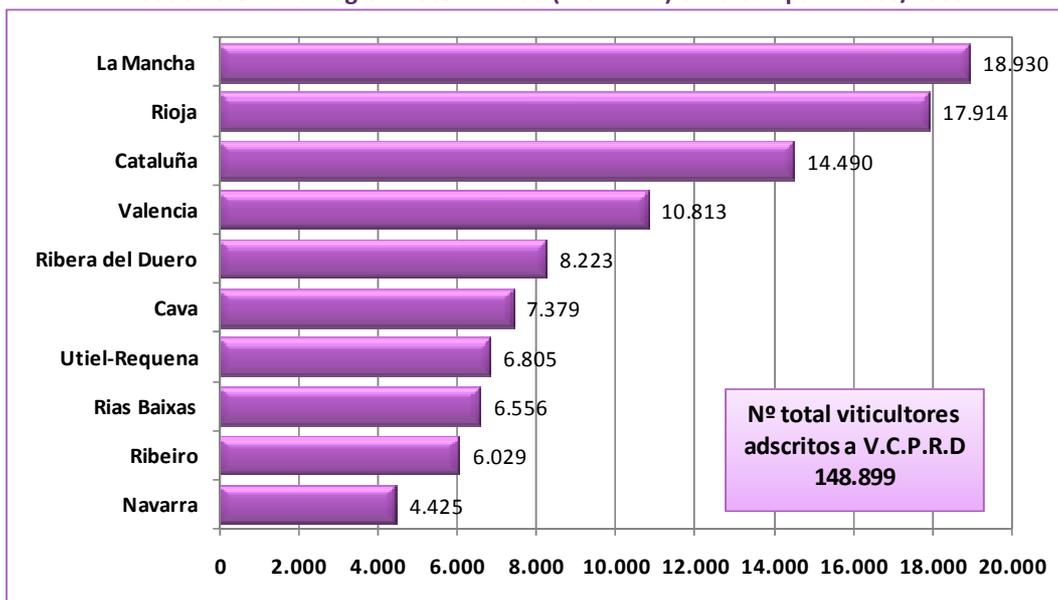


Fuente: elaboración propia a partir de datos del informe "Datos de los vinos de calidad producidos en Regiones Determinadas (V.C.P.R.D). Campaña 2008/2009". MARM

Por lo que respecta al número de viticultores, en el conjunto de España existen casi 149 mil adscritos a las diferentes regiones productoras de vino calificado, destacando las denominaciones de La Mancha y Rioja como las que aglutinan un mayor número de viticultores, con 18.930 y 17914, respectivamente. Entre las diez primeras a nivel estatal por número de viticultores asociados, se encuentran dos regiones gallegas como son Rías Baixas y Ribeiro, ambas con más de seis mil viticultores adscritos, ocupando la octava y novena posición, respectivamente.



Figura 21: Número de viticultores adscritos a las principales regiones productoras de Vino de Calidad Producido en una Región Determinada (V.C.R.P.D) en la campaña 2008/2009



Fuente: elaboración propia a partir de datos del informe "Datos de los vinos de calidad producidos en Regiones Determinadas (V.C.P.R.D). Campaña 2008/2009". MARM

En cuanto a la producción de uva destinada a la transformación, la elaboración de vino nuevo es el uso mayoritario, por delante de la elaboración de mosto para consumo y de la elaboración de uvas pasas, que son un segmento de mercado muy poco desarrollado en términos comparativos con la producción de vinos y mostos. En 2008, las 5,6 millones de toneladas de uva destinadas a elaboración de vino y mosto permitieron la producción de 37 millones de hectolitros de vino y 5,6 millones de hectolitros de mosto.

Tabla 6: Serie histórica de producción de uva destinada a transformación

Años	Producción de uva para transformación (miles de toneladas)		Productos elaborados		
	Para vino y mosto	Para uvas pasas	Vino nuevo (miles hectolitros)	Mosto para consumo (1) (miles hectolitros)	Uvas pasas (toneladas)
2000	6.219,7	6,0	41.173,0	4.954,0	2.155
2001	4.952,5	5,0	30.950,7	3.389,0	2.551
2002	5.617,3	4,6	34.539,6	6.009,1	1.808
2003	6.943,0	6,7	42.462,4	6.821,0	2.798
2004	6.761,9	4,5	42.804,3	7.231,4	1.573
2005	5.750,2	1,3	36.436,9	4.390,8	401
2006	6.259,1	4,8	38.907,3	5.546,7	1.049
2007	5.698,9	1,3	35.208,7	5.580,0	1.340
2008	5.672,5	0,9	37.366,9	5.679,9	869

⁽¹⁾ En equivalente de mosto natural.

Fuente: Anuario estadístico MARM, 2009



En la campaña 2009/2010 la producción total de vino en España se aproximó a los 35 millones de hectolitros, correspondiendo unos 19,5 millones a vinos tintos o rosados y 15,3 a vinos blancos. En función de las distintas calidades, prácticamente la mitad del producción vinícola en esa campaña en España corresponde a vinos sin indicación geográfica, mientras que los vinos amparados bajo una denominación de origen protegida representaron algo más del 39% de la producción total estatal y otros vinos protegidos por indicaciones geográficas protegidas supusieron aproximadamente un 8% del vino total producido en España en dicha campaña. Además, mientras que en el caso del vino sin ninguna indicación geográfica, la mayoría de la producción vinícola es de vinos blancos, la producción de vinos amparados tanto en DOP como en IGP es mayoritariamente de tintos y rosados. Por otro lado, los vinos varietales sin DOP ni IGP alcanzaron un volumen de producción de casi 800 mil hectolitros (poco más de un 2% del total).

Figura 22: Producción de vino declarada (en hl.) por tipos de vino y calidades (campaña 2009/2010)

	Tinto/ Rosado	Blanco	Total
Vinos con DOP	8.984.085	4.625.479	13.609.564
Vinos con IGP	2.090.144	825.185	2.915.329
Vinos varietales sin DOP ni IGP	319.041	474.674	793.715
Vinos sin indicación geográfica	7.965.662	9.289.568	17.255.230
Otros vinos	143.240	49.341	192.581
TOTAL	19.502.172	15.264.247	34.766.419

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (MARM) y del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA)

La distribución de la producción vinícola por Comunidades Autónomas en España, muestra que Castilla-La Mancha acapara casi la mitad de la producción estatal, con más de 17 millones de hectolitros, muy por delante de Cataluña y Extremadura, que son las siguientes en el ranking por volumen de producción total, con unos valores de 3,2 millones y 2,9 millones, respectivamente en la campaña 2009/2010. Si bien, es necesario señalar que en Castilla-La Mancha aproximadamente un 70% de su producción vinícola corresponde a vinos sin indicación geográfica.



Por categorías, entre los vinos con DOP, Cataluña es la comunidad autónoma con un mayor volumen de producción, con más de 2,8 millones de hectolitros, por delante de Castilla-La Mancha y La Rioja. Castilla-la Mancha es la autonomía en la que se concentra el 80% de la producción española de la categoría de vinos con IGP, así como el 70% de los vinos varietales sin DOP ni IGP. En el caso de los vinos con indicación geográfica, además de Castilla-La Mancha, también alcanzan un volumen de producción de vino destacable autonomías como Extremadura (los 2,4 millones de hectolitros de vino de esta categoría suponen el 85% de su producción vinícola total) o Valencia (con más de 1 millón de hectolitros producidos de este tipo de vinos).

Figura 23: Producción de vino declarada (en hl.) por tipo de vino y comunidades (campaña 2009/2010)

	Vinos con DOP	Vinos con IGP	Vinos varietales sin DOP ni IGP	Vinos sin indicación geográfica	Otros vinos	TOTAL
ANDALUCÍA	829.206	70.119	4.021	261.178	1.973	1.166.497
ARAGÓN	1.057.252	111.092	0	131.317	0	1.299.661
ASTURIAS	0	658	0	0	0	658
BALEARES	21.254	4.962	0	182	0	26.398
CANARIAS	55.106	0	0	18.252	0	73.358
CANTABRIA	67	979	0	0	0	1.046
CASTILLA-LA MANCHA	2.151.056	2.334.981	559.301	12.168.633	7.202	17.221.173
CASTILLA Y LEÓN	1.387.225	165.921	0	113.925	272	1.667.343
CATALUÑA	2.813.291	2.655	3.174	351.805	2.371	3.173.296
EXTREMADURA	87.330	184.670	155.453	2.438.706	120	2.866.279
GALICIA	326.457	1.871	19	23.965	365	352.677
MADRID	40.279	0	0	106.915	0	147.194
MURCIA	277.007	14.943	1.326	481.205	1.907	776.388
NAVARRA	850.594	9.550	0	35.071	160	895.375
PAÍS VASCO	626.862	0	0	227	0	627.089
RIOJA (LA)	2.011.669	4.923	0	62.411	0	2.079.003
VALENCIA	1.074.909	8.005	70.421	1.061.438	178.211	2.392.984
TOTAL ESPAÑA	13.609.564	2.915.329	793.715	17.255.230	192.581	34.766.419

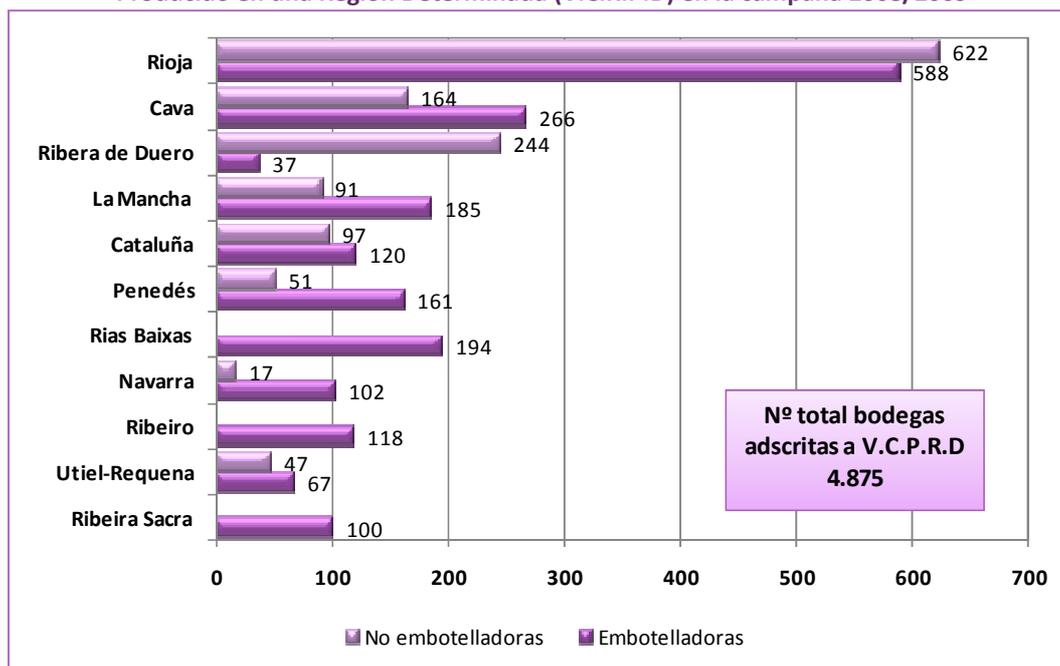
Fuente: elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (MARM) y del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA)

En cuanto al número de bodegas registradas en las regiones productoras de vino de calidad, en la actualidad existen 4.875 bodegas, de las cuales 3.113 son embotelladoras y 1.387 no realizan actividad de embotellamiento. Las regiones que cuentan con un mayor número de bodegas adscritas son Rioja, con más de 1.200



(homogéneamente distribuidas entre embotelladoras y no embotelladoras), seguida de la denominación Cava, que integra a 430 bodegas (siendo mayoritarias las embotelladoras). Entre las regiones con mayor número de bodegas registradas aparecen tres gallegas (Rías Baixas, Ribeiro y Ribeira Sacra), todas ellas con más de 100 bodegas vinculadas, realizando todas ellas actividades de embotellado propio.

Figura 24: Número de bodegas registradas en las principales regiones productoras de Vino de Calidad Producido en una Región Determinada (V.C.R.P.D) en la campaña 2008/2009



Fuente: elaboración propia a partir de datos del informe “Datos de los vinos de calidad producidos en Regiones Determinadas (V.C.P.R.D). Campaña 2008/2009”. MARM

Por lo que se refiere al volumen de producción de vino calificado en las principales regiones de España, en las últimas cinco campañas, la 2008/2009 es la que ha alcanzado un menor volumen de vino producido en conjunto a nivel español, superando los 11,3 millones de hectolitros de vino calificado.

Desagregando el análisis por demarcaciones, La Rioja se mantiene desde la campaña 2004/2005 con una producción estable, con pequeñas oscilaciones en torno a los 2,7 millones de hectolitros, siendo la demarcación con un mayor volumen de vino calificado producido en España, por delante de otras denominaciones como Cava o La Mancha, que en la última campaña registrada alcanzaron los 1,6 y un millón de hectolitros, respectivamente.



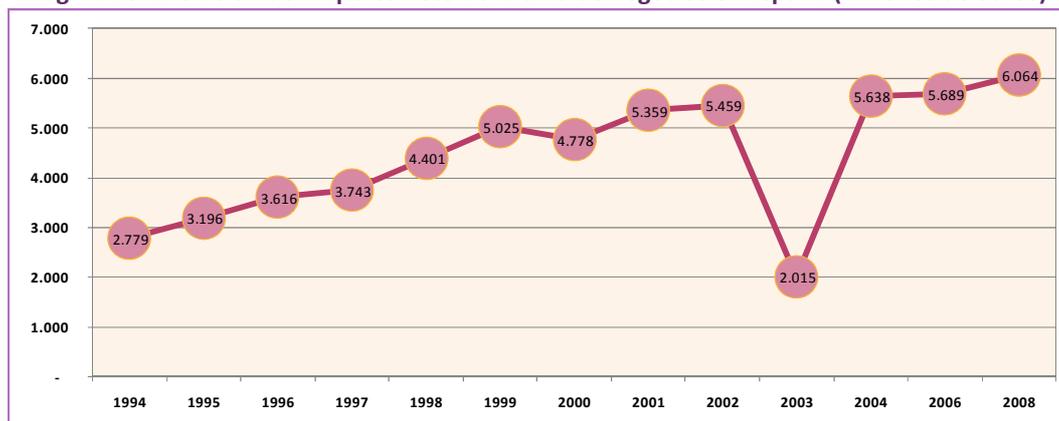
Figura 25: Evolución de la producción de vino calificado en España (hectolitros)

	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Rioja	2.697.053	2.736.144	2.776.353	2.728.575	2.718.957
Cava	1.769.398	1.423.750	1.882.122	1.797.590	1.659.763
La Mancha	1.342.515	792.951	559.705	1.040.025	1.018.473
Valencia	604.948	596.221	662.035	683.407	719.619
Jerez y Manzanilla	692.970	485.094	597.790	621.903	562.930
Navarra	809.264	641.874	694.274	631.971	502.113
Valdepeñas	471.305	571.286	453.369	500.549	497.151
Ribera del Duero	507.334	414.919	633.215	538.800	482.869
Cariñena	452.836	384.898	435.939	414.696	352.919
Cataluña	335.895	278.088	320.844	389.932	328.182
TOTAL ESPAÑA	13.129.818	11.331.524	11.849.135	12.740.880	11.321.299

Fuente: elaboración propia a partir de datos del informe "Datos de los vinos de calidad producidos en Regiones Determinadas (V.C.P.R.D). Campaña 2008/2009". MARM

En conjunto, la industria vinícola en España en los últimos años ha mantenido una tendencia creciente en cuanto al volumen de negocio generado, con excepción del año 2003, en el cual se produjo un importante recorte en las cifras de facturación del sector. Así, en 2008, se superaron por primera vez los seis mil millones de euros de volumen de negocio a nivel estatal, experimento un incremento próximo al 7% con respecto a los valores de 2006.

Figura 26: Evolución del importe neto de la cifra de negocios en España (millones de euros)



Fuente: Observatorio Español del Vino



Desde el punto de vista de la comercialización, el volumen total del mercado parece haber alcanzado un punto máximo en la campaña 2004/2005, en la que se superaron los 11,6 millones de hectolitros comercializados, momento a partir del cual se ha venido experimentando una tendencia decreciente en el volumen de mercado a nivel global, siendo especialmente reseñable el descenso registrado en la campaña 2008/2009, con una caída de más del 7% con respecto a la anterior.

Además, se aprecia una tendencia progresiva a equilibrar los porcentajes de las ventas de vino en el mercado interior español con las ventas destinadas a los mercados exteriores. Así, las exportaciones totales de vino han pasado a representar en la campaña 2008/2009 el 43% de las ventas totales de la industria, mientras que en la campaña 2000/2001 su peso era del 38%.

Tabla 7: Evolución del comercio total por mercado de destino del vino calificado en España

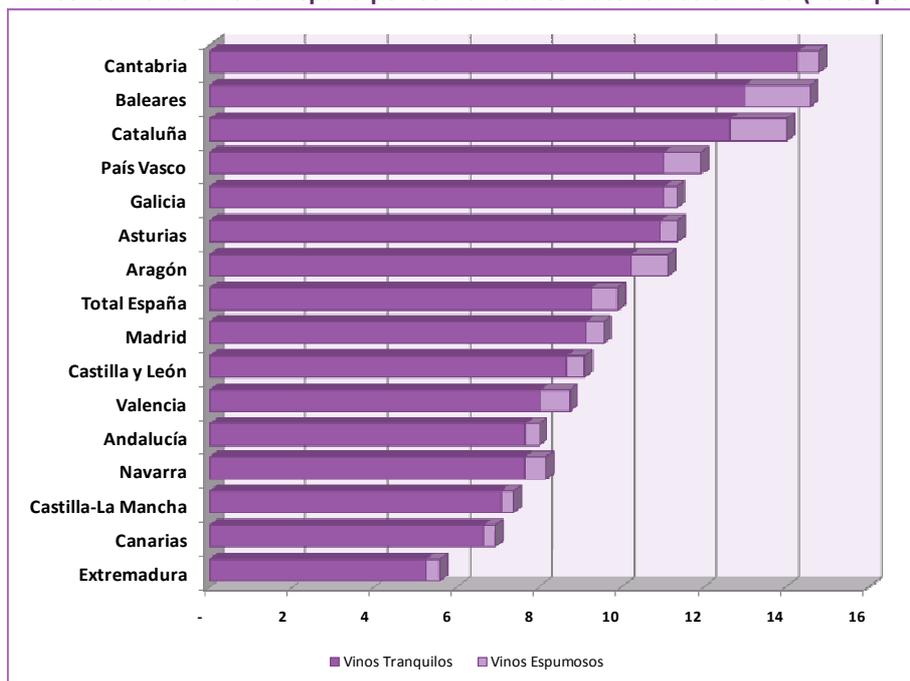
Campaña	MERCADO INTERIOR		MERCADO EXTERIOR		MERCADO TOTAL (HL)	VARIACIÓN RESPECTO AÑO ANTERIOR
	HI	% s/total	HI	% s/total		
2000/2001	6.136.510	62%	3.692.890	38%	9.829.400	-3%
2001/2002	6.495.199	62%	3.965.363	38%	10.460.562	6,42%
2002/2003	6.589.207	61%	4.264.454	39%	10.853.661	3,76%
2003/2004	7.208.193	62%	4.382.262	38%	11.590.455	6,79%
2004/2005	6.977.437	60%	4.685.516	40%	11.662.953	0,63%
2005/2006	6.569.697	59%	4.574.412	41%	11.077.109	-5,02%
2006/2007	6.569.013	58%	4.678.844	42%	11.247.857	1,54%
2007/2008	6.460.484	58%	4.696.468	42%	11.156.952	-0,81%
2008/2009	5.928.819	57%	4.412.228	43%	10.341.047	-7,13%

Fuente: elaboración propia a partir de datos del informe "Datos de los vinos de calidad producidos en Regiones Determinadas (V.C.P.R.D). Campaña 2008/2009". MARM

Por lo que se refiere al consumo de vino en el mercado interior, Cantabria es la que muestra un mayor consumo per cápita (por encima de los 14 litros per cápita), ligeramente por delante de Baleares y Cataluña, así como de otras autonomías como el País Vasco y Galicia, cuyo consumo se sitúa en torno a los 11 litros de vino per cápita. Para el conjunto de España, la tasa media de consumo de vino se sitúa por debajo de los 10 litros per cápita.



Figura 27: Consumo de vino en España por Comunidades Autónomas en 2010 (litros per cápita)



Fuente: Observatorio Español del Vino

De las ventas de vinos españoles en los mercados exteriores, Estados Unidos ha sido en 2010 el destino más frecuente, acaparando el 16,5% del valor de las exportaciones de vino español, porcentaje ligeramente superior al del mercado portugués, que representa casi el 15,5% del valor de las ventas en mercados internacionales. También aparece como un destino relevante para los vinos españoles Reino Unido, que en 2010 superó el 11% del total de las exportaciones de vino realizadas por parte de la industria española.

Tabla 8: Principales países de destino de las exportaciones españolas de vino en 2010

Países	Importe (miles €)	Peso s/total
Estados Unidos	270.433	16,52%
Portugal	253.522	15,48%
Reino Unido	180.867	11,05%
Suiza	115.900	7,08%
Alemania	94.468	5,77%
Bélgica	63.833	3,90%
Cuba	63.275	3,86%
República Checa	54.465	3,33%
Japón	52.972	3,23%
China	52.038	3,18%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la B.D. Estacom (ICEX)



PORTUGAL

La producción de vino en Portugal se aproximó a los 5,5 millones de hectolitros en 2008, de los cuales más de 2 millones fueron declarados vinos de calidad. Por su parte, los vinos de mesa superaron los 1,4 millones de hectolitros, mientras que los vinos regionales alcanzaron una producción de casi 1,3 millones. Por regiones vitivinícolas, Ribatejo e Oeste es la que acumula un mayor volumen de producción, superando los 1,7 millones de hectolitros, si bien más de la mitad corresponde a vino de mesa. Por su parte, la región de Trás-os-Montes, con más de 1,3 millones de hectolitros, está claramente especializada en la producción de vino licoroso de calidad. Sin embargo, el mayor grado de especialización en la producción vinícola de Portugal se da en la región de Entre Douro e Minho, donde prácticamente la totalidad de las 800 mil hectolitros producidos corresponden a vinos de calidad (principalmente vino de la denominación de origen de Porto). También tiene una importante aportación en la producción vinícola portuguesa la región de Alentejo, con más de 800 mil hectolitros producidos.

Tabla 9: Producción vinícola declarada en Portugal por regiones en 2008 (hl)

Región	Vino licoroso de calidad	Vino de calidad	Vino regional	Vino de mesa	Total
ENTRE DOURO E MINHO	-	755.980	24.973	3.786	784.738
TRÁS-OS-MONTES	703.005	365.505	71.916	214.660	1.355.086
BEIRA LITORAL	-	231.044	86.374	149.771	467.189
BEIRA INTERIOR	2.571	62.378	55.941	104.698	225.588
RIBATEJO E OESTE	11.626	203.608	614.746	917.492	1.747.472
ALENTEJO	250	388.369	427.646	7.552	823.817
ALGARVE	-	4.639	12.989	6.033	23.661
AÇORES	639	167	1.926	6.683	9.415
MADEIRA	38.190	1.077	240	3.144	42.651
TOTAL PORTUGAL	756.281	2.012.767	1.296.753	1.413.818	5.479.618

Fuente: Instituto da Vinha e do Vinho, I.P



La producción total de vino en Portugal durante las últimas campañas ha mantenido una tendencia decreciente, pasando de los más de 7,5 millones de hectolitros totales de la campaña 2006/2007 a quedarse por debajo de los 5,9 millones en la 2009/2010. Por regiones vitivinícolas, Douro es la que representa un mayor porcentaje en el volumen total producido, si bien también con una evolución negativa durante las últimas campañas, al igual que ocurre en otras regiones con un importante peso en la producción vitivinícola portuguesa como son Lisboa o Beiras, que han visto recortada de forma importante su capacidad productora en los últimos años.

Tabla 10: Evolución del volumen de producción total por región vitivinícola en Portugal (hl)

	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
Minho	987.715	939.564	937.605	710.625	784.028	866.739
Trás-os-Montes	225.787	255.798	232.042	98.302	105.075	111.346
Douro	1.645.627	1.743.865	1.717.728	1.443.429	1.379.051	1.328.624
Beiras	1.196.325	1.353.938	1.337.992	660.095	736.728	788.393
Tejo	845.425	685.319	639.747	669.472	518.989	546.398
Lisboa	1.294.856	1.177.088	1.195.983	1.056.407	932.736	960.836
Península Setúbal	373.125	338.204	428.488	418.989	337.139	377.890
Alentejo	825.709	693.364	961.721	930.452	811.690	806.086
Algarve	24.107	27.955	31.672	27.587	23.698	22.227
Madeira	41.213	42.656	49.245	45.591	49.925	45.344
Açores	21.339	8.493	10.482	12.091	9.500	13.754
Total	7.481.228	7.266.244	7.542.706	6.073.042	5.688.560	5.867.637

Fuente: Insituto da Vinha e do Vinho, I.P

Entre los distintos tipos de empresas y agentes económicos que integran la industria vitivinícola en Portugal, los datos de 2009 muestran que existían más de 3.800 entidades registradas como viticultores, a los que se deben sumar casi 1.900 más que además de viticultores también son embotelladores. Además, también están inscritas otras 1.600 empresas cuya única actividad es la embotelladora. Por su parte, el número de productores ronda los 1.700, mientras que se cuenta con más de 2.100 agentes intermediarios que actúan como almacenistas.

Geográficamente, las regiones de Minho, Lisboa y Douro son las que concentran un mayor porcentaje de las actividades económicas relacionadas con toda la cadena de valor de la producción vitivinícola portuguesa.



Tabla 11: Inscripciones por actividad económica de la Industria del Vino en Portugal (2009)

	Minho	Trás-os-Montes	Douro	Beiras	Tejo	Lisboa	Península Setúbal	Alentejo	Algarve	Total
Almacenista	630	34	200	384	109	379	117	192	66	2.111
Destilador	212	43	24	299	34	81	17	11	3	724
Embotellador	402	31	283	235	111	262	103	187	32	1.646
Exportador/ Importador	427	19	274	254	93	373	79	194	48	1.761
Fabricante de vinagre de vino	8		3	6	8	2		1	1	29
Negociante sin establecimiento	2		2	2		2				8
Preparador	89	3	20	83	20	24	8	10	1	258
Productor	489	32	204	139	181	374	92	156	19	1.686
Vitivinicultor	1.689	25	90	519	665	804	22	25	20	3.859
Vitivinicultor- Embotellador	847	37	259	255	90	205	64	110	19	1.886

Fuente: Instituto da Vinha e do Vinho, I.P

Una importante parte de la producción de vino en Portugal está destinada a su comercialización en los mercados internacionales. Los países integrados en la UE han sido tradicionalmente el destino mayoritario de las exportaciones portuguesas de vino. Pero durante los últimos años, la situación se ha ido modificando progresivamente, tanto en términos de volumen como en cuanto al valor de las exportaciones. Así, por ejemplo, mientras las ventas en los mercados europeos se han recortado significativamente, las exportaciones a terceros países mantienen una evolución positiva, que ha hecho que en términos de valor superen a las ventas en Europa ya desde el 2006, si bien en términos de volumen total de exportaciones fue en 2008 cuando las ventas en terceros países fueron mayores que las realizadas en la UE. En esa tendencia tiene especial relevancia, por un lado, el incremento de las exportaciones de vino destinadas a países como Angola o Estados Unidos en los últimos años, que contrasta con el progresivo descenso de las ventas destinadas al mercado francés.



Tabla 12: Volumen y valor económico por mercados de exportación del vino en Portugal (2004-2009)

		2004	2005	2006	2007	2008	2009
EUROPA COMUNITARIA	Volumen (hl)	1.530.737	856.169	969.960	1.337.783	1.011.186	647.310
	Valor (miles €)	114.729	96.794	101.675	117.038	113.616	97.144
PAÍSES TERCEROS	Volumen (hl)	816.494	871.098	1.145.849	1.253.652	1.101.385	937.001
	Valor (miles €)	87.391	95.775	117.964	138.270	146.568	147.464
OTROS DESTINOS	Volumen (hl)	2.403	1.414	1.351	2.355	2.690	3.089
	Valor (miles €)	377	267	330	1.549	2.218	2.315
TOTAL	Volumen (hl)	2.349.634	1.728.681	2.117.160	2.593.790	2.115.260	1.587.401
	Valor (miles €)	202.497	192.835	219.969	256.857	262.403	246.923

Fuente: INE | Análise: IVV, IP

Por lo que respecta a las entradas de vino procedente de mercados exteriores, Portugal importa mayoritariamente vinos con IGP y en mucha menor medida vinos con DOP, vinos licorosos y vinos espumantes. En total, el volumen de importaciones ha oscilado en los últimos años entre el millón y el millón y medio de hectolitros, siendo el mercado de procedencia de la práctica totalidad de esas importaciones España.

Tabla 13: Total importaciones productos vinícolas en Portugal (hectolitros)

Mercado / Producto	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Vino e Vino con IGP	1.499.121	1.323.437	832.918	1.171.999	1.305.467	1.455.565
Vino con DOP	11.908	8.181	8.181	15.822	36.640	44.140
Vino Licoroso con DOP	3.656	8.731	3.568	1.749	1.429	45.181
V. Espumantes e Espumosos	50.605	54.622	50.720	54.235	54.349	56.582
Otros Vinos	1.625	1.380	2.461	9.146	326	1.580
Vino Sujeto a Secreto Estadístico				59	345	2.615
TOTAL DE VINOS	1.566.915	1.396.352	897.849	1.253.010	1.398.556	1.605.663

Fuente: INE | Análise: IVV, IP



2.2 La industria vitivinícola en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal.

GALICIA

La producción vinícola total en Galicia en 2008 superó los 1,7 millones de hectolitros, entre la producción de vino nuevo y de vino de mesa, siendo la provincia de Pontevedra la que concentra el mayor porcentaje de producción en ambas categorías, por delante de Ourense y A Coruña. Entre los vinos nuevos, aproximadamente el 63% de la producción corresponde a vinos blancos, mientras que en los vinos de mesa el vino blanco reduce su peso hasta el 54%.

Tabla 14: Análisis provincial de la producción de vino en Galicia, 2008 (hectolitros)

GALICIA	VINO NUEVO TOTAL			VINOS DE MESA		
	Blancos	Tintos y rosados	Total	Blancos	Tintos y rosados	Total
A Coruña	44.740	60.193	104.933	42.104	60.193	102.297
Lugo	10.355	43.377	53.732	8.980	16.677	25.657
Ourense	151.332	127.420	278.752	48.240	89.590	137.830
Pontevedra	431.209	149.370	580.579	277.402	149.370	426.772
GALICIA	637.636	380.360	1.017.996	376.726	315.830	692.556

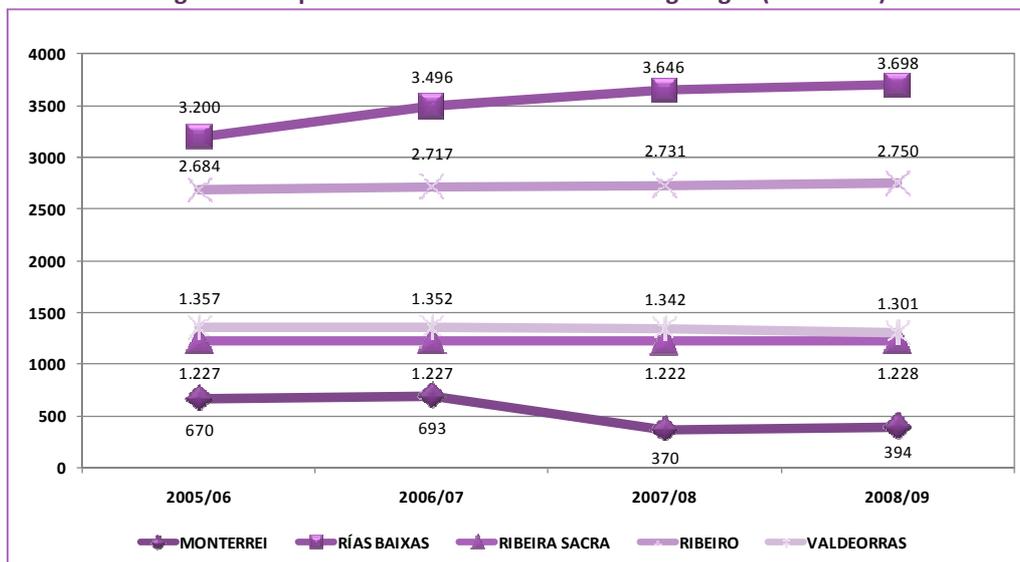
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario estadístico MARM, 2009

Centrando el análisis en la actividad vitivinícola amparada bajo las distintas denominaciones de origen protegido existentes en Galicia, Rías Baixas es la que ocupa una mayor superficie destinada a viñedos, manteniendo una ligera tendencia creciente en los últimos años, aproximándose a las 3.700 hectáreas en la campaña 2008/2009. Por su parte, Ribeiro extiende sus viñedos a lo largo de unas 2.750 hectáreas, mientras que Valdeorras y Ribeira Sacra mantienen una importante estabilidad, con unas 1.300 y 1.200 hectáreas, respectivamente. En el caso de la denominación de origen de Monterrei, es la que ha reducido de forma significativa su superficie, quedándose en la



campaña 2008/2009 por debajo de las 400 hectáreas, cuando en 2006/2007 se aproximaba a las 700.

Figura 28: Superficie inscrita de los V.C.P.R.D. gallegas (hectáreas)

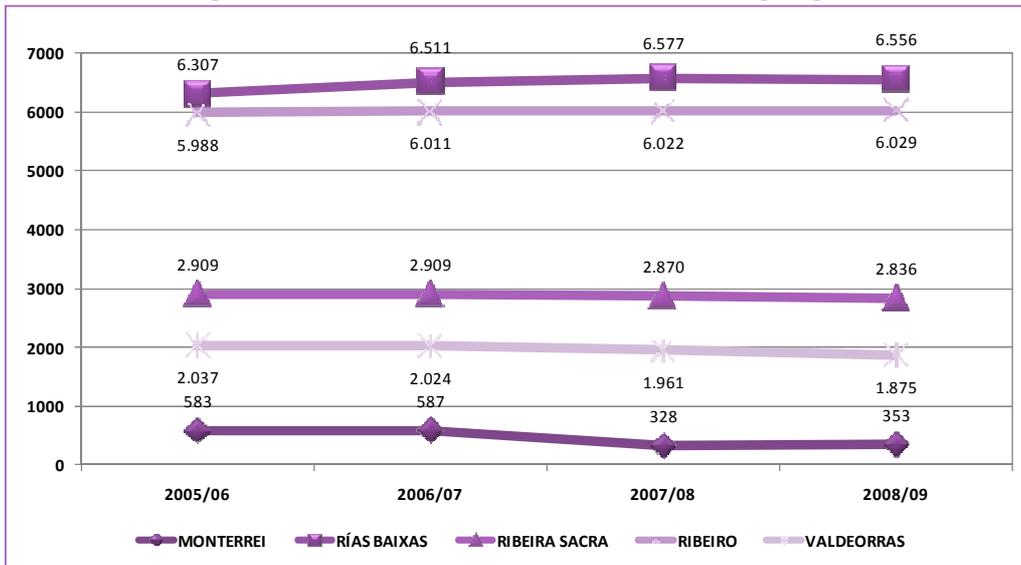


Fuente: elaboración propia a partir de datos del informe “Datos de los vinos de calidad producidos en Regiones Determinadas (V.C.P.R.D). Campaña 2008/2009”. MARM

Al igual que en el caso de la superficie, la denominación de origen Rías Baixas es la que cuenta con un mayor número de viticultores adscritos, con más de 6.500, por delante de la del Ribeiro, que también supera los 6.000. En una posición intermedia se encuentran las denominaciones de Ribeira Sacra y Valdeorras, con unos 2.800 y 1.900 viticultores asociados, respectivamente. Por su parte, Monterrei vuelve a ser la denominación con un menor respaldo y una pérdida progresiva en cuanto a número de viticultores asociados, con apenas unos 350 en la campaña 2008/2009.



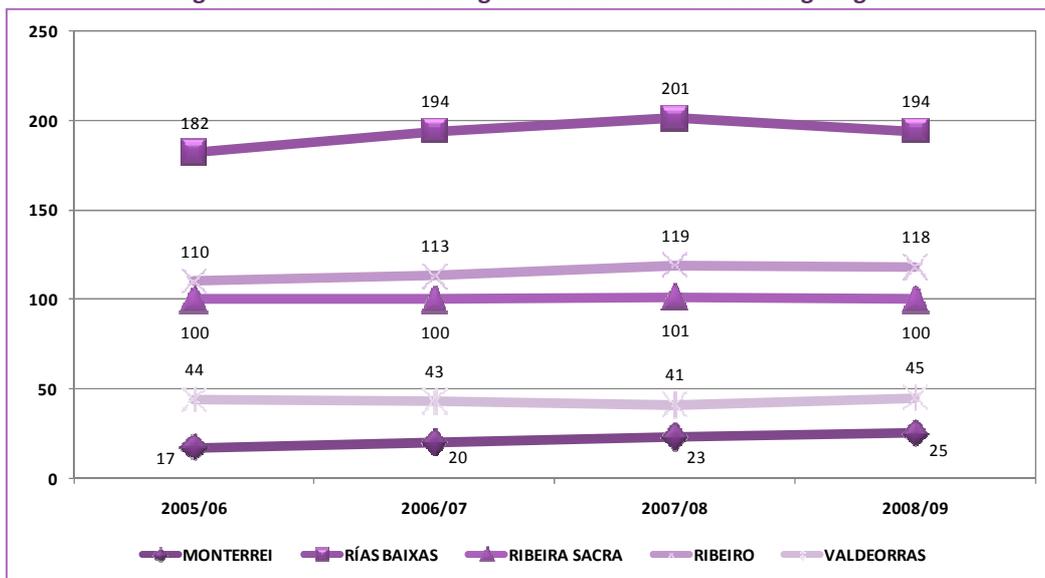
Figura 29: Número de viticultores de los V.C.P.R.D. gallegas



Fuente: elaboración propia a partir de datos del informe “Datos de los vinos de calidad producidos en Regiones Determinadas (V.C.P.R.D). Campaña 2008/2009”. MARM

Por lo que respecta al número de bodegas amparadas en las denominaciones de origen, en la campaña 2008/2009 en Galicia estaban registradas unas 480 bodegas adscritas a las distintas denominaciones. Rías Baixas se aproxima a las 200 bodegas, casi 120 están integradas en Ribeiro y unas 100 están adscritas a la denominación Ribeira Sacra. Por último, Valdeorras y Monterrei integran a 45 y 25 bodegas, respectivamente.

Figura 30: Número de bodegas adscritas a los V.C.P.R.D. gallegas



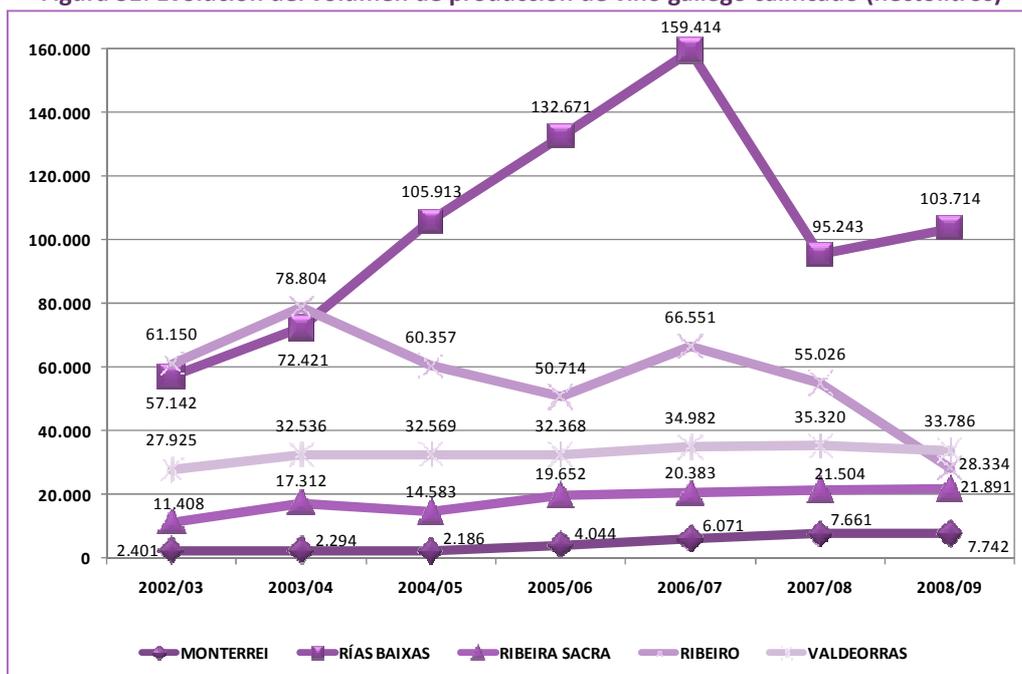
Fuente: elaboración propia a partir de datos del informe “Datos de los vinos de calidad producidos en Regiones Determinadas (V.C.P.R.D). Campaña 2008/2009”. MARM



La denominación de origen Rías Baixas es la que produce un mayor volumen de vino gallego calificado desde la campaña 2004/2005, en la cual superó el volumen producido por la denominación de origen Ribeiro. Desde la campaña 2002/2003 hasta la 2006/2007, la denominación Rías Baixas prácticamente ha triplicado el volumen de vino cualificado elaborado, alcanzando su valor máximo en esa campaña (por encima de los 159 mil hectolitros), si bien en las últimas campañas ha caído nuevamente la producción de vino de esta D.O hasta los 103 mil hectolitros. Por su parte, la denominación Ribeiro, ha mantenido una tendencia general decreciente en las últimas campañas. Desde los casi 79 mil hectolitros producidos en la campaña 2003/2004, la evolución posterior ha sido claramente negativa hasta quedarse en unos 28 mil hectolitros elaborados en la campaña 2008/2009.

En cambio, las otras tres denominaciones de origen gallegas, mantienen en mayor o menor medida, una tendencia creciente en los últimos años. Así, en la campaña 2008/2009, Valdeorras superó el volumen producido por el Ribeiro, aproximándose a los 34 mil hectolitros, Ribeira Sacra se acercó a los 22 mil hectolitros y Monterrei superó los 7.700 hectolitros de producción.

Figura 31: Evolución del volumen de producción de vino gallego calificado (hectolitros)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del informe "Datos de los vinos de calidad producidos en Regiones Determinadas (V.C.P.R.D). Campaña 2008/2009". MARM



En función del tipo de vino, en la campaña 2008/2009 se comercializaron unos 282 mil hectolitros, de los cuales más del 80% correspondieron a vino blanco. Por denominaciones de origen, Rías Baixas comercializó en esa campaña casi 149 mil hectolitros, es decir, más de la mitad de las ventas de vino gallego calificado, mientras que se comercializaron unos 66 mil hectolitros de vino de la D.O Ribeiro que representaron un 23% de las ventas totales. Ambas denominaciones concentran su producción fundamentalmente en vinos blancos, mientras que los vinos de Valdeorras y Ribeira Sacra están especializados en la producción y comercialización de vino tinto.

Tabla 15: Comercio total por tipo de vinos de los V.C.P.R.D. gallegos (hectolitros). Campaña 2008/2009

	BLANCO	TINTO	TOTAL
MONTERREI	6.006	3.293	9.299
RÍAS BAIXAS	145.465	3.254	148.719
RIBEIRA SACRA	279	23.322	23.601
RIBEIRO	62.383	3.913	66.296
VALDEORRAS	12.425	21.360	33.785
TOTAL	226.558	55.142	281.700

Fuente: elaboración propia a partir de datos del informe "Datos de los vinos de calidad producidos en Regiones Determinadas (V.C.P.R.D). Campaña 2008/2009". MARM

El comercio de vinos gallegos calificados en la campaña 2008/2009 alcanzó un valor total de 128 millones de euros, de los cuales el 87% se realizaron en el mercado nacional. Por denominaciones de origen, Rías Baixas es la que mayor volumen de negocio ha alcanzado, superando los 87,5 millones de euros, siendo más de 15 millones realizados en los mercados exteriores. De hecho, Rías Baixas es la única D.O que con una presencia relevante en los mercados exteriores. Cabe destacar también el importante peso de los mercados exteriores tienen en las ventas de vino de la denominación de origen Monterrei (casi el 19%), si bien en términos de volumen las cifras son poco relevantes, ya que apenas suponen unos 737 mil euros.



Tabla 16: Valor económico del comercio de los V.C.P.R.D. gallegos. Campaña 2008/2009

	MERCADO NACIONAL		COMERCIO EXTERIOR		COMERCIO TOTAL (€)
	€	% sobre el comercio total	€	% sobre el comercio total	
MONTERREI	3.168.400	81,1	737.100	18,9	3.905.580
RÍAS BAIXAS	72.237.600	82,5	15.314.004	17,5	87.551.604
RIBEIRA SACRA	10.962.000	99,5	52.192	0,5	11.014.192
RIBEIRO	13.760.716	98,2	251.826	1,8	14.012.542
VALDEORRAS	11.330.900	95,8	493.850	4,2	11.824.750
TOTAL	111.459.616	86,9	16.848.972	13,1	128.308.668

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Por lo que respecta a los principales países de destino de las exportaciones gallegas de vino, Estados Unidos acaparó más del 37% de las ventas de 2010, con un valor total de más de 9,4 millones de euros. Portugal fue el segundo país de destino prioritario, representando más del 16% de las exportaciones gallegas de vino de 2010, con un valor total de 4,1 millones, mientras que al Reino Unido se destinaron casi un 9% de las exportaciones en valor (unos 2,2 millones de euros).

Tabla 17: Principales países de destino de las exportaciones gallegas de vino (2010)

Países	Importe (miles €)	Peso s/total
Estados Unidos	9.431	37,25%
Portugal	4.124	16,29%
Reino Unido	2.238	8,84%
Suiza	848	3,35%
Alemania	762	3,01%
Bélgica	662	2,61%
Cuba	618	2,44%
República Checa	585	2,31%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Estacom (ICEX)



REGIÓN NORTE

En la Región Norte de Portugal la industria del vino está formada por un total de 300 empresas, las cuales están mayoritariamente concentradas en las subregiones de Douro y Grande Porto, con 128 y 62 empresas registradas, respectivamente. Otras subregiones con una dimensión relevante en las actividades de vitivinicultura son Tâmega y Minho-Lima, donde se localizan 45 y 21 empresas, respectivamente.

Tabla 18: Número de empresas de la Industria del Vino en la Región Norte (2008)

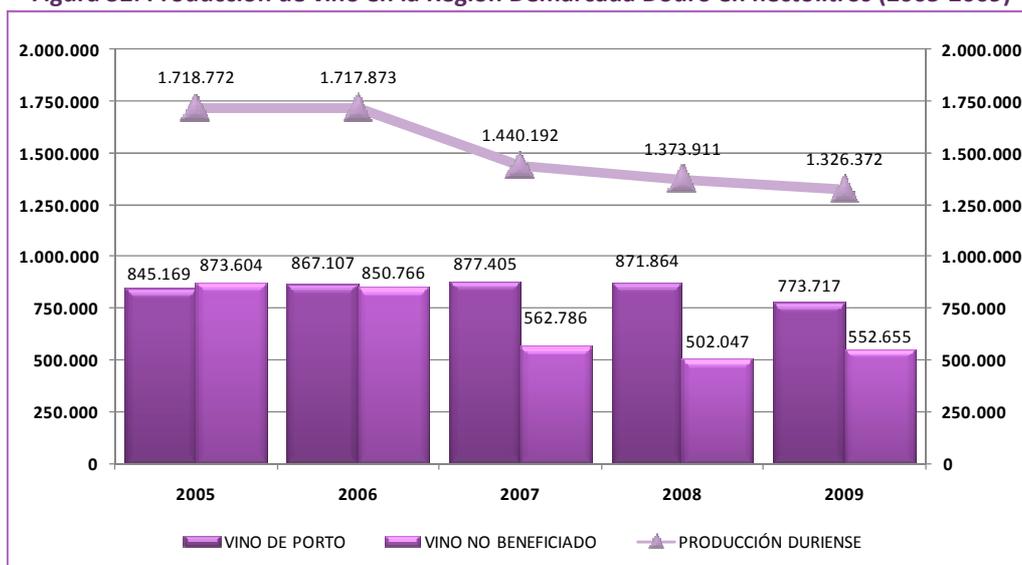
REGIÓN	FABRICACIÓN DE VINOS		
	Producción de vinos comunes y licorosos	Producción de vinos espumeantes y espumosos	Total
Minho-Lima	21	--	21
Cávado	10	--	10
Ave	15	--	15
Grande Porto	62	1	63
Tâmega	45	--	45
Entre Douro e Vouga	2	--	2
Douro	128	3	131
Alto Trás-os-Montes	14	--	14
TOTAL REGIÓN NORTE	297	4	301

Fuente: Insituto da Vinha e do Vinho, I.P

La producción de vino en la Región Demarcada Douro, en la cual se incluye la producción de vino de Porto como principal marca de referencia en la producción vitivinícola portuguesa, ha sufrido en los últimos años un progresivo descenso en volumen, pasando de los 1,7 millones de hectolitros producidos en 2005 y 2006 a poco más de 1,3 millones en 2009. Ese descenso se debe fundamentalmente a la caída de los niveles de producción del vino no beneficiado, que ha reducido su producción en más de 300 mil hectolitros en los últimos cinco años de manera progresiva. En cambio, la producción de vino de Porto ha mantenido un mayor grado de estabilidad, siempre por encima de los 800 mil hectolitros, con excepción del año 2009 donde su volumen de producción descendió hasta los 773 mil hectolitros.



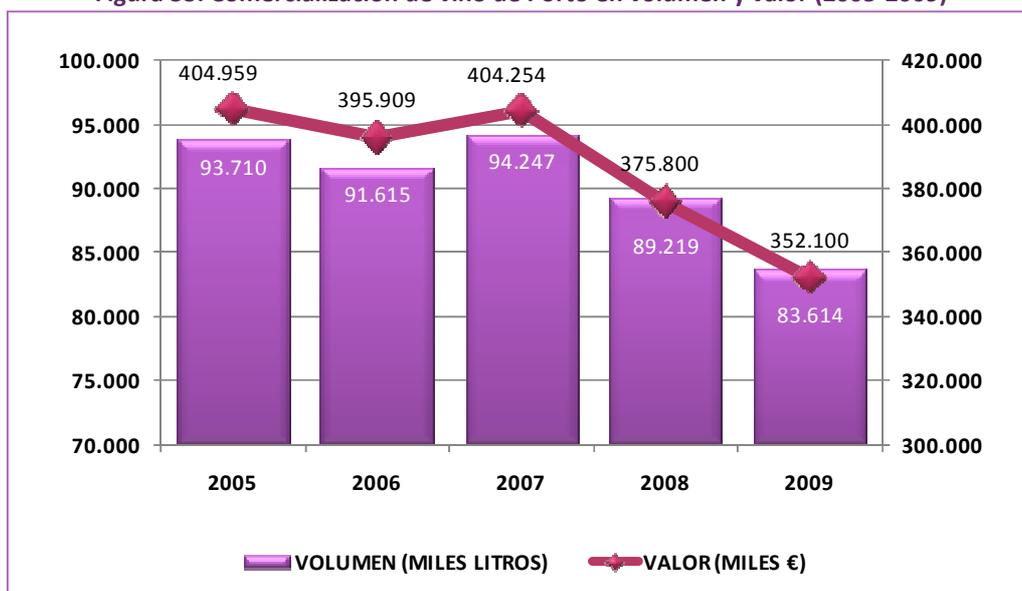
Figura 32: Producción de vino en la Región Demarcada Douro en hectolitros (2005-2009)



Fuente: Insituto da Vinha e do Vinho, I.P

Por lo que respecta a la comercialización de vino de Porto, en los últimos años de percibe una tendencia decreciente, tanto en volumen como en valor de mercado, ya que respecto a los valores de 2005 en 2009 se ha producido un descenso del 10% en volumen y del 13% en términos de valor económico. Así, en 2009 se comercializaron menos de 84 millones de litros, con un valor de mercado de 352 millones de euros, mientras que en 2005 los más de 93 millones de litro alcanzaron un valor de mercado de casi 405 millones de euos.

Figura 33: Comercialización de vino de Porto en volumen y valor (2005-2009)

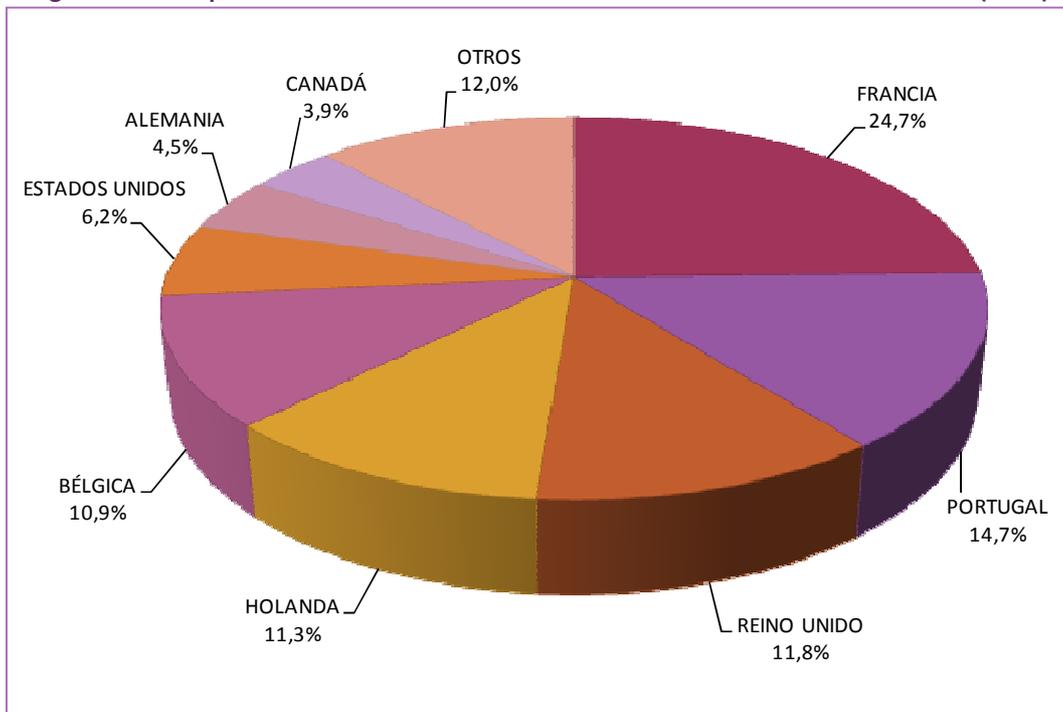


Fuente: Insituto da Vinha e do Vinho, I.P



Por lo que respecta a los mercados geográficos a donde se destinan las ventas de vino de Porto, destaca que incluso en un mayor porcentaje, la comercialización se dirige a atender la demanda del mercado francés, donde se concentran casi la cuarta parte de las ventas totales de vino de Porto durante 2009. Por su parte, el mercado portugués representa casi un 15% del volumen de negocio del vino de Porto y Reino Unido, casi el 12%. España como mercado de destino del vino de Porto, no llega a representar el 2% de las ventas totales de 2009 en términos económicos.

Figura 34: Principales mercados de destino del vino de Porto comercializado en valor (2009)



Fuente: Insituto da Vinha e do Vinho, I.P



2.3 Síntesis sobre la competitividad de la vitivinicultura en la Euroregión Galicia-Norte de Portugal.

En el ámbito de las actividades vitivinícolas, al igual que las demás actividades empresariales que forman parte de la industria alimentaria, es necesario generar una cultura empresarial que valore la importancia de la orientación al mercado a la hora de desarrollar actividades de I+D+i, ya que se debe tener en cuenta que finalmente siempre es el mercado el que valora y decide la utilidad de las innovaciones propuestas por las empresas. En este sentido, el tejido empresarial vinculado con la cadena de valor de las actividades vitivinícolas debe orientar su actividad innovadora a satisfacer las necesidades y demandas de los consumidores, adaptándose a la evolución del mercado, a las normativas y regulaciones de la administración pública y a los cambios en los gustos y hábitos de consumo de los clientes finales.

Por ese motivo, una cultura empresarial orientada a la innovación constituye un elemento clave para potenciar la diferenciación frente a las empresas competidoras, siendo la base para el desarrollo de ventajas competitivas y el incremento del valor añadido de los productos/servicios ofertados, permitiendo a las empresas mejorar su competitividad en el mercado. En ese sentido, entre las empresas del sector que apuestan por la I+D+i, la biotecnología debe ser una pieza clave y una parte importante de su estrategia de crecimiento y mejora competitiva, en donde centros tecnológicos, plataformas y otras entidades y grupos de investigación desempeñan un papel de apoyo muy importante para que el tejido empresarial de la Euroregión pueda desarrollar todo su potencial innovador.

Es necesario que las empresas del sector apuesten decididamente por intensificar la innovación de productos, desarrollando nuevas líneas de productos adaptados a las tendencias del mercado (por ejemplo, existen algunas iniciativas para desarrollar líneas de productos como “vinos bajos en alcohol” o con menor graduación alcohólica de lo normal para hacer frente a la evolución del entorno que pueden representar una oportunidad para mejorar el posicionamiento de una empresa en el mercado) que,



además de favorecer la creación de una imagen de marca diferenciada, permitan incrementar el atractivo del producto entre los consumidores.

Asimismo, otra de las líneas donde se detectan importantes necesidades de innovación que debe impulsar la industria vitivinícola de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal para favorecer la mejora de su capacidad competitiva son las relacionadas con la mejora de los procesos y sistemas para incrementar la calidad y cantidad de la producción, optimizando el aprovechamiento de la materia prima y permitiendo alcanzar un mayor rendimiento de los medios y recursos utilizados, tanto en el ámbito de las actividades de cultivo de la vid y producción de uva como en las de transformación del mosto y elaboración de los vinos.

En resumen, que en base a la innovación de productos y procesos se trata de reducir el riesgo de que la industria vitivinícola de la Eurorregión pierda sus ventajas competitivas frente a los competidores de otras áreas geográficas más dinámicas y proactivas, así como al incremento de la intensidad competitiva derivado de la creciente globalización del mercado vitivinícola y la penetración en el mercado de la Eurorregión de un mayor número de productos competidores de los vinos gallegos y del Norte de Portugal. En ese sentido, la favorable imagen de los productos amparados bajo las distintas D.O existentes en la Eurorregión debe contribuir a fortalecer ese posicionamiento diferenciado y comprometido con la innovación.





Figura 35: Necesidades de innovación en las actividades de vitivinicultura



Uno de los aspectos que en mayor medida condiciona la competitividad y el posicionamiento de las empresas de la Eurorregión es la elevada atomización y pequeña dimensión de las parcelas dedicadas al cultivo de la vid, que en gran medida impide la mecanización de muchas tareas en la fase de cultivo y producción de la uva. Estos factores suponen un importante incremento de los costes de producción de la uva y del vino en la Eurorregión que limita la competitividad y rentabilidad de las empresas en términos comparativos con los de otras áreas geográficas donde las características orográficas son más propicias.

En ese sentido, las innovaciones, sean biotecnológicas o no, deben orientarse a reducir las limitaciones competitivas relacionadas con los costes de producción de las plantaciones y las bodegas para mejorar la rentabilidad general de las actividades vitivinícolas en Galicia y el Norte de Portugal, así como para incrementar la calidad de la uva y de los vinos elaborados. Por ejemplo, se pueden desarrollar técnicas de cultivo o sistemas de conducción de agua orientados a reducir los costes de los viticultores en el proceso de producción de la uva, así como nuevas aplicaciones para la valorización de subproductos y residuos generados en la industria vitivinícola.



Por lo que respecta al posicionamiento de las empresas de la Eurorregión en el mercado, la imagen vinculada con las diferentes denominaciones de origen existentes en Galicia y el Norte de Portugal constituyen un factor muy positivo y que se debe potenciar para mantener el reconocimiento y el prestigio de los vinos gallegos y del Norte de Portugal. Además, debe tenerse en cuenta que en el caso de las cinco D.O. gallegas, dado el reducido volumen de producción en comparación con otras denominaciones exteriores, la estrategia competitiva más interesante es la diferenciación en base a la calidad y la imagen de los vinos elaborados en Galicia.

Ante esta situación competitiva, el incremento excesivo de los volúmenes de producción puede ser poco rentable desde el punto de vista comercial, ya que puede originar la caída en el mercado de los precios del vino gallego amparado por las denominaciones de origen protegido. Complementariamente, los viticultores deben ser conscientes del potencial existente en la Eurorregión para diversificar sus líneas de negocio a partir del aprovechamiento y la gestión sostenible desde el punto de vista medioambiental del patrimonio natural, paisajístico e histórico-artístico que rodea las plantaciones vitivinícolas (turismo enológico). En general, la biodiversidad no debe ser un impedimento para el desarrollo de las actividades vitivinícolas, sino que tiene que ser una aliada que permita potenciar la actividad económica y mejorar los niveles de productividad y rentabilidad de las empresas de este sector si se realiza siguiendo un modelo de gestión sostenible para optimizar el aprovechamiento de los recursos existentes en la Eurorregión.

Por otro lado, el destacado papel que puede tener la amplia red de entidades y centros de apoyo a la investigación y la innovación existente en la Eurorregión, tanto desde el punto de vista de la biotecnología como de otros ámbitos relacionados con la capacidad innovadora de los distintos eslabones que integran la cadena de valor de las actividades vitivinícolas en Galicia y el Norte de Portugal (desde el estudio sobre la calidad de las castas y plantas hasta el proceso de comercialización de vinos y otros productos derivados).



Figura 36: Condicionantes que inciden en la competitividad de la vitivinicultura en la Eurorregión

CONDICIONANTES NEGATIVOS



- ELEVADO GRADO DE RIESGO E INCERTIDUMBRE DERIVADOS DE LA INCIDENCIA DE LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS Y AMBIENTALES SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE UVA Y VINO Y, EN GENERAL SOBRE LA PLANIFICACIÓN Y LOS RESULTADOS DE LAS EMPRESAS DE LA CADENA.
- EXISTENCIA DE UNA ESTRUCTURA EMPRESARIAL ATOMIZADA Y DE REDUCIDA DIMENSIÓN, TANTO EN EL ÁMBITO DE LAS PRODUCCIÓN DE UVA COMO EN EL ÁMBITO DE LAS BODEGAS Y LAS EMPRESAS DE ELABORACIÓN DE VINOS Y OTROS PRODUCTOS DERIVADOS, QUE LIMITAN SUS POSIBILIDADES DE EXPANSIÓN A NUEVOS MERCADOS POR FALTA DE CAPACIDAD PRODUCTIVA.
- TENDENCIA DECRECIENTE EN LOS VOLÚMENES DE CONSUMO DE VINO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, SI BIEN ES MÁS DESTACADO EN EL SEGMENTO DE LOS VINOS DE MESA QUE ENTRE LOS VINOS DE CALIDAD, SIENDO TAMBIÉN MÁS RELEVANTE ENTRE SEGMENTOS DE POBLACIÓN JOVEN.
- INCREMENTO DE LOS NIVELES DE INTENSIDAD COMPETITIVA EN EL SECTOR, DERIVADO DE LA CRECIENTE ORIENTACIÓN DE GRANDES GRUPOS EMPRESARIALES POR INVERTIR Y DIVERSIFICAR SU CARTERA DE PRODUCTOS CON LA INCORPORACIÓN DE VINOS DE DISTINTAS DENOMINACIONES DE ORIGEN.
- INSUFICIENTE DESARROLLO DE INICIATIVAS DE I+D+I EN LAS ACTIVIDADES VITIVINÍCOLAS EN GENERAL, LO QUE SUPONE UN BAJO GRADO DE INNOVACIÓN DE PRODUCTOS Y DESARROLLO DE MEJORAS QUE PERMITAN LA DIFERENCIACIÓN FRENTE A OTROS VINOS/MARCAS COMPETIDORAS.
- INSUFICIENTE ORIENTACIÓN AL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ESLABONES DE LA CADENA DE VALOR, QUE FAVOREZCA LA REDUCCIÓN DE LA EXCESIVA FRAGMENTACIÓN EMPRESARIAL Y PROMUEVA LA CONSOLIDACIÓN DE GRUPOS EMPRESARIALES RELEVANTES .
- INSUFICIENTE VALORACIÓN DE LA COOPERACIÓN, TANTO CON AGENTES DE LAS PROPIAS ACTIVIDADES DE LA CADENA DE VALOR COMO CON OTRAS ENTIDADES DE APOYO (UNIVERSIDAD, CENTROS TECNOLÓGICOS,...), COMO OPCIÓN ESTRATÉGICA POR PARTE DEL TEJIDO EMPRESARIAL DE LA INDUSTRIA VINÍCOLA DE LA EURORREGIÓN.
- INCREMENTO DE LOS NIVELES DE EXIGENCIA POR PARTE DE LAS AUTORIDADES SANITARIAS EN CUANTO AL CONSUMO DE PRODUCTOS ALCOHÓLICOS, QUE SUPONEN UNA REDUCCIÓN DE LAS VENTAS DE VINO Y, EN GENERAL, DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, EN MUCHOS CASOS REPERCUTIENDO NEGATIVAMENTE EN LA IMAGEN SOCIAL DEL VINO Y LAS EMPRESAS RELACIONADAS CON EL PRODUCTO.
- ...

CONDICIONANTES POSITIVOS



- PRESENCIA DE ALGUNOS GRUPOS EMPRESARIALES DE REFERENCIA EN LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA EN LA EURORREGIÓN, CON CAPACIDAD PARA ACTUAR COMO "LOCOMOTORAS" PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD E IMPULSAR LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR EN GALICIA Y NORTE DE PORTUGAL.
- TENDENCIA CRECIENTE A LA DIVERSIFICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA CARTERA DE PRODUCTOS POR PARTE DE ALGUNAS EMPRESAS VITIVINÍCOLAS DE LA EURORREGIÓN, QUE LE PERMITEN MEJORAR SU CAPACIDAD COMPETITIVA Y SU POSICIONAMIENTO EN LOS MERCADOS AL CONTAR CON LÍNEAS DE PRODUCTOS COMPLEMENTARIAS (VINOS DE OTRAS D.O, ORUJOS Y LICORES,...)
- INCIDENCIA POSITIVA SOBRE LA CAPACIDAD DE INNOVACIÓN Y MEJORA DEL POSICIONAMIENTO COMPETITIVO DEL SECTOR EN LA EURORREGIÓN DE LA EXISTENCIA DE CENTROS TECNOLÓGICOS, PLATAFORMAS Y REDES DE COOPERACIÓN TRANSFRONTERIZAS.
- IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LAS ACTIVIDADES VITIVINÍCOLAS EN EL CONJUNTO DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS, TANTO EN CUANTO AL NÚMERO DE EMPRESAS COMO AL VOLUMEN DE NEGOCIO Y LA GENERACIÓN DE RIQUEZA EN EL TERRITORIO DE LA EURORREGIÓN.
- BUENA IMAGEN Y POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO DE LOS VINOS DE LA EURORREGIÓN AMPARADOS BAJO LAS DIFERENTES DENOMINACIONES DE ORIGEN EXISTENTES EN GALICIA Y EL NORTE DE PORTUGAL, GENERANDO UN VALOR AÑADIDO Y UNA CAPACIDAD DE DIFERENCIACIÓN EN CUANTO A GARANTÍA DE CALIDAD Y PRESTIGIO ENTRE LOS CONSUMIDORES A LAS BODEGAS Y MARCAS QUE COMERCIALIZAN DICHOS PRODUCTOS.
- IMPORTANTE ORIENTACIÓN AL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO EN LOS MERCADOS INTERNACIONALES POR PARTE DE LOS VINOS AMPARADOS EN LAS DIFERENTES D.O EXISTENTES EN LA EURORREGIÓN, ALCANZANDO LOS MERCADOS EXTERIORES UN MAYOR PESO EN EL VOLUMEN DE VENTAS TOTALES DEL SECTOR EN LOS ÚLTIMOS AÑOS.
- POSITIVA DINÁMICA EMPRESARIAL EN EL CONJUNTO DE LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES VITIVINÍCOLAS DE LA EURORREGIÓN, CON UN PROGRESIVO NIVEL DE CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS EMPRESARIALES INTEGRADAS DESDE LOS ESLABONES DE LA PRODUCCIÓN VITÍCOLA HASTA LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS VINOS, INCLUYENDO TAMBIÉN EL CONTROL SOBRE LA PRODUCCIÓN Y ELABORACIÓN DE LOS PRODUCTOS VITIVINÍCOLAS.
- POTENCIAL PARA LA MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD EN ALGUNOS SEGMENTOS DE LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA DONDE TODAVÍA SE MANTIENEN ACTITUDES Y PROCESOS BASADOS EN UNA CULTURA EMPRESARIAL TRADICIONAL Y POCO ORIENTADA A LA INNOVACIÓN.
- ...



3.1 PLANTEAMIENTO DE LA CADENA DE VALOR Y APLICACIONES.

3.2 ÁMBITOS CON POTENCIAL PARA LA APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA CADENA DE VALOR DE LA VITIVINICULTURA.

- 3.2.1 Técnicas de cultivo y aplicaciones para el control medioambiental y de las condiciones climatológicas.
- 3.2.2 Técnicas de cultivo y mejora genética de las cepas.
- 3.2.3 Aplicaciones para la detección y tratamiento de enfermedades y plagas que afectan a la vid.
- 3.2.4 Aplicaciones en el proceso de fermentación.
- 3.2.5 Aplicaciones para mejorar los niveles de calidad de la producción.
- 3.2.6 Aplicaciones para el aprovechamiento y valorización de subproductos y residuos.
- 3.2.7 Aplicaciones en el ámbito del envasado para mejorar la conservación del producto.

3.3 NECESIDADES DE INNOVACIÓN, HORIZONTE TEMPORAL Y FACILITADORES Y BARRERAS PARA EL DESARROLLO DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO DERIVADAS DE APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA CADENA DE VALOR DE LA VITIVINICULTURA.



3.1 Planteamiento de la cadena de valor y aplicaciones.

Para la identificación de oportunidades de negocio vinculadas con la aplicación de la biotecnología a las actividades empresariales de la vitivinicultura se plantea como punto de partida las distintas fases o etapas dentro de la cadena de valor de dichas actividades, tal como se recoge en la Figura 37, identificando a priori posibles líneas de desarrollo de aplicaciones biotecnológicas en cada uno de esos eslabones de la cadena.

Figura 37: Estructura de la cadena de valor de las actividades de vitivinicultura y posibilidades de aplicación biotecnológicas



Fuente: "Informe previo para la Mesa de la vitivinicultura: oportunidades de negocio biotecnológicas en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal"



3.2 Ámbitos con potencial para la aplicación de la biotecnología en la cadena de valor de la vitivinicultura.

La biotecnología aplicada a la industria del vino representa una alternativa de futuro que puede impulsar de manera significativa la mejora de las diferentes fases de la cadena de valor vitivinícola (desde los viñedos hasta el envasado y su comercialización, pasando por los procesos intermedios de transformación de la uva en vino como la fermentación o la maduración y crianza entre otros).

3.2.1 Técnicas de cultivo y aplicaciones para el control medioambiental y de las condiciones climatológicas.

- En el ámbito de las actividades de cultivo y producción vinícola, la biotecnología puede incorporar soluciones que permitan desarrollar oportunidades de negocio relacionadas con aspectos como el análisis y control de las condiciones climáticas (temperatura, humedad, viento, pluviometría, radiación solar,...) que afectan al cultivo y crecimiento de la vid.
- Así mismo, también tiene un importante potencial como instrumento para analizar y conocer la calidad de los suelos y la flora y fauna cercana a las viñas (flora microbiológica en los suelos y vides, cantidad de agua del subsuelo,...), que pueden tener una importante repercusión sobre los niveles de la producción vinícola obtenida, tanto en términos de cantidad como de calidad.
- También vinculado con la incidencia del proceso de cambio climático la biotecnología puede presentar aplicaciones de utilidad relacionados con la necesidad de buscar y determinar nuevas localizaciones geográficas y zonas con unas condiciones óptimas para la producción vitivinícola (cambios en los niveles de altura donde se localizan las plantaciones, calidad de los suelos,...).
- Además, también puede determinar el efecto que las nuevas condiciones climáticas tienen en forma de plagas y enfermedades de las plantas. En esa línea, se pueden aplicar técnicas de selección clonal a las diferentes castas autóctonas de la Eurorregión para identificar cuales son las variedades genéticamente más resistentes a plagas y enfermedades provocadas por agentes patógenos y condiciones medioambientales.



3.2.2 Técnicas de cultivo y mejora genética de las cepas.

- Por otro lado, las aplicaciones biotecnológicas pueden favorecer la modificación y optimización de las características de las cepas utilizadas a través de procesos de mejora genética y técnicas basadas en cultivo de tejidos, hibridación (combinación de rasgos favorables de especies diferentes),....
- En ese sentido, es posible favorecer la adaptación genética de la vid a la evolución de las condiciones ambientales y climatológicas, así como a la agronomía del viñedo mediante procesos de control biológico de la vid. En particular, teniendo en cuenta la incidencia de las alteraciones climáticas sobre la producción vitivinícola en la Eurorregión, la biotecnología puede ayudar a desarrollar nuevas variedades adaptadas a las nuevas condiciones climatológicas.
- Aunque la manipulación genética de las plantas y, en general, los productos transgénicos todavía no son socialmente bien valorados, desde el punto de vista de la genética, la biotecnología puede permitir tener un mayor conocimiento e información sobre los genes que inciden en el cultivo de la planta (genes que participan en la floración de la vid,...) y en la calidad de la producción de uvas.
- A partir de un mayor conocimiento sobre la variabilidad genética y la biodiversidad de las zonas geográficas donde se localizan las plantaciones vitivinícolas, además de favorecer la recuperación de variedades autóctonas, se podrían desarrollar nuevas variedades adaptadas a esas nuevas condiciones climáticas, pero siempre bajo la premisa de conservar y preservar las variedades de cepas y vinos propios de la Eurorregión y que les permiten disponer de un posicionamiento y calidad diferenciada.
- La biotecnología también puede proporcionar soluciones aplicadas a la mejora del proceso de manipulación de la uva en el momento de la vendimia y su posterior transporte hasta las bodegas, así como en la reutilización, aprovechamiento y valorización de los subproductos y residuos generados en todo el proceso de cultivo de la vid y recogida de la uva.



- Existen interesantes campos de aplicación de la biotecnología relacionados con técnicas de cultivo, como puede ser el efecto del deshojado precoz de la planta sobre los aromas y los compuestos fenólicos o sobre las posibilidades de aprovechamiento de los subproductos y residuos generados en el proceso de deshojado o en cualquier otra actividad de la fase de cultivo y producción.

3.2.3 Aplicaciones para la detección y tratamiento de enfermedades y plagas que afectan a la vid.

- En relación con aplicaciones biotecnológicas orientadas al control biológico de las plantas y la detección de enfermedades que afectan a las cepas es posible desarrollar kits de diagnóstico rápido o en tiempo real que permitan tratar la planta con mayor inmediatez y eficacia para protegerla del agente patógeno que cause esa plaga o enfermedad (mildiu, armilaria y otros patógenos “no visibles”,...).
- La biotecnología también ofrece posibilidades para desarrollar nuevos tratamientos que contribuyan al fortalecimiento de la planta para evitar que el patógeno penetre en la planta más rápidamente, como puede ser el caso de la utilización de porta-injertos con proteínas antifúngicas que protejan la planta.
- Además, los sistemas de alerta temprana para detectar enfermedades de forma rápida permiten a los viticultores reducir los elevados costes que tienen que asumir relacionados con los tratamientos preventivos de la vid, mejorando sus niveles de rentabilidad.
- Asimismo, las posibilidades de aplicación de la biotecnología en la fase de cultivo y producción pueden orientarse a sustituir el uso de productos químicos por soluciones biotecnológicas para el control de plagas y enfermedades de la vid tanto de origen viral como bacteriano (bioprotección,...).
- En función las características y condiciones del entorno, será posible determinar las técnicas de cultivo óptimas, así como la posibilidad de utilizar biofertilizantes y otras aplicaciones biotecnológicas para incrementar el rendimiento y la calidad de la uva.



- La biotecnología puede favorecer el desarrollo de nuevas técnicas de cultivo que ayuden a los viticultores a combatir los problemas derivados del uso de fertilizantes y productos fitosanitarios que contienen componentes químicos y principios activos perjudiciales para la planta, sustituyéndolos por biofertilizantes, fungicidas y otros productos fitosanitarios basados en aplicaciones biotecnológicas que permitan incrementar la calidad de los vinos a partir de procesos de fertilización y manejo de cultivos naturales de carácter biotecnológico.

3.2.4 Aplicaciones en el proceso de fermentación.

- En los últimos años se ha producido un importante avance en cuanto al conocimiento biotecnológico a escala molecular de los microorganismos del vino, que permite actuar de diferente manera en función de las condiciones fisicoquímicas o tecnológicas de las vinificaciones y modificarlas genéticamente en caso de ser necesario.
- En el ámbito de la transformación y elaboración del vino, la biotecnología puede aportar diferentes alternativas para el desarrollo de métodos analíticos rápidos para uso en bodega, teniendo en cuenta que la fermentación vínica es un complejo ecosistema microbiano, en el que tanto levaduras como bacterias están participando en el proceso de transformación con sus actividades metabólicas.
- Durante los procesos de fermentación, tanto alcohólica como maloláctica, la biotecnología permita analizar y modificar el comportamiento y características bioquímicas, moleculares y bióticas de las levaduras y enzimas utilizadas en dichos procesos (levaduras genéticamente modificadas con mayores capacidades fermentativas,...).
- Asimismo, se pueden desarrollar nuevas técnicas de medición de productos metabólicos intermedios que tienen influencia en el proceso de fermentación o la incidencia de la biomasa y otros factores que pueden ocasionar problemas durante el proceso de fermentación.



- Centrando el análisis en los procesos de fermentación del mosto, entre las aplicaciones biotecnológicas con más potencial de desarrollo por parte de la industria enológica se encuentra la utilización de levaduras, enzimas y bacterias que incidan en la fermentación de los mostos y le confieran al vino unas características sensoriales diferenciales.
- La biotecnología puede ser una herramienta con un importante potencial de aplicación desde la perspectiva de la genética para avanzar en el aislamiento, caracterización y selección de microorganismos que intervienen en el proceso de elaboración del vino, como bacterias y levaduras, permitiendo la identificación de compuestos que reducen la calidad y las propiedades sensoriales de los vinos.
- En particular, se pueden producir nuevas enzimas que mejoren la calidad de los vinos a través de la modificación del perfil aromático, el color, la estabilización proteica, el contenido en compuestos fenólicos y otros compuestos beneficiosos para la salud de las distintas tipologías de vino existentes en la Eurorregión.
- También se puede extender la experiencia en el desarrollo de levaduras autóctonas de la variedad de alvariño en las Rías Baixas a otras variedades de uva producidas en Galicia y el Norte de Portugal.
- Así mismo, es un área de interés para la enología la utilización de levaduras no sacaroníceas o mixtas para la aceleración de los procesos de fermentación alcohólica, la reducción de etanol mediante procesos biotecnológicos o en la fermentación maloláctica para alterar la composición de los vinos especialmente en el área sensorial.
- Dada la actual tendencia del mercado y la demanda de los consumidores, la biotecnología representa una alternativa para la diferenciación y la diversificación de la cartera de productos de las bodegas, orientándose a la producción de vinos con distintos porcentajes de alcohol adaptados a las nuevas condiciones del entorno y necesidades del cliente, como vinos con menos de 12 o 13% de contenido alcohólico.



- Además, también se puede aplicar la biotecnología para orientar la diversificación de productos hacia la elaboración de licores, cócteles y otros productos destilados, favoreciendo un incremento del rendimiento y aprovechamiento de los recursos vitivinícolas de la Euroregión.

3.2.5 Aplicaciones para mejorar los niveles de calidad de la producción.

- La industria enológica de la Euroregión puede aprovechar el potencial de la biotecnología en la producción del vino incorporando nuevas tecnologías enológicas autorizadas por la OIV y que ya están siendo probadas en otras áreas geográficas, como pueden ser la utilización de membranas bipolares o resinas intercambiadoras que permiten la regulación del grado de acidez y eliminar el ácido málico de un vino o de un mosto.
- Al igual que ocurre en otras actividades empresariales, la tendencia actual de los procesos industriales se orienta a la protección del medio ambiente a través del desarrollo de técnicas de producción limpia.
- En las actividades de vitivinicultura existen iniciativas cuyo fin es la utilización de biopreservantes (microorganismos que a través de la producción de ciertas proteínas y enzimas inhiben el desarrollo de otros contaminantes), que podrían ser sustitutivos del dióxido de sulfuro y favorecer la disminución del uso de sulfurosos. Pero además, al mismo tiempo, los biopreservantes pueden aportar ventajas a la producción de aromas frutales.
- Para mejorar la calidad de los vinos y, al mismo tiempo, contribuir a la protección del medio ambiente, existe la posibilidad de aplicar la biotecnología para utilizar bioaditivos y biopreservantes en sustitución de productos químicos agresivos utilizados en el proceso de elaboración del vino, permitiendo especialmente la disminución del uso de sulfurosos.



3.2.6 Aplicaciones para el aprovechamiento y valorización de subproductos y residuos.

- En el campo del aprovechamiento y la valorización de subproductos y residuos generados en las bodegas, la biotecnología puede contribuir a reducir el impacto medioambiental ocasionado por las actividades vitivinícolas sobre el entorno.
- Además, la biotecnología también proporciona herramientas orientadas a favorecer la reutilización de los subproductos generados, bien a través de nuevas aplicaciones que permita incorporarlos nuevamente en el proceso o para dar lugar a nuevos productos alternativos que complementen la cartera de la empresa vitivinícola (aplicaciones en el ámbito de productos de salud y belleza, cosméticos,...).
- Desde el punto de vista del aprovechamiento de subproductos y la valorización de residuos generados en las bodegas, se valora especialmente la posibilidad de avanzar en el tratamiento y gestión de los residuos procedentes del proceso de transformación de las actividades vitivinícolas para desarrollar subproductos de origen biológico.
- En base a aplicaciones biotecnológicas es posible fomentar la valorización de los compuestos fenólicos presentes en los residuos generados como compuestos incorporados a alimentos funcionales para su utilización por parte de la industria alimentaria, especialmente en los segmentos de mercado más desarrollados en la Eurorregión.
- También, utilizando procesos derivados de la biotecnología se puede plantear la posibilidad de desarrollar nuevos coproductos derivados del bagazo para su aplicación como materia prima en otras industrias y actividades empresariales (cosmética, nutracéutica,...).
- Además, la biotecnología también abre diferentes líneas de trabajo orientadas a mejorar los sistemas de depuración de aguas residuales y otros residuos líquidos generados, contribuyendo asimismo a optimizar los niveles de consumo de agua en las empresas vitivinícolas.



3.2.7 Aplicaciones en el ámbito del envasado para mejorar la conservación del producto.

- En el ámbito de la comercialización la principal aportación de la biotecnología a la industria vitivinícola está vinculada con la posibilidad de desarrollar e incorporar en los procesos nuevos formatos, materiales y sistemas de cierre (herméticos, sintéticos,...).
- La mejora de los sistemas de embalaje y envasado de los productos basados en la biotecnología puede favorecer el incremento del tiempo de conservación del producto en óptimas condiciones de consumo y manteniendo sus propiedades aromáticas y gustativas.
- Asimismo, también se está avanzando en la línea de desarrollo de “envases inteligentes” que, entre otras aplicaciones, permitan identificar el grado de conservación del producto en función del color que se muestra en el envase correspondiente.
- Algunas de estas iniciativas, que ya se están aplicando en otros segmentos de la industria alimentaria, pueden tener su oportunidad de negocio también en el ámbito de la industria vitivinícola, por lo que conviene desarrollar un adecuado sistema de vigilancia sobre la evolución de este tipo de aplicaciones biotecnológicas.



3.3 Condiciones del entorno para el desarrollo de oportunidades de negocio biotecnológicas en la vitivinicultura en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal.

En este epígrafe se trata de aportar una aproximación cuantitativa sobre las posibilidades de aplicación de innovaciones biotecnológicas en el conjunto de actividades empresariales de la vitivinicultura en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal, a través de la valoración de las necesidades de innovación detectadas en el mercado en diferentes ámbitos de la cadena de valor y el horizonte temporal en que se prevé que puedan estar desarrolladas de forma generalizada aplicaciones biotecnológicas que cubran dichas necesidades del sector (ver Figura 38).

Por lo que respecta a la valoración sobre las necesidades de innovación en los diferentes ámbitos de aplicación de la biotecnología en las actividades de la cadena de valor de la vitivinicultura (identificando 1 con una necesidad de innovación baja y 5 con una necesidad de innovación alta), se observa que la mayoría de los ámbitos de aplicación son considerados con un alto potencial en los que la biotecnología ofrece interesantes campos de aplicación para atender las necesidades de innovación de las empresas en todas las fases de la cadena de valor de la vitivinicultura. Así, el valor promedio de los 13 ámbitos considerados es de 3,64, estando tres de ellos por encima de 4, lo que indica que existe una necesidad de innovación muy alta.

En relación con el horizonte temporal para la aplicación efectiva de la biotecnología (siendo 1 un horizonte temporal de menor de corto plazo, 2 un horizonte temporal de medio plazo y 3 un horizonte temporal de largo plazo), la percepción en todos los ámbitos de aplicación de la biotecnología en las actividades de la cadena de valor de la vitivinicultura es que constituyen oportunidades con potencial de desarrollo en un horizonte temporal de medio-largo plazo, con un valor promedio de 2,35, no existiendo ningún ámbito que sea valorado por debajo del 2, es decir, con una aplicación a más corto plazo.



En general, no se aprecia una clara correlación positiva entre el grado de necesidad de innovación y el horizonte temporal que se fija para su aplicación efectiva en la vitivinicultura, de tal forma que aquellos elementos percibidos como más necesarios no son necesariamente los que se ven como más factibles en un menor período de tiempo o viceversa.

- Las aplicaciones biotecnológicas relacionadas con la detección y diagnóstico de enfermedades y plagas que afectan tanto a la vid como a la uva constituyen ámbito con una mayor necesidad de innovación, contemplándose su aplicación efectiva de forma generalizada en un horizonte temporal de medio plazo, siendo también uno de los aspectos para los que su desarrollo es percibido en un menor periodo de tiempo.
- Las aplicaciones vinculadas con técnicas de cultivo que permitan incrementar el rendimiento y la calidad de la uva se perciben con una necesidad de innovación también muy alta, si bien desde el punto de vista temporal en este caso la aplicación efectiva de la biotecnología es percibida a más largo plazo, quizás influenciado por la vinculación o proximidad de estos procesos con las técnicas de modificación genética.
- Relacionado las actividades de transformación y elaboración del vino, existe un alto grado de potencial para la innovación y la mejora asociado a la aplicación de la biotecnología en los procesos de fermentación alcohólica, siendo además el elemento cuya perspectiva temporal para su aplicación efectiva en el mercado es relativamente más rápida y de corto plazo de todas las alternativas presentadas.
- Por su parte, los ámbitos de aplicación relacionados con la mejora genética de las cepas, siendo valorados con un campo con un grado de necesidad de innovación también relativamente alto, presentan el hándicap de que son el ámbito con una visión temporal de más largo plazo, principalmente debido a la escasa aceptación que existe en el mercado y en la sociedad en general sobre el uso de este tipo de técnicas.
- Otros ámbitos que se valoran negativamente desde el punto de vista del horizonte temporal, siendo percibidos como campos de aplicación de ala



biotecnología a largo plazo son el desarrollo nuevos productos complementarios a la producción de vino, así como su aplicación para impulsar aprovechamientos alternativos de subproductos y residuos de las bodegas.

Figura 38: Visión integrada sobre las necesidades de innovación y el ámbito temporal para la aplicación de la biotecnología en la cadena de valor de la vitivinicultura en la Euroregión Galicia-Norte de Portugal

ÁMBITOS DE APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA	NECESIDADES INNOVACIÓN		HORIZONTE TEMPORAL	
	1-BAJA	5-ALTA	1-C/P	3-L/P
APLICACIONES PARA DETECCIÓN, DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES Y PLAGAS DE LA VID Y LA UVA (BIOCIDAS Y OTROS SISTEMAS DE BIOPROTECCIÓN,...)	4,40		2,14	
TÉCNICAS DE CULTIVO (APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD DE LA UVA,...)	4,15		2,45	
PROCESO DE FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA (LEVADURAS, ENZIMAS, BACTERIAS LÁCTICAS, ACTIVADORES DE LA FERMENTACIÓN, MICROBIOLOGÍA ENOLÓGICA,...)	4,13		2,00	
APLICACIONES PARA EL CONTROL MEDIOAMBIENTAL Y CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS (ADAPTACIÓN GENÉTICA DE LA VID A LA EVOLUCIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE AGRONOMÍA DEL VIÑEDO)	3,93		2,54	
SISTEMAS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN (TÉCNICAS DE MEDICIÓN DE PRODUCTOS METABÓLICOS INTERMEDIOS,...)	3,79		2,21	
MEJORA GENÉTICA DE LAS CEPAS (CULTIVO DE TEJIDOS, HIBRIDACIÓN, MODIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS CEPAS,...)	3,64		2,93	
RETARDACIÓN DEL TIEMPO DE VIDA DEL PRODUCTO A TRAVÉS DE BIOCONSERVANTES, ANTIOXIDANTES, ADITIVOS (UTILIZACIÓN DE BIOPRESERVANTES Y OTROS SUSTITUTIVOS DE SO2)	3,62		2,23	
DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y OTROS RESIDUOS LÍQUIDOS Y APLICACIONES PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL AGUA	3,53		2,07	
APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS Y SUBPRODUCTOS DEL CULTIVO DE LA VID (RECICLAJE, REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN...)	3,47		2,33	
APLICACIONES PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS A LA PRODUCCIÓN DE VINO (ZUMOS VARIETALES, CREMAS,...)	3,47		2,62	
APROVECHAMIENTOS ALTERNATIVOS DE SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS DE BODEGAS (NUEVOS PRODUCTOS ALTERNATIVOS BASADOS EN APLICACIONES EN EL ÁMBITO DE LA SALUD Y BELLEZA, COSMÉTICOS,...)	3,40		2,57	
ENVASES Y EMBALAJES ACTIVOS/INTELIGENTES (SISTEMAS DE CIERRE HERMÉTICOS, CORCHOS, BIOMATERIALES Y MATERIALES SINTÉTICOS,...)	2,93		2,23	
APLICACIONES EN EL PROCESO DE PREPARACIÓN PREVIA A LA VINIFICACIÓN (ESTRUJADO, Prensado y Producción del Mosto)	2,92		2,25	
PROMEDIO	3,64		2,35	



Asimismo, también se presenta una valoración sobre las condiciones que ofrece la Eurorregión para potenciar o apoyar el desarrollo de este tipo de aplicaciones biotecnológicas, identificando aquellos factores que en la actualidad tienen una incidencia positiva (facilitadores) y aquellos que, por el contrario, actúan como barreras que frenan el desarrollo de aplicaciones biotecnológicas, considerando 1 y 2 como barreras con mayor o menor grado de intensidad y 4 y 5 como facilitadores también con mayor o menor grado de intensidad, dejando el 3 como valor neutro.

Figura 39: Facilitadores y barreras para el desarrollo de oportunidades de negocio biotecnológicas en la vitivinicultura en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal



Se observa en la Figura 39 que el factor mejor valorado es la disponibilidad de servicios y entidades de apoyo que favorecen el desarrollo de innovaciones biotecnológicas en productos y procesos relacionados con las actividades vitivinícolas, aunque con un valor próximo 3 (valor neutro). Si bien, existen factores que, limitan el desarrollo de oportunidades de negocio biotecnológicas como son la disponibilidad de recursos, tanto humanos como técnicos y financieros, y la falta de dimensión empresarial para rentabilizar las inversiones y desarrollos de aplicaciones biotecnológicas que frenan la posibilidad de generación de oportunidades de negocio en las actividades vitivinícolas.



4.1 PROPUESTAS DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO BIOTECNOLÓGICAS CON POTENCIAL DE DESARROLLO ESPECÍFICO EN LA CADENA DE VALOR DE LA VITIVINICULTURA.

4.2 SÍNTESIS DESCRIPTIVA SOBRE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO CON POTENCIAL DE MERCADO.

- 4.2.1 Oportunidad 1: Desarrollo de métodos biológicos como biofungicidas (fungicidas biológicos, proteínas antifúngicas,...) para el control de plagas y enfermedades del viñedo, reduciendo el uso de productos fitosanitarios.**
- 4.2.2 Oportunidad 2: Utilización de biofertilizantes, promoviendo la reducción del uso de fertilizantes de origen químico y abonos inorgánicos.**
- 4.2.3 Oportunidad 3: Caracterización, selección y producción de levaduras, bacterias y enzimas de interés enológico que actúan en los procesos de fermentación y permiten mejorar la calidad sensorial de los vinos.**
- 4.2.4 Oportunidad 4: Desarrollar procesos de control biológico de la vid para favorecer su adaptación genética a la evolución de las condiciones ambientales y climatológicas, así como a la agronomía del viñedo**



4.1 Propuestas de oportunidades de negocio biotecnológicas con potencial de desarrollo específico en la cadena de valor de la vitivinicultura.

En este apartado se presentan algunas ideas/propuestas de carácter general sobre oportunidades de negocio, derivadas de las mesas sectoriales celebradas con anterioridad a la elaboración de las guías, basadas en la aplicación de la biotecnología en las actividades de la vitivinicultura en las tres áreas de su cadena de valor: cultivo/producción, transformación y comercialización.

Figura 40: Oportunidades de negocio biotecnológicas en la vitivinicultura en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal

OPORTUNIDADES DE NEGOCIO BIOTECNOLÓGICAS IDENTIFICADAS	
CULTIVO/PRODUCCIÓN	
P.1.	MEJORA GENÉTICA DE LAS VARIETADES MEDIANTE LA IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE CLONES CON MAYOR TOLERANCIA Y RESISTENCIA A ENFERMEDADES Y PLAGAS Y QUE MEJOR SE ADAPTEN A LAS CONDICIONES AMBIENTALES RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO (TEMPERATURA, HUMEDAD, HORAS DE SOL, HELADAS,...).
P.2.	UTILIZACIÓN DE MÉTODOS BIOLÓGICOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y DOLENCIAS DEL VIÑEDO QUE PROPORCIONEN UN SISTEMA DE ALERTAS Y DIAGNÓSTICO RÁPIDO DE ENFERMEDADES (EMPLEO DE MICORRIZAS CONTRA ENFERMEDADES DE LAS RAÍCES DE LA PLANTA,...).
P.3.	UTILIZACIÓN DE BIOFERTILIZANTES Y RENOVACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS, IMPULSANDO UNA MAYOR UTILIZACIÓN DE BIOFUNGICIDAS (FUNGICIDAS BIOLÓGICOS, PROTEÍNAS ANTIFÚNGICAS,...).
P.4.	DESARROLLO DE PORTA-INJERTOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE.
P.5.	IDENTIFICACIÓN DE ZONAS ÓPTIMAS PARA EL CULTIVO QUE PERMITAN TENER UN MAYOR CONOCIMIENTO SOBRE LA VARIABILIDAD GENÉTICA Y LA BIODIVERSIDAD DE LAS CEPAS EN LA EURORREGIÓN, FAVORECIENDO EL DESARROLLO DE VARIETADES QUE MEJOR SE ADAPTEN A LAS CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y MEDIOAMBIENTALES DE CADA ZONA PARA INCREMENTAR LA CALIDAD Y EL RENDIMIENTO DE LA UVA.
P.6.	DESARROLLAR SISTEMAS PARA LA MODELIZACIÓN Y EL CONTROL DE AGENTES FITOPATÓGENOS FRENTE EL EMPLEO DE ANTAGONISTAS A TRAVÉS DE LA CRÍA DE ÁCAROS BENEFICIOSOS.
P.7.	APROVECHAMIENTOS ALTERNATIVOS DE LOS SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS PRODUCIDOS EN LAS ACTIVIDADES DE CULTIVO Y PRODUCCIÓN (PARA REVESTIMIENTOS DE SUELO, EVITAR LA EROSIÓN,...).
TRANSFORMACIÓN	
T.1.	CARACTERIZACIÓN, SELECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LEVADURAS, BACTERIAS Y ENZIMAS DE INTERÉS ENOLÓGICO QUE ACTÚAN EN LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN Y PERMITEN MEJORAR LA CALIDAD SENSORIAL DE LOS VINOS A TRAVÉS DE LA MODIFICACIÓN DEL PERFIL AROMÁTICO, EL COLOR O EL CONTENIDO EN POLIFENOLES, FAVORECIENDO EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS DIFERENCIADOS COMO VINOS CON SABORES Y BIOECOLÓGICOS CON MAYOR VALOR AÑADIDO.
T.2.	DESARROLLO DE PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS QUE REDUZCAN EL ETANOL A PARTIR DE LA FISIOLÓGIA DE LAS LEVADURAS EMPLEADAS EN LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN, PERMITIENDO DESARROLLAR NUEVOS VINOS CON MENOR GRADUACIÓN ALCOHÓLICA.
T.3.	TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PROCEDENTES DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE LAS BODEGAS PARA EL APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS VITIVINÍCOLAS PARA SU POSTERIOR UTILIZACIÓN EN LA COSMÉTICA O LA ALIMENTACIÓN (COMO LA REUTILIZACIÓN DEL BAGAZO).
T.4.	DESARROLLAR APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS PARA REDUCIR EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LOS EFLUENTES Y AGUAS RESIDUALES GENERADAS EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN ENOLÓGICA EN LAS BODEGAS DE LA EURORREGIÓN, ASÍ COMO SU APROVECHAMIENTO CON APLICACIONES FITOSANITARIAS.
T.5.	UTILIZACIÓN DE BIOADITIVOS SUSTITUTIVOS DEL SO ₂ Y DE OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS AGRESIVOS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL VINO.
COMERCIALIZACIÓN	
C.1.	DESARROLLAR UN SISTEMA DE ENVASADO, EMBALAJE Y ETIQUETADO QUE PERMITA IDENTIFICAR LA TEMPERATURA Y TIEMPO ÓPTIMO PARA EL CONSUMO DE LOS VINOS (ETIQUETAS Y ENVASES INTELIGENTES).



4.2 Síntesis descriptiva sobre oportunidades de negocio con potencial de mercado.

En este apartado de la guía se trata de desarrollar de forma más detallada y pormenorizada algunas de oportunidades de negocio, partiendo de las propuestas generales identificadas en el epígrafe anterior, que permita a los emprendedores y demás agentes interesados, profundizar en la información necesaria para plantearse la posibilidad de desarrollar un proyecto o una iniciativa empresarial basada en la oportunidad de negocio planteada.

Para cada una de las oportunidades de negocio que se van a desarrollar, tal como se recoge en la Figura 41, se presenta en una valoración cualitativa sobre diferentes aspectos de interés relacionados con la misma y que tienen una incidencia directa sobre el potencial de desarrollo de aplicaciones biotecnológicas en esa línea, tratando de evaluar el potencial de desarrollo de cada una de esas oportunidades en el ámbito de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal.

Figura 41: Detalle de los bloques temáticos desarrollados para cada oportunidad de negocio



4.2.1 DESARROLLO DE MÉTODOS BIOLÓGICOS COMO BIOFUNGICIDAS (FUNGICIDAS BIOLÓGICOS, PROTEÍNAS ANTIFÚNGICAS,...) PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL VIÑEDO, REDUCIENDO EL USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS.



DESARROLLO DE MÉTODOS BIOLÓGICOS COMO BIOFUNGICIDAS (FUNGICIDAS BIOLÓGICOS, PROTEÍNAS ANTIFÚNGICAS,...) PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL VIÑEDO, REDUCIENDO EL USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

En relación con aplicaciones biotecnológicas orientadas al control biológico de las plantas y la detección de enfermedades que afectan a las cepas es posible desarrollar biofungicidas y tratamientos cuya aplicación es de mayor inmediatez y eficacia para proteger la vid y la uva del agente patógeno causante de la plaga o enfermedad (mildiu, armillaria y otros patógenos “no visibles”,...).

TENDENCIAS DEL MERCADO

El control de plagas y enfermedades en los viñedos es una de las actividades que revisten mayor importancia en el manejo del cultivo de la vid, debido al coste que significa la aplicación de métodos de control y al nivel de pérdidas económicas que puede generar, tanto un ataque de plagas o enfermedades como el uso de prácticas inadecuadas de control. Existe una amplia diversidad de parásitos y alteraciones no parasitarias que pueden ocasionar daños al cultivo de la viña, en los cuales la climatología y la localización de las plantaciones vitícolas tienen un papel destacado.

En lo relativo al clima, desde el punto de vista vitivinícola interesa disponer de información sobre variables como la pluviometría, la dirección y fuerza del viento, la radiación solar, la temperatura y la humedad relativa, variables que condicionan de forma importante el comportamiento de la planta y cuya evolución es fundamental en el desarrollo de los hongos que afectan al cultivo.

Un creciente número de personas está cuestionando el impacto ecológico, económico y social de la agricultura convencional que se ha venido practicando en las últimas décadas. De ahí que en las actuales circunstancias exista una tendencia mundial al empleo de productos biológicos de origen animal, vegetal y microbianos como métodos alternativos para el control de plagas, constituyendo una alternativa viable y segura, capaz de preservar el medio ambiente, mejorar la calidad de la vid y ofrecer buenos resultados económicos. Las grandes posibilidades del empleo de productos biológicos con amplio espectro de acción como controles biológicos de agentes fitopatógenos centran numerosas investigaciones al respecto, propiciando no sólo la sanidad de los cultivos, sino también la sanidad del suelo.

Entre los aspectos que inciden en el control de plagas y enfermedades que afectan al cultivo de la vid, además de la propia planta, juegan también un papel destacado el clima y el suelo, los cuales deben ser objeto de estudio y análisis para entender el comportamiento y la salud de la planta y, por tanto, poder realizar un diagnóstico racional sobre la misma y plantear las soluciones más acordes a esa situación.

Por otra parte, en la gestión de los cultivos también es necesaria la aplicación de modelos de predicción de enfermedades vinculadas con las características climáticas de la zona donde se localiza la parcela, ya que permite, por un lado, una disminución del número de tratamientos fitosanitarios a aplicar, al adelantarnos a la aparición de las enfermedades y, por otro, la posibilidad de utilización de tratamientos preventivos, normalmente menos agresivos y, por tanto, más respetuosos con el equilibrio del ecosistema que los tratamientos curativos.



DESARROLLO DE MÉTODOS BIOLÓGICOS COMO BIOFUNGICIDAS (FUNGICIDAS BIOLÓGICOS, PROTEÍNAS ANTIFÚNGICAS,...) PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL VIÑEDO, REDUCIENDO EL USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

VALOR DISTINTIVO DEL PRODUCTO

Las principales enfermedades fúngicas que afectan a la vid (mildiu, armillaria, oidio,...) causan daños en tallos, hojas y brotes, podredumbre del racimo, pérdidas de mosto, modificación de la composición de la uva, el mosto y el vino, envejecimiento rápido de los vinos, entre otros efectos. Para controlar y combatir plagas y enfermedades, en lugar de emplear productos químicos con gran cantidad de efectos negativos, es mucho más aconsejable desde el punto de vista medioambiental usar métodos físicos o biológicos. El uso de biofungicidas resuelve los principales problemas asociados a la utilización de pesticidas y productos fitosanitarios de origen químico en el cultivo de la vid: aparición de residuos tóxicos perjudiciales para los consumidores y alteraciones en la fermentación o en la calidad final del vino. Los residuos de fungicidas presentes en las uvas vendimiadas pueden ser transferidos al mosto y posteriormente al vino durante el proceso de vinificación. Además, la presencia de estos residuos de fungicidas pueden modificar los procesos fermentativos puesto que actúan sobre la actividad de los microorganismos responsables de la fermentación alcohólica y/o maloláctica. Estos efectos negativos sobre levaduras y bacterias lácticas pueden alterar las concentraciones de ciertos compuestos responsables de la calidad organoléptica de un vino.

IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO

El creciente interés en el uso de estas nuevas tecnologías supondrá en los próximos años un cambio importante en la concepción actual de la gestión de la viticultura, que sin duda los técnicos del sector deben aprovechar para mejorar la eficiencia y calidad de la producción vitivinícola en Galicia-Norte de Portugal. En ese sentido, algunas empresas del sector en la Euroregión ya han detectado que la biotecnología debe ser un área estratégica para lograr el crecimiento y la mejora competitiva de su negocio. Además, los bioplaguicidas también tienen una positiva repercusión desde el punto de vista de la gestión medioambiental, por lo que todas las empresas con una elevada sensibilización en la minimización del impacto de su actividad sobre el medioambiente y los viticultores orientados a la producción ecológica serán un objetivo prioritario para el uso de estos productos.

INTERESADOS EN EL DESARROLLO DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

Este tipo de productos de origen biológico sustitutivos de los productos fitosanitarios con componentes químicos e inorgánicos tienen un amplio potencial de mercado principalmente entre los viticultores, ya que no perjudica la calidad del suelo con el uso de productos contaminantes e incluso reducir los costes operativos asociados al periodo de cultivo de la vid ya que este tipo de productos a largo plazo es más económico y rentable que los productos fitosanitarios tradicionales. Pero además de los propios viticultores, también las bodegas, tanto aquellas que cuentan con sus propias extensiones de cultivo de vid como aquellas que únicamente actúan como embotelladoras, son potenciales usuarios interesados en el uso de estos productos, ya que les permite disponer de una uva de mayor calidad y con todas sus propiedades organolépticas naturales como materia prima para la elaboración de vinos de alta calidad. Así mismo, también los propios consejos reguladores de las distintas denominaciones de origen existentes en la Euroregión pueden actuar como agentes de promoción para el fomento del uso de este tipo de biofungicidas naturales, incorporándolo como un valor distintivo más de la producción amparada bajo su etiqueta que le permita mejorar su imagen y posicionamiento en el mercado.



DESARROLLO DE MÉTODOS BIOLÓGICOS COMO BIOFUNGICIDAS (FUNGICIDAS BIOLÓGICOS, PROTEÍNAS ANTIFÚNGICAS,...) PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL VIÑEDO, REDUCIENDO EL USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

84

VISIÓN CIENTÍFICO- TECNOLÓGICA

Se consideran plaguicidas o productos fitosanitarios todos los preparados comerciales que tengan como finalidad combatir los parásitos vegetales, eliminar los vegetales (hierbas no deseables en los cultivos) y favorecer o regular la producción vegetal.

Dentro de la amplia gama de productos fitosanitarios tradicionales utilizados para combatir las plagas y enfermedades se encuentran insecticidas, fungicidas, bactericidas, etc.

Los insecticidas son utilizados para combatir a los insectos parásitos de las plantas, pudiendo clasificarse de acuerdo a su composición química en aceites minerales, inorgánicos, organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretroides, biológicos e inhibidores del crecimiento de ciertos insectos.

Los fungicidas son productos fitosanitarios que se utilizan para combatir enfermedades producidas por hongos. Por su forma de actuar, respecto a la planta, pueden ser de contacto, penetrantes y sistémicos.

Desde el punto de vista científico-tecnológico, el desarrollo de métodos y tecnologías de reproducción de entomopatógenos y antagonistas por métodos de cultivos sumergidos en fermentadores, por cultivos sólidos estáticos y de fermentación en estado sólido, posibilitan obtener biopreparados y productos bioplaguicidas con calidad comercial y altas potencialidades para el control de plagas de insectos, ácaros, nematodos y otros artrópodos y fitopatógenos de los cultivos de importancia económica.

Hasta la actualidad, ya se han desarrollado numerosas investigaciones sobre la caracterización de aislados y cepas de microorganismos por métodos serológicos, bioquímicos y moleculares, imprescindibles para el registro, producción y uso seguro de los bioplaguicidas en los diversos sectores empresariales vinculados con la agricultura convencional.

CONDICIONES DE LA EUROREGIÓN

Desde el punto de vista climatológico, el clima de la Euroregión, con humedades relativas altas y lluvias primaverales, favorece la incidencia de las principales enfermedades fúngicas: mildiu (*Plasmopara viticola*), oidio (*Uncinula necator*) y botritis (*Botrytis cinerea*).

Por otro lado, desde el punto de vista de la I+D+i en el sector se debe resaltar la importante función que puede tener la amplia red de entidades y centros de apoyo (centros tecnológicos, plataformas y otras entidades y grupos de investigación,...) en impulsar la biotecnología como un campo de trabajo que favorezca la mejora de la capacidad innovadora de los distintos eslabones que integran la cadena de valor de las actividades vitivinícolas en Galicia y el Norte de Portugal, en este caso aplicada al uso de biofungicidas para el control de plagas y enfermedades del viñedo.



DESARROLLO DE MÉTODOS BIOLÓGICOS COMO BIOFUNGICIDAS (FUNGICIDAS BIOLÓGICOS, PROTEÍNAS ANTIFÚNGICAS,...) PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL VIÑEDO, REDUCIENDO EL USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

NORMATIVA Y LEGISLACIÓN

- Reglamento (CE) nº 834/2007 del Consejo, de 28 de junio de 2007, sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) nº 2092/91.

El presente Reglamento establece un nuevo marco jurídico para los productos ecológicos. Fija los objetivos y principios aplicables a ese tipo de producción y especifica las normas relativas a la producción, etiquetado, control e intercambios con terceros países.

- Reglamento (CE) nº 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, relativo a la comercialización de productos fitosanitarios y por el que se derogan las Directivas 79/117/CEE y 91/414/CEE del Consejo.

Este Reglamento confirma la gran importancia que la Comisión Europea concede a la protección sanitaria y medioambiental, en el contexto de la comercialización armonizada de productos fitosanitarios. Además, pretende contribuir a la mejora de la producción agrícola.

- Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se establece el marco de actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas.

Los plaguicidas se utilizan en la agricultura para regular el crecimiento de los vegetales en las superficies no agrícolas o con otros fines (por ejemplo, los productos biocidas utilizados para la conservación de la madera, la desinfección o ciertos usos domésticos). También se utilizan para matar o combatir organismos nocivos.

- Directiva 98/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de febrero de 1998, relativa a la comercialización de biocidas.

La Directiva se refiere a la autorización y comercialización de biocidas en los Estados miembros; el reconocimiento mutuo de autorizaciones dentro de la Comunidad; la elaboración de una lista de alcance comunitario de sustancias activas que pueden utilizarse en los biocidas.

VISIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA

Desde el punto de vista del plan de negocio para la creación de una nueva empresa cuya actividad se centre en ofrecer productos fitosanitarios de origen biológico para el control de plagas y enfermedades que afectan al viñedo, las necesidades de inversión inicial no son muy altas, si bien debe tenerse en cuenta que para el desarrollo de nuevos productos que amplíen la cartera debe realizarse un importante esfuerzo en actividades de I+D+i, lo que implica asumir costes con plazo de recuperación a largo plazo y, por tanto, que exigen un suficiente colchón financiero que permita aguantar ese periodo hasta que los resultados no se hagan efectivos desde el punto de vista económico.

En ese sentido, las propias empresas del sector también pueden estar interesadas en desarrollar internamente o participar en la constitución de una nueva empresa vinculada a su estructura empresarial, pudiendo optar por destinar recursos propios o acudir a fuentes de financiación externa (sociedades de capital riesgo, business angels, préstamos financieros,...), así como a ayudas y subvenciones disponibles.

OTROS FACTORES A CONSIDERAR

El uso de plaguicidas de origen químico conlleva una serie de efectos negativos no deseables para el viticultor, derivados principalmente del uso incorrecto de los mismos, entre los que se encuentran los residuos de plaguicidas, la resistencia al plaguicida y la fitotoxicidad. En esa línea, las estrategias de la UE a medio plazo parecen orientarse a la reducción de la cantidad de productos fitosanitarios convencionales utilizados.





4.2.2 UTILIZACIÓN DE BIOFERTILIZANTES, PROMOVRIENDO LA REDUCCIÓN DEL USO DE FERTILIZANTES DE ORIGEN QUÍMICO Y ABONOS INORGÁNICOS.



UTILIZACIÓN DE BIOFERTILIZANTES, PROMOVRIENDO LA REDUCCIÓN DEL USO DE FERTILIZANTES DE ORIGEN QUÍMICO Y ABONOS INORGÁNICOS

DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

En relación con las técnicas de cultivo, se trata de potenciar el desarrollo de nuevas metodologías que ayuden a los viticultores a combatir los problemas derivados del uso de fertilizantes de origen mineral y otros que contienen componentes químicos y principios activos perjudiciales para la planta, sustituyéndolos por soluciones biotecnológicas de carácter orgánico que permitan incrementar la calidad de la uva y mejorar los niveles de protección medioambiental en los procesos de fertilización y manejo del cultivo de la vid.

TENDENCIAS DEL MERCADO

Los abonos inorgánicos son muy empleados ya que presentan la ventaja de ser solubles y pasar rápidamente a la solución del suelo donde están inmediatamente disponibles para las plantas. Un inconveniente de estos abonos es que si no son absorbidos por los cultivos, el fósforo se pierde al insolubilizarse por reaccionar con otros componentes del suelo. Por otra parte, una fertilización indiscriminada con abonos químicos puede dar lugar a un incremento del pH del suelo, repercutiendo negativamente en la calidad final del vino. La fertilización excesiva con abonos químicos tiene consecuencias muy nocivas para el medio ambiente pudiendo llegar a generarse contaminaciones de suelos y de ecosistemas acuáticos.

Por su parte, los fertilizantes orgánicos son mucho más recomendables ya que al ser liberados de forma lenta hacen más difícil la pérdida de nitrógeno y fósforo. Además, los conocidos como “biofertilizantes” o fertilizantes de origen biológico están constituidos por microorganismos capaces de proporcionar a la planta algunas sustancias que necesitan para su mejor desarrollo. La utilización de biofertilizantes tiene por objeto reducir la contaminación que producen los abonos químicos.

El uso de biofertilizantes es uno de los elementos mejor valorados y con mayor proyección de futuro en el conjunto de los sistemas productivos agrícolas, ya que representa una alternativa viable y sumamente importante para lograr un desarrollo agrícola ecológicamente sostenible, ya que permite una producción a bajo costo, no contamina el ambiente y mantiene la conservación del suelo desde el punto de vista de la fertilidad y la biodiversidad.

Los biofertilizantes son sustancias líquidas o sólidas que provienen de la fermentación de materiales orgánicos, que pueden ser enriquecidos con sales minerales naturales y que contienen microorganismos con efectos positivos sobre algunos procesos de descomposición y síntesis que ocurren en el suelo. Entre otros, se pueden distinguir preparados que contienen bacterias denominadas rizobios, en los que estas bacterias crean unos nódulos en simbiosis con las raíces de algunas plantas y son capaces de asimilar el nitrógeno atmosférico para transformarlo en nitrato.



UTILIZACIÓN DE BIOFERTILIZANTES, PROMOVRIENDO LA REDUCCIÓN DEL USO DE FERTILIZANTES DE ORIGEN QUÍMICO Y ABONOS INORGÁNICOS

VALOR DISTINTIVO DEL PRODUCTO

Entre los beneficios del uso de microorganismos como fertilizantes en la agricultura están su capacidad de fijar nitrógeno atmosférico, la descomposición de residuos orgánicos, la desintoxicación con plaguicidas, la supresión de enfermedades en las plantas, el aporte de nutrientes al suelo y la producción de compuestos bioactivos como vitaminas y hormonas que estimulan el crecimiento de las plantas. La efectividad en el uso de microorganismos se logra cuando se dan las condiciones óptimas para metabolizar los sustratos, como disponibilidad de agua, oxígeno, pH y temperatura, así como la disponibilidad de fuentes energéticas.

Además de los beneficios relacionados con la reducción de los niveles de contaminación medioambiental, la utilización de biofertilizantes también supone una importante mejora desde el punto de vista de la calidad y la seguridad alimentaria, ya que se reduce el riesgo de contaminación por el uso de productos químicos tanto en la uva como en el proceso de vinificación posterior. Así, los principales valores distintivos del uso de biofertilizantes son sus propiedades inocuas, al tiempo que mejora visiblemente la calidad de las raíces y la resistencia de la planta, sin agredirla ni comprometer su calidad final.

IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO

Los microorganismos beneficiosos facilitan la captación de nutrientes, producen fitohormonas que favorecen el enraizamiento, protegen a la planta frente a patógenos, descomponen sustancias tóxicas y mejoran la estructura del suelo. Dentro de este grupo de microorganismos beneficiosos, se encuentran los hongos formadores de micorrizas. Las micorrizas son asociaciones mutualistas que se establecen entre ciertos hongos del suelo y la mayoría de las plantas terrestres.

La utilización de micorrizas en cultivos agrícolas mejora los niveles de productividad debido a un adelanto en el tiempo de la floración y cuajado del fruto, menor propensión a enfermedades y plagas, mayor desarrollo del sistema radical. El uso de estos biofertilizantes, finalmente, posibilita la reducción de fertilizantes químicos, lo que se traduce, además, en prácticas agrícolas más respetuosas con el medio ambiente.

INTERESADOS EN EL DESARROLLO DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

Al igual que en el caso anterior de los bioplaguicidas, la utilización de fertilizantes de origen biológico como sustitutivos de los abonos y fertilizantes con componentes químicos e inorgánicos tiene su principal mercado de destino en el eslabón de la cadena vinculada con los viticultores, a los cuales les permite reducir los riesgos relacionados con la seguridad alimentaria de la producción y mejorar la gestión medioambiental de las plantaciones al reducir los niveles de contaminación del suelo.

Especial interés tiene el uso de estos biofertilizantes en agricultura ecológica, actualmente en expansión en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal y con algunas experiencias ya en el ámbito de la producción vitivinícola. La agricultura ecológica es un sistema de producción que evita o excluye la utilización de fertilizantes sintéticos, plaguicidas, reguladores de crecimiento, etc. En la medida de lo posible, los sistemas de agricultura ecológica se basan en el mantenimiento de la productividad del suelo y su estructura (fertilidad de la tierra), mediante la utilización óptima de los recursos naturales, con aportación de nutrientes y control de insectos, malas hierbas y otras plagas, a partir de la rotación de cultivos, los residuos de los cultivos, los abonos animales y abonos verdes y determinados aspectos de control biológico de plagas.



UTILIZACIÓN DE BIOFERTILIZANTES, PROMOViendo LA REDUCCIÓN DEL USO DE FERTILIZANTES DE ORIGEN QUÍMICO Y ABONOS INORGÁNICOS

VISIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

Los biofertilizantes son sustancias líquidas o sólidas que provienen de la fermentación de materiales orgánicos, que pueden ser enriquecidos con sales minerales naturales y que contienen microorganismos con efectos positivos sobre algunos procesos de descomposición y síntesis que ocurren en el suelo.

Desde el punto de vista científico-tecnológico, es preciso uno de los principales problemas para lograr un mayor grado de penetración en el mercado de biofertilizantes en la agricultura es el desconocimiento de las especies presentes en los agroecosistemas para su posible utilización eficiente, es decir, que es preciso conocer el género microbiano predominante en el suelo, así como evaluar su efectividad agrobiológica a partir de su efecto en el crecimiento, desarrollo y rendimiento de la vid.

A la hora de plantearse la producción de biofertilizantes debe resolverse en el ámbito científico-investigador tres aspectos:

- Encontrar un medio de cultivo apropiado para la multiplicación de las bacterias.
- Determinar la supervivencia de las cepas del microorganismo seleccionado en los biofertilizantes.
- Determinar la dosis eficiente de aplicación del biofertilizante sobre el cultivo de la vid.

CONDICIONES DE LA EURORREGIÓN

La estructura territorial de la Eurorregión, caracterizada por una excesiva fragmentación del suelo destinado a uso agrícola (minifundismo), con un gran número de pequeñas parcelas de reducidas dimensiones, el uso de biofertilizantes representa una alternativa más factible y rentable que en el caso de plantaciones que ocupan grandes extensiones de terreno y que por tanto, en términos de volumen exigen una cantidad mucho mayor de fertilizantes de origen natural y biológico.

La aplicación de la tecnología desarrollada para el uso de biofertilizantes (hongos endomicorrízicos,...) actualmente es real, si bien precisa de un cambio en los hábitos y costumbres del viticultor para su implantación efectiva. Este factor representa el mayor hándicap para su utilización generalizada, ya que implica asumir algunos cambios en la forma de hacer tradicional, pero como contrapartida, con una disminución de fertilizantes químicos y plaguicidas, y sobre todo, con una reducción del consumo de agua necesaria, permite obtener mejores resultados en términos de cantidad y calidad de la producción.

Por otro lado, la existencia en la Eurorregión de grupos de investigación universitarios y centros tecnológicos con áreas especializadas en viticultura contribuyen a la difusión y divulgación de un mayor conocimiento y aplicación sobre el uso de biofertilizantes, así como al desarrollo de nuevas soluciones específicas de aplicación en el ámbito de la vitivinicultura, que permitan mejorar la rentabilidad, eficiencia y calidad de la producción vitivinícola de Galicia y el Norte de Portugal, favoreciendo en definitiva la mejora de imagen y la competitividad de los vinos de la Eurorregión.



UTILIZACIÓN DE BIOFERTILIZANTES, PROMOVRIENDO LA REDUCCIÓN DEL USO DE FERTILIZANTES DE ORIGEN QUÍMICO Y ABONOS INORGÁNICOS

NORMATIVA Y LEGISLACIÓN

- Reglamento (CE) nº 2003/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003 relativo a los abonos

Los abonos están formados por una o varias sustancias nutritivas para las plantas (o elementos fertilizantes). El Reglamento se refiere solamente a los abonos minerales. Todos los tipos de abono que se ajustan a esta propuesta de Reglamento se denominan «abonos CE» y están sujetos a sus disposiciones

- REAL DECRETO 824/2005, de 8 de julio, sobre productos fertilizantes.

Este real decreto tiene por objeto establecer la normativa básica en materia de productos fertilizantes y las normas necesarias de coordinación con las comunidades autónomas.

- REAL DECRETO 1769/2007, de 28 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 824/2005, de 8 de julio, sobre productos fertilizantes.

VISIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA

El uso de biofertilizantes como productos sustitutivos de los abonos orgánicos y otros fertilizantes de origen químico abre la puerta a un mercado con un volumen de negocio muy importante en el conjunto de las actividades agroalimentarias y en particular también en el ámbito de la producción vitivinícola, área en la que la Eurorregión cuenta con un importante tejido empresarial que permite alcanzar un tamaño mínimo que haga rentable este tipo de oportunidades de negocio.

Además, desde el punto de vista de los costes, cabe la posibilidad de llegar a acuerdos de colaboración con distintos equipos de investigación de entidades de apoyo y universidades para que en el periodo inicial de creación de la empresa, ésta puede utilizar y disponer de las instalaciones, equipamiento y medios técnicos de dichos centros, permitiendo un recorte en el volumen de inversión necesaria, así como de los costes operativos mientras se mantenga vigente dicho acuerdo. Como contrapartida, se puede ceder un porcentaje determinado sobre el volumen de ingresos o de beneficios obtenidos por la empresa.

De hecho, esta oportunidad de negocio representa un campo con potencial para el desarrollo de spin-offs de grupos de investigación que quieran dar el salto al mundo empresarial para tratar de rentabilizar sus propias innovaciones en este campo.

OTROS FACTORES A CONSIDERAR

Durante las dos últimas campañas agrícolas se ha producido en España, como en el resto de Europa occidental, un fuerte descenso de la demanda de fertilizantes, químicos, especialmente en el caso de los fertilizantes fosfatados y potásicos y en mayor medida los nitrogenados. Y ello debido por un lado a la mejora de la gestión de las explotaciones, optimizando el uso de los fertilizantes para asegurar su máximo aprovechamiento y por otro, al incremento del consumo de biofertilizantes de origen orgánico.



4.2.3 CARACTERIZACIÓN, SELECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LEVADURAS, BACTERIAS Y ENZIMAS DE INTERÉS ENOLÓGICO QUE ACTÚAN EN LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN Y PERMITEN MEJORAR LA CALIDAD SENSORIAL DE LOS VINOS.



CARACTERIZACIÓN, SELECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LEVADURAS, BACTERIAS Y ENZIMAS DE INTERÉS ENOLÓGICO QUE ACTÚAN EN LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN Y PERMITEN MEJORAR LA CALIDAD SENSORIAL DE LOS VINOS

DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

El uso de métodos moleculares en las fermentaciones vínicas permite disponer de un conocimiento más profundo sobre las interacciones entre diferentes especies de levaduras y entre éstas y las bacterias, de manera que se pueden prever posibles intervenciones, con el fin de controlar el proceso y obtener un vino con óptimas características organolépticas y sensoriales.

TENDENCIAS DEL MERCADO

La enología es una ciencia dentro de la biotecnología, en la medida en que se elabora un alimento fermentado utilizando una materia prima biológica (el mosto de la uva), que se transforma mediante unos agentes biológicos activos (microorganismos, levaduras principalmente) para llegar a obtener un producto (el vino) con un cierto valor añadido. Dado que los agentes activos del proceso de elaboración del vino son los microorganismos, destaca por su importancia la incidencia de las levaduras en los procesos de elaboración del vino.

En el proceso de fermentación alcohólica o maloláctica, es necesario identificar cuales son las cepas de levaduras o bacterias que la están llevando a cabo, y si hay otras, en qué proporción, y cómo van evolucionando las poblaciones de las diversas cepas con el tiempo. Es lo que se denomina ecología microbiana de las fermentaciones. Con los métodos clásicos, es necesario mantener aisladas las colonias, con el fin de caracterizarlas y tipificarlas con métodos moleculares, pero a menudo existen cepas que tienen dificultades para formar colonias, o que están en minoría respecto a otras poblaciones, con lo cual se hace imposible clasificarlas.

El mayor progreso en biotecnología microbiana enológica de los últimos años ha sido hecho en la selección de cepas de levaduras vínicas.

El desarrollo tecnológico y los avances científicos en el campo de la biología molecular han llevado a la creación de instrumentos de análisis cada vez más precisos y exactos para el estudio de sistemas microbianos complejos. La aplicación de este enfoque permite una mejor comprensión de los procesos microbianos, que previamente habían sido caracterizados por los métodos tradicionales de cultivo, pero no aclarados por completo. Mediante el uso de métodos independientes de cultivo y la caracterización molecular de las cepas aisladas, ha sido posible una mejor comprensión de esta compleja transformación.

Por otra parte, la utilización de levaduras vínicas genéticamente modificadas como vectores de ingeniería enológica durante la fermentación actualmente se ve condicionada por aspectos económicos, comerciales, técnicos, científicos, legales y sociales que frenan las perspectivas respecto a la investigación y aplicación de este tipo de levaduras en el desarrollo de nuevos productos. Sin embargo, a largo plazo el desarrollo de cepas de organismos genéticamente modificados para uso industrial en los procesos de fermentación vínica ofrecerán una amplia variedad de oportunidades para aquellos que opten por su incorporación en dichos procesos.



CARACTERIZACIÓN, SELECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LEVADURAS, BACTERIAS Y ENZIMAS DE INTERÉS ENOLÓGICO QUE ACTÚAN EN LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN Y PERMITEN MEJORAR LA CALIDAD SENSORIAL DE LOS VINOS

VALOR DISTINTIVO DEL PRODUCTO

Entre las ventajas de la utilización de estas levaduras, bacterias y enzimas en la industria vitivinícola destacan:

- Mejora de la fermentación: resistencia y tolerancia al estrés, mejora de la utilización de azúcares, mejora de la asimilación de nitrógeno, mejora de la tolerancia al etanol, aumento de la tolerancia a antimicrobianos,...
- Mejora de procesos: clarificación de proteínas y polisacáridos, utilización de enzimas para maceración de la uva y la filtrabilidad de los mostos,...
- Mejora de aspectos saludables: capacidades de biopreservación, bajos niveles de etanol, reducción aminas biógenas,...
- Mejora de aromas y cualidades sensoriales: aumento en la producción de esteres volátiles, liberación de sustancias aromáticas, acidificación biológica, reducción producción sulfitos, aumento producción glicerol,...

Las levaduras enológicas recombinantes:

- Son herramientas muy potentes para ampliar el conocimiento sobre la fisiología y genética de las levaduras industriales.
- Son el mejor banco de pruebas para ensayar el efecto de modificaciones difíciles de conseguir mediante otros métodos y orientan la mejora de la eficiencia de métodos alternativos.

IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO

Desde la perspectiva de la genética, existe un amplio campo para el desarrollo de aplicaciones de la biotecnología orientadas a avanzar en el aislamiento, caracterización y selección de microorganismos que intervienen en el proceso de fermentación del vino, como bacterias y levaduras, permitiendo la identificación de compuestos que inciden de manera significativa en la calidad y las propiedades organolépticas de los vinos. Así, las técnicas biotecnológicas posibilitan analizar y modificar el comportamiento y características bioquímicas, moleculares y bióticas de las levaduras y enzimas utilizadas en los procesos de elaboración del vino, además de permitir el desarrollo de nuevas levaduras genéticamente modificadas con mayores capacidades fermentativas que mejoren la calidad sensorial de los vinos obtenidos.

INTERESADOS EN EL DESARROLLO DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

El conocimiento sobre la posibilidad de incorporar en los procesos de fermentación nuevas enzimas, bacterias o levaduras que mejoren la calidad de los vinos a través de la modificación del perfil aromático, el color, la estabilización proteica, el contenido en compuestos fenólicos e incluso modificar la graduación alcohólica de las distintas variedades de uva existentes en la Euroregión es una oportunidad de gran interés para todos las bodegas productoras y embotelladoras de vino, especialmente de las amparadas en alguna de las denominaciones de origen existentes en la Euroregión, ya que puede aportar un mayor valor distintivo y diferenciador de su producto.



CARACTERIZACIÓN, SELECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LEVADURAS, BACTERIAS Y ENZIMAS DE INTERÉS ENOLÓGICO QUE ACTÚAN EN LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN Y PERMITEN MEJORAR LA CALIDAD SENSORIAL DE LOS VINOS

VISIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

La fermentación vínica es un complejo ecosistema microbiano, en el que tanto levaduras como bacterias están tomando parte del proceso de transformación con sus actividades metabólicas. Los tradicionales métodos microbiológicos no permiten una comprensión completa de la ecología microbiana de estos complejos sistemas, debido principalmente a la capacidad de ciertos microorganismos de crecer en medios microbiológicos preferentemente con respecto a otros.

En las fermentaciones del vino conviven diferentes especies de levaduras, bacterias y hongos filamentosos. En cuanto a las levaduras, las principales responsables de la fermentación alcohólica pertenecen al género *Saccharomyces*, mientras que las bacterias lácticas son las responsables de la fermentación maloláctica.

Dado que sus actividades metabólicas impulsan la transformación del mosto de uva al vino, es esencial comprender el comportamiento de los microorganismos durante la fermentación con el fin de obtener productos finales con las características organolépticas deseadas.

Los avances científicos en campos como la citología, bioquímica, química y biología molecular permiten entender los cambios metabólicos que realizan las levaduras durante la fermentación alcohólica y el impacto de su metabolismo en el producto final.

El desarrollo de métodos moleculares ha permitido también la diferenciación y caracterización de las cepas aisladas durante la fermentación y aporta información importante sobre la dinámica de las cepas durante las fermentaciones. Mediante el uso de métodos moleculares de caracterización o tipificación es posible por ejemplo definir qué cepa es capaz de llevar a cabo la fermentación y en el caso de la adición de cultivos iniciadores, definir si la cepa inoculada será capaz de hacerse cargo del proceso y convertirse en la cepa dominante.

Métodos genéticos para la mejora de levaduras de vinificación:

- Selección de variantes: debida a mutación espontánea. Requiere métodos de selección. No se han logrado mejoras importantes.
- Hibridación: incluye distintas variantes ("rare mating", citoducción, fusión de protoplastos, etc.). Método efectivo de mejorar y combinar caracteres poligénicos. Se pueden evitar los OMG.
- Transformación: empleo de la ingeniería genética para cambiar propiedades específicas. Modificación o introducción de nuevas características. Supone el término OMG.

CONDICIONES DE LA EURORREGIÓN

La caracterización, selección y producción de levaduras autóctonas propias de las múltiples denominaciones de origen e indicaciones geográficas protegidas en Galicia y el Norte de Portugal permitirían el desarrollo de nuevas tipologías de vino de mayor calidad (Rías Baixas, Ribeira Sacra, Ribeiro, Valdeorras, Monterrei, Porto, Douro, Vinhos Verdes,...), favoreciendo una ampliación de la cartera de productos hacia nuevos segmentos de mercado.



CARACTERIZACIÓN, SELECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LEVADURAS, BACTERIAS Y ENZIMAS DE INTERÉS ENOLÓGICO QUE ACTÚAN EN LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN Y PERMITEN MEJORAR LA CALIDAD SENSORIAL DE LOS VINOS

NORMATIVA Y LEGISLACIÓN

- Reglamento (CE) 606/2009 de la Comisión de 10 de julio de 2009 que fija determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) n479/2008 del Consejo en lo relativo a las categorías de productos vitícolas, las prácticas enológicas y las restricciones aplicables.

El objeto de este reglamento es determinar las zonas vitícolas cuyos vinos pueden tener un grado alcohólico total máximo de 20 % vol., delimitar las prácticas enológicas autorizadas y las restricciones aplicables a la producción vitícola.

- Reglamento (CE) 607/2009 de la Comisión de 14 de julio de 2009 por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) n479/2008 del Consejo en lo que atañe a las denominaciones de origen e indicaciones geográficas protegidas, a los términos tradicionales, al etiquetado y a la presentación de determinados productos vitivinícolas.

VISIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA

El plan de negocio desde el punto de vista económico-financiero de las oportunidades de negocio en este campo deberá partir de una estimación sobre el potencial de la demanda de este tipo de microorganismos que intervienen en el proceso de elaboración del vino y de la incidencia que puede tener la mejora de las características sensoriales de dichos vinos en el incremento del valor añadido final del producto. En ese sentido, las bodegas que estén quieran apostar por la diferenciación de su producto representan un mercado potencial de gran interés, especialmente en la Eurorregión debido a la existencia de numerosas bodegas amparadas en alguna de las D.O presentes en el mercado, pero con escasa capacidad para diferenciar sus productos entre sí, más allá de la etiqueta que certifica su pertenencia a dicha denominación de origen.

OTROS FACTORES A CONSIDERAR

La evaluación y utilización de cepas de levaduras genéticamente modificadas se verá facilitada gracias al desarrollo de nuevas técnicas relacionadas con el genoma, proteoma y metaboloma de varias cepas vínicas comerciales, permitiendo mejorar el conocimiento actual sobre su incidencia en los procesos de fermentación alcohólica o maloláctica.





4.2.4 DESARROLLAR PROCESOS DE CONTROL BIOLÓGICO DE LA VID PARA FAVORECER SU ADAPTACIÓN GENÉTICA A LA EVOLUCIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y CLIMATOLÓGICAS, ASÍ COMO A LA AGRONOMÍA DEL VIÑEDO.



DESARROLLAR PROCESOS DE CONTROL BIOLÓGICO DE LA VID PARA FAVORECER SU ADAPTACIÓN GENÉTICA A LA EVOLUCIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y CLIMATOLÓGICAS, ASÍ COMO A LA AGRONOMÍA DEL VIÑEDO

DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

La incidencia del proceso de cambio climático hace que la biotecnología pueda presentar aplicaciones de utilidad relacionados con la necesidad de buscar y determinar nuevas localizaciones geográficas y zonas con unas condiciones óptimas para la producción vitivinícola (cambios en los niveles de altura donde se localizan las plantaciones, calidad de los suelos,...).

TENDENCIAS DEL MERCADO

El cambio climático será uno de los desafíos fundamentales para la industria del vino a nivel mundial, con consecuencias directas (temperatura, precipitación, concentración de gases) e indirectas (gestión de recursos, eficiencia energética, producción sustentable o regenerativa, comunicación) que afectarán a los procesos de producción vitivinícola. Entre otros, esos desafíos tienen que ver con el análisis de riesgos de las zonas viticultoras, las adaptaciones necesarias de los sistemas agrícolas, el problema del aumento de los niveles de CO₂, el aumento de las enfermedades de las plantas o la gestión de los recursos naturales (como el agua).

Uno de los objetivos de la viticultura de altura en este tipo de territorio es la adaptación al cambio climático y el estudio de su comportamiento frente a las condiciones orográficas, de ciclos vegetativos más breves. Su ubicación está en lugares en los que es necesario salvaguardar el medio ambiente, evitar el abandono de las tierras, tanto de cultivos como de población, y contribuir al desarrollo sostenible del territorio.

Pero no es suficiente fijarse sólo en la altura, sino que el suelo –muchas veces pedregoso y pobre en materia orgánica– y el régimen de lluvias –escaso para el cultivo de la viña– son muy importantes en el momento de considerar la adaptación del cultivo de las distintas variedades. Igualmente el manejo de la vegetación con la disposición de las hojas que eviten exposiciones intensas sobre la uva en el momento de la maduración es un factor clave, a pesar de que ello significa hablar de microclima.

Además, desde el punto de vista socioeconómico y del desarrollo sostenible, la viticultura de altura favorece la recuperación del entorno en el medio rural, ya que los territorios idóneos para el cultivo de viñedos de altura desempeñan un importante papel en el control de la erosión, del agua, del mantenimiento de la biodiversidad, contra la propagación de incendios (que son más frecuentes cuando se recuperan tierras forestales) y, sobre todo, representan una alternativa a la diversificación de la actividad económica que permite mejorar los ingresos económicos de la zona a la vez que frenan la tendencia a la despoblación de ese tipo de entornos rurales y de montaña.



DESARROLLAR PROCESOS DE CONTROL BIOLÓGICO DE LA VID PARA FAVORECER SU ADAPTACIÓN GENÉTICA A LA EVOLUCIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y CLIMATOLÓGICAS, ASÍ COMO A LA AGRONOMÍA DEL VIÑEDO

VALOR DISTINTIVO DEL PRODUCTO

El principal beneficio que aporta la viticultura en altura es un cierto efecto refrescante que contribuye a incrementar los índices de acidez que se consiguen gracias a las oscilaciones térmicas entre el día y la noche.

En estas condiciones la maduración bajo el frescor de la noche se realiza lentamente potenciando la acumulación de aromas y sabores en el fruto, mientras que durante el día, por la cercanía del sol, la radiación es mayor y ayuda a realizar mejor la fotosíntesis con lo cual aumenta la coloración de la uva y alcanza el grado alcohólico adecuado, logrando vinos con mucho color, buena acidez, aroma y sabor.

IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO

Las variaciones en los microclimas en los que se localiza cada región vitivinícola tendrán una importante incidencia en las características de la cosecha, tanto desde el punto de vista de su calidad como en el volumen. Así, por ejemplo, el impacto en la calidad del vino y los desafíos relacionados con el cambio climático y su consecuente influencia en la maduración, se verán reflejadas en un crecimiento más acelerado de la planta y la alteración que se producirá en la maduración de la uva, afectando al contenido en azúcares, grado de acidez, etc.

Por todo ello, será necesario que la biotecnología desarrolle soluciones que permitan determinar la incidencia de aspectos como el análisis y control de las condiciones climáticas (temperatura, humedad, viento, pluviometría, radiación solar,...) que afectan al cultivo y crecimiento de la vid.

INTERESADOS EN EL DESARROLLO DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

El esfuerzo de los consejos reguladores de las diferentes denominaciones de origen existentes en la Euroregión por diferenciar sus productos y posicionarse en segmentos de mercado con ciertos niveles de calidad para garantizar a los consumidores un mayor grado de satisfacción cuando degusta un vino ha sido importante en los últimos años.

En esa línea, las bodegas amparadas bajo los sellos de calidad de esas denominaciones de origen pueden presentar un alto grado de interés en desarrollar oportunidades de negocio relacionadas con aspectos como el análisis y control de las condiciones climáticas (temperatura, humedad, viento, pluviometría, radiación solar,...) que afectan al cultivo y crecimiento de la vid para mejorar la calidad de su producción y diversificar su cartera con el desarrollo de nuevas tipologías de vino.

La denominada viticultura de altura o viticultura de montaña tiene cada vez más importancia en la elaboración de vinos de calidad, ya que además de mejorar la gestión del territorio permite obtener productos de calidad que no tienen nada que ver con la viticultura tradicional, en la que se intenta obtener el producto con los mínimos costes de producción.

Como un caso particular dentro de la viticultura de altura destaca la creciente importancia y reconocimiento en el mercado de la viticultura heroica, que se presenta como una viticultura originaria, especialmente importante por los aspectos culturales que preserva y porque nos recuerda cómo los viticultores han sido capaces de utilizar técnicas especiales para hacer accesibles y productivas zonas complicadas, caracterizadas por fuertes pendientes, suelos frágiles con tendencia a la erosión, en las que es especialmente complejo e incluso imposible usar cualquier sistema de mecanización.



DESARROLLAR PROCESOS DE CONTROL BIOLÓGICO DE LA VID PARA FAVORECER SU ADAPTACIÓN GENÉTICA A LA EVOLUCIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y CLIMATOLÓGICAS, ASÍ COMO A LA AGRONOMÍA DEL VIÑEDO

VISIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

Los cambios en las condiciones climáticas normales de las zonas vitivinícolas de la Eurorregión van a afectar severamente la industria del vino en los próximos años. Trabajar en mejoramiento genético, luego de identificar los genotipos de mayor resistencia a la sequía, por ejemplo.

Para hacer frente a esas nuevas condiciones medioambientales y minimizar sus efectos en el volumen de producción vitivinícola de la Eurorregión es necesario realizar avances científicos con base en la biotecnología, entre otras, en las siguientes áreas de actuación:

- Diversificar la producción, utilizando mezclas de distintas variedades de vid.
- Invertir en nuevos sistemas de gestión hídrica (riego por goteo,...), para aumentar la disponibilidad y la eficiencia en el uso de agua.
- Disminuir el raleo de hojas alrededor de los racimos, para evitar daños extremos.
- Ordenar el territorio, para localizar las actividades vitivinícolas en lugares que minimicen la vulnerabilidad del viñedo a las condiciones medioambientales y climatológicas.

La posible variación del clima en los próximos años ha puesto en alerta a la industria vitivinícola para adaptarse a los posibles cambios en las técnicas de cultivo de la vid y enológicas para contrarrestar los comportamientos diferentes a los actuales, que se predicen para las variedades ancestrales de la Eurorregión. En esa línea, una posible solución podría encontrarse en aplicar los métodos de la agricultura ecológica y biodinámica para elaborar vinos orgánicos (ecológicos). Estas líneas de trabajo pueden contribuir a que las variedades se adapten a los nuevos parámetros de sol, régimen de lluvias y otras variables como la disponibilidad de agua en el suelo.

Así, los preparados de la biodinámica, junto a las prácticas propias de la agricultura ecológica, ayudan a la tierra a recuperar los elementos que pierde con el devenir del tiempo y los factores ambientales, y contribuyen a regularla. Todo ello puede hacer que recupere lo que pierde a causa del cambio climático, de forma natural.

La biodinámica también podría ayudar a que variedades que se plantan por primera vez en una zona se adapten mejor, ya que otra de las características del cambio climático es que permite cultivar en zonas donde antes era impensable porque la uva no maduraba.

CONDICIONES DE LA EURORREGIÓN

Las condiciones geográficas de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal, especialmente en las zonas de interior, permiten desarrollar este tipo de prácticas vitivinícolas. Así, por ejemplo, en áreas como la Ribeira Sacra (valles del Miño y del Sil) o la comarca de Valdeorras en Galicia se cuenta con unas excelentes condiciones para impulsar el desarrollo de este tipo de vinos diferenciados y de alto valor. Igualmente en el Norte de Portugal los valles del Duero son un emplazamiento propicio para impulsar este tipo de plantaciones.

Por otra parte, desde los consejos reguladores de las denominaciones de origen, así como desde las entidades de apoyo existentes de carácter científico-investigador se debe fomentar el estudio sobre la incidencia del cambio climático en la producción vitivinícola de la Eurorregión y en que medida, la ingeniería genética puede aportar soluciones que contribuyan a mejorar la calidad de la producción y consecuentemente reforzar su imagen y posicionamiento en el mercado global.



DESARROLLAR PROCESOS DE CONTROL BIOLÓGICO DE LA VID PARA FAVORECER SU ADAPTACIÓN GENÉTICA A LA EVOLUCIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y CLIMATOLÓGICAS, ASÍ COMO A LA AGRONOMÍA DEL VIÑEDO

NORMATIVA Y LEGISLACIÓN

- Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, de 22 de junio de 2006, «Hacia un sector vitivinícola europeo sostenible».

En la presente Comunicación, la Comisión abrió los debates sobre la futura OCM del vino. Este debate desembocó en la propuesta legislativa relativa a la OCM del vino, presentada por la Comisión en julio de 2007

- Reglamento (CE) n° 479/2008 del Consejo de 29 de abril de 2008 por el que se establece la organización común del mercado vitivinícola, que modifica los Reglamentos (CE) n° 1493/1999, (CE) n° 1782/2003, (CE) n° 1290/2005 y (CE) n° 3/2008, y que deroga los Reglamentos (CEE) n° 2392/86 y (CE) n° 1493/1999.

La organización común de mercado (OCM) constituida por el presente reglamento cubre el sector vitivinícola, que será incorporado a la OCM única de los mercados agrícolas. El principal objetivo del reglamento sobre la OCM vitivinícola es establecer unas normas claras y eficaces que permitan equilibrar la oferta y la demanda, y encaminar el sector hacia un desarrollo sostenible y competitivo. También pretende conservar las mejores tradiciones de la producción vitivinícola europea, reforzar el tejido social en varias zonas rurales y asegurar una producción respetuosa con el medio ambiente.

VISIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA

La producción de vinos uva en zonas de fuerte pendiente (Viticultura heroica) es mucho más cara que otro tipo de producción vitivinícola, ya que además de los costes elevados que supone este tipo de viticultura debido a su dificultad y difícil mecanización o las pérdidas de producción originadas por las inclemencias climáticas propias de zonas de altitud (heladas, nieve, granizo,...), se añaden los daños causados por la fauna que habita esas áreas (ciervos, jabalíes, aves,...). Con esos condicionantes, es necesario apostar por la excelencia para comercializar vinos de precios altos, en los que el consumidor valore adecuadamente esos factores diferenciales, siendo también importante garantizar alcanzar una masa crítica que haga viable la plantación.

OTROS FACTORES A CONSIDERAR

Además de la incidencia sobre la cantidad y calidad de los vinos obtenidos, la variación de las condiciones medioambientales derivadas del proceso de cambio climático supone un factor con una repercusión directa sobre la evolución de plagas, enfermedades y desarrollo de agentes nocivos que afectan al cultivo de la vid que deben ser conocidos, así como sobre las necesidades de diseñar nuevos sistemas para gestionar los viñedos de forma más eficiente y sostenible desde el punto de vista medioambiental (recursos hídricos, flora y fauna, suelo,...).



5.1 EMPRESAS, ENTIDADES DE APOYO Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN VINCULADOS CON LA BIOTECNOLOGÍA EN LA VITIVINICULTURA EN LA EURORREGIÓN GALICIA-NORTE DE PORTUGAL.

5.2 OTRA INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL PROYECTO BIOEMPRENDE.

5.3 MARCO JURÍDICO Y AYUDAS PÚBLICAS VINCULADAS A LA APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA VITIVINICULTURA.

5.3.1 Principales disposiciones legales y normativas.

5.3.2 Subvenciones y ayudas públicas.

5.4 GLOSARIO DE TÉRMINOS BIOTECNOLÓGICOS.

5.5 BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN.

5.5.1 Bibliografía básica.

5.5.2 Fuentes de Información electrónica.



5.1 Empresas, entidades de apoyo y grupos de investigación vinculados con la biotecnología en la vitivinicultura en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal.

EMPRESAS

ENTIDAD	ACTIVIDAD	PROVINCIA/ SUBREGIÓN
AEB - BIOQUÍMICA PORTUGUESA, S.A	Desarrollo de productos y prestación de servicios de biotecnología para la enología	Viseu
BIOGERM-LABORATÓRIO DE ANÁLISES DE ÁGUA E ALIMENTOS	Preparación de medios de cultivo para diagnóstico "in-vitro".	Grande Porto
CELTINOVA	Fabricación y comercialización de sustancias químicas para complementos alimenticios y biomedicina.	A Coruña
INNAVES BIOTECNOLOGIA	Desarrollo de productos biotecnológicos para la industria bioalimentaria	Pontevedra
PROENOL - INDÚSTRIA BIOLÓGICA	Desarrollo de productos y prestación de servicios de biotecnología para la enología	Grande Porto
RAISIN DOR	Elaboración de vino desalcoholizado	Ourense
VINALIA – SOLUÇÕES DE BIOTECNOLOGIA PARA A VINICULTURA, UNIPessoal LDA	Soluciones de biotecnología para la vitivinicultura	Cávado
ADEGA CONDES DE ALBAREI	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
ADEGA PAZO CASANOVA	Productora y comercializadora de vino bajo la denominación de origen Ribeiro	Ourense
ADEGA PONTE DA BOGA S.L.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Ribeira Sacra (viticultura heroica)	Ourense
ADEGAS VALMIÑOR S.L.	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGA ALANIS S.A.	Elaboración de vinos con uva de las variedades Treixadura, Torrontés y Loureiro bajo la denominación de origen Ribeiro	Ourense
BODEGAS ARNOYA DE ORENSE S.L.	Producción y venta al mayor de todo tipo de vinos	Ourense
BODEGAS AS LAXAS, S.A.	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGAS BARBANTIÑO, S.L.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Ribeiro	Ourense
BODEGAS CAMPANTE, S.A.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Ribeiro	Ourense
BODEGAS CASTRO MARTIN, S.L.	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGAS CHAVE, S.L.	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGAS CUNQUEIRO, S.L.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Ribeiro	Ourense



ENTIDAD	ACTIVIDAD	PROVINCIA/ SUBREGIÓN
BODEGAS DE AROSA, S.L.	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGAS DE RECTORAL DE AMANDI, S.A.U.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Ribeira Sacra	Ourense
BODEGAS DEL PALACIO DE FEFIÑANES, S.L	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGAS DOCAMPO, S.A.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Ribeiro	Ourense
BODEGAS LA TAPADA, S.A.T.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Valdeorras	Ourense
BODEGAS LA VAL, S.L.	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGAS LAGAR DE PINTOS, S.L.	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGAS MARQUES DE VIZHOJA, S.A.	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGAS MARTÍN CODAX, S.A.U	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGAS O'VENTOSELA, S.L.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Ribeiro	A Coruña
BODEGAS PABLO PADIN S.L.	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGAS PAZO DE BARRANTES, S.A.	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGAS RODRIGUEZ MENDEZ, S.L.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Ribeiro	Ourense
BODEGAS TERRAS GAUDA, S.A.	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
BODEGAS VALDESIL S.L.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Valdeorras	Ourense
C. DA SILVA (VINHOS), S.A.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Douro
CASAL DO JORDOES	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Douro	Viseu
COCKEURN'S WINES& SPIRITS, LDA	Biotecnología verde	Grande Porto
COOPERATIVA DO RIBEIRO	Vitivinícola	Ourense
DOURO FAMILY ESTATES	Producción de viños de quinta	Alto Douro
FOLIAS DE BACO, UNIPESSOAL LDA.	Elaboración de bajo la marca Olho no pe	Vila Real
BODEGAS GARGALO, S.L.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Monterrei	Ourense
GRAN CRUZ PORTO - SOCIEDADE COMERCIAL DE VINHOS, LDA.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Grande Porto
J.H. ANDRESEN, SUCRS., LDA	Productores y embotelladores de vino Porto	Grande Porto
LE MOS & VAN ZELLER, LDA.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Grande Porto
MANOEL D.POÇAS JUNIOR - VINHOS, S.A	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Grande Porto
MORGADIO DA CALÇADA, PRODUTOS AGRÍCOLAS LDA.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Douro	Vila Real
NIEPOORT (VINHOS), S.A.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Grande Porto



ENTIDAD	ACTIVIDAD	PROVINCIA/ SUBREGIÓN
PAZO DE SEÑORÁNS	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
QUARLES HARRIS&CA., LDA	Produtor e embotellador de viño de Porto, viño de Madeira e viño do Douro. Ano 1820	Grande Porto
QUINTA AND VINEYARD BOTTLERS - VINHOS S.A.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Grande Porto
QUINTA DA CAROLINA (NO PINHÃO)	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Porto
QUINTA DA PACHECA	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Douro	Viseu
QUINTA DA PRELADA	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Douro	Vila Real
QUINTA DE VENTOZELO - SOCIEDADE AGRÍCOLA E COMERCIAL, S.A.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Grande Porto
QUINTA DO NOVAL - VINHOS, S.A.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Grande Porto
QUINTA DO VALLADO - SOCIEDADE AGRÍCOLA, LDA.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Douro	Douro
ROZÈS, S.A.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Grande Porto
SOCIEDADE DOS VINHOS BORGES, S.A.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Grande Porto
SOGEVINUS FINE WINES, S.A.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Grande Porto
SOGRAPE VINHOS, S.A.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Vinho Verde	Grande Porto
SYMINGTON FAMILY ESTATES - VINHOS, LDA.	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto y Douro	Grande Porto
UNICER	Productora y distribuidora de bebidas	Grande Porto
VÍA ROMANA, ADEGAS E VIÑEDOS	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Ribeira Sacra	Lugo
VINHO VERDE	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Vinho Verde	Porto
VINHOS QUEVEDO	Elaboración de vinos bajo la denominación de origen Porto	Viseu
VIÑA ALMIRANTE	Elaboración de vinos con uva de albariño bajo la denominación de origen Rías Baixas	Pontevedra
WIESE & KROHN, SUCRS, LDA	Empresa productora, comercializadora y exportadora de vino	Grande Porto



ENTIDADES DE APOYO Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

ENTIDAD	ACTIVIDAD	PROVINCIA/ SUBREGIÓN
ADVID - ASSOCIAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA VITICULTURA DURIENSE	Entidad gestora del Cluster dos Vinhos da Região Demarcada do Douro	Douro
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE BIOINDÚSTRIAS (APBIO)	Desarrollar un sector de bioindustrias competitivo, creando valor añadido y creando empleo basado en la ciencia a nivel internacional.	Grande Lisboa
CONSEJO REGULADOR D.O. RÍAS BAIXAS	Control da Origen, Control de Calidade e o Control de Mercados.	Pontevedra
ESTACIÓN DE FITOPATOLOGÍA DO AREEIRO (EFA) - DEPUTACIÓN DE PONTEVEDRA	Somos un centro dependente da Deputación Provincial de Pontevedra, dedicado á Investigación Práctica e ao Diagnóstico en materia de fitopatoloxía forestal e agraria. Ao mesmo tempo, traballamos na introdución e conservación de especies froiteiras e orname	Pontevedra
ESTACIÓN DE VITICULTURA DE ENOLOXÍA DE GALICIA (EVEGA)	Vitivinicola	Ourense
INSTITUTO DA VINHA E DO VINHO, I.P.	Resumes sobre o sector vitivinícola, elaboración de anuarios sobre viños e aguardentes en Portugal...	Lisboa
CENTRO DE GENÉTICA E BIOTECNOLOGIA	Estudo da variabilidade xenética natural en plantas, animais e microorganismos; mellora de plantas e recursos xenéticos vexetais; desenvolvemento de biotecnoloxía aplicada ó sector agroalimentario; desenvolvemento de actividades de microbioloxía e tecnolo	Douro
EQUIPO DE INVESTIGACIÓNS AGROAMBIENTAIS E ALIMENTARIAS	Estudo dos efectos da aplicación de antifúncos sobre a calidade dos solos de viñedo e a calidade das uvas	Ourense
EQUIPO DE MICROBIOLOXÍA INDUSTRIAL E BIOTECNOLOXÍA MICROBIANA	Selección e mellora de microorganismos (fermentos e bacterias) para a industria alimentaria (enolóxica). Producción de enzimas microbianas para mellorar o proceso de desenfangado e obtención de viño, potenciar aromas...	Pontevedra
GI-1988 - PROTECCIÓN VEXETAL, VITICULTURA E ARBUSTOS FRUTAIS	Transformación xenética da vide	A Coruña
MISIÓN BIOLÓGICA DE GALICIA (CSIC)	Estudio cultivares de Vitis vinifera (técnicas ampelográficas, agronómicas, bioquímicas y moleculares) del vino.	Pontevedra
UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA. ESCUELA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGÍA	Investigación viticultura (alimentación)	Grande Porto



5.2 Otras líneas de trabajo del proyecto Bioemprende.

De todas las actuaciones y líneas de trabajo desarrolladas en el marco del proyecto, por su especial relación y utilidad como fuentes de información de partida para el desarrollo de esta actividad, se hace una breve reseña sobre algunos de ellos.

MAPA DE RECURSOS BIOTECNOLÓGICOS: se trata de una base de datos que identifica a tres tipos de agentes relacionados con el sector como son las propias empresas biotecnológicas, los centros y grupos de investigación orientados a aplicaciones biotecnológicas y otras entidades de apoyo necesarias para el desarrollo del sector biotecnológico en la Eurorregión.

DIAGNÓSTICO SECTORIAL: es una herramienta de gran utilidad para obtener una primera aproximación al sector de la biotecnología en la Eurorregión, que aporta una visión global de la situación actual del grado de desarrollo del mismo, tanto desde un punto de vista cualitativo como cuantitativo.

BIOTRAINING: es un programa de formación, orientación y asesoramiento orientado a emprendedores con una idea de negocio biotecnológica o a empresas que quieren desarrollar una nueva línea de negocio en la que intervenga la biotecnología.

OBSERVATORIO TRANSFRONTERIZO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA: con esta acción se pretende impulsar una adecuada gestión del conocimiento, la mejora de la productividad y, sobre todo, el impulso de la innovación en el sector biotecnológico que asegurará la sostenibilidad de la cooperación transfronteriza en este ámbito. Uno de los objetivos prioritarios del observatorio será constituirse en una herramienta que permita identificar oportunidades de negocio en el ámbito de la biotecnología.

FORO TRANSFRONTERIZO DE BIOTECNOLOGÍA Y EMPRENDIMIENTO: una oportunidad para conocer la situación del sector biotecnológico en la Eurorregión, las mejores estrategias de protección de las ideas y los recursos de financiación disponibles para la puesta en marcha de iniciativas biotecnológicas. Se desarrollan 4 mesas temáticas (Biotecnología Roja: Medicina y Salud; Biotecnología Azul: Acuicultura y Pesca; Biotecnología Verde: Agroalimentación; Biotecnología Blanca: Medioambiente)

CURSO DE INTERNACIONALIZACIÓN DE PYMES BIOTECNOLÓGICAS: programa de formación dirigido a empresarios y emprendedores en el área biotecnológica, interesados en explotar las oportunidades de negocio que presentan los mercados internacionales, y que precisen para ello conocer las pautas básicas de funcionamiento de dichos mercados y el proceso mediante el cual acceder a los mismos.

SERVICIO DE VIGILANCIA COMPETITIVA: ofrece un análisis de las tecnologías emergentes, el estado de desarrollo y la penetración en el mercado ayudando a identificar posibles competidores o socios tecnológicos. A través de este servicio se revisarán las tecnologías disponibles y emergentes de interés para un sector determinado con el objetivo de sensibilizar y movilizar la industria de cara a su implementación.

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE RECURSOS BIOTECNOLÓGICOS: permite explorar las potencialidades del territorio en el sector biotecnológico y ubicar en coordenadas geográficas cada una de las empresas, centros de investigación o instituciones de apoyo presentes en la EuroBiorregión, dando sentido a su distribución territorial



5.3 Marco jurídico y ayudas públicas vinculadas a la aplicación de la biotecnología en la vitivinicultura.

5.3.1 Principales disposiciones legales y normativas.

LEGISLACIÓN COMUNITARIA

- Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.
- Reglamento (CE) nº 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre aditivos alimentarios.
- Reglamento (CE) nº 1332/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre enzimas alimentarias.
- Reglamento (CE) nº 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006, relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos.
- Reglamento (CE) nº 258/97 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de enero de 1997 sobre alimentos e ingredientes alimentarios nuevos
- Reglamento (CE) nº 450/2009 de la Comisión, de 29 de mayo de 2009, sobre materiales y objetos activos e inteligentes destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Reglamento (CE) nº 1935/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- Reglamento (CE) nº 73/2009 del Consejo, de 19 de enero de 2009, por el que se establecen disposiciones comunes aplicables a los regímenes de ayuda directa a los agricultores en el marco de la política agrícola común y se instauran determinados regímenes de ayuda a los agricultores y por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 1290/2005, (CE) nº 247/2006, (CE) nº 378/2007 y se deroga el Reglamento (CE) nº 1782/2003.
- Reglamento (CE) nº 1121/2009 de la Comisión, de 29 de octubre de 2009, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 73/2009 del Consejo con respecto a los regímenes de ayuda a los agricultores previstos en los títulos IV y V.
- Reglamento (CE) nº 72/2009 del Consejo, de 19 de enero de 2009, por el que se adapta la política agrícola común mediante la modificación de los Reglamentos (CE) nº 247/2006, (CE) nº 320/2006, (CE) nº 1405/2006, (CE) nº 1234/2007, (CE) nº 3/2008, (CE) nº 479/2008 y la derogación de los Reglamentos (CEE) nº 1883/78, (CEE) nº 1254/89, (CEE) nº 2247/89, (CEE) nº 2055/93, (CE) nº 1868/94, (CE) nº 2596/97, (CE) nº 1182/2005 y (CE) nº 315/2007.
- Reglamento (CE) 491/2009, de 25 de mayo de 2009 (DOUE L 154, 17.06.2009), que modifica el Reglamento (CE) nº 1234/2007 por el que se crea una organización común de mercados agrícolas y se establecen disposiciones específicas para determinados productos agrícolas (Reglamento único para las OCM).
- Reglamento (CE) 479/2008(*) del Consejo, de 29 de abril de 2008, por el que se establece la organización común del mercado vitivinícola, se modifican los Reglamentos (CE) n1493/1999, (CE) n1782/2003, (CE) n1290/2005 y (CE) n3/2008 y se derogan los Reglamentos (CEE) n2392/86 y (CE) n1493/1999 (DOUE L 148, 06.06.2008, p. 1).
- Reglamento (CE) 555/2008 de la Comisión, de 27 de junio de 2008, por el que se establecen normas de desarrollo del Reglamento (CE) n479/2008 del Consejo, por el que se establece la organización común del mercado vitivinícola, en lo relativo a los programas de apoyo, el comercio con terceros países, el potencial productivo y los controles en el sector vitivinícola (DOUE L 170, 30.06.2008, p. 1). Modificado por: Reglamento (CE) 42/2009 (DOUE L 16, 21.01.2009, p. 6) y el Reglamento (CE) 702/2009 (DOUE L 202, 4.08.2009, p.5).
- Reglamento (CE) 1493/1999(*) del Consejo, de 17 de mayo de 1999, por el que se establece la organización común del mercado vitivinícola (DOCE L 179, 14.07.1999).
- Reglamento (CE) 555/2008 de la Comisión, de 27 de junio de 2008, por el que se establecen normas de desarrollo del Reglamento (CE) n479/2008 del Consejo, por el que se establece la organización



común del mercado vitivinícola, en lo relativo a los programas de apoyo, el comercio con terceros países, el potencial productivo y los controles en el sector vitivinícola (DOUE L 170, 30.06.2008, p.1).

- Reglamento (CE) 1227/2000(*) de la Comisión, de 31 de mayo de 2000, por el que se fijan las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 1493/1999 del Consejo, por el que se establece la organización común del mercado vitivinícola, en lo relativo al potencial de producción (DOCE L 143, 16.06.2000, p. 1).
- Reglamento (CE) 1623/2000(*) de la Comisión, de 25 de julio de 2000, por el que se fijan las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 1493/1999 por el que se establece la organización común del mercado vitivinícola, en lo que respecta a los mecanismos de mercado (DOCE L 194, 31.07.2000, p. 45).
- Reglamento (CE) 606/2009 de la Comisión de 10 de julio de 2009 que fija determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) n479/2008 del Consejo en lo relativo a las categorías de productos vitícolas, las prácticas enológicas y las restricciones aplicables o (DOUE L 193, de 24.07.2009, p.1). Modificado por el: Reglamento (CE) 1166/2009 (DOUE L 314, 01.12.2009, p. 27).
- Reglamento (CE) 607/2009 de la Comisión de 14 de julio de 2009 por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) n479/2008 del Consejo en lo que atañe a las denominaciones de origen e indicaciones geográficas protegidas, a los términos tradicionales, al etiquetado y a la presentación de determinados productos vitivinícolas o (DOUE L 193, de 24.07.2009, p.60). Modificado y corregido, por el: . Reglamento (UE) 401/2010 (DOUE L 117, de 11.05.2010, p.13). Corrección de errores en DOUE L 248, de 22.09.2010.
- Reglamento (CE) 753/2002(*) de la Comisión, de 29 de abril de 2002 que fija determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 1493/1999 del Consejo, en lo que respecta a la designación, denominación, presentación y protección de determinados productos vitivinícolas (DOCE L 118, 4.05.2002, p.1).
- Reglamento (CE) 436/2009 de la Comisión, de 26 de mayo de 2009 (DOUE L 128, de 27.05.2009), por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) no 479/2008 del Consejo en lo que respecta al registro vitícola, a las declaraciones obligatorias y a la recopilación de información para el seguimiento del mercado, a los documentos que acompañan al transporte de productos y a los registros que se han de llevar en el sector vitivinícola.
- Reglamento (CEE) 1601/91, del Consejo, de 10 de junio de 1991, por el que se establecen las reglas generales relativas a la definición, designación y presentación de vinos aromatizados, de bebidas aromatizadas a base de vino y de cócteles aromatizados de productos vitivinícolas (DOCE L 149, 14.06.1991).



LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

- Ley 24/2003, de 10 de julio, de la Viña y del Vino (BOE del 11). Normas de desarrollo establecidas por: Real Decreto 1651/2004, de 9 de julio (BOE del 10).
- Real Decreto (CE) 1924/2006, de 20 de diciembre (DOUE L 404, de 30.12.2006), relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos.
- Real decreto 1084/2005 (187 Kb), del 16 de septiembre, por lo que se modifica el anexo II (BOE núm. 233, del 29 de septiembre de 2005).
- Real Decreto 1126/2003, de 5 de septiembre (BOE del 23), por el que se establecen las reglas generales de utilización de las indicaciones geográficas y de la mención tradicional “vino de la tierra” en la designación de los vinos.
- Real Decreto 1127/2003, de 5 de septiembre (BOE del 23), por el que se desarrolla el Reglamento (CE) 753/2002 de la Comisión, de 29 de abril de 2002, que fija determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 1493/1999 del Consejo, en lo que respecta a la designación, denominación, presentación y protección de determinados productos vitivinícolas.
- Real Decreto 1227/2001, de 8 de noviembre (BOE del 9), sobre declaraciones de existencias, cosecha de uva y producción, del sector vitivinícola. Modificado por: Real Decreto 373/2003, de 28 de marzo (BOE de 10 de abril). Orden ARM/3219/2008, de 5 de noviembre (BOE del 12).
- Real Decreto 1244/2008, de 18 de julio (BOE del 19), por el que producción vitícola. Modificado por: Real Decreto 1303/2009, de 31 de julio (BOE de 1 de agosto).
- Real Decreto 1334/1999(**), de 31 de julio (BOE de 24 de agosto), por el que se aprueba la Norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios.
- Real decreto 1470/2007 (633 Kb) del 2 de noviembre, sobre aplicación de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería.
- Real decreto 1597/2010, (216 Kb), de 26 de noviembre, por lo que se modifica el Real decreto 66/2010, de 29 de enero, sobre la aplicación en el año 2010 y 2011 de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería.
- Real decreto 1612/2008 (623 KB) del 3 de octubre, sobre aplicación de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería.
- Real decreto 1614/2008 (196 Kb), del 3 de octubre, por lo que se modifican los anexos I e III (BOE núm 242, del 07 de octubre de 2008).
- Real decreto 1680/2009 (495 Kb) del 13 de noviembre, sobre la aplicación del régimen de pago único en la agricultura y la integración de determinadas ayudas agrícolas en el incluso a partir del año 2010. (BOE nº 275, del 14 de noviembre de 2009).
- Real Decreto 1680/2009, de 13 de noviembre, sobre la aplicación del régimen de pago único en la agricultura y la integración de determinadas ayudas agrícolas en el mismo a partir del año 2010.
- Real decreto 2128/2004 (45 Kb) del 29 de octubre, por lo que se regula el sistema de información geográfica de parcelas agrícolas (BOE nº 274, del 13 de noviembre del 2004).
- Real decreto 2352/2004 (301 Kb) del 23 de diciembre, sobre la aplicación de la condicionalidad en relación con las ayudas directas en el marco de la política agrícola común (BOE nº 309 del 24 de diciembre del 2004).
- Real Decreto 323/1994, de 28 de febrero (BOE de 7 de mayo), sobre los documentos que acompañan el transporte de productos vitivinícolas y los registros que se deben llevar en el sector vitivinícola.
- Real decreto 373/2003, de 28 de marzo (BOE de 10 de abril), de medidas urgentes en el sector vitivinícola. Derogados los apartados 1 al 6 del artículo primero, por el: Real Decreto 1244/2008 (BOE de 19 de julio).
- Real decreto 486/2009 (478 Kb), de 3 de abril, por lo que se establecen los requisitos legales de gestión y las buenas condiciones agrarias y medioambientales que deben cumplir los agricultores que reciban pagos directos en el marco de la política agraria común, los beneficiarios de determinadas ayudas de desarrollo rural, y los agricultores que reciban ayudas en virtud de los programas de apoyo a la reestructuración y reconversión y a la prima por arranque del viñedo.
- Real Decreto 486/2009, de 3 de abril, por el que se establecen los requisitos legales de gestión y las buenas condiciones agrarias y medioambientales que deben cumplir los agricultores que reciban



pagos directos en el marco de la política agrícola común, los beneficiarios de determinadas ayudas de desarrollo rural, y los agricultores que reciban ayudas en virtud de los programas de apoyo a la reestructuración y reconversión y a la prima por arranque del viñedo.

- Real Decreto 520/2006, de 28 de abril, por el que se regulan las entidades que presten servicio de asesoramiento a las explotaciones agrarias y la concesión de ayudas a su creación, adaptación y utilización.
- Real decreto 560/2009 (267 Kb), del 8 de abril, por lo que se modifica el Real decreto 1612/2008, del 3 de octubre, sobre la aplicación de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería.
- Real decreto 66/2010 (1,43 Mb), de 29 de enero, sobre aplicación en el año 2010 y 2011 de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería.
- Reglamento (CE) N° 258/1997, de 27 de enero (DOCE L 43, de 14.02.1997), sobre nuevos alimentos y nuevos ingredientes alimentarios.
- Orden DE 11 de Diciembre de 1986 (BOE del 20), sobre Reglamentación de Bebidas Derivadas del Vino.
- Orden del 20 de mayo de 1994 (BOE de 15 de junio), por la que se dictan normas de desarrollo del Real Decreto 323/1994, sobre documentos que acompañan el transporte de productos vitivinícolas y los registros que se deben llevar en el sector vitivinícola.



LEGISLACIÓN PORTUGUESA

- Decreto N.º 1234/2008, Gaceta Oficial N.º 210, Serie I 29/10/2008. Significa la Comisión Regional de Vino Tras-os-Montes como la entidad de certificación para ejercer el control sobre la producción y el comercio y la certificación de los productos vitivinícolas derecho a la denominación de origen (DO) 'Tras-os-Montes y de la Indicación Geográfica (IG) "Transmontano».
- Decreto N.º 1393/2009. D. R. No. 231, Serie I 27/11/2009. Primera enmienda al Decreto N.º 426/2009 de 23 de abril, que reconoce la sub-región para producir vinos con 'Lisboa' indicación geográfica ('Lisboa' IG).
- Decreto N.º 927/2010. D. R. No Serie II. 9, de 01.14.2010. Producción y certificación de los vinos con "Algarve" indicación geográfica.
- Decreto-Lei n.º 126/2005, DR 150 Serie I-A de 05 de Agosto de 2005. Directiva n.º 2003/89/CE, del Parlamento Europeo, del 10 de Noviembre, que altera la Directiva n.º 2000/13/CE, relativa a la indicación de los ingredientes presentes en los géneros alimenticios y altera el Decreto-Lei n.º 560/99, del 18 de Diciembre.
- Decreto-Ley N.º 93/2006 (RD N.º 101, Serie IA 25/05/2006). Modificación de los Estatutos de la Región Vinho Verde, aprobado por el Decreto-Ley 10/92, de 3 de febrero.
- Decreto-Ley N.º 10/92 (RD N.º 28, Serie I del 03/02/1992). El Estatuto de la Región Vinho Verde
- Decreto-Ley N.º 173/2009. D. R. No. 148, Serie I 08/03/2009. Aprueba el estado de las denominaciones de origen protegida e indicación geográfica de la región del Douro.
- Decreto-Ley N.º 199/2008, Gaceta Oficial N.º 195, Serie I 10/08/2008. Transpone al Derecho nacional la Directiva 2007/45/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de septiembre, que establece las normas relativas a las cantidades nominales para productos preenvasados, el establecimiento de gamas obligatorias para los vinos y espíritus
- Decreto-Ley N.º 212/2004 (RD N.º 198, Serie IA 08/23/2004). Establece la organización institucional del sector vitivinícola.
- Decreto-Ley N.º 213/2004 (RD N.º 198, Serie IA 08/23/2004). En la autoridad legislativa otorgada por la Ley N.º 7 / 2004 de 5 de marzo, establece el régimen de infracciones relativas a las infracciones de la disciplina jurídica aplicable a la vid, la producción, el comercio, la transformación y el tránsito de los vinos y otros productos vitivinícolas y las actividades en este sector.
- Decreto-Ley N.º 24/2010. D. R. No. 59, Serie I 25/03/2010. Fija hasta el 31 de diciembre de 2010 el plazo para la regularización de los establecimientos productores de vinos de mesa y licores, incluyendo embotellado y crianza de ellos, llevando la primera modificación del Decreto-Ley 209/2008 de 29 de octubre
- Decreto-ley N.º 263/99 (RD N.º 162, Serie IA 14/07/1999). Que se modifica el Decreto-Ley 10/92, de 3 de febrero, que aprobó el Estatuto de la Región Vinho Verde.
- Decreto-ley N.º 376/97 (RD N.º 296, Serie IA 12/24/1997). Actualizaciones y se establecen los requisitos legales para el etiquetado de los vinos y del sector vitivinícola, adaptar la legislación nacional a la legislación comunitaria incluida en la Organización Común de Mercado del vino.
- Decreto-ley N.º 449/99 (RD N.º 257, Serie IA 04/11/1999). Cambios en la redacción del párrafo 2 del artículo 8. Sus párrafos 3 y 4 del artículo 10. No, la letra d) del apartado 1 del artículo 11.º, apartado 4 del artículo 16. apartado y el párrafo 4 del artículo 18. de los Estatutos de la Región Vinho Verde, aprobado por el Decreto N.º 263/99-Ley, de 14 de julio.
- Ordenanza N.º 10/2009. D. R. No. 3, Serie I del 06/01/2009. Ampliar hasta el 30 de junio de 2009, la fecha límite para el control de las condiciones previas establecidas en la Ordenanza N.º 297/2008 de 17 de abril, 614/2008, de 11 de julio, 738/2008, de 4 de agosto, 739 / 2008, de fecha 04 de agosto 1000 / 2008, 4 de septiembre, y 1234/2008, de 29 de octubre, que en los organismos de certificación de los productos vitivinícolas derecha con la denominación de origen o indicaciones geográficas en el marco del Decreto Ley N.º 212/2004, del 23 de agosto.
- Ordenanza N.º 1070/98 (RD N.º 300, Serie IB de 30/12/1998). Establece normas para la aplicación de las normas comunitarias incluidas en la organización común de mercados y el Vino de la denominación, presentación y etiquetado de los vinos, los vinos espumosos y los vinos espumosos gasificados. Reglamento de la Ordenanza N.º 421/79, de 11 de agosto.



- Ordenanza N.º 108/2011. D. R. No. 51, Serie I 14/03/2011. Reconoce el nombre (DO) indicación geográfica 'Tavora-Varosa' (GI) "Tierras del Cister", que se beneficiarán de vino tinto, blanco, los vinos rosados y espumosos producidos en su región demarcada.
- Ordenanza N.º 165/2005. D. R. No. 30, Serie I-B 02/11/2005. Aprueba el reglamento de designación de producción y el comercio de origen Beira Interior.
- Ordenanza N.º 178/2010. D. R. No. 59, Serie I 25/03/2010. Primera enmienda al Decreto N.º 165/2005 de 11 de febrero, que aprueba el Reglamento de la designación de producción y el comercio de origen Beira Interior
- Ordenanza N.º 199/2010. D. R. No. 72, Serie I 14/04/2010. Establece normas complementarias en relación con el año de cosecha y las variedades de uva o en el etiquetado de los productos vitivinícolas que carezcan de denominación de origen o indicaciones geográficas
- Ordenanza N.º 276/2010. D. R. No. 97, Serie I 19/05/2010. Reconoce como una indicación geográfica (IG) la designación "Alentejo", que se puede utilizar para identificar los productos vitivinícolas que se dividen en las categorías de vino blanco, vino tinto, vino rosado o rosado, llamado "vino de la tierra»
- Ordenanza N.º 30/2011. D. R. No. 7, Serie I 01/11/2011. Clasifica y define las entidades involucradas en la producción o comercialización de los vinos y otros productos vitivinícolas sujetos a inscripción en el Instituto do Vinho do Douro e do Porto (PIDA), de conformidad con el párrafo 1 del artículo 11.º Decreto-Ley N.º 173/2009, de 3 de agosto.
- Ordenanza N.º 37/2011. D. R. No. 10, Serie I 14/01/2011. Significa la Comisión Regional de vino Dão (CVR Dao) como la entidad de certificación para ejercer el control sobre la producción y el comercio y la certificación de los productos vitivinícolas derecho a la denominación de origen (DO) 'Give' y 'Lafões y GI (Tierra IG) de la Dao."
- Ordenanza N.º 426/2009. D. R. No. 79, Serie I 23/04/2009. Reconoce las sub-regiones para producir vinos con 'Lisboa' indicación geográfica ('Lisboa' IG) y se deroga la Ordenanza N.º 1066/2003 de 26 de septiembre.
- Ordenanza N.º 445/2009. D. R. No. 81, Serie I 27/04/2009. Reconoce como una indicación geográfica (IG) la designación 'Tajo' para la identificación de vino blanco, vino tinto, rosado o vino espumoso y vino rosado, que están incluidas en las categorías de vino y vino espumoso.
- Ordenanza N.º 668/2010. D. R. No. 155, Serie I 08/11/2010. Reconocer como (DO) de una denominación de origen «vino verde».
- Ordenanza N.º 669/2010. D. R. No. 155, Serie I 08/11/2010. El que se modifica la Ordenanza N.º 924/2004, de 26 de julio, se establece para los productos envasados en el país, las normas complementarias para la aplicación de las normas comunitarias sobre la designación, presentación y etiquetado de la mayoría de los productos cubiertos por la común del mercado vitivinícola (OCM).
- Ordenanza N.º 695/2009. D. R. No. 123, Serie I 29/06/2009. Reconoce como una indicación geográfica (IG) la designación "Península de Setúbal».
- Ordenanza N.º 783/2009. D. R. No. 142, Serie I 07/24/2009. Reconocer como denominación de origen (DO) de designación "Palmela" para la identificación de vino blanco, tinto y rosado o rosado, vino espumoso, vino espumoso y vino alcoholizado.
- Ordenanza N.º 793/2009. D. R. No. 144, Serie I 07/28/2009. Reconocer como denominación de origen (DO) de designación "Setúbal" para identificar el vino.
- Ordenanza N.º 924/2004 (RD N.º 174, serie de IB 26/07/2004). Establece, para los productos envasados en el país, las normas complementarias para la aplicación de las normas comunitarias sobre la designación, presentación y etiquetado de la mayoría de los productos cubiertos por la organización común del mercado del vino (OCM). La derogación de la Ordenanza N.º 1070/98 de 30 de diciembre.
- Ordenanza N.º 949/2010. D. R. No. 185, Serie I 22/09/2010. Primera modificación del Decreto N.º 668/2010 de 11 de agosto, que reconoce como denominación de origen (DO) "vino verde" designación.
- Rectificación Declaración N.º 20/2010. D. R. No. 132, Serie I 07/09/2010. Modifica la Ordenanza N.º 276/2010 de 19 de mayo, el Ministerio de Agricultura, Desarrollo Rural y Pesca, que reconoce como una indicación geográfica (IG) la designación "Alentejo", que se puede utilizar para identificar los productos vitivinícolas que corresponden a las categorías de vino blanco, vino tinto, vino rosado o rosado, llamado "vino de la tierra", publicado en la Gaceta Oficial, 1. grado, N.º 97, 19 de mayo 2010.



LEGISLACIÓN AUTONÓMICA DE GALICIA

- Orden del 11 de diciembre de 2006 por la que se reconoce la indicación geográfica Vino de la Terra de Barbanza e Iria y se establecen las normas de su utilización en los vinos de mesa producidos en el área geográfica delimitada.
- Orden del 10 de febrero de 2009 por la que se modifica y refunde la normativa reguladora de la indicación geográfica Vino de la Terra Valle del Miño-Ourense.
- Orden del 28 de abril de 2008 por la que se modifica la del 8 de noviembre de 2000 sobre las condiciones que deben cumplir para acogerse a la denominación Vino de la Terra de Betanzos los vinos elaborados en esa comarca vitivinícola.
- Orden del 21 de diciembre de 2006 por la que se modifica la Orden del 8 de noviembre de 2000, sobre las condiciones que deben cumplir para acogerse a la denominación Vino de la Terra de Betanzos los caldos elaborados en esa comarca vitivinícola.
- Orden del 8 de noviembre de 2000 sobre las condiciones que deben cumplir para acogerse a la denominación Vino de la Terra de Betanzos los caldos elaborados en esa comarca vitivinícola.
- Orden del 4 de noviembre de 1999 por la que se regula la asignación de derechos para jóvenes plantaciones de viñedo en zonas de producción de las denominaciones de origen Rías Baixas, Ribeiro, Valdeorras, Monterrei y Ribeira Sacra.
- Orden del 2 de agosto de 1999 por la que se modifica la del 12 de junio de 1996, por la que se dictan normas de aplicación sobre los documentos que acompañan el transporte de productos vitivinícolas y de los registros que se deben llevar en el sector vitivinícola en la Comunidad Autónoma de Galicia
- Orden del 12 de junio de 1996, por la que se dictan normas de aplicación sobre los documentos que acompañan los productos vitivinícolas y de los registros que se deben llevar en el sector vitivinícola en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Orden del 9 de abril de 1996 por la que se establecen las normas relativas al proceso de calificación que deben superar los vinos con pleno derecho la denominación de origen en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Orden del 21 de junio de 2005 por la que se aprueba el Reglamento técnico específico de producción integrada de viñedo.
- Orden del 30 mayo de 2005 por la que se desarrolla el Decreto 68/2004, del 11 de marzo, que regula la producción integrada y su indicación en los productos agrarios
- Decreto 68/2004, del 11 de marzo, sobre la producción integrada y su indicación en los productos agrarios.
- Orden do 30 mayo de 2005 por la que se desarrolla el Decreto 68/2004, del 11 de marzo, que regula la producción integrada y su indicación en los productos agrarios.
- Decreto 330/1999, do 9 de diciembre, polo que se establecen las unidades mínimas de cultivo para el territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Orden del 3 de noviembre de 2008 por la que se modifica la orden del 17 de marzo de 2004 por la que se regulan los ficheros que contienen datos de carácter personal existentes en esta consellería, en el Fondo Gallego de Garantía Agraria y en Agader.
- Resolución del 11 de marzo de 2008, de la Secretaría General de la Consellería de Medio Rural, por la que se dispone la publicación de acuerdo entre la Consellería do Medio Rural y la Agencia Gallega de Desarrollo Rural (Agader) para la encomienda a Agader de la ejecución de ciertas actuaciones propias de la autoridad de gestión del Programa de desarrollo rural de Galicia 2007-2013.
- Decreto 175/2007, de 13 de setiembre, por lo que se modifica el Decreto 562/2005, de 1 de diciembre, por lo que se establece la estructura orgánica de la Consellería do Medio Rural y del Fondo Gallego de Garantía Agraria.
- Decreto 212/2006, do 16 de noviembre, por lo que se modifica el Decreto 562/2005, del 1 de diciembre, polo que se establece a estructura orgánica de la Consellería do Medio Rural y del Fondo Gallego de Garantía Agraria.
- Orden do 20 de junio de 2006 por la que se procede a la modificación del 12 de agosto de 2005, sobre delegación de competencias en el secretario general.
- Decreto 562/2005, do 1 de diciembre, por lo que se establece a estructura orgánica de la Consellería de Medio Rural y del Fondo Gallego de Garantía Agraria.
- Orden del 12 de agosto de 2005 sobre delegación de competencias en el secretario general.



- Orden del 10 de enero de 2008 por la que se nombran las personas que ocuparán la presidencia y la vicepresidencia de los consejos reguladores de las denominaciones de origen protegidas Queso Tetilla, Arzúa-Ulloa, Sano Simón de la Costa y Cebreiro, de las indicaciones geográficas protegidas Lacón, Miel de Galicia y Pan de Cena, de las denominaciones geográficas de las Aguardientes y Licores Tradicionales de Galicia y de la Agricultura Ecológica de Galicia.
- Decreto 4/2007, del 18 de enero, por lo que se regulan las denominaciones geográficas de calidad del sector alimentario y sus consejos reguladores.
- Orden del 29 de marzo de 2005, por la que se prorroga el mandato de los órganos de gobierno de los consejos reguladores de las denominaciones de calidad del ámbito agroalimentario
- Orden del 18 de febrero de 2009 por la que se modifica la Orden del 26 de enero de 2006 por la que se regulan los carnés de acreditación de la inspección en materia agroalimentaria.
- Resolución del 18 de febrero de 2008 por la que se delegan funciones en el director del Instituto Gallego de Calidad Alimentaria.
- Resolución del 14 de diciembre de 2007, de la Secretaría General de la Consellería de en medio Rural, por la que se le da publicidad al acuerdo del consejero de en medio Rural en que se determina el inicio de la actividad del Instituto Gallego de la Calidad Alimentaria (Ingacal).
- Decreto 259/2006, del 28 de diciembre, por lo que se aprueba el Reglamento del Instituto Gallego de la Calidad Alimentaria.
- Resolución del 15 de junio de 2007, de la Dirección General de Producción, Industrias y Calidad Agroalimentaria, por la que se actualizan algunas sustancias activas incluidas en el Reglamento técnico específico de producción integrada de viñedo.

5.3.2 Subvenciones y ayudas públicas.

FINANCIACIÓN Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL

- PROGRAMA MARCO DE LA UE (2007-2013). El programa marco es la principal iniciativa comunitaria de fomento y apoyo a la I+D en la Unión Europea.
- PROGRAMA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD (CIP). Ayudas comunitarias para impulsar la productividad, la capacidad de innovación y el crecimiento sostenible.
- E+: PROYECTOS INTERNACIONALES DE COOPERACIÓN TECNOLÓGICA. Proyectos de I+D+i transnacionales cercanos a mercado.
- AYUDAS A LA PROMOCIÓN TECNOLÓGICA INTERNACIONAL. Financiación de las actividades de empresas españolas que habiendo desarrollado una tecnología novedosa quieran explotarla en el exterior.
- PROGRAMA DE COOPERACIÓN TRANSFRONTERIZA ESPAÑA-PORTUGAL 2007/2013 (POCTEP): Red real–Red de Innovación Alimentaria Galicia–Norte de Portugal. Proyecto de Cooperación Transfronteriza cuyo objetivo es promover la transferencia de conocimiento y mejorar la innovación del sector agroalimentario de la euro-región.



FINANCIACIÓN Y COOPERACIÓN EN ESPAÑA

- VI PLAN NACIONAL DE I+D+I 2008-2011: Plan que establece los grandes objetivos en investigación científica y tecnológica para este período, y Ordena las actividades dirigidas a su consecución en programas a realizar por los distintos Ministerios.
- PROGRAMA CENIT: Contempla la financiación de grandes proyectos integrados de investigación industrial de carácter estratégico.
- LÍNEA BANCA-CDTI: Línea de financiación de la innovación tecnológica en colaboración con entidades bancarias.
- FONDO TECNOLÓGICO: Partida especial de fondos FEDER de la Unión Europea dedicada a la promoción de la I+D+i empresarial en España. Las modalidades específicas que contempla son: Proyectos Integrados y Proyectos de Cooperación Tecnológica entre PYMEs.
- INICIATIVA NEOTEC: Iniciativa ministerial para apoyar la creación y consolidación de nuevas empresas de base tecnológica en España.
- PROYECTOS INDIVIDUALES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (PID): Proyectos empresariales de carácter aplicado que tienen por objeto la creación y mejora significativa de un proceso, producto o servicio, pudiendo comprender actividades de investigación industrial y desarrollo experimental
- PROYECTOS DE I+D EN COOPERACIÓN: Proyectos de I+D ejecutados por al menos dos empresas que tienen por objeto el desarrollo de tecnologías, productos o procesos novedosos, fomentando la cultura de colaboración entre ellas.

FINANCIACIÓN EN PORTUGAL

- PROGRAMA FINICIA: Proporciona acceso a la financiación, así como ayuda en la obtención de capital de riesgo o crédito garantizado. Para apoyar la creación de nuevos negocios creado por el Instituto de Apoyo a Pequeñas y Medianas Empresas e Innovación (IAPMEI).
- LÍNEA DE CRÉDITO DE LAS PYME INVEST tiene por finalidad facilitar el acceso de las PYMES al crédito bancario, incluidas las bonificaciones de interés y la reducción del riesgo de las transacciones bancarias a través de la utilización de un mecanismo de garantía del Sistema Nacional de Garantías Recíprocas para cubrir el 50% del capital en circulación.
- INICIATIVA NEOTEC: De la Agencia para la Innovación. Para la puesta en marcha de empresas de base tecnológica.
- FINOVA: Fondo de Apoyo a la Financiación de la Innovación, un fondo para apoyar la financiación de la innovación, se creó en 2008 para ayudar y medianas empresas de tamaño pequeño, con un enfoque en la mejora de la financiación de proyectos orientados a la innovación.
- Marco Estratégico Nacional (QREN), el Sistema de Incentivos para la Innovación fue creado para apoyar la inversión en innovación centrada en la producción de nuevos bienes, servicios y procesos.
- Bajo el marco de referencia (QREN), Sistemas de Incentivos Estratégico Nacional. El Sistema de Incentivos a la Innovación por QREN, particularmente en términos de promoción de la innovación y el desarrollo regional.
- La gestión de los sistemas de incentivos implica la cooperación entre entidades nacionales y regionales, distribuidos de la siguiente manera: Nacional de Gestión (proyectos patrocinados por grandes y medianas empresas) y regionales de gestión (proyectos promovidos por pequeñas y microempresas), para esta guía se contempla el Programa Operativo Regional para el Norte.



FINANCIACIÓN EN GALICIA

- PLAN GALEGO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN E CRECEMENTO 2011-2015.
- AYUDAS DE LA POLÍTICA AGRÍCOLA COMÚN (PAC).
- AYUDAS DEL PROGRAMA LEADER 2007-2013
- AYUDAS DEL IGAPE.

PLAN GALLEGO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CRECIMIENTO 2011-2015

ACTUACIONES PREVISTAS:

- Líneas de actuación del Eje estratégico 1 - Gestión del Talento.
- Líneas de actuación del Eje estratégico 2 - Consolidación de Grupos de Referencia
- Líneas de actuación del Eje estratégico 3 - Sistema Integral de Apoyo a la Investigación
- Líneas de actuación del Eje estratégico 4 - Valorización del conocimiento
- Líneas de actuación del Eje estratégico 5 - Innovación como motor de crecimiento
- Líneas de actuación del Eje estratégico 6 - Internacionalización de los procesos de conocimiento e innovación
- Líneas de actuación del Eje estratégico 7 - Modelo de innovación en las administraciones
- Líneas de actuación del Eje estratégico 8 - Programas sectoriales
- Líneas de actuación del Eje estratégico 9 - Proyectos singulares
- Líneas de actuación del Eje estratégico 10 - Difusión y Divulgación

LÍNEAS DE ACTUACIÓN PREVISTAS EN EL PLAN EN RELACIÓN CON LA BIOTECNOLOGÍA DEL SECTOR VITIVINÍCOLA.

Líneas de actuación del Eje estratégico 5 - Innovación como motor de crecimiento

- Estimulación de la cultura empresarial de innovación
- Acciones formativas sobre gestión de la innovación
- Identificación de necesidades mediante análisis individualizados la empresas
- Medidas de impulso para la incorporación de las TIC en el ámbito de la empresa
- Apoyo a la financiación de proyectos de Innovación Tecnológica
- Apoyo a la realización de proyectos de I D i en las PYMES
- Fomentar dinámicas de proyectos basados en Innovación Abierta
- Fomentar dinámicas de Innovación Abierta para la creación de jóvenes empresas (emprendimiento corporativo Spin - Outs)
- Creación de una red de agentes facilitadores de propuestas de proyectos colaborativos de I D i
- Fomento de la participación en programas colaborativos de I D i por parte de los sectores estratégicos gallegos
- Promover la colaboración con agentes de intermediación global de innovación
- Incentivar el desarrollo de proyectos con apoyo del Fondo Tecnológico
- Incentivar el desarrollo de proyectos del VII Programa Marco
- Impulsar el acceso a instrumentos de financiación de la innovación
- Fomentar la creación de un Centro de Excelencia y Crecimiento Empresarial
- Incentivar proyectos de innovación de alto impacto
- Creación de un Programa de Capital Semilla
- Estimular la creación de Spin Off y EIBTs
- Generar fondos de capital riesgo para la creación de empresas intensivas en conocimiento

LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL EJE ESTRATÉGICO 8 - PROGRAMAS SECTORIALES

- Alimentación, agricultura, pesca y biotecnología
- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)
- Nanociencias, nanotecnologías, materiales y nuevas tecnologías de producción



AYUDAS DE LA CONSELLERÍA DE MEDIO RURAL DE LA XUNTA DE GALICIA

AVANCE DE LA EFICACIA Y SOSTENIBILIDAD DE LAS EXPLOTACIONES AGRARIAS E INCORPORACIÓN DE JÓVENES ACTIVOS AGRARIOS

Establece las bases reguladoras y la convocatoria para el año 2011 de las siguientes líneas de ayuda:

- a. Realización de planes de avance en las explotaciones agrarias.
- b. Primera instalación de agricultores chicos o chicas.

AYUDAS DO PROGRAMA LEADER 2007-2013

413-DIVERSIFICACIÓN DE LA ECONOMÍA RURAL Y MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA

- a. Diversificación de las explotaciones agrarias cara a actividades no agrarias.
- b. Creación, ampliación, modernización y/o traslado de PYMES, en sectores de economía diferentes al de producción agraria primaria.
- c. Servicios básicos para la economía y la población rural.
- d. Renovación y desarrollo de poblaciones rurales y conservación y mejora del patrimonio rural.

AYUDAS DEL IGAPE

AYUDAS PARA PROYECTOS DE CARÁCTER SUPRARREGIONAL DE ÉL PROGRAMA INNOEMPRESA (2007-2013) (AYUDA PENDIENTE DE CONVOCATORIA)

- a. Programa de apoyo la innovación de pequeñas y medianas empresas (InnoEmpresa) 2007-2013 contempla medidas de apoyo y actuaciones de fomento destinadas a pequeñas y medianas empresas españolas en el marco de una política orientada a fortalecer el tejido empresarial español, incrementar la capacidad innovadora de las empresas como medio para aumentar su competitividad, contribuir al crecimiento sostenible, y como consecuencia, propiciar el empleo y la creación de riqueza, todo ello, encuadrado dentro de las directrices estratégicas comunitarias para el periodo 2007-2013.
- b. Sectores incentivables: Sectores de industria (incluida la agroalimentaria), construcción, turismo, comercio y servicios.

PRÉSTAMOS PARA FINANCIAR PROYECTOS EMPRENDEDORES:

- a. Tiene el objetivo de contribuir a la financiación de proyectos emprendedores e iniciativas innovadoras en la Comunidad Autónoma de Galicia. Pequeñas y medianas empresas según definición de la Comisión Europea que cumplan los requisitos establecidos en la base 4.2 de las bases reguladoras de ayudas del Igape para el programa de emprendedores.
- b. Sectores incentivables: Serán subvencionables las actividades económicas siguientes:
 - o La extracción, procesamiento, transformación o comercialización de las producciones agrícolas, pesqueras, ganaderas, forestales, minerales, productos energéticos y sus derivados.
 - o La industria manufacturera, el comercio, el turismo, la construcción, la artesanía o los servicios.
 - o La creación de redes de abastecimiento, transporte, distribución y comercialización.
 - o Las actividades de electrónica, biotecnología, robótica, audiovisual, telemática, telecomunicación, y cualquier otra de avanzada tecnología, así como los procesos de creación intelectual propios de las dichas actividades.

LÍNEA DE FINANCIAMIENTO ESPECÍFICA PARA LAS PYMES PRODUCTORAS DE UVA (2011)

- a. La creación y puesta en marcha de un mecanismo que les facilite a las Pymes gallegas productoras de uva, directamente o a través de sus asociaciones, la financiación de la venta de su producción a las bodegas y demás industrias transformadoras, mediante lo descuento o anticipo bancario de letras de cambio aceptadas, pagarés a la orden, o cualquiera otro documento que pueda ser anticipado por la entidad financiera, firmados por sus clientes para el pago de facturas emitidas desde el 1 de septiembre de 2010 incluso al 31 de marzo de 2011.
- b. Sectores incentivables: Serán subvencionables las Pymes productoras de uva.



5.4 Glosario de términos biotecnológicos.

Abiótico: Relacionado con los factores físicos, químicos y otros factores no vivientes del ambiente, como la temperatura, la salinidad, las rocas, los minerales, el agua, el clima, etc. Son vitales para el desarrollo de los microorganismos, las plantas y los animales del ecosistema ya que proveen elementos y nutrientes esenciales para el normal desarrollo de los organismos vivos.

Abono (o fertilizante): Sustancia que se agrega al suelo para mejorar la productividad de los cultivos. Puede ser biológico (compost) o sintético (artificial).

Ácido desoxirribonucleico (o ADN): Ácido nucleico formado por desoxirribonucleótidos, en los que el azúcar es desoxirribosa y las bases nitrogenadas son adenina, timina, citosina y guanina. Excepto en ciertos virus a ARN, el ADN constituye la información genética. En su forma nativa, el ADN es una hélice doble.

Ácido ribonucleico (o ARN): Ácido nucleico formado por ribonucleótidos, en los que el azúcar es ribosa y las bases nitrogenadas son adenina, uracilo, citosina y guanina. Generalmente es un polímero de cadena simple. Existen varios tipos diferentes de ARN que cumplen funciones específicas en la síntesis de proteínas: ARN mensajero (ARNm), ARN ribosómico (ARNr) y ARN de transferencia (ARNt).

Aftosa (fiebre): Enfermedad viral muy contagiosa que afecta a animales de pezuña partida como las vacas, cabras, ovejas y cerdos, y que tiene como característica principal la formación de vesículas en lengua, cara interna de los labios, carrillos, encías, paladar, rodete coronario y ubre. Si bien no afecta al hombre su importancia radica en las restricciones que produce en el comercio internacional.

Agricultura sustentable o sostenible: Agricultura viable económicamente, especialmente en lo que se refiere a la producción de alimentos abundantes, y que hace un uso racional de los recursos naturales.

Agroecosistema: Ecosistema modificado por el hombre para la producción agropecuaria.

Agroquímico: Término genérico para varios y deferentes productos químicos que se emplean en la agricultura, incluyendo insecticidas, herbicidas, fungicidas, y también fertilizantes sintéticos, hormonas y otros factores de crecimiento.

Albúmina: Proteína abundante de la sangre (seroalbúmina), la clara de huevo (ovoalbúmina) y la leche (lactoalbúmina).

Alimento funcional (o nutraceutico): Alimento que provee un beneficio para la salud, además de sus propiedades nutricionales, o beneficios médicos, como la prevención o tratamiento de enfermedades.

Alimento transgénico: Término general que hace referencia a los alimentos que contienen ingredientes derivados de organismos genéticamente modificados (cabe aclarar que estrictamente los alimentos no son transgénicos, sino los organismos de los cuales derivan).

Almidón: Hidrato de carbono complejo e insoluble, y la principal reserva de las plantas. Está compuesto por muchas unidades (monómeros) de glucosa unidas covalentemente en dos tipos de macromoléculas: amilosa y amilopectina.

Amilopectina: Polisacárido muy ramificado de residuos de glucosa. Porción del almidón insoluble en agua.

Amilosa: Polisacárido que consiste en cadenas lineales de residuos de glucosa. Porción del almidón soluble en agua.

Aminoácido: Molécula que contiene al menos un grupo amino y un grupo carboxilo. Los aminoácidos se unen entre sí por enlaces peptídicos para formar las proteínas.

Aminoácido esencial: Aminoácido que no puede ser sintetizado por el propio organismo y, por lo tanto, debe incorporarse en la dieta. De los 20 aminoácidos que forman parte de las proteínas humanas, solamente 8 son esenciales: leucina, isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano y valina.

Antioxidante (dietario): Sustancia presente en los alimentos que disminuye o inhibe la oxidación de biomoléculas como grasas, ácidos: nucleicos, etc. Son ejemplos de antioxidante las vitaminas C y E.

Ascitis: Acumulación de líquido en la cavidad peritoneal de un animal. En el caso de la producción de anticuerpos monoclonales, se provoca al inyectar células del hibridoma, para que éstas proliferen fácilmente.

Aspergillus niger: Hongo filamentoso que se encuentra en el suelo y sobre desechos vegetales, y que se usa para la producción industrial del ácido cítrico y de muchas enzimas, como las amilasas.



Aspergillus oryzae: Hongo filamentoso que se encuentra en el suelo y sobre semillas y deshechos vegetales, y que se usa para la producción industrial de enzimas, de alimentos, y bebidas fermentadas, especialmente en Japón.

Autótrofo: Organismo capaz de sintetizar todos los componentes que necesita a partir de sustancias inorgánicas existentes en su ambiente (por ej., las plantas).

Bacillus: Género de bacterias del orden Bacillales. Se las encuentra en el suelo y se caracterizan por la formación de esporas. Muchas especies secretan enzimas de interés industrial, como las proteasas.

Bacteria: Microorganismo procarionte (es decir, sin núcleo), generalmente recubierto por una pared celular rígida.

Bacterias ácido-lácticas: Grupo de bacterias que fermentan carbohidratos dando ácido láctico como producto principal. Se las emplea en la fabricación de yogur, quesos, leche fermentada y embutidos.

Bactericida: Sustancia de origen natural o sintetizada químicamente que es capaz de destruir bacterias.

Beta-galactosidasa (o lactasa): Enzima bacteriana que cataliza la hidrólisis de la lactosa en galactosa y glucosa. Como esta actividad es de fácil detección, se usa el gen correspondiente como marcador de clonado y como gen reportero. También se la usa en la industria láctea para eliminar la lactosa de la leche.

Bioacumulación: Incremento en la concentración de un compuesto químico estable debido a su introducción en un ambiente natural. Si no es biodegradable, la concentración del compuesto aumenta a lo largo de la cadena alimenticia.

Biocombustible: Combustible que se produce a partir de materiales biológicos (biomasa), como plantas, desechos agrícolas, aguas residuales o pulpa de madera, a través de la combustión o fermentación.

Bioconversión: Conversión de una sustancia química en otra usando organismos vivos, en lugar de enzimas aisladas o procesos químicos.

Biodiesel: Combustible o aditivo producido a través de la reacción del aceite vegetal o de la grasa animal con el metanol, en presencia de un catalizador, para dar glicerina y biodiesel (metil-ésteres).

Biogás: Mezcla de los gases dióxido de carbono y metano, generado por la descomposición anaeróbica de la basura y las aguas residuales domésticas e industriales.

Biomasa: Toda la materia orgánica que proviene de la fotosíntesis. Incluye a los árboles, plantas y a los residuos asociados, desechos animales, industriales y municipales (papel). También, la masa total de organismos vivos que hay en una unidad de área (por ejemplo, en un fermentador).

Biomolécula: Compuesto orgánico presente como componente esencial de los organismos vivos.

Biorreactor: Tanque en el que los microorganismos o células llevan a cabo los procesos biológicos como la fermentación, o donde se cultivan las células para la producción de proteínas recombinantes o para la explotación comercial de sus metabolitos.

Biorremediación (o biocorrección): Uso de agentes biológicos para tratar (remediar) suelos y aguas contaminadas con sustancias tóxicas.

Bioseguridad: Políticas y procedimientos adoptados para garantizar la segura aplicación de la biotecnología, para la salud y el ambiente.

Biotecnología: Toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos en usos específicos. O bien: empleo de organismos vivos para la obtención de un producto o servicio útil para el hombre.

Biotecnología moderna: Biotecnología que emplea tecnologías modernas, como la ingeniería genética.

Biotecnología tradicional: Empleo de organismos vivos, generalmente microorganismos, para la obtención de productos o servicios útiles para el hombre.

Biótico: Relativo a la vida. En agronomía, relacionado con factores biológicos que afectan el rendimiento de un cultivo: insectos, hongos, bacterias, virus, etc.

Célula: Unidad mínima estructural y funcional de los organismos vivos. Todos los organismos vivos están formados por células. Algunos son unicelulares, como las bacterias, ciertos hongos y protozoarios, mientras que las plantas y animales están formados por millones de células organizadas en tejidos y órganos.

Células madre: Células inmaduras que tienen el potencial de generar nuevas células madre y diferenciarse en diversos tipos celulares. Los embriones tempranos contienen células madre que pueden transformarse en cualquier tipo celular. La médula ósea contiene células madre capaces de diferenciarse en los diferentes tipos de células sanguíneas.

Celulosa: Hidrato de carbono complejo insoluble formado por microfibrillas de moléculas de glucosa. Componente principal de la pared de las células vegetales.



Colesterol: Lípido esteroide presente en las membranas de células animales y precursor de las hormonas esteroideas.

Control biológico: Destrucción total o parcial de una población de insectos, patógenos, etc., por medio de otros organismos vivos.

Cromatografía: Conjunto de técnicas analíticas usadas para separar las moléculas presentes en una mezcla. Aunque son muy variadas, en todas hay una fase móvil (gas o líquido) que arrastra a la muestra a través de una fase estacionaria (sólido o líquido fijado en un sólido).

Dióxido de Carbono (CO₂): Gas incoloro, inodoro, no inflamable, presente en la atmósfera como resultado de los procesos de respiración y degradación de la materia orgánica de los organismos vivos. Junto con el vapor de agua y otros gases menos abundantes contribuye con el calentamiento del aire cercano al suelo a través del efecto invernadero.

Diploide: Organismo o célula que posee dos juegos completos de cromosomas homólogos y por lo tanto dos copias (alelos) de cada gen.

Efluente: Residuo, generalmente líquido, liberado o descargado al ambiente. Frecuentemente se refiere al punto de descarga de los desechos en la superficie de las aguas.

Estrés abiótico: Estrés causado (por ejemplo, a un cultivo) por factores abióticos, como el calor, la sequía, la salinidad, radiaciones, compuestos tóxicos, etc.

Estrés biótico: Estrés causado (por ejemplo, a un cultivo) por la acción de bacterias, hongos, virus, insectos u otros organismos vivos.

Estrés hídrico: Estrés que se produce cuando una planta no absorbe el agua que pierde por transpiración.

Etileno: Compuesto químico orgánico formado por dos átomos de carbono unidos por un doble enlace. Es uno de los productos químicos más importantes de la industria química. También es una hormona vegetal que produce varios efectos fisiológicos, como la maduración de frutos y la senescencia de órganos.

Fenotipo: Constitución física de un organismo.

Fermentación: a) Producción de moléculas de interés industrial a partir de microorganismos. b) Conversión biológica anaeróbica de las moléculas orgánicas, generalmente hidratos de carbono, en alcohol, ácido láctico u otros compuestos simples.

Fertilizante (o abono): Sustancia que se agrega al suelo para mejorar la productividad de los cultivos. Puede ser biológico (compost) o sintético (artificial).

Fitorremediación: Empleo de plantas para remover contaminantes del suelo o el agua.

Fitosanitario: Relacionado con la prevención y curación de las enfermedades de las plantas.

Gelanos: Polisacáridos que se usan como complemento de geles para la fabricación de golosinas, compotas, jaleas y rellenos dulces, comidas pre-cocidas y productos lácteos.

Gen: Unidad física y funcional del material hereditario que se transmite de generación en generación. Desde el punto de vista molecular, es la secuencia de ADN completa necesaria para la producción de una proteína o un ARN funcional.

Genoma: Toda la información genética contenida en una célula u organismo.

Genoma mitocondrial: Material genético de la mitocondria, formado por una única molécula de ADN circular. Tiene genes que codifican para los ARNt, ARNr y algunas proteínas que cumplen funciones dentro de la organela. En el caso de los humanos, el genoma mitocondrial tiene 37 genes, mientras que el genoma nuclear, unos 20.000 a 25.000.

Genoma nuclear: Material genético que se aloja en el núcleo de las células eucariontes. Está constituido por unidades discretas, llamadas cromosomas. Es el genoma al que se hace referencia cuando se habla del genoma de una especie, ya que contiene a más del 99% de sus genes.

Glucógeno: Hidrato de carbono similar al almidón que sirve como sustancia de reserva en bacterias, hongos y animales.

Glucosa: Monosacárido (azúcar) de seis carbonos que constituye la principal fuente de carbono de las células. Los polímeros de glucosa, como el almidón y el glucógeno, son usados para almacenar energía en las células vegetales y animales, respectivamente.

Herbicida: Compuesto o mezcla de compuestos que eliminan o impiden el desarrollo de las hierbas. Se lo emplea para controlar las malezas en los cultivos.

Knock in: Animales modificados genéticamente mediante la introducción de un gen foráneo.

Knock out: Animales modificados genéticamente mediante la eliminación o el silenciamiento de alguno de sus genes



Levaduras: Grupo de hongos unicelulares que se dividen por formación de esporas o por segmentación. Algunos de ellos, como los del género *Saccharomyces*, son empleados en los procesos de fermentación que permiten la fabricación de pan y bebidas alcohólicas.

Lixiviación: Movimiento de drenaje hacia abajo de minerales o iones inorgánicos a través del suelo y por medio del agua de percolación.

Metano: Gas creado por la descomposición anaerobia de compuestos orgánicos. El gas natural está compuesto principalmente por metano. Los deshechos agrícolas, especialmente de animales, son fuentes importantes de liberación de metano a la atmósfera.

Micorrizas: Hongos que forman una asociación simbiótica con las raíces de plantas.

Micotoxinas: Sustancias tóxicas producidas por diversos hongos que crecen sobre semillas y otros productos agrícolas, capaces de causar enfermedad en el hombre o en los animales que las ingieren.

Mutación: Cambio permanente y heredable en la secuencia de nucleótidos de un cromosoma, generalmente en un único gen. Puede originar, o no, cambios en el fenotipo.

Omega 3: Ácidos grasos poliinsaturados presentes en aceites de pescado y algunas semillas, como las de lino y canola. Son ácidos grasos esenciales, y su consumo está asociado a ciertos efectos beneficiosos para la salud, como la reducción del colesterol en sangre.

Piensos: Productos de origen vegetal o animal en estado natural, frescos o conservados, y los derivados de su transformación industrial, así como las sustancias orgánicas o inorgánicas, como el agua, simples o en mezclas, con o sin aditivos, destinados a la alimentación animal por vía oral.

Plaga: Situación en la cual una especie (animal o vegetal) produce daños económicos, normalmente físicos, a intereses de las personas (salud, plantas cultivadas, animales domésticos, materiales o medios naturales). Asociada a los insectos y malezas

Prión: Proteína infecciosa procedente de una proteína natural e inocua que se transforma en una forma nociva, resistente a las proteasas y a las radiaciones ionizantes y ultravioleta, responsable de enfermedades como la encefalopatía espongiforme bovina, la de Creutzfeldt-Jacob o el kuru.

Protocolo de Bioseguridad (o Protocolo de Cartagena): Acta de acuerdo internacional firmado para regular el tránsito de los organismos vivos modificados por biotecnología moderna.

Pulpa (de madera): Material fibroso obtenido por el tratamiento mecánico y/o químico de la madera, el cual luego es procesado para hacer papel, y otros productos.

Quimosina: Enzima que coagula las proteínas de la leche, usada para la fabricación del queso.

Recursos genéticos: Especies de plantas, animales y microorganismos de interés socio-económico actual o potencial para su uso en programas de mejoramiento genético o biotecnológico.

Regeneración: Cuando se refiere al cultivo de tejidos vegetales, consiste en la formación de las partes aéreas o embriones a partir de un callo o una suspensión de células, permitiendo la recuperación de una planta completa.

Rizosfera: Zona del suelo en contacto con las raíces de las plantas.

Rotación de cultivos: Práctica que consiste en hacer crecer diferentes cultivos en una sucesión regular con el objetivo de ayudar en el control de plagas e infecciones, de incrementar la fertilidad del suelo, y de disminuir la erosión.

***Saccharomyces cerevisiae*:** Levadura común para la fabricación de cerveza y pan. Es la levadura más empleada en biotecnología para producir alcohol y alimentos fermentados. También se la usa para fabricar proteínas recombinantes de interés industrial, como los interferones, por ejemplo. Es una especie modelo en genética.

Scale-up (escalado): En biotecnología, transferencia de un bioproceso desde una escala de laboratorio a una escala industrial.

Vacuna de subunidades: Vacuna formada por una o más proteínas del agente infeccioso, producidas como proteínas recombinantes o por purificación a partir del patógeno.

Xilema: Tejido de las plantas formado por células muertas especializado en la conducción de agua y minerales en solución, usualmente desde las raíces hasta las partes más distantes.

Zoonosis: Enfermedad que afecta a los animales pero que eventualmente puede transmitirse a humanos.

5.5 Bibliografía y fuentes de información.



5.5.1 Bibliografía básica:

- Asociación Española de Bioempresas (Asebio):** “Informe Anual 2009”. 2010
- Bioworld:** “The future of Biotech” (El futuro de la Biotecnología), La guía 2010 de aparición a mercados y tecnología.
- Confederación de cooperativas agrarias de España:** “Comercialización de vino embotellado por bodegas cooperativas”, Estudio sobre la comercialización agroalimentaria en el sector cooperativo español, capítulo IV, 2004
- Crawley, M.J., Brown, S.L., Hails, R.S., Kohn, D.D. y M. Rees,** 2001. Biotechnology: Transgenic crops in natural habitats. *Nature*; 409: 682-83.
- Cubero, J.I.,** 2003. Introducción a la Mejora Genética Vegetal (2ª ed.). Mundi-Prensa, Madrid, 567 p.
- Duque, P.J.:** “Biotecnología, Panorámica del Sector”.
- European Comisión:** “Agricultural Statistics, resultados del 2008-2009”, edición 2010
- European Comisión:** “Europe’s energy position”, markets and supply. Observatorio de la Tecnología, report 2009.
- Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB):** “Informe económico 2009”. Universidad Complutense de Madrid.
- Fundación Cajamar:** “El sector de los biocombustibles. Una alternativa energética”. Informes y Monografías. 2009
- Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica.** “Tecnología e Innovación en España. Informe COTEC 2010”, ISBN: 978-84-92933-00-6, 2010
- Fundación OPTI:** “Impacto de la Biotecnología en los sectores Agrícola, Ganadero y Forestal” Tendencias Tecnológicas a medio y largo plazo. 2004
- Fundación OPTI:** “Oportunidades tecnológicas e industriales para el desarrollo de la economía española” 2010
- Glaría, G.,** 2003. Posición del Ministerio de Medio Ambiente. Pp. 193-199 en “La biotecnología vegetal en el futuro de la agricultura y la alimentación”, editado por FORO AGRARIO. Mundi-Prensa, Madrid, 277 p.
- Genoma España:** “Aplicaciones de la Biotecnología en la Seguridad Alimentaria”. ISBN: 84-609-5044-1, 2005.
- Genoma España:** “Aplicaciones de la Biotecnología en el Sector Alimentario”. ISBN: 84-607-9024-X, 2005.
- Genoma España:** “Casos de Éxito de la Biotecnología y la Genómica en Medicina, Alimentación, Agricultura y Sectores Industriales”, 2007
- Genoma España:** “Impacto de la Biotecnología en los sectores Agrícola, Ganadero y Forestal”. ISBN: 84-609-4003-9, 2005.
- Genoma España:** “Impacto de la Biotecnología en los Sectores Industrial y Energético” Informe de Prospectiva Tecnológica.
- Genoma España:** “Impacto de la Biotecnología en el Sector Sanitario”. 1º Informe de Prospectiva Tecnológica. ISBN: 84-607-7333-7
- Genoma España:** “La Biotecnología Española: Impacto económico, evolución y perspectivas”. ISBN: 84-609-6325-5
- Genoma España:** “La cultura biotecnológica en España, análisis e interpretación de datos”, 2010



- Genoma España:** “Perspectivas de la Biotecnología en Andalucía”, Javier Montero Plata. 2005
- Genoma España:** “Perspectivas de la Biotecnología en la Comunidad de Madrid: Descripción en Indicadores”, Javier Montero Plata. 2005
- Genoma España:** “Relevancia de la Biotecnología en España”, 2009
- International Energy Agency:** “Key World Energy Statistics”, edición 2010
- Instituto Nacional de Estadística (INE España):** “Anuario Estadístico”, varios años (2006-2010)
- Instituto Nacional de Estadística (INE España):** “Encuesta Industrial de Empresas 2009”.
- Instituto Nacional de Estadística (INE España):** “Encuesta Industrial de productos 2009” varios años (2006-2010)
- Instituto Nacional de Estadística (INE España):** “España en Cifras 2009”
- Instituto Nacional de Estadística (INE Portugal):** “Anuario Estadístico de Portugal 2009” Edición 2010
- Instituto Nacional de Estadística (INE Portugal):** “Anuario Estadístico de la Región Norte 2009” Edición 2010
- Instituto Nacional de Estadística (INE Portugal):** “Estadísticas Agrícolas 2009” Edición 2010
- Instituto dos Resíduos:** “Plan Estratégico de los Residuos Agrícolas” (PERAGRI). Abril 2006
- Madrid, I+D:** “Guía de creación de bioempresas” ISBN: 84-451-2307-6, 2002
- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino:** “Estrategia del Vino en España 2010”
- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino:** “Datos de los vinos de calidad producidos en regiones determinadas (V.C.P.R.D), Campaña 2008-2009.
- Ministerio de Agricultura de Desenvolvimiento Rural e das Pescas:** "Vitivinicultura. Diagnóstico sectorial" 2007.
- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino:** “Datos de las Denominaciones de Origen Protegidas (D.O.P) e Indicaciones Geográficas Protegidas (I.G.P) de productos Agroalimentarios” Dirección General de Industria y Mercados Alimentarios.
- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino:** “Datos de Indicaciones Geográficas protegidas de vinos (I.G.P), campaña 2008-2009.
- Muñoz, E.,** 2000. Plantas transgénicas y sociedad: unas relaciones complejas. Pp. 239-255 en “La Biotecnología aplicada a la agricultura”, edición coordinada por SEBIOT. EuMedia, Madrid, 255 p.
- Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación (FAO):** “El Estado mundial de la Agricultura y la Alimentación. La ganadería a examen”.
- Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación (FAO):** Conferencia Internacional sobre: “Estado actual y opciones para las biotecnologías agrícolas en los países en desarrollo”, 2010
- Organización Internacional del Vino:** Plan Estratégico de la OIV 2005-2008. 2005
- Plataforma Tecnológica Galega de Biotecnología (BIOTEGA):** “.Documento Visión 2020”, Grupo ICEDE (USC), 2009.
- Plataforma Tecnológica Galega de Materiais e Procesos de Fabricación (GMPF 2020):** “Agenda Estratégica de Investigación”, 2007.
- Plataforma Tecnológica Forestal Europea:** “Strategic Reserach Agenda”. Agenda Estratégica.
- Plataforma Tecnológica Forestal Europea:** “A Bio-solution to climate Change” Una Solución bio de Cambio climático.



Plataforma Tecnológica Forestal Europea: “Documento Visión 2030.” A Technology Platform Initiative by the European Forest-Base Sector.

Ramón Vidal, D.: “Aplicaciones de la Biotecnología en la Alimentación” Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Renneberg, Reinhard: “Biotecnología para principiantes”. ISBN: 978-84-291-7843-0, 2008

SEBIOT, 2002. Biotecnología en pocas palabras 2. Biotecnología y Salud: Preguntas y Respuestas (1ª Edición). Sociedad Española de Biotecnología (SEBIOT), Madrid. 52 p.

Sociedad Española de Biotecnología: “Plantas Transgénicas, preguntas y respuestas”, 2007

Sociedad Española de Biotecnología: “Biotecnología y Medio Ambiente, preguntas y respuestas”, 2007

Sociedad Española de Biotecnología: “Biotecnología y Salud”, 2007

Thomas, J.A. y R.L. Fuchs (eds), 2002. Biotechnology and Safety Assessment (Third Edition). Academic Press, San Diego. 487 p.

Universidad de la Rioja: “Aplicaciones industriales de la Biotecnología: Vino, química y mucho más. Bioserentia 2009

Xunta de Galicia: “Anuario Estadístico Galicia-Norte de Portugal”, 2010

Xunta de Galicia: “Datos Estadísticos básicos de Galicia 2010” Plan Galego de Estadística.

Xunta de Galicia: “Plan Estratégico de Galicia, 2010-2014”

5.5.2 Fuentes de Información electrónica:

www.acenologia.com: Revista de enología científica y profesional.

www.aesa.msc.es: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

www.afbia.es: Agrupación Empresarial para el Fomento de la Biotecnología en la Industria de la Alimentación.

www.arc.agric.za: Página del Consejo de Investigación Agrícola (*Agricultural Research Council*).

www.asebio.com: Página de la Asociación Española de Bioempresas.

www.bio-economy.net: Página de EuropaBio (European Association for BioIndustries) dedicada a la bioeconomía.

www.biomadrid.org: Página de la Asociación de Empresas de biotecnología de la Comunidad de Madrid.

www.ciemat.es: Página del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, del Ministerio de Ciencia e Innovación.

www.csic.es: Página del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

www.dgge.pt. Página de la Dirección General de Energía y Geología, del Ministerio de Economía, de la Innovación y del Desarrollo.

www.ec.europa.eur: Página de la Comisión Europea.

www.efb-central.org: Página de la Federación Europea de Biotecnología.



- www.eurostat: Página de estadísticas de la Comisión Europea.
- www.enerxe.org: Página de la Plataforma Tecnológica Galega de Enerxía
- www.enersilva.org: Página del proyecto europeo de cooperación transregional
- www.fao.org: Página de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- www.fapri.iaslate.edu/outlook/2010: Página del Instituto de Investigación de la Alimentación y la Agricultura “*Food and Agricultural Policy Research Institute*”.
- www.febiotec.es: Página de la Federación Española de Biotecnología
- www.fiab.es: Página de la Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas
- <http://fundacion-antama.org>: Página de la fundación Antama. Biotecnología aplicada a la agricultura.
- www.fundacionentorno.org: Página del Consejo Empresarial Español para el Desarrollo Sostenible.
- www.gen-es.org: Página de la Fundación Genoma España.
- www.icex.es: Página del Instituto Español de Comercio Exterior.
- www.ige.eu: Página del Instituto Galego de Estadística.
- www.ine.es: Página del Instituto Nacional de Estadística (España)
- www.ine.pt: Página del Instituto Nacional de Estadística (Portugal).
- www.ingacal.com: Página del Instituto Galego de Calidade Alimentaria da Xunta de Galicia.
- www.inlac.org: Instituto de formación evaluación y desarrollo INLAC S.C
- www.innovarioja.tv: Página de Innovación con videos de biotecnología del Gobierno de Rioja.
- www.itene.com: Página del Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística (ITENE).
- www.ivdp.pt: Página del Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I. P.
- www.ivv.min-agricultura.pt: Página del Instituto da Vinha e do Vinho, I.P
- www.madrimasd.org: Página de Madri+d
- www.marm.es: Página del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- <http://mediorural.xunta.es>: Página de la Consellería de Medio Rural de la Xunta de Galicia.
- www.mcyt.es/: Página del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- www.nanogal.org: Página de la Plataforma Tecnológica Galega de Nanotecnología.
- www.oecd.org: Página de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- www.oiv.int/es: Página de la Organización Internacional de la Viña y del Vino.
- www.pnuma.org: Página del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.



<http://portal.min-agricultura.pt>: Página del ministerio de Agricultura, de desarrollo rural y de las Peces de Portugal.

www.ptgal.org: Página de la Plataforma Tecnológica Gallega Agroalimentaria.

<http://ptvino.com>: Plataforma Tecnológica del Vino de España.

<http://www.quali.pt/legislacao/portuguesa/Page-2.html>: Página de legislación y seguridad alimentaria Portuguesa y Europea.

www.rede-real.eu: Página de la Red de Innovación Alimentaria Norte de Portugal - Galicia

www.sebbm.com: Página de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular.

www.sebiot.org: Página de la Sociedad Española de Biotecnología.

www.vintech.es: Página del Salón del Vino, técnicas y equipamiento.

www.who.int/en: Página de la Organización Mundial de la Salud.

www.winetech-sudoe.eu: Página del proyecto europeo para el desarrollo de nuevas tecnologías en la elaboración del vino.



5.6 Equipo técnico.

ESTRATEGIA PLUS, S.L.

DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN

PEDRO FIGUEROA DORREGO
 MIGUEL GONZÁLEZ LOUREIRO
 JOSÉ A. TELLERÍA COUÑAGO

COLABORADORES

ALBA VALDÉS RODRÍGUEZ
 ANTONIO MONTEAGUDO CABALEIRO
 ROCÍO RODRÍGUEZ CONCHOUSO
 CRISTINA OTERO ALONSO

ASESORES EXTERNOS

MIGUEL A. TUBÍO FERNÁNDEZ (MARTÍN CODAX)
 IGNACIO ORRIOLS FERNÁNDEZ (EVEGA)
 HELENA MARÍA DA SILVA SANTOS RODRÍGUES

BIC GALICIA

JACOBO GARCÍA DURÁN
 NOEMÍ IGLESIAS RODRÍGUEZ
 ANA GIRÁLDEZ RIVEIRO

