



Universidad Pontificia de Comillas (ICADE)

Análisis del mercado vitivinícola en España: desarrollo y aplicación del *Wine Market Index*

Clave: 202003065

RESUMEN

El sector vitivinícola es un componente estratégico de la economía española con una destacada presencia en los mercados nacionales e internacionales. No obstante, la ausencia de herramientas analíticas que integren sus múltiples dimensiones: productiva, comercial, territorial y de consumo; dificulta la evaluación global del sector y limita la toma de decisiones estratégicas basadas en datos.

Este trabajo de Fin de Grado en *Business Analytics* desarrolla y aplica un indicador compuesto que permite analizar el mercado vitivinícola español desde una perspectiva integral. El índice combina factores de oferta y demanda mediante técnicas avanzadas de recopilación, normalización y ponderación de variables procedentes de fuentes oficiales.

El análisis revela disparidades significativas entre comunidades autónomas: Castilla la Mancha lidera la dimensión de oferta por su elevada capacidad productiva y volumen exportador, mientras que Andalucía encabeza la demanda gracias a su elevada densidad de establecimientos vinculados al consumo, percepción del consumidor y dinamismo comercial. La clasificación resultante sintetiza ambas dimensiones y proporciona un diagnóstico estratégico del posicionamiento regional.

Los resultados ofrecen una herramienta práctica, escalable y replicable para bodegas, distribuidores y responsables de políticas sectoriales, permitiendo optimizar decisiones comerciales, productivas y territoriales. Asimismo, la metodología empleada evidencia el valor de los indicadores compuestos para el análisis estratégico y su potencial aplicación a otros sectores agroalimentarios.

Palabras clave

Viticultura, segmentación, producción, rentabilidad, sostenibilidad

ABSTRACT

The wine sector is a strategic component of the Spanish economy, with a strong presence in both domestic and international markets. However, the lack of analytical tools that integrate its multiple dimensions: production, trade, territorial distribution, and consumption; hinders comprehensive evaluation and limits data-driven strategic decision-making.

This Bachelor's Thesis in Business Analytics designs and implements a composite indicator to assess the Spanish wine market from a multidimensional perspective. The index combines supply and demand factors through advanced techniques of data collection, normalization, and variable weighting, using official and structured sources.

The analysis highlights significant disparities across autonomous communities: Castilla la Mancha leads the supply dimension due to its high production capacity and export volume, while Andalucía ranks highest in demand, driven by its density of consumption-related establishments, consumer perception, and commercial dynamism. The resulting ranking synthesizes both dimensions and provides a strategic overview of regional performance.

The findings deliver a practical, scalable, and replicable tool for wineries, distributors, and policy-makers, enabling the optimization of commercial, productive, and territorial strategies. Moreover, the methodology applied demonstrates the value of composite indicators for strategic analysis and their potential applicability to other agri-food sectors.

Keywords

Viticulture, segmentation, production, profitability, sustainability

ÍNDICE

1. Introducción	8
2. Marco Teórico	9
2.1. Contexto económico del sector vitivinícola.....	10
2.1.1. Estructura empresarial del sector vitivinícola	11
2.1.2. Superficie vitivinícola en España	13
2.1.3. Producción vitivinícola	15
2.1.4. Impacto social y demográfico	20
2.2. Comercialización y canales de distribución	21
2.2.1. Canales de venta de vino	21
2.2.2. Exportación a mercados internacionales	22
2.2.3. Tendencias en el consumo.....	24
2.3. Transición ecológica y sostenibilidad.....	25
2.3.1. Superficie de vid y cultivo ecológico	26
2.3.2. Objetivos de desarrollo sostenible en la viticultura.....	28
2.3.3. Economía circular, técnicas y certificaciones sostenibles	30
2.4. Innovación y digitalización	32
3. Metodología	34
3.1. Diseño de la investigación	34
3.2. Desarrollo del indicador compuesto.....	35
3.3. Implementación aplicada del indicador compuesto	37
3.3.1. Subindicador de oferta	38
3.3.2. Subindicador de demanda	39
4. Análisis de resultados	40
4.1. Análisis del subindicador oferta.....	40
4.2. Análisis del subindicador demanda	43
4.3.1. Análisis integral a nivel nacional	43
4.2.3. Análisis integral a nivel provincial.....	49
4.3. Resultado global del Indicador Compuesto: análisis DAFO	50
4.3.1. Debilidades.....	51
4.3.2. Amenazas	52
4.3.3. Fortalezas	52
4.3.4. Oportunidades	52

5. Conclusiones	53
6. Referencias.....	55
7. Anexos	61

Tabla de Figuras

Figura 1. Impacto del sector en el VAB por tipo de efecto (millones de euros) en 2023. Nota. Elaboración propia con datos de MAPA.	10
Figura 2. Evolución del número de bodegas (2012-2023). Nota. Elaboración propia con datos del INE.	12
Figura 3. Distribución de explotaciones de viñedo por categoría (ha) y comunidad autónoma. Nota. Elaboración propia con datos del INE.	13
Figura 4. Distribución de la Producción Estándar Total (€). Nota. Elaboración propia con datos de INE.	14
Figura 5. Mapa de las principales D.O. de Vinos en España con su variedad principal. Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.). Vinos con denominación de origen protegida en España [mapa]. Alimentos de España. Consultado el 6 de abril de 2025, de https://www.enterat.com/ocio/vinos-espana-mapa-denominaciones-origen.php	16
Figura 6. Número de Explotaciones por Clasificación de Vino. Nota. Elaboración propia con datos del OIV.	18
Figura 7. Evolución del valor de producción (miles de €), cantidad de producción (hl) y precios medios (€/l) de vino (1995-2019). Nota. Elaboración propia con datos del INE.	19
Figura 8. Impacto del sector en el empleo por tipo de efecto (número de empleos). Nota. Elaboración propia con datos del OIVE.	20
Figura 9. Comparación del Purchase Power Parity (PPPs) en 2022 (millones). Nota. Elaboración propia con datos de GEO Labels.	23
Figura 10. Evolución de la cantidad consumida total (miles de Uds.) y la cantidad anual consumida media por persona (2006-2023). Nota. Elaboración propia con datos del INE.....	24

Figura 11. Porcentaje de superficie ecológica con respecto a la totalidad de superficie de su comunidad autónoma. Nota. Elaboración propia con datos de MAPA (2023).	26
Figura 12. Número de bodegas de vinos ecológicos en 2023 y CAGR 2001/2023 por comunidad autónoma. Nota. Elaboración propia con datos de MAPA (2023).	27
Figura 13. Evolución de los indicadores ODS (2017-2021). Nota. Elaboración propia con datos del INE.	29
Figura 14. Inversión porcentual en tecnología por tamaño de empresa (2019-2020). Nota. Elaboración propia con datos del INE.	33
Figura 15. Organigrama jerárquico de la estructura del indicador compuesto.	37
Figura 16. Ranking según las categorías del subindicador de oferta por comunidades autónomas. Nota. Elaboración propia.	41
Figura 17. Ranking por subindicador de oferta por comunidades autónomas. Nota. Elaboración propia.	42
Figura 18. Distribución de categorías de establecimientos por precio medio. Nota. Elaboración propia.	44
Figura 19. Datos por C.C.A.A. de las variables del subindicador demanda. Nota. Elaboración propia.	45
Figura 20. Ranking según las categorías del subindicador de demanda por comunidades autónomas. Nota. Elaboración propia.	45
Figura 21. Distribución del número de reseñas por comunidad autónoma. Nota. Elaboración propia.	45
Figura 22. Ranking por subindicador de demanda por Comunidades Autónomas. Nota. Elaboración propia.	47
Figura 23. Rankings de las categorías analizadas por ciudades en Andalucía. Nota. Elaboración propia.	48
Figura 24. Mapa código postal líder en número de establecimientos. Fuente: Google Maps.	48
Figura 25. Mapa código postal líder en experiencia del cliente. Fuente: Google Maps.	49
Figura 26. Ranking de ciudades españolas en el mercado del vino. Nota. Elaboración propia.	49

Figura 27. Ranking indicador compuesto Wine Market Index (WMI). Nota. Elaboración propia.	51
--	----

Tabla de Anexos

Anexo 1. Categorización y descripción de las variables. Nota. Elaboración propia.	61
Anexo 2. Datos por C.C.A.A. de las variables del subindicador oferta. Nota. Elaboración propia.	62
Anexo 3. Datos por C.C.A.A. de las variables normalizadas del WMI. Nota. Elaboración propia.	63
Anexo 4. Datos por C.C.A.A. de los subindicadores e indicador final global. Nota. Elaboración propia.	63

1. Introducción

El sector vitivinícola español es un pilar del sistema agroalimentario nacional, con un impacto económico, social y territorial de primer orden. España es líder europeo en superficie de viñedo, más de 930.000 hectáreas, equivalentes al 13 % del total mundial, y se sitúa entre los tres principales productores y exportadores de vino del mundo (MAPA, 2023). Actualmente, esta actividad genera más de 20.000 millones de euros anuales y más de 360.000 empleos a jornada completa (OIVE, 2023), consolidándose como motor de desarrollo rural, vector de identidad cultural y agente estratégico en el comercio internacional. Sin embargo, pese a su relevancia, el análisis del sector continúa siendo limitado por la falta de herramientas analíticas integradoras que permitan evaluar de forma precisa su alcance, competitividad y evolución. La fragmentación de los datos disponibles, repartidos entre fuentes estadísticas, administrativas y digitales, así como la ausencia de indicadores sintéticos dificultan el diagnóstico estratégico y la toma de decisiones informadas (OEMV, 2023).

En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo diseñar, desarrollar y aplicar un indicador compuesto que evalúe de manera integral el desempeño del sector vitivinícola español, desde una doble perspectiva: la producción y la comercialización. Este indicador, denominado *Wine Market Index* (WMI), se estructura en dos subcomponentes: por un lado, el subindicador de oferta analiza la estructura productiva, la capacidad de las bodegas, el volumen de exportaciones y el nivel de sostenibilidad; por otro, el subindicador de demanda estudia los patrones de comercialización, la densidad de establecimientos vinculados al consumo, el precio medio y la percepción del consumidor. La construcción de este índice busca sintetizar en una única métrica los factores que determinan la competitividad vitivinícola de cada comunidad autónoma, facilitando así su comparación y análisis estratégico.

La metodología empleada combina técnicas avanzadas de selección, normalización y ponderación de variables, con el objetivo de garantizar la representatividad, comparabilidad y solidez del indicador. Los datos fueron extraídos de fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), la Oficina Española del Mercado del Vino (OEMV), así como de plataformas digitales como Google *Analytics*. La normalización de variables se llevó a cabo mediante el método min-max, permitiendo ajustar las escalas y evitar sesgos derivados de magnitudes heterogéneas. Las ponderaciones fueron asignadas en función de criterios justificados a partir de literatura sectorial y análisis contextual. Posteriormente, la agregación se realizó de forma jerárquica

hasta obtener un índice final que permite clasificar a las comunidades autónomas en función de su rendimiento relativo en el mercado vitivinícola.

El resultado es un indicador compuesto que ofrece un diagnóstico integral del sector, útil para orientar decisiones comerciales, políticas y productivas. El ranking derivado del WMI permite identificar fortalezas regionales, detectar oportunidades estratégicas, visibilizar desequilibrios territoriales y ofrecer una herramienta práctica para bodegas, distribuidores y responsables institucionales. Su estructura escalable y replicable lo convierte en un modelo analítico con potencial de aplicación en otros sectores agroalimentarios.

En cuanto a la estructura del trabajo, tras esta introducción, el capítulo 2 presenta el marco teórico y contextual del sector vitivinícola en España, incluyendo su dimensión económica, comercial, social, ambiental e innovadora. El capítulo 3 describe en detalle la metodología aplicada en el diseño y validación del indicador. En el capítulo 4 se analizan los resultados del índice, con desgloses por comunidad autónoma, rankings comparativos y un análisis estratégico DAFO. El capítulo 5 recoge las principales conclusiones y aportaciones del estudio. Finalmente, se incluyen las referencias bibliográficas en formato APA y los anexos técnicos que sustentan el análisis desarrollado.

2. Marco Teórico

En España, el sector vitivinícola representa un componente estratégico clave debido a su relevancia tanto en el ámbito económico como en el cultural, así como por su destacado posicionamiento en los mercados internacionales. Más allá de su dimensión productiva, el vino constituye un elemento inherente al patrimonio nacional, cuyo reconocimiento como activo estratégico en las políticas económicas y sociales resulta fundamental. Además, su papel trasciende lo comercial, ya que se integra profundamente en la identidad colectiva como símbolo cultural y socialmente arraigado en la tradición del país (ASAJA, 2023; MAPA, 2023).

A lo largo de su desarrollo, la vitivinicultura española ha experimentado transformaciones significativas que han marcado su competitividad actual. Desde la introducción de las primeras Denominaciones de Origen en el siglo XIX hasta la incorporación de prácticas sostenibles e innovaciones tecnológicas, el sector ha sabido combinar tradición y modernidad para mantenerse relevante en un mercado global dinámico y exigente. Sin embargo, la competitividad creciente y la diversidad de actores requieren herramientas que permitan

comprender y actuar sobre las dinámicas regionales y comerciales de manera informada (Pérez Elortondo et al., 2023).

Por lo tanto, el objetivo de este capítulo es establecer las bases teóricas y conceptuales necesarias para la construcción del indicador compuesto. Se abordarán tres dimensiones clave: el análisis del contexto económico y social, el estudio de los patrones de comercialización y tendencias de consumo, y la transición hacia la sostenibilidad y la innovación. Estos elementos proporcionan el marco necesario para comprender las particularidades del sector en cada comunidad autónoma.

2.1. Contexto económico del sector vitivinícola

El sector vitivinícola desempeña un papel esencial en la economía española, no solo por su notable aportación al Producto Interior Bruto, con 20.330 millones de euros generados en 2023, equivalentes al 1,9 % del PIB nacional, sino también por su posición destacada en las exportaciones agroalimentarias, superando en un 0,64% la media del sector a nivel nacional y en un 0,69% a nivel europeo. Sin embargo, su importancia trasciende lo meramente económico, ya que el vino actúa como un eje vertebrador del territorio, favorece la creación de empleo en entornos rurales y contribuye activamente a la conservación del paisaje, consolidándose como un componente estratégico del desarrollo territorial sostenible (MAPA, 2023; Juste Carrión & Aleixandre Mendizábal, 2022).

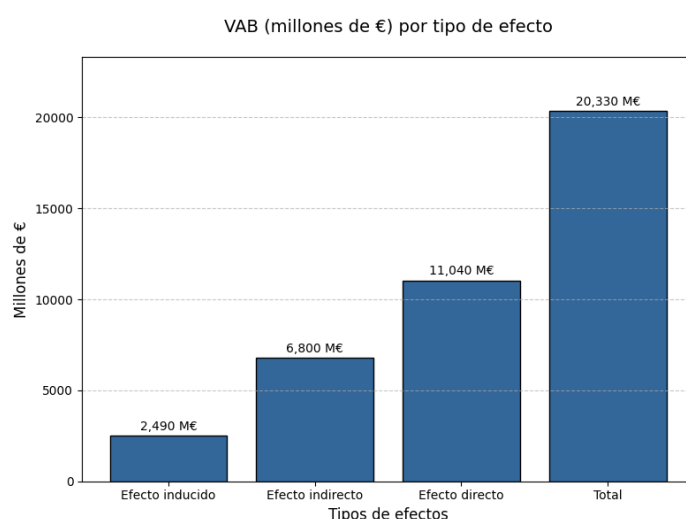


Figura 1. Impacto del sector en el VAB por tipo de efecto (millones de euros) en 2023. Nota. Elaboración propia con datos de MAPA.

Por lo tanto, como se puede observar en la Figura 1, el impacto económico del sector puede desglosarse en términos de Valor Añadido Bruto (VAB) en tres niveles principales. El efecto directo, con una contribución superior a 11.040 millones de euros, incluye las actividades esenciales del sector, como la viticultura, la elaboración y la comercialización del vino, constituyendo el núcleo de su actividad económica.

El impacto económico del sector vitivinícola se extiende más allá de su actividad principal, generando un efecto indirecto superior a los 6.800 millones de euros mediante la dinamización de sectores complementarios esenciales para la cadena de valor, como la producción de insumos agrícolas, el transporte, la logística o los servicios especializados. A ello se suma un efecto inducido estimado en más de 2.490 millones de euros, derivado del consumo generado por los ingresos de trabajadores y empresas vinculadas al sector. Este entramado económico crea empleo directo e indirecto en industrias conexas como el corcho, del cual un 97 % se destina a la fabricación de tapones para vino, el vidrio, la tonelería, los productos fitosanitarios, el diseño y la distribución, configurando un potente efecto arrastre que convierte al sector vitivinícola en un motor clave del dinamismo económico (Juste Carrión & Aleixandre Mendizábal, 2022).

2.1.1. Estructura empresarial del sector vitivinícola

El número de bodegas existentes constituye un indicador clave de la vitalidad y el dinamismo del mercado pues refleja el tejido empresarial que lo sustenta. Este ecosistema está compuesto por una amplia diversidad de empresas, que van desde pequeñas bodegas familiares con tradición histórica hasta grandes cooperativas con proyección internacional. Sin embargo, según los datos del Directorio Central de Empresas (DIRCE) del Instituto Nacional de Estadística (INE), a comienzos de 2023, el número de bodegas en España se situaba en 3.843, lo que representa un descenso del 5,76 % en comparación con el año anterior y evidencia la necesidad de evaluar los retos económicos y estructurales que enfrenta el sector para mantener su competitividad y sostenibilidad empresarial.

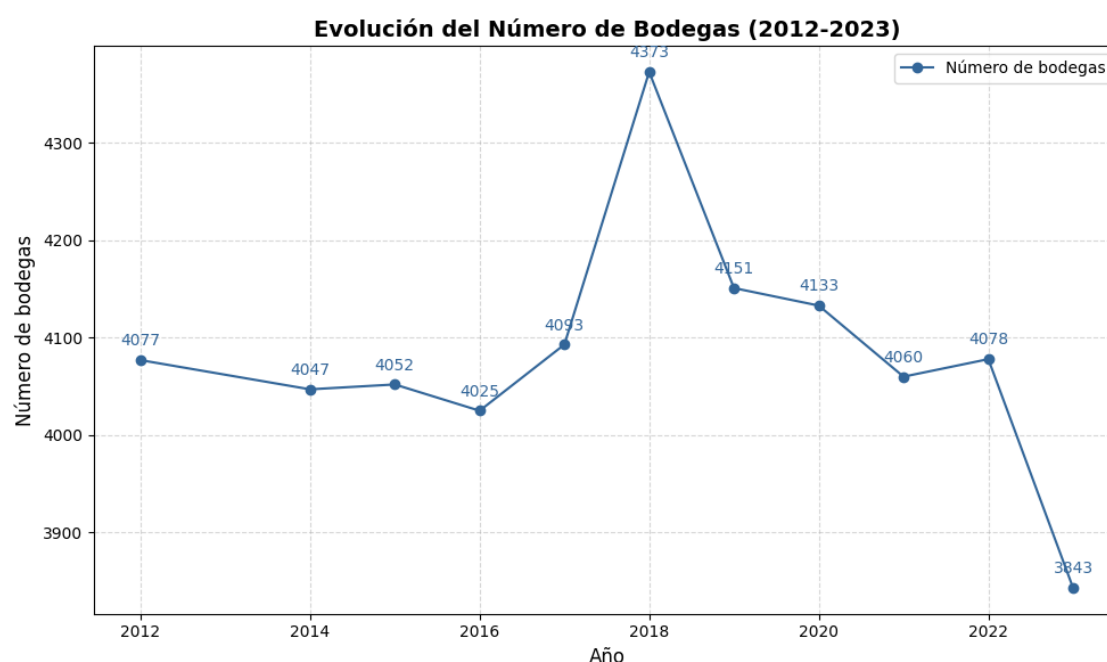


Figura 2. Evolución del número de bodegas (2012-2023). Nota. Elaboración propia con datos del INE.

La Figura 2 muestra la evolución del número de bodegas en España entre 2012 y 2023, así como su variación porcentual en relación con 2008. En dicho año, España contaba con 4.190 bodegas, una cifra que experimentó una leve disminución hasta 2016 (4.025 bodegas). Posteriormente, en 2018, se alcanzó el máximo del período con 4.373 bodegas, seguido de un descenso progresivo que culminó en 2023 con 3.843 bodegas y evidenciando una contracción significativa en el sector.

La variación porcentual refleja un comportamiento similar, con un incremento inicial que alcanzó un máximo positivo del 4,37 % en 2018, seguido por una caída del 8,28 % en 2023 respecto a 2008. Este crecimiento inicial puede atribuirse al auge de las exportaciones y al incremento en el consumo de vino español durante ese período. Sin embargo, la posterior contracción responde a factores como la consolidación empresarial, los desafíos económicos globales y la reorganización del mercado tras la pandemia global del COVID-19.

La evolución reciente del sector vitivinícola español evidencia una etapa inicial de crecimiento hasta 2018, seguida de una contracción que acentúa la necesidad de adaptación, especialmente para las pequeñas y medianas bodegas. Su competitividad futura dependerá de la capacidad para integrar conocimiento, tecnología, sostenibilidad y vínculo territorial, apoyándose en seis ejes estratégicos: sostenibilidad, cambio climático, digitalización, calidad, mercado y capital humano (Planas Puchades et al., 2021).

2.1.2. Superficie vitivinícola en España

En 2023, España contaba con 930.000 hectáreas dedicadas al viñedo, lo que equivale al 13 % de la superficie mundial, posicionándola como el primer país del mundo en extensión vitivinícola y el tercero en volumen de producción. Esta dimensión territorial refuerza su liderazgo y relevancia en el escenario internacional, por delante de otros grandes productores como Francia e Italia (MAPA, 2023).

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre la Superficie Agrícola de Viñedo Utilizada (SAU), el cultivo de la vid desempeña un papel estratégico en el desarrollo económico y social de numerosas regiones del país. Asimismo, la distribución de esta superficie que varía entre comunidades autónomas, provincias y comarcas, refleja la diversidad geográfica como se visualiza en la Figura 3.

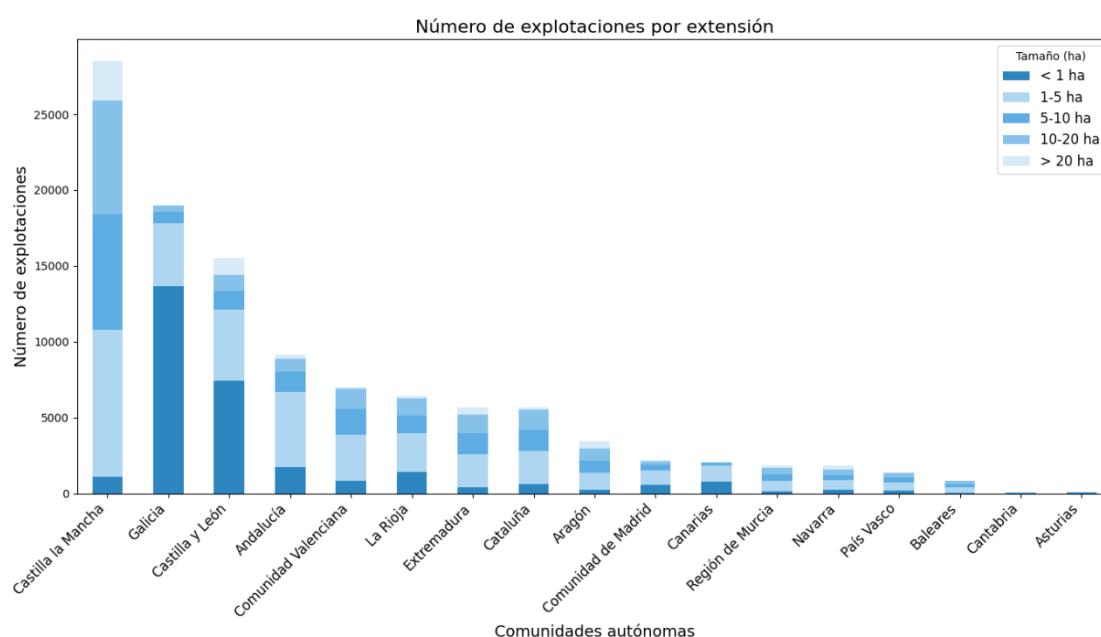


Figura 3. Distribución de explotaciones de viñedo por categoría (ha) y comunidad autónoma. Nota. Elaboración propia con datos del INE.

La distribución del número de explotaciones vitivinícolas en España refleja una notable heterogeneidad regional, en cambio la mayoría de las comunidades autónomas presentan un predominio de explotaciones pequeñas (<5 ha) que ilustran una estructura productiva fragmentada.

En esta dimensión, Castilla la Mancha se consolida como la región líder con 77.967 explotaciones y una superficie vitivinícola de 473.019 hectáreas, más del 50 % de la superficie

total nacional. Esta comunidad destaca por abarcar explotaciones de todos los tamaños, desde pequeñas (<1 ha) hasta grandes (>20 ha). Galicia, aunque cuenta con el mayor número de explotaciones (219.065), tiene una superficie vitivinícola limitada de apenas 13.312 hectáreas que evidencia su estructura productiva fragmentada y orientada a pequeñas producciones debido en parte a su histórico sistema minifundista. Luego, regiones como La Rioja, Castilla y León y Cataluña, pese a contar con un menor número de explotaciones, orientan su producción hacia vinos de alta calidad y partidas seleccionadas. Esta diversidad estructural del viñedo evidencia la necesidad de aplicar estrategias diferenciadas a nivel regional, adaptadas a las particularidades locales del mercado y del modelo productivo (Barato Triguero, 2024).

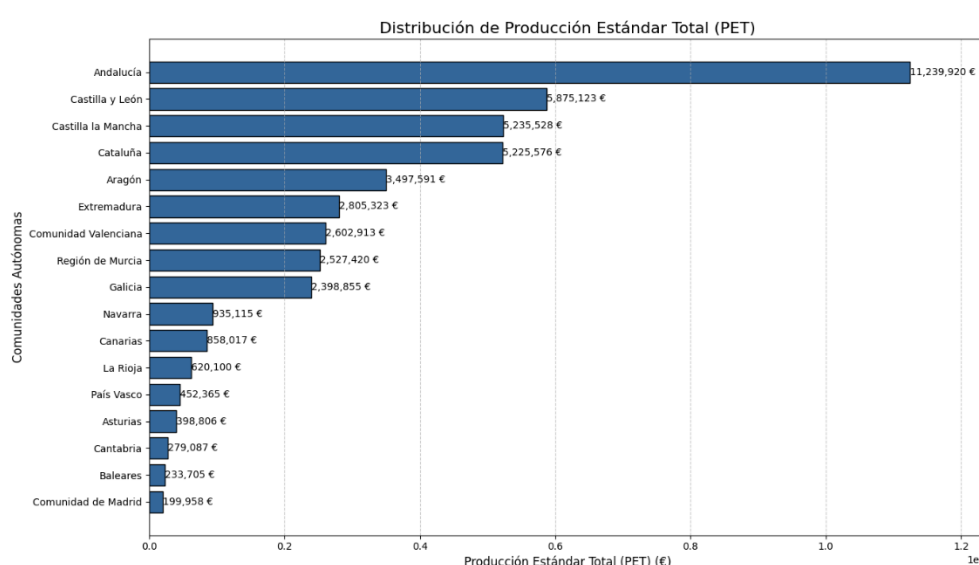


Figura 4. Distribución de la Producción Estándar Total (€). Nota. Elaboración propia con datos de INE.

En la distribución de la Producción Estándar Total (PET) del sector vitivinícola en España también se ponen de manifiesto las diferencias regionales en términos económicos (Figura 4). Castilla la Mancha, con 11.240 millones de euros, lidera como la región con mayor contribución monetaria, seguida por Castilla y León (5.875 millones de euros) y Cataluña (5.235 millones de euros). Otras comunidades como la Comunidad Valenciana (5.225 millones de euros) y Andalucía (3.497 millones de euros) también presentan aportaciones significativas. Por otro lado, regiones como Asturias (199 millones de euros) y Cantabria (279 millones de euros) registran las menores cifras, reflejando su limitada actividad vitivinícola y evidenciando la concentración económica en las principales regiones productoras.

Es por ello por lo que ambas figuras reflejan la relación y la sinergia entre el número, el tamaño de las explotaciones vitivinícolas en España y su contribución al PET por comunidades

autónomas. Castilla la Mancha se posiciona como la región líder en número de explotaciones e impacto económico, gracias a su capacidad para combinar un elevado volumen de producción con escalabilidad. No obstante, este liderazgo convive con importantes desequilibrios estructurales, una alta dependencia de mercados de bajo valor añadido y una especial vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático, lo que subraya la necesidad de estrategias orientadas a una mayor resiliencia y diversificación (Pacheco Rodríguez & Sánchez Rodríguez, 2019). En contraste, regiones como Galicia, con un elevado número de explotaciones predominantemente pequeñas (<5 ha), presentan un impacto económico más limitado en términos de superficie agrícola disponible.

Por otro lado, comunidades como Castilla y León, Cataluña y La Rioja, a pesar de contar con un número reducido de explotaciones, logran maximizar su impacto económico mediante un modelo basado en el equilibrio entre superficie cultivada y calidad del producto. Este enfoque, adaptado a las características regionales, se ve reforzado por la presencia de Denominaciones de Origen Protegidas (DOP), que impulsan la formación de ecosistemas empresariales integrados donde confluyen producción, transformación, comercialización y enoturismo, generando sinergias que fortalecen la competitividad territorial (Juste Carrión & Aleixandre Mendizábal, 2022). La relación entre el tamaño de las explotaciones y su distribución territorial pone de relieve la importancia de optimizar los recursos productivos locales como vía para fortalecer la competitividad del sector. En este contexto, la recuperación del valor añadido en origen se consolida como una prioridad estratégica para asegurar tanto la rentabilidad como la sostenibilidad a largo plazo (MAPA, 2023).

2.1.3. Producción vitivinícola

El proceso de producción de vino se organiza en tres etapas fundamentales que abarcan actividades agrícolas, industriales, comerciales y de consumo, integrando tradición y modernidad para garantizar un producto de alta calidad (Cámara de Comercio de Madrid, 2024).

En la primera etapa se cultivan las vides, considerando factores clave como el tipo de suelo, las condiciones climáticas y prácticas agrícolas sostenibles. Este proceso incluye la selección de las variedades de uva adecuadas para el tipo de vino deseado, seguido por la cosecha y las fases técnicas de fermentación, crianza y embotellado. La combinación de métodos tradicionales y tecnología avanzada asegura la calidad y la singularidad del producto final.

Después, en la etapa de comercialización, el vino se distribuye y promociona en mercados nacionales e internacionales, con especial énfasis en logística, etiquetado y estrategias de marketing. Estas acciones destacan el prestigio del vino español reconocido en más de 189 países y fortalecen su posicionamiento en un mercado global competitivo. Finalmente, el vino llega al consumidor, disfrutándose en diversos contextos, desde el ámbito doméstico hasta espacios gastronómicos y eventos culturales (OIVE, 2023).

En este contexto, el sector vitivinícola español sobresale por su diversidad y excelencia, ofreciendo una amplia gama de vinos. Esta riqueza está avalada por 101 Denominaciones de Origen Protegidas (D.O.P.) y 42 Indicaciones Geográficas Protegidas (I.G.P.), que certifican la procedencia geográfica, las características únicas del *terroir* y los métodos específicos de vinificación. La Ley 24/2003, de 10 de julio, de la Viña y del Vino, constituye el marco legal que regula el sector vitivinícola en España, en consonancia con la normativa de la Unión Europea. Esta legislación no solo garantiza la calidad y autenticidad de los vinos españoles, sino que también protege su origen y refuerza su posicionamiento como referente internacional, contribuyendo a consolidar la reputación del vino español en los mercados globales (España, Jefatura del Estado, 2003).

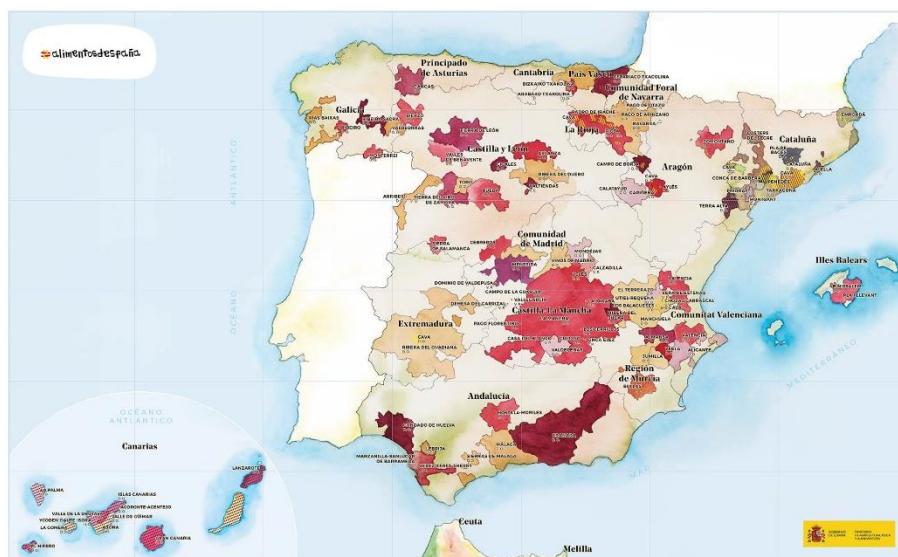


Figura 5. Mapa de las principales D.O. de Vinos en España con su variedad principal. Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.). Vinos con denominación de origen protegida en España [mapa]. Alimentos de España. Consultado el 6 de abril de 2025, de <https://www.enterat.com/ocio/vinos-espana-mapa-denominaciones-origen.php>

La amplia diversidad varietal y territorial que caracteriza a la viticultura española constituye una ventaja estructural clave frente a otros países productores, al aportar una diferenciación sólida y sostenible en los mercados internacionales (OEMV, 2023). El mapa de la Figura 5

destaca las principales Denominaciones de Origen (D.O.) de vinos en la península, y refleja la amplia diversidad geográfica, enológica y cultural que caracteriza al sector vitivinícola del país. Cada D.O. está asociada a variedades de uva y estilos de vino específicos propios de su identidad y reconocimiento global.

Entre las Denominaciones de Origen Calificadas (D.O.Ca.), Rioja y Priorat son referentes clave. Rioja, reconocida desde 1991, es famosa por sus tintos de Tempranillo, estructurados y equilibrados, clasificados en “Crianza”, “Reserva” y “Gran Reserva”. Priorat, distinguida en 2000, produce tintos intensos y minerales elaborados con Garnacha y Cariñena, cultivadas en los característicos suelos de pizarra. Por su parte, Ribera del Duero (D.O.), ubicada en Castilla y León, destaca por tintos de gran cuerpo y capacidad de envejecimiento elaborados principalmente con Tempranillo.

La variedad regional del sector es evidente en otras áreas como Rías Baixas, reconocida por sus blancos frescos y aromáticos de Albariño, y Rueda, especializada en la uva Verdejo. En el sur, Jerez sobresale con sus vinos únicos como Fino y Amontillado, elaborados con la uva Palomino, mientras que Penedés lidera la producción de Cava. Luego, regiones como Toro y La Mancha aportan tintos y blancos de gran calidad y la reciente creación de Denominaciones de Origen Protegidas (D.O.P.) como Cangas, en Asturias, evidencia el dinamismo y la capacidad de innovación del sector (OEMV, 2023).

En suma, España alberga más de 150 variedades de uva autóctonas, como Tempranillo y Garnacha entre las tintas, y Albariño y Palomino entre las blancas, que definen la singularidad de sus vinos. Además, la incorporación de variedades internacionales como Chardonnay y Cabernet Sauvignon han ampliado el alcance global de los vinos españoles sin perder la identidad que proporcionan las variedades autóctonas (Vivanco cultura del vino, 2023).

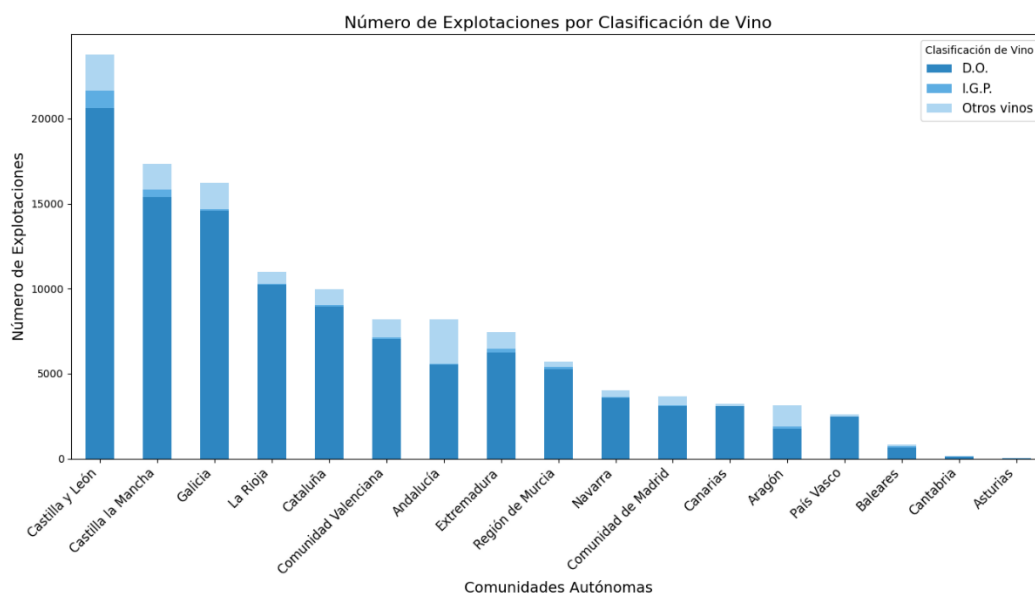


Figura 6. Número de Explotaciones por Clasificación de Vino. Nota. Elaboración propia con datos del OIV.

La Figura 6 destaca la interrelación entre el número y la clasificación de las explotaciones vitivinícolas, y la distribución de las principales Denominaciones de Origen (D.O.) e Indicaciones Geográficas Protegidas (I.G.P.). Castilla y León y Castilla la Mancha lideran en el número de explotaciones con una alta proporción de estas bajo Denominación de Origen. Estas regiones combinan el elevado volumen de producción con el prestigio asociado a las D.O., consolidándose como pilares del sector. Por otro lado, regiones como La Rioja y Rías Baixas, aunque tienen un menor número de explotaciones, se centran en vinos de alta calidad con una fuerte identidad regional, como los tintos de Tempranillo y los blancos de Albariño. En el caso de las Indicaciones Geográficas Protegidas (I.G.P.), se observa una mayor diversificación en regiones como Extremadura y Andalucía, que complementan su producción de D.O. con vinos bajo I.G.P., adaptándose a diferentes mercados. Asimismo, la categoría de otros vinos, aunque menos representativa en volumen y prestigio, refleja una producción que contribuye a satisfacer nichos específicos y la demanda local en comunidades autónomas como Galicia y Murcia. La interrelación entre la diversidad en la clasificación de los vinos y los enfoques productivos regionales refuerza la competitividad del sector, ya sea mediante estrategias centradas en la calidad diferenciada o en el aumento del volumen. Este cambio responde a una transformación estructural del sector vitivinícola español, que en las últimas décadas ha evolucionado desde un modelo basado en la cantidad hacia uno orientado a la calidad y a la diferenciación en los mercados (Pérez Elortondo et al., 2023).

En 2023, España alcanzó un volumen de producción de 36,4 millones de hectolitros de vino y mosto, consolidándose como el tercer mayor productor a nivel mundial. A continuación, se presenta un análisis detallado de las variables clave que caracterizan la producción nacional: valor económico, volumen producido y precio medio (Figura 7).

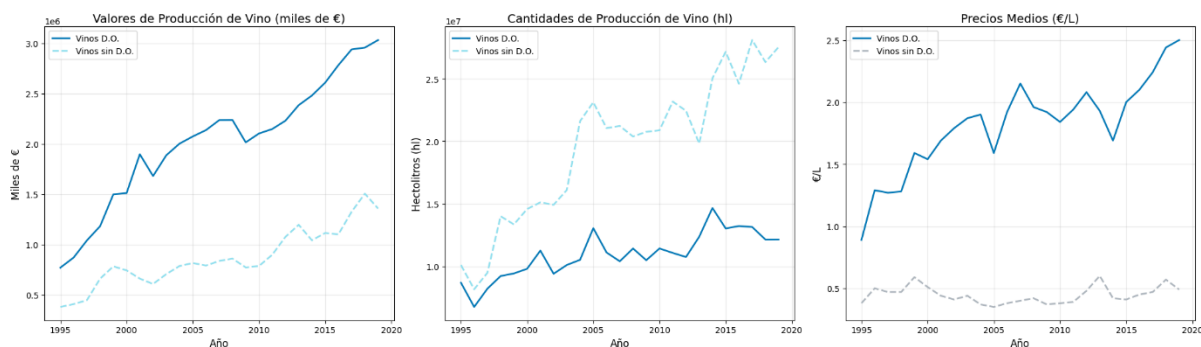


Figura 7. Evolución del valor de producción (miles de €), cantidad de producción (hl) y precios medios (€/l) de vino (1995-2019). Nota. Elaboración propia con datos del INE.

Las figuras, segmentadas en vinos con Denominación de Origen (D.O.) y sin Denominación de Origen en España entre 1995 y 2019, destacan las diferencias estructurales y dinámicas entre ambos segmentos.

El valor de producción de los vinos con D.O. creció un 293% durante el periodo analizado, pasando de 772 millones € en 1995 a 3 billones € en 2019. Este crecimiento fue impulsado por la mejora en los precios y el reconocimiento de calidad, especialmente entre 1999 y 2001, con un incremento promedio anual del 26%. Por su parte, los vinos sin D.O. registraron un crecimiento del 256%, alcanzando 1.358.794 mil € en 2019 pese a fluctuaciones más pronunciadas como la caída del 9,8% entre 2018 y 2019, probablemente debido a cambios en la demanda o exceso de oferta.

La producción total mostró importantes variaciones influenciadas por factores climáticos y coyunturales. Los vinos con D.O. aumentaron su producción un 78%, de 6,8 millones de hectolitros en 1993 a 12,1 millones en 2019, su estabilidad y tendencia al alza se vincula al prestigio y a mejores precios medios derivados de la certificación. En contraste, los vinos sin D.O. dominaron históricamente el volumen total, alcanzando un pico de 27,1 millones de hectolitros en 2017, pero su participación ha disminuido gradualmente en favor de los vinos con D.O. reflejan la tendencia hacia la diferenciación.

Los precios del vino experimentaron un aumento significativo durante el periodo, ilustrando la creciente percepción de valor en el mercado. Análogamente, los vinos con D.O. lideraron la

tendencia de crecimiento partiendo de 0,89€/L en 1995 a 2,5 €/L en 2019, consolidándose como un producto premium y de alta calidad. En cambio, los vinos sin D.O. mantuvieron precios medios inferiores a 1 €/L durante todo el periodo, mostrando mayor elasticidad de demanda y sensibilidad al precio, con máximos de 0,6 €/L en 2013 y mínimos de 0,35 €/L en 2004.

Finalmente, tras el análisis descriptivo se destaca el crecimiento en valor económico y el liderazgo de los vinos con Denominación de Origen (D.O.) en términos de calidad, prestigio y precios medios. Esta tendencia hacia la calidad *premium* se basa en factores clave como el origen, la calidad y la diferenciación, posicionando a los vinos con D.O. como referentes en mercados nacionales e internacionales. Aunque los vinos sin D.O. mantienen una mayor participación en volumen, 52 % del volumen total, su menor capacidad para generar valor debido a precios medios más bajos y una percepción de calidad inferior que refuerza la ventaja estratégica de las certificaciones de calidad. El posicionamiento del vino español en segmentos de gama media y alta se ha consolidado como una prioridad estratégica para gran parte del sector, en respuesta a un perfil de consumidor cada vez más consciente y exigente, lo que refuerza la necesidad de alinear la oferta con estas nuevas expectativas del mercado (Pérez Elortondo et al., 2023; Marescotti et al., 2025).

2.1.4. Impacto social y demográfico

El impacto social y demográfico que el sector genera en la economía se focaliza en la creación de empleo. En 2023 fueron 363.980 los puestos de trabajo a jornada completa creados que constituyen aproximadamente el 2% del empleo nacional.

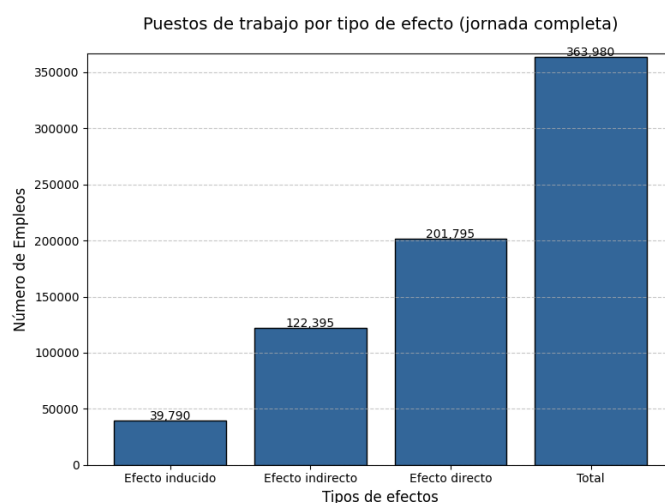


Figura 8. Impacto del sector en el empleo por tipo de efecto (número de empleos). Nota. Elaboración propia con datos del OIVE.

Si partimos del número total, 201.795 empleos están directamente vinculados a la producción vitivinícola, destacando su motor del desarrollo rural y económico. Además, el sector dinamiza la economía a través de 122.395 empleos indirectos, asociados a actividades como la provisión de bienes y servicios, y 39.790 empleos inducidos, generados por el consumo derivado de los trabajadores (Figura 8).

No obstante, La viticultura desempeña un papel clave en la dinamización del medio rural, contribuyendo de forma significativa a frenar la despoblación en pequeñas localidades. De hecho, los municipios con menos de 2.000 habitantes donde se desarrolla actividad vitivinícola han experimentado un notable incremento poblacional del 35,8 %. Además, la presencia de viñedos en más del 40 % del territorio municipal español evidencia el papel del sector como eje estructurante del espacio rural y factor de cohesión territorial a nivel nacional (ASAJA, 2023).

2.2. Comercialización y canales de distribución

2.2.1. Canales de venta de vino

El análisis realizado por la Organización Interprofesional del Vino de España (OEMV) y *Wine Intelligence* en 2023 evidencia la diversidad y segmentación del mercado vitivinícola en España, subrayando la evolución de los canales de venta y su impacto en la comercialización del vino.

El canal HORECA (hoteles, restaurantes y cafeterías) ha sido históricamente el principal pilar en la comercialización del vino, especialmente en los segmentos premium y de alta gama. Aunque el canal ha perdido relevancia en términos de volumen de ventas, continúa siendo esencial para el posicionamiento de vinos de calidad y con certificación de origen, en un contexto donde el consumo en el hogar ha ganado protagonismo, especialmente en gamas medias y bajas. Su capacidad para influir en las percepciones de calidad y prestigio del vino es inigualable pues actúa como escaparate. Además, los distribuidores especializados que operan en este canal desempeñan un rol esencial, conectando a las bodegas con los establecimientos y asegurando la presencia de sus productos en establecimientos. Sin embargo, el impacto del COVID-19 también evidenció la vulnerabilidad del canal que sufrió una drástica contracción debido a las restricciones sanitarias, detonante que forzó a muchas bodegas a diversificar su estrategia comercial e incrementar su presencia en otros canales (Pérez Elortondo et al., 2023).

La venta directa desde la propia bodega ha ganado protagonismo, no solo como un canal de comercialización, sino también como una herramienta de fidelización gracias al enoturismo. Este se ha consolidado como un eje estratégico transversal en la propuesta de valor de muchas bodegas, al combinar la experiencia directa del turista con la venta sin intermediarios. Actividades como las visitas guiadas, las catas y la venta en origen no solo generan ingresos adicionales, sino que permiten establecer una relación más cercana con el consumidor, incrementar los márgenes de beneficio y fomentar la fidelización a través de dinámicas de *cross-selling* y experiencias personalizadas (Martínez-Falcó, Martínez-Falcó, Marco-Lajara & Sánchez-García, 2024).

Posteriormente, los supermercados e hipermercados se consolidan como el principal canal en términos de volumen, atrayendo a consumidores con una oferta variada de vinos a precios competitivos. Este canal es particularmente relevante en bodegas de gran producción, que se benefician de la accesibilidad y visibilidad que ofrecen las grandes cadenas.

Finalmente, las tiendas especializadas continúan siendo un canal relevante para aquellos consumidores que valoran el asesoramiento personalizado y la exclusividad del producto. Estos espacios no solo facilitan el acceso a vinos seleccionados, sino que también contribuyen a restablecer un vínculo directo entre productor y consumidor, promoviendo relaciones basadas en la confianza, la transparencia y el conocimiento del origen del producto a través de cadenas cortas de comercialización (Marescotti et al., 2025). Estas tiendas actúan como embajadoras de las bodegas, véase en eventos de colaboración o actividades privadas, pero a la vez enfrentan desafíos ante la creciente competencia del comercio online. Concretamente, el canal online (*e-commerce*) ha emergido como un componente clave del sector debido a su crecimiento acelerado del 60% desde 2020, impulsado por la pandemia, hasta 2023 (Pérez Elortondo et al., 2023). Por ello, las bodegas han fortalecido su presencia digital mediante tiendas online, *marketplaces* especializados y clubes de vino con suscripciones personalizadas. Este canal, con un alcance global y opciones de personalización, resulta especialmente atractivo para consumidores jóvenes y ha pasado a ser especialmente indispensable en pequeñas y medianas bodegas.

2.2.2. Exportación a mercados internacionales

El sector vitivinícola español destaca a nivel global por su capacidad de generar ingresos a través de las exportaciones principalmente impulsadas por el mayor precio de venta que los

vinos españoles alcanzan más de 150 mercados internacionales en comparación con el mercado interno (Figura 9). Este factor subraya la importancia estratégica de las exportaciones para maximizar la rentabilidad del sector y reforzar su competitividad global (OEMV, 2023).

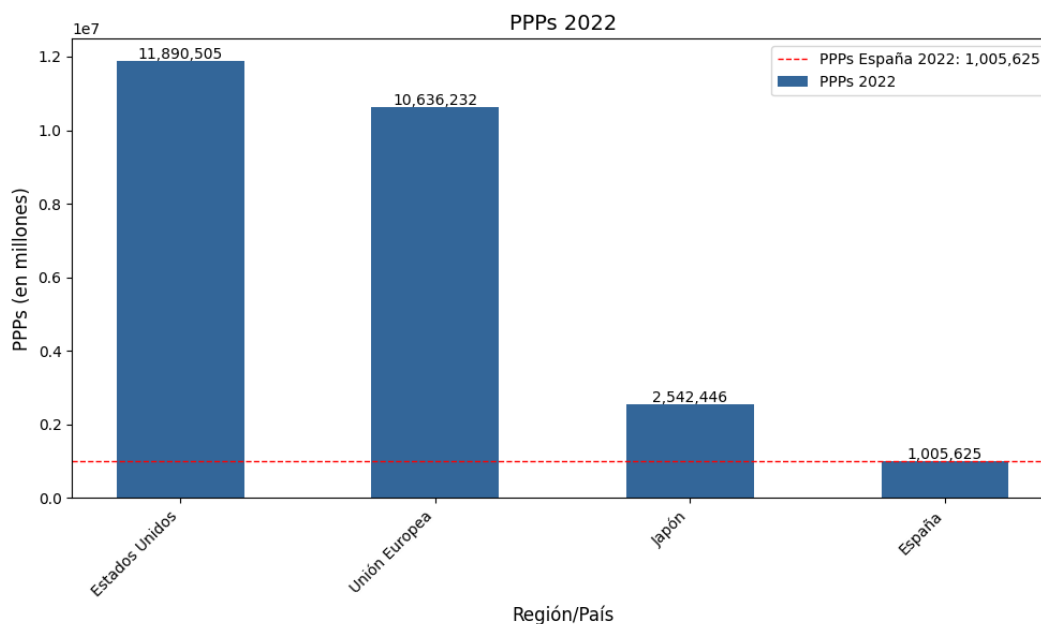


Figura 9. Comparación del Purchase Power Parity (PPPs) en 2022 (millones). Nota. Elaboración propia con datos de GEO Labels.

En 2022, España exportó 2.153 millones de toneladas de vino, generando un valor de 3.423 millones de euros y un superávit comercial de 3.058 millones de euros, equivalente al 20% del superávit nacional y al 6% del total de las exportaciones agroalimentarias (OEMV, 2023). Con 4.347 empresas exportadoras, España se posiciona como el mayor exportador mundial en términos de volumen. Entre los principales destinos destacan Alemania (15%), Estados Unidos (14%), Reino Unido (13%) y Francia (10%), que en conjunto representan un 42% del total. Aunque las exportaciones están dominadas por vinos a granel (50%), los vinos embotellados con Denominación de Origen (D.O.) cuyos precios son más altos, juegan un papel clave en mercados premium como Estados Unidos y Reino Unido (MAPA, 2022).

No obstante, la dependencia de las exportaciones también expone al sector a vulnerabilidades externas. Durante el Brexit y las tensiones comerciales entre Estados Unidos y la Unión Europea en 2020, las exportaciones españolas de vino cayeron un 5,7% en valor (OEMV, 2022). A pesar de estos desafíos, España ha mostrado un crecimiento prometedor en mercados emergentes como China y América Latina, donde su relación calidad-precio es percibida como una ventaja competitiva clave. Sin embargo, en mercados tradicionales como Alemania,

Estados Unidos y Reino Unido; Francia e Italia mantienen su liderazgo debido a su enfoque en vinos premium, lo que subraya la necesidad de España de reforzar su posicionamiento en este segmento para aumentar los ingresos por exportación (OEMV, 2023).

2.2.3. Tendencias en el consumo

El consumo total de vino en España ha experimentado una tendencia decreciente a lo largo de los últimos años, con una caída especialmente pronunciada a partir de 2020, coincidiendo con la pandemia de COVID-19. Aunque la demanda de mosto y vino sin alcohol se ha mantenido estable en niveles bajos, el vino tradicional continúa siendo el principal motor del mercado pese a la evolución de las pautas de consumo (Barato Triguero, 2024). En términos de consumo medio per cápita los datos reflejan una disminución sostenida, pasando de 12 litros por persona en 2006 a menos de 8 litros en 2023, evidenciando un cambio en los hábitos de consumo hacia una menor frecuencia (Figura 10).

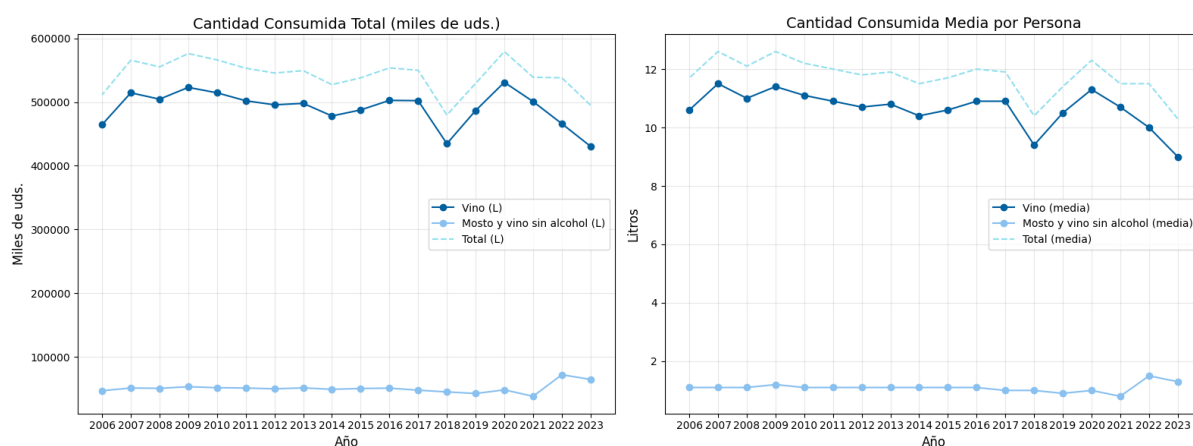


Figura 10. Evolución de la cantidad consumida total (miles de Uds.) y la cantidad anual consumida media por persona (2006-2023). Nota. Elaboración propia con datos del INE.

A pesar de esta reducción, el informe *Motivational Map* (2022) señala un aumento del consumo de vino en el hogar, que representa el 58% del total, asociado principalmente a momentos de relajación y desconexión. Esta tendencia también refleja una mayor informalidad en el consumo de vino, que se ha distanciado de su percepción tradicional de bebida exclusiva y sofisticada. Este cambio ha permitido atraer a un público más joven, especialmente en el rango de 25 a 34 años, impulsado por experiencias sensoriales como catas, maridajes y enoturismo que refuerzan una conexión emocional con el producto.

El sector también ha registrado una creciente demanda de vinos premium, ecológicos y de baja graduación alcohólica, en línea con las tendencias hacia calidad y sostenibilidad, como lo destaca la Organización Internacional de la Viña y el Vino y el OEMV. En el ámbito internacional, estas preferencias consolidan el posicionamiento estratégico del vino español en mercados emergentes como China y América Latina además de reforzar su presencia en mercados tradicionales como Alemania y Estados Unidos, donde la calidad y exclusividad son factores clave.

El mercado del vino en España se divide en cuatro perfiles principales de consumidores. El amante del buen vino (15%), es un conocedor que prioriza la autenticidad y la calidad, optando por productos de alta gama. El fan del vino (45%) es el consumidor más frecuente, enfocado en opciones con una buena relación calidad-precio. El bebedor selectivo (8%) se centra en experiencias gastronómicas, eligiendo vinos en función del maridaje y la ocasión. Finalmente, el bebedor indiferente (32%) basa sus decisiones de compra en el precio y la conveniencia, mostrando menor interés por la calidad o el origen del producto. Además de estos perfiles, el vino está asociado a diferentes contextos emocionales de consumo. El 18% se relaciona con una recompensa cotidiana, momentos placenteros que rompen la rutina diaria; el 16% corresponde a un contexto social, donde el vino actúa como integrador en reuniones con familiares y amigos; otro 16% está vinculado al mero hedonista, enfocado en el disfrute personal; y el 12% se asocia con el bienestar, complementando estilos de vida saludables; 38% otros motivos (OIV, 2022).

En términos de elección, los consumidores valoran especialmente el acompañamiento de la comida (51%), el diseño de la botella (46%) y la percepción de exclusividad (30%). En contraste, aspectos técnicos como la certificación ecológica tienen un impacto menor, con solo un 5% de relevancia. Este enfoque pone de manifiesto la importancia de la experiencia y la estética en el proceso de compra, más allá de las características técnicas del producto. La combinación de calidad, sostenibilidad y experiencias sensoriales capaces de conectar emocionalmente con el consumidor serán fundamentales para fortalecer la posición del producto (Planas Puchades et al., 2021).

2.3. Transición ecológica y sostenibilidad

La sostenibilidad en la viticultura hace referencia al conjunto de prácticas sociales, ambientales y económicas que tienen como objetivo garantizar la viabilidad en el largo plazo reduciendo el

impacto ambiental y actuando como herramienta competitiva en mercados globales ante la alciasta demanda de prácticas ecológicas (Santini et al., 2021). Entendida desde un concepto integrador de sostenibilidad social, financiera y medioambiental, este enfoque busca satisfacer las actuales demandas del mercado sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones en la producción de vino e implica el uso responsable de recursos naturales, la implementación de prácticas agrícolas respetuosas, la preservación de la biodiversidad y el compromiso con las comunidades locales (CEEV, 2023).

2.3.1. Superficie de vid y cultivo ecológico

España se consolida como uno de los países líderes en agricultura ecológica en Europa, con una superficie de 206.969,12 hectáreas de viñedo ecológico en 2023, lo que representa el 21,90% del total nacional de cultivos ecológicos y aproximadamente el 10% de la superficie ecológica mundial (MAPA, 2023). Este sector ha mostrado un crecimiento sostenido, registrando una variación interanual del 7,93% y un CAGR (Tasa de Crecimiento Anual Compuesta) del 7,42% desde 2001. En términos de infraestructura, España cuenta con 1.419 bodegas ecológicas y una variación interanual del 7,42% en 2022.

A pesar de este destacado liderazgo, el país mantiene objetivos ambiciosos, como alcanzar un 27% de viñedo ecológico para 2027 y lograr la neutralidad de carbono (Net Zero) en 2035. Estos retos subrayan el compromiso de España con la sostenibilidad y la transición hacia prácticas agrícolas responsables que refuercen su posición competitiva a nivel global.

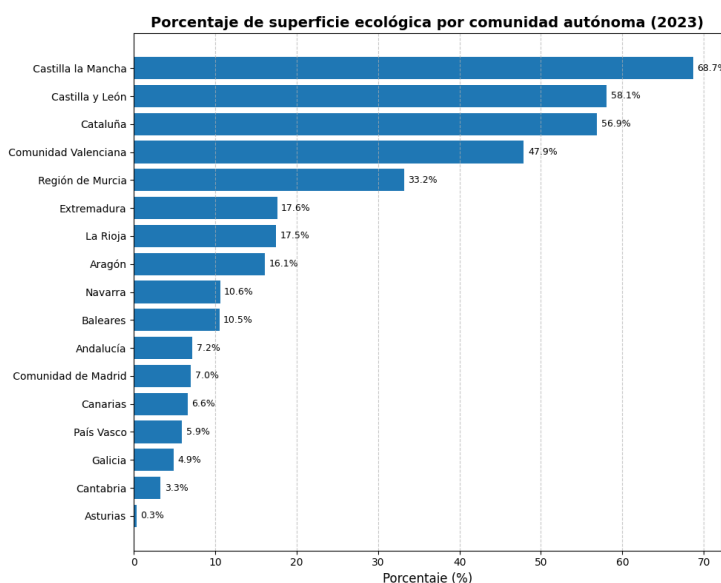


Figura 11. Porcentaje de superficie ecológica con respecto a la totalidad de superficie de su comunidad autónoma. Nota. Elaboración propia con datos de MAPA (2023).

Castilla la Mancha lidera el ranking con aproximadamente el 70% de su superficie vitivinícola dedicada a cultivos ecológicos, consolidándose como la principal región en términos absolutos y relativos. A esta le siguen Castilla y León y Cataluña, con más del 50% de superficie ecológica, destacando por su compromiso hacia prácticas agrícolas sostenibles. Extremadura y Murcia, con porcentajes cercanos al 40%, también muestran un progreso relevante. Por otro lado, regiones como La Rioja, Aragón y Navarra mantienen porcentajes entre el 20% y el 30%, mientras que comunidades como Andalucía, Canarias y el País Vasco están por debajo del 20%. En contraste, Galicia, Cantabria y Asturias presentan cifras inferiores al 10%, reflejando desafíos específicos en la adopción de prácticas ecológicas. En cuanto a la variación 2022-2023, Extremadura y Baleares registraron los mayores aumentos interanuales, con un 36,60% y 21,80%, respectivamente. Por el contrario, regiones como Galicia y Madrid mostraron contracciones significativas, con reducciones del 13,50% y 15,60%, evidenciando dificultades para sostener su expansión ecológica (Figura 11).

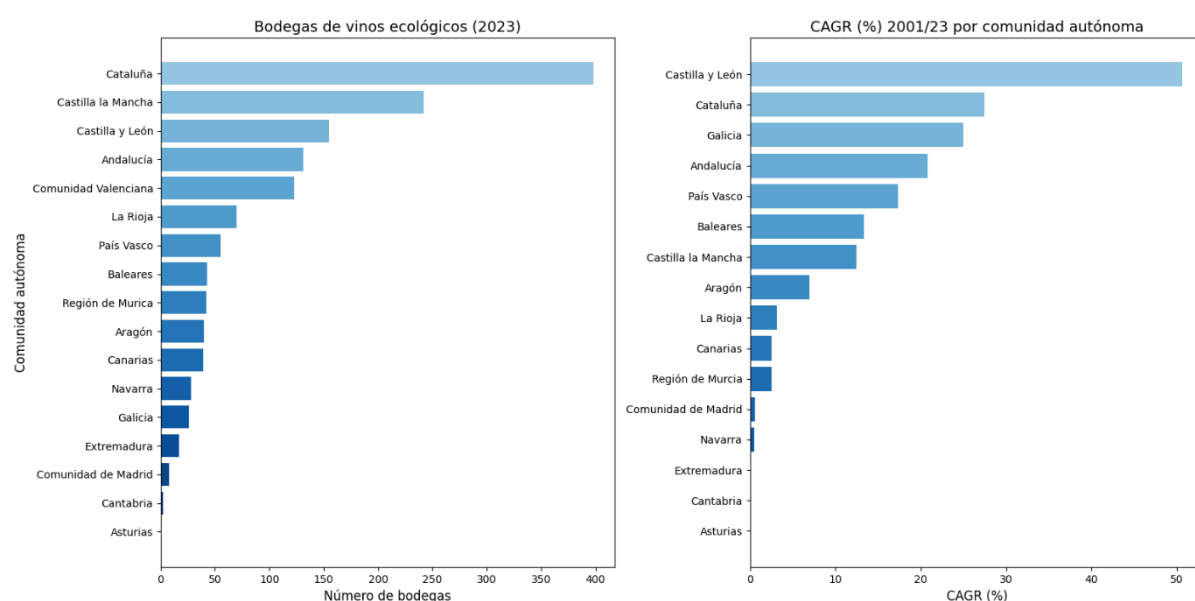


Figura 12. Número de bodegas de vinos ecológicos en 2023 y CAGR 2001/2023 por comunidad autónoma. Nota. Elaboración propia con datos de MAPA (2023).

De acuerdo con la Figura 12, en términos absolutos, Cataluña lidera el número de bodegas ecológicas, con 398 representa un 56,90% de la totalidad regional. Este liderazgo se acompaña de un crecimiento anual del 7,86% y un CAGR acumulado desde 2001/2023 del 27,43%. Luego, Castilla y León, con 242 bodegas, ocupa la segunda posición y cuenta con un crecimiento anual del 8,04% y un CAGR acumulado del 12,44%. Castilla la Mancha, a pesar de contar con 155 bodegas, muestra una leve contracción del 0,64% en 2023 aunque mantiene

un CAGR acumulado del 50,67%. Andalucía, con 131 bodegas, destaca por un incremento interanual del 20,18%, mientras que Baleares, con 58 bodegas, presenta un dinamismo notable, con un aumento del 19,44% en 2023. En el rango inferior, Cantabria y Asturias cuentan con una presencia mínima de tan solo 2 bodegas cada una, aunque experimentaron aumentos porcentuales significativos, debido a su bajo punto de partida.

Por otro lado, Castilla y León lidera el crecimiento con un CAGR cercano al 50%, destacando como una región clave en el desarrollo del sector ecológico. Cataluña y Galicia también presentan tasas de crecimiento superiores al 30% que reflejan su dinamismo y compromiso con la producción ecológica. Andalucía y País Vasco muestran tasas superiores al 20%, consolidando su transición hacia prácticas sostenibles. Por otro lado, Cantabria, Asturias y Navarra registran tasas de crecimiento significativamente más bajas, indicando limitaciones en la adopción de la viticultura ecológica.

En conclusión, el viñedo ecológico en España ha experimentado un crecimiento destacado en las últimas dos décadas. Entre las comunidades autónomas predominantes Cataluña, Castilla y León y Castilla la Mancha sobresalen por su compromiso con la sostenibilidad y el dinamismo en su expansión. Sin embargo, comunidades como Galicia, Madrid y Navarra enfrentan retos significativos con señales de estancamiento o retroceso que evidencian la necesidad de políticas regionales específicas para impulsar un crecimiento equilibrado y consolidado.

2.3.2. Objetivos de desarrollo sostenible en la viticultura

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015 como un llamamiento para combatir la pobreza y proteger la biodiversidad del planeta. Incorporar estos datos en nuestro análisis sobre el sector vitivinícola no solo mejorará su posición estratégica sino también su dimensión sostenible (Planas Puchades et al., 2021).

Dentro de la cadena de valor del vino, existen etapas particularmente sensibles desde el punto de vista ambiental. En la fase de viticultura, aproximadamente la mitad de las emisiones provienen del uso de fertilizantes y de la maquinaria agrícola. Durante la vinificación, el impacto ambiental se concentra principalmente en el consumo de electricidad y energía térmica, mientras que la fermentación tiene un peso menor. La etapa de embotellado y envasado representa la más contaminante del proceso, pudiendo llegar a generar hasta el 70 % de la huella de carbono total. Por último, el transporte también influye significativamente,

siendo determinantes tanto el modo de envío (aéreo, terrestre o marítimo) como la distancia recorrida (Compés López & Latorre Carrascosa, 2020).

La evolución de la agricultura sostenible en España puede analizarse a través de tres indicadores clave relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): el indicador armonizado de riesgo de pesticidas (ODS 12, meta 12.4), el indicador de emisiones de amoníaco en la agricultura (ODS 15, meta 15.1) y la proporción de superficie agrícola dedicada a la agricultura ecológica (ODS 2, meta 2.4). Los datos utilizados, obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE), abarcan el período comprendido entre 2017 y 2021 a nivel nacional. Además, para garantizar una comparación precisa y homogénea de los indicadores, se ha aplicado la técnica de normalización Min-Máx. (0-1), que permite estandarizar los datos y facilitar su análisis partiendo de un marco de referencia común. Este enfoque asegura la interpretación coherente de las tendencias y su relación con los objetivos de sostenibilidad agrícola en España (Figura 13).

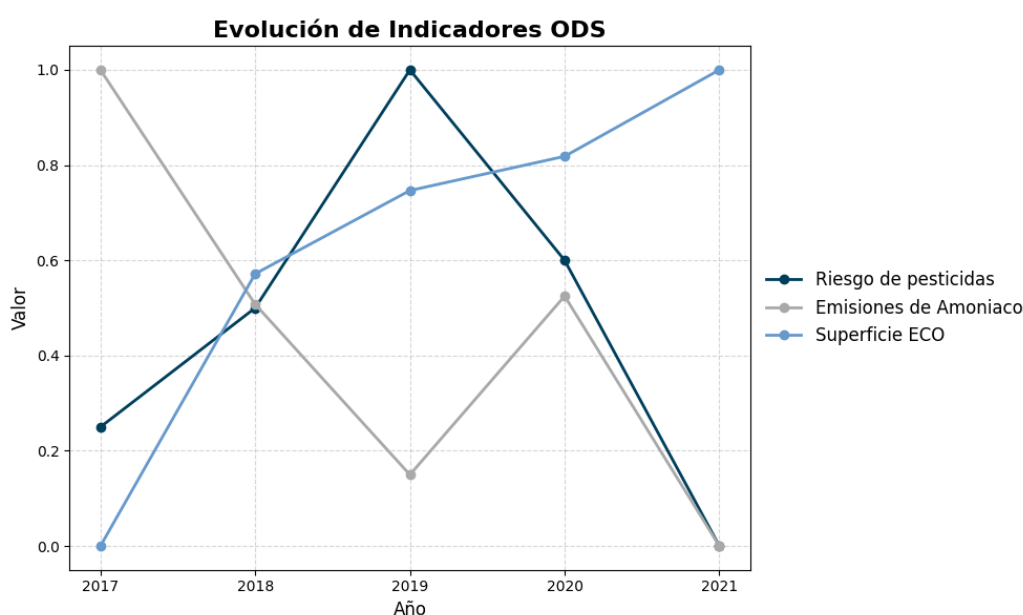


Figura 13. Evolución de los indicadores ODS (2017-2021). Nota. Elaboración propia con datos del INE.

El indicador armonizado de riesgo de pesticidas, vinculado al ODS 12, busca reducir el riesgo asociado al uso de pesticidas y su impacto ambiental en la biodiversidad y la salud de los ecosistemas. Cuanto menor es este valor, mayor es la sostenibilidad de la agricultura. Según el informe de *Pesticide Action Network Europe* (2021), España es uno de los mayores consumidores de pesticidas en Europa, debido a su alta producción agrícola. No obstante, la implementación de la Directiva de Uso Sostenible de Pesticidas (2009/128/EC), el crecimiento de la superficie ecológica y la adopción de tecnologías innovadoras han contribuido a una

reducción significativa del riesgo. Este indicador alcanzó su punto máximo en 2019, periodo de intensificación agrícola, pero disminuyó de manera notable en 2021 reflejando un progreso hacia prácticas más sostenibles.

El indicador de emisiones de amoníaco, alineado con el ODS 15, mide el impacto del uso de fertilizantes y estiércol sobre la calidad del aire y la degradación de ecosistemas terrestres y acuáticos. La agricultura es responsable de más del 90% de las emisiones de amoníaco en Europa (AEMA, 2022).

El indicador relacionado con la proporción de superficie agrícola ecológica, subsección del ODS 2, mide el porcentaje de tierras agrícolas donde se excluyen el uso de pesticidas y fertilizantes químicos. Este crecimiento responde a la creciente demanda de productos orgánicos y químicos, así como a las subvenciones de la Política Agraria Común (PAC) para prácticas sostenibles. Como se ha evidenciado en el capítulo de superficie ecológica, esta ha mostrado un crecimiento constante desde 2017 que evidencia el compromiso creciente con la sostenibilidad y el mercado de productos orgánicos.

En conclusión, el análisis de los tres indicadores clave refleja una evolución positiva hacia una agricultura más sostenible en España. Durante el período 2017-2021 existe una relación inversa entre el crecimiento de la superficie ecológica y la disminución del riesgo asociado al uso de pesticidas y las emisiones de amoníaco. Sin embargo, estas reducciones no son completamente proporcionales ya que dependen de la tecnología y prácticas agrícolas implementadas.

2.3.3. Economía circular, técnicas y certificaciones sostenibles

El cambio climático representa uno de los mayores desafíos para la producción vitivinícola en España pues afecta tanto al rendimiento como la calidad de las cosechas. Regiones clave como La Rioja y Ribera del Duero han experimentado una disminución en las precipitaciones y un aumento de las temperaturas que han generado impactos negativos en su producción (OEMV, 2023). En respuesta, el sector ha intensificado la adopción de prácticas sostenibles y certificaciones que fortalecen su competitividad internacional y satisfacen la creciente demanda de consumidores por productos eco-responsables con el medio ambiente.

La **economía circular** nace como alternativa al lineal modelo de extraer – producir – desechar para maximizar recursos y reducir residuos en la industria del vino (Jerez Rivero et al., 2024).

Proyectos como LIFE Priorat + Montsant (2023) destacan por integrar soluciones innovadoras, como la valorización de subproductos de vinificación (orujo y pieles de uva) para su uso como biocombustibles, fertilizantes o materias primas para sectores como la cosmética. Además, se han implementado tecnologías como biomasa para sustituir combustibles fósiles, riego inteligente para optimizar el uso de agua, y estrategias de protección de la biodiversidad. Estas iniciativas han logrado reducir las emisiones de CO₂ en más del 20% y reutilizar más del 80% de los residuos generados, consolidando este proyecto como un modelo de referencia en Europa. Según *Martínez-Falcó et al. (2023)*, este enfoque no solo ha incrementado la sostenibilidad ambiental, sino que también ha mejorado la rentabilidad del sector.

La viticultura regenerativa y la producción integrada están transformando el sector mediante la implementación de prácticas que restauran la salud del suelo y minimizan el uso de insumos químicos. La viticultura regenerativa emplea cultivos de cobertura, compostaje y la no labranza para capturar carbono y mejorar la fertilidad del suelo. Por su parte, la producción integrada combina métodos tradicionales y modernos, como el control biológico de plagas y el uso eficiente del agua. Un ejemplo destacado es la D.O. Rueda, donde estas prácticas han sido ampliamente adoptadas, garantizando sostenibilidad y alta calidad en la producción.

El uso de herramientas tecnológicas avanzadas, como sistemas predictivos basados en *Big data*, han optimizado la eficiencia operativa en el sector sin comprometer a la calidad (Jerez Rivero et al., 2024). Estas tecnologías integran datos climáticos e históricos en tiempo real y permiten prever el rendimiento de los viñedos, así como mejorar la planificación de cosechas. En la región del Priorat, algunas bodegas han implementado sistemas que analizan el microclima local para determinar el momento óptimo de vendimia, maximizando rendimientos y minimizando pérdidas económicas (Castillo-Díaz et al., 2023).

Por otro lado, la nueva Política Agrícola Común (PAC) ha incentivado la adopción de prácticas sostenibles en el sector vitivinícola mediante los eco-esquemas. En Castilla la Mancha, numerosos productores han recibido subsidios para implementar técnicas como la agricultura de conservación y la diversificación de cultivos, mejorando la sostenibilidad económica y ambiental del sector. Estos programas han facilitado la transición hacia métodos más sostenibles sin comprometer la viabilidad económica de los productores (Ecovalia, 2023).

Finalmente, certificaciones como el *Sustainable Winegrowing Commitment Program* (SWFCP), promovida por la Federación Española del Vino desde 2015, han establecido un

marco integral para medir la sostenibilidad ambiental, económica y social en el sector vitivinícola. Este programa del que ya forman parte más de 100 bodegas españolas prioriza la reducción de la huella de carbono, la gestión eficiente del agua, la preservación de la biodiversidad y la mejora de las condiciones laborales en las bodegas. Según *Cela et al.* (2024), estas certificaciones han mejorado significativamente la percepción del vino español y refuerzan su competitividad en un contexto global. Igualmente, el uso de tecnologías como *blockchain* y etiquetas inteligentes que aseguran la trazabilidad y transparencia del producto, también incrementan la confianza de los consumidores en mercados nacionales e internacionales.

2.4. Innovación y digitalización

La innovación tecnológica se ha convertido en un eje estratégico en la industria agroalimentaria (Planas Puchades, 2022). Este proceso, fundamentado en la aplicación de soluciones avanzadas a desafíos actuales, ha permitido que el sector fortalezca su posición en un mercado global que exige digitalización e innovación constante (COTEC, 2020). No obstante, el gasto en I+D+I en España (1,24 % del PIB) sigue siendo inferior a la media de la UE (2,07 %), lo que destaca la necesidad de incrementar los esfuerzos para alcanzar el objetivo del 3 % fijado para 2030. A continuación, se explican algunos ejemplos de innovación aplicados.

La viticultura de precisión, basada en tecnologías como drones, sensores remotos, imágenes satelitales e inteligencia artificial, ha revolucionado la gestión de viñedos. Estas herramientas permiten monitorizar parámetros como la humedad del suelo, el estrés hídrico y la distribución de nutrientes, optimizando recursos y reduciendo el impacto ambiental. Un ejemplo destacado es el proyecto *VineSens* en Galicia, que empleó sensores eco-inteligentes para monitorizar condiciones micro climáticas en viñedos de Ribeira Sacra, logrando una reducción del 40 % en insumos y aumentando la precisión en las prácticas agrícolas (Fernández-Caramés et al., 2017). Además, el uso de sistemas de *Big data* permite integrar datos climáticos históricos y predicciones que mejoran la planificación de la vendimia y la gestión de riesgos.

El concepto de "bodega inteligente" combina tecnologías como *IoT* (Internet de las cosas), sensores de calidad del aire y análisis de datos en tiempo real para optimizar procesos y garantizar la calidad del producto. Proyectos como *Ecosphere Wines*, financiado por la Unión Europea, destacan por su enfoque en trazabilidad, eficiencia energética y reducción del impacto ambiental (Fuentes & Gago, 2022). Además, estas iniciativas se complementan con el

etiquetado inteligente a través de plataformas como *U-label* que proporciona información detallada al consumidor sobre la procedencia, impacto ambiental y métodos de producción.

En términos generales, la adopción de tecnologías avanzadas ha generado un impacto significativo en la rentabilidad del sector, con un aumento promedio del 20 % en eficiencia operativa y reducción de mermas (Tardaguila et al., 2021). En el contexto ambiental, la implementación de prácticas sostenibles ha reducido la huella de carbono en más del 25 % durante los últimos cinco años. No obstante, todo este progreso se ha visto impulsado por la colaboración entre bodegas, instituciones académicas y centros de investigación. En concreto la Plataforma Tecnológica del Vino (PTV) ha liderado proyectos como la implementación de tecnologías *blockchain* para mejorar la trazabilidad de los productos, garantizando autenticidad y calidad, especialmente en exportaciones (FEV, 2023). Por su parte, el *Hub* Nacional de Digitalización y Vino, lanzado por la Federación Española del Vino, centraliza esfuerzos en la adopción de inteligencia artificial, modelado predictivo y análisis avanzado de datos, beneficiando a pequeñas y medianas bodegas que enfrentan mayores barreras tecnológicas.

Finalmente, en términos de inversión en I+D en los sectores agrícolas, España registró un gasto superior a 570 millones de euros entre 2018 y 2020, de los cuales más de 16 millones anuales se destinaron a activos intangibles como patentes, diseño e imagen de marca (Figura 14).

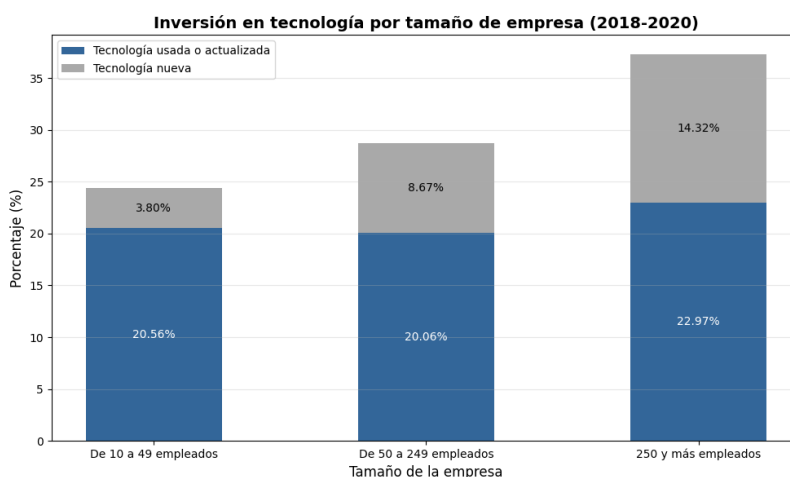


Figura 14. Inversión porcentual en tecnología por tamaño de empresa (2019-2020). Nota. Elaboración propia con datos del INE.

Las pequeñas empresas, con entre 10 y 49 empleados, asignan el 20,56 % de su inversión a la actualización de tecnología existente y solo el 3,80 % a tecnología nueva, reflejando sus limitaciones financieras. Las medianas empresas, de 50 a 249 empleados, dedican el 20,06 %

a tecnología usada y el 8,67 % a tecnología nueva, lo que demuestra una mayor capacidad para incorporar innovaciones. Las grandes empresas, con más de 250 empleados, lideran la inversión tecnológica, destinando el 22,97 % a tecnología usada y el 14,32 % a tecnología nueva, aprovechando economías de escala y recursos financieros que las posicionan a la vanguardia.

En vista de estas diferencias, se evidencia una brecha tecnológica favorable a las grandes empresas, mientras que las pequeñas y medianas enfrentan barreras que destacan la necesidad de políticas públicas para fomentar su acceso a la innovación y promover una transformación tecnológica equitativa en el sector.

3. Metodología

3.1. Diseño de la investigación

Los indicadores compuestos son herramientas estadísticas utilizadas para medir y comparar fenómenos complejos que no pueden ser adecuadamente representados por una única dimensión. El diseño de estos resulta de la combinación de múltiples variables, cada una aportando información específica sobre distintos aspectos del fenómeno analizado. Al integrar estas variables, en una visión más completa y precisa (OECD, 2008).

En este estudio, se desarrolla el indicador *Wine Market Index* que evalúa el sector vitivinícola español y ofrece una herramienta metodológica útil para empresas y profesionales interesados en comprender, posicionarse o expandirse en este mercado. El indicador final incorpora variables clave de la oferta, vinculadas a las características de las bodegas y los productores en el subindicador oferta; así como de la demanda, centradas en la comercialización y el comportamiento del mercado en el subindicador demanda. La combinación de ambas dimensiones permite identificar oportunidades estratégicas y respaldar la toma de decisiones comerciales fundamentadas. En este se destaca la incorporación de una clasificación posicionada por comunidades autónomas a modo de *ranking* que facilita la comparación del desempeño de estas, identifica aquellas más prometedoras y señala oportunidades clave para los actores del sector. De esta forma, el indicador proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas adaptadas a las particularidades del entorno regional, promoviendo enfoques personalizados y alineados con las necesidades de los diferentes actores del sector vitivinícola.

3.2. Desarrollo del indicador compuesto

El proceso metodológico comenzó con la recopilación y preparación de aquellos datos que reflejan las dimensiones de mayor impacto en el mercado en términos económicos, productivos, sostenibilidad y de percepción del consumidor para posteriormente procesarlos.

Los datos estructurados obtenidos de fuentes oficiales y repositorios estadísticos reconocidos, como la Oficina Española del Mercado del Vino (OEMV), el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), “datos.gob”, y “Google Analytics”, entre otros, de todas las comunidades autónomas de España a excepción de las islas Canarias y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, fueron tabulados en Excel. No obstante, dado que las fuentes estadísticas no se actualizan de homogéneamente, se optó por la selección del dato más reciente disponible para cada variable sin necesidad de tratar los datos faltantes con imputación o rellenado de *gaps*, lo que preserva la integridad de la información empleada y evita sesgos en los cálculos.

Cada variable utilizada en la construcción del indicador se detalla en el Anexo 1. El procesamiento de datos y la implementación del indicador compuesto se llevaron a cabo en un entorno de programación desarrollado en *Google Colab*, apoyado por una base de datos estructurada en formato Excel que contiene todas las variables seleccionadas y normalizadas.

Las variables seleccionadas fueron **normalizadas** mediante el método de escalado Min-Max, el cual transforma los valores originales ajustándolos a un rango estandarizado entre 0 y 1, definida en la siguiente ecuación, donde X es el valor original de la variable, $X_{\min}$ el valor mínimo y $X_{\max}$ el valor máximo de las comunidades autónomas para el último año disponible de cada variable. Este procedimiento facilita la comparabilidad entre variables con distintas unidades de medida y asegura una contribución equitativa al indicador compuesto (Nardo et al., 2008).

$$X' = \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}$$

Este proceso permite homogeneizar las escalas, eliminar la influencia de las unidades, y facilita la comparabilidad entre variables de distinta naturaleza pues asegura que todas las variables empleadas contribuyan de manera, coherente y representativa al resultado común. Además, en la categoría del número de establecimientos del subindicador demanda se ha aplicado un ajuste

por densidad de población (habitantes/km²) para evitar que las comunidades autónomas más densas dominen la medición y garantizar que los resultados reflejen con mayor precisión la realidad del sector en cada región.

La **asignación de ponderaciones** se llevó a cabo considerando el contexto específico del sector vitivinícola y se fundamentó en criterios cualitativos, apoyados por evidencia procedente de literatura científica, estudios sectoriales, artículos académicos y publicaciones especializadas extraídas de bases de datos como *Google Scholar*, Scopus, Dialnet y otras fuentes institucionales de referencia. Esta decisión metodológica responde a la inexistencia de series temporales completas o una estructura correlacional robusta entre las variables analizadas, lo que impide la aplicación de métodos estadísticos como el análisis factorial, la ponderación por correlación o técnicas basadas en componentes principales.

En este contexto, las ponderaciones basadas en el juicio experto constituyen una alternativa metodológicamente válida, siempre que se justifiquen de forma transparente y coherente con el objeto de estudio. Tal como señalan Nardo et al. (2008), “en ausencia de datos fiables o de una estructura correlacional clara entre variables, las ponderaciones asignadas con base en criterios sustantivos y conocimiento experto pueden ofrecer una solución válida, siempre que sean justificadas y transparentes”.

Posteriormente, la agregación de las variables se estructuró jerárquicamente en distintos niveles, variables, categorías, dimensiones y resultado final, con el fin de garantizar una representación equilibrada y comprensible del fenómeno analizado. En esta línea, la OCDE (2008) destaca que “una estructura jerárquica bien diseñada contribuye a mantener la trazabilidad de las decisiones metodológicas y facilita la relevancia del indicador compuesto, tanto en su interpretación como en su aplicación para la toma de decisiones”.

1. Nivel base: variables individuales normalizadas.
2. Nivel categorías: promedio ponderado de las variables de cada categoría en el que se ha aplicado una media aritmética con la que permitimos las diferencias en magnitud y escala entre los distintos indicadores. Esta metodología garantiza que ninguna variable domine el resultado final de manera desproporcionada que, a diferencia de la media geométrica, evita penalizar valores extremadamente bajos y permite una representación equilibrada del fenómeno analizado.

$$\text{Agregación aritmética} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

3. Nivel dimensiones: agregación ponderada de las categorías en las dimensiones principales, subindicador oferta y demanda.
4. Indicador final: agregación aritmética de los dos subindicadores en un único índice.

Finalmente, el indicador se sometió al proceso de validación (*external consistency check*) aplicado en contextos donde el juicio del experto y la comparación con patrones conocidos prevalece ante la ausencia de validación estadística. En la etapa de interpretación y comunicación, se priorizó la claridad y utilidad de los resultados, facilitando la identificación de áreas clave y ofreciendo insumos valiosos para la toma de decisiones estratégicas en el sector vitivinícola (Nardo et al., 2008).

3.3. Implementación aplicada del indicador compuesto

El indicador compuesto desarrollado, *Wine Market Index* (WMI), se presenta como una herramienta analítica de carácter integral, diseñada para proporcionar una visión global y estructurada del desempeño del sector vitivinícola español. Dividido en dos subindicadores principales, oferta y demanda, reflejan las dinámicas esenciales de producción y consumo que caracterizan al sector y a los que asignaremos pesos equitativos (50% subindicador oferta; 50% subindicador demanda) pues de acuerdo con nuestro objetivo principal, se busca proporcionar una herramienta integral y equilibrada que considere tanto los factores internos de las bodegas como los externos del mercado (Figura 15).

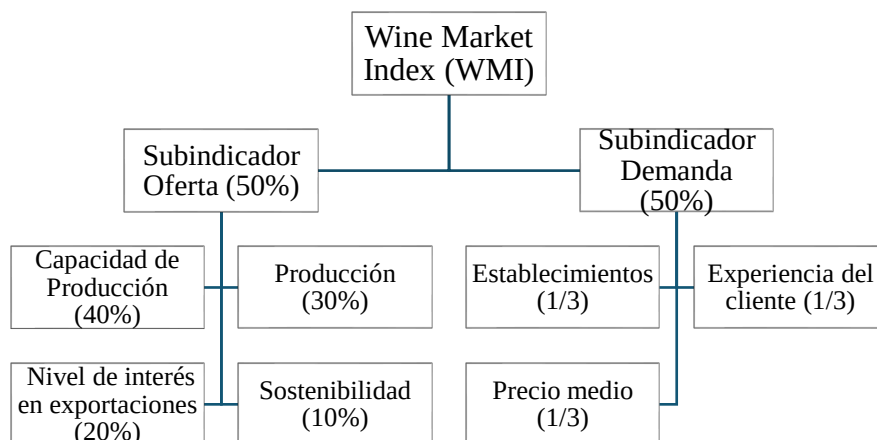


Figura 15. Organigrama jerárquico de la estructura del indicador compuesto.

3.3.1. Subindicador de oferta

El subindicador de oferta se enfoca en evaluar la capacidad y el potencial de las bodegas y productores a través de cuatro categorías fundamentales que contribuyen positivamente.

La capacidad de producción (40%) evalúa las variables relacionadas con la capacidad física, territorial y organizativa de las explotaciones vitivinícolas. Incluye aspectos fundamentales como las superficies cultivadas y las infraestructuras agrícolas, configurándose como la base estructural del sector. La producción (30%) se centra en el rendimiento, la generación de productos derivados de las explotaciones y refleja la materialización del potencial productivo en bienes tangibles, considerando variables como consumos, existencias y entradas. El nivel de interés en exportaciones (20%) mide la actividad exportadora y la comercialización internacional de productos vitivinícolas. Su relevancia radica en capturar el dinamismo y la proyección internacional del sector. Finalmente, la sostenibilidad (10%) abarca las prácticas sostenibles y el impacto ambiental de las explotaciones vitivinícolas que refleja la importancia estratégica creciente en la transición hacia modelos eco-responsables y sostenibles.

En la etapa de agregación inicial, se aplicará la media aritmética a las variables pertenecientes a las categorías anteriores debido a que estas variables representan aspectos complementarios e independientes dentro de cada categoría, permitiendo que cada una contribuya de manera aditiva y equitativa al cálculo del subindicador. Posteriormente, se aplicará el peso correspondiente, anteriormente mencionado, a cada categoría en la agregación final del subindicador como se evidencia en el siguiente ejemplo.

Subindicador Oferta (C.C.A.A.)

$$= 0,40 \cdot (\text{Capacidad de Producción}) + 0,3 \cdot (\text{Producción}) + 0,20 \cdot (\text{Nivel de interés en exportaciones}) + 0,1 \cdot (\text{Sostenibilidad})$$

$$\text{Capacidad de Producción} = \frac{1}{10} \cdot$$

$$\left(\text{Viñedo regadío} + \text{Viñedo seco} + \text{Nº explotaciones} + \text{SAU} + \text{Nº explotaciones viñedo} + \text{Distribución viñedo} + \text{SAU viñedo} + \text{Valor SAU viñedo} + \text{Tamaño medio SAU viñedo} + \text{PET} \right)$$

$$\text{Producción} = \frac{1}{8} \cdot (\text{Nº DOP} + \text{Nº IGP} + \text{Existencias iniciales} + \text{Entradas} + \text{Entradas UE} + \text{IPC} + \text{Consumo (LJ)} + \text{Consumo(VD)})$$

Nivel de interés en exportaciones

$$= \frac{1}{6} \cdot (\text{Salidas interiores} + \text{Salidas exteriores UE} + \text{Salidas exteriores terceros} + \text{Cantidad} + \text{Cuota} + \text{Envasado})$$

$$\text{Sostenibilidad} = \frac{1}{3} \cdot (\text{Nº bodegas eco} + \text{Superficie eco cultivada} + \text{Superficie eco de viñedo})$$

Este método es idóneo para evitar penalizar valores extremadamente bajos, asegurando así una agregación coherente y alineada con la dinámica específica de estas variables.

3.3.2. Subindicador de demanda

El subindicador de demanda analiza las dinámicas relacionadas con el consumo y la comercialización de los productos vitivinícolas desde la perspectiva de los clientes y el sector de la restauración. Los establecimientos analizados en nuestro subindicador de la demanda corresponden principalmente a la tipología “Bar” (48,4%), mayor frecuencia, aunque también incluye “Cafetería”, “Restaurante”, “Pub” o combinaciones de varias categorías de frecuencias relativas inferiores. Una vez analizado el tipo de establecimiento que emplearemos, procedemos a categorizar las diversas variables que forman parte del subindicador demanda.

En primer lugar, el número de establecimientos es la variable que identifica el número total de establecimientos a considerar en cada una de las capitales de los municipios de las comunidades autónomas por densidad de población (habitantes/km²).

Luego, el precio medio caracteriza el perfil económico de las comunidades autónomas. Su consideración como indicador positivo responde a la creciente tendencia hacia la *premiumización* del mercado, donde la demanda se orienta cada vez más hacia vinos de mayor calidad y valor añadido, y que permite identificar regiones donde la diferenciación y la excelencia están impulsando el posicionamiento y la competitividad. Estos se clasifican en las siguientes cuatro divisiones en cuatro grupos de precios (P1 a P4) basados en el valor mínimo de acceso a cada intervalo, entendido como la barrera económica que debe superar el consumidor para acceder a ese segmento. Esta lógica permite comparar de forma coherente los distintos niveles de precio presentes en el mercado vitivinícola.

- P1 (Económico): Precios accesibles (1-10 €, 1-20 €).
- P2 (Moderado): Precios intermedios (10-20 €, 10-30 €, 20-30 €).
- P3 (Premium): Precios altos (30-40 €, 30-50 €, 40-60 €).
- P4 (Exclusivo): Precios muy altos (60-70 €, 70-80 €, Más de 100 €).

Luego, la experiencia del cliente se mide mediante la puntuación promedio y el número promedio de reseñas en la que aplicamos la fórmula detallada a continuación pues un bar con muchas reseñas, pero baja puntuación podría inducir a una interpretación errónea, al igual que

uno con pocas reseñas y puntuación alta puede no ser representativo. Esta ponderación evita distorsiones y mejora la precisión, representatividad y consistencia de los valores.

$$Experiencia\ del\ cliente = \sum \frac{N^{\circ}\ promedio\ de\ reseñas \cdot Puntuación\ promedio\ de\ reseñas}{N^{\circ}\ promedio\ de\ reseñas}$$

Finalmente, todas las variables contribuyen de manera proporcional al subindicador de demanda, un tercio, como podemos comprobar en las ecuaciones empleadas. Asignar el mismo peso a cada categoría garantiza una evaluación equilibrada, combinando aspectos cuantitativos y cualitativos para minimizar sesgos y ofrecer una herramienta justa para decisiones estratégicas.

Subindicador Demanda (C.C.A.A.)

$$= \frac{1}{3}(\text{Número de establecimientos} + \text{Precio medio} + \text{Experiencia del cliente})$$

4. Análisis de resultados

En esta sección de análisis se aplica un enfoque *bottom-up* para la descripción y extracción de ideas clave y conclusiones de los resultados obtenidos en los subindicadores de oferta y demanda. Este enfoque nos permitirá profundizar en cada componente clave antes de integrar ambos resultados y obtener una visión consolidada y estratégica del sector vitivinícola en España (Nardo et al., 2008).

4.1. Análisis del subindicador oferta

En esta sección se analiza el subindicador de oferta, cuya clasificación por categorías y ponderaciones proporciona una visión integral de los factores clave en la producción vitivinícola. A continuación, los cuatro gráficos de la Figura 16 muestran el desempeño de las comunidades autónomas españolas en las diferentes categorías que componen el subindicador.

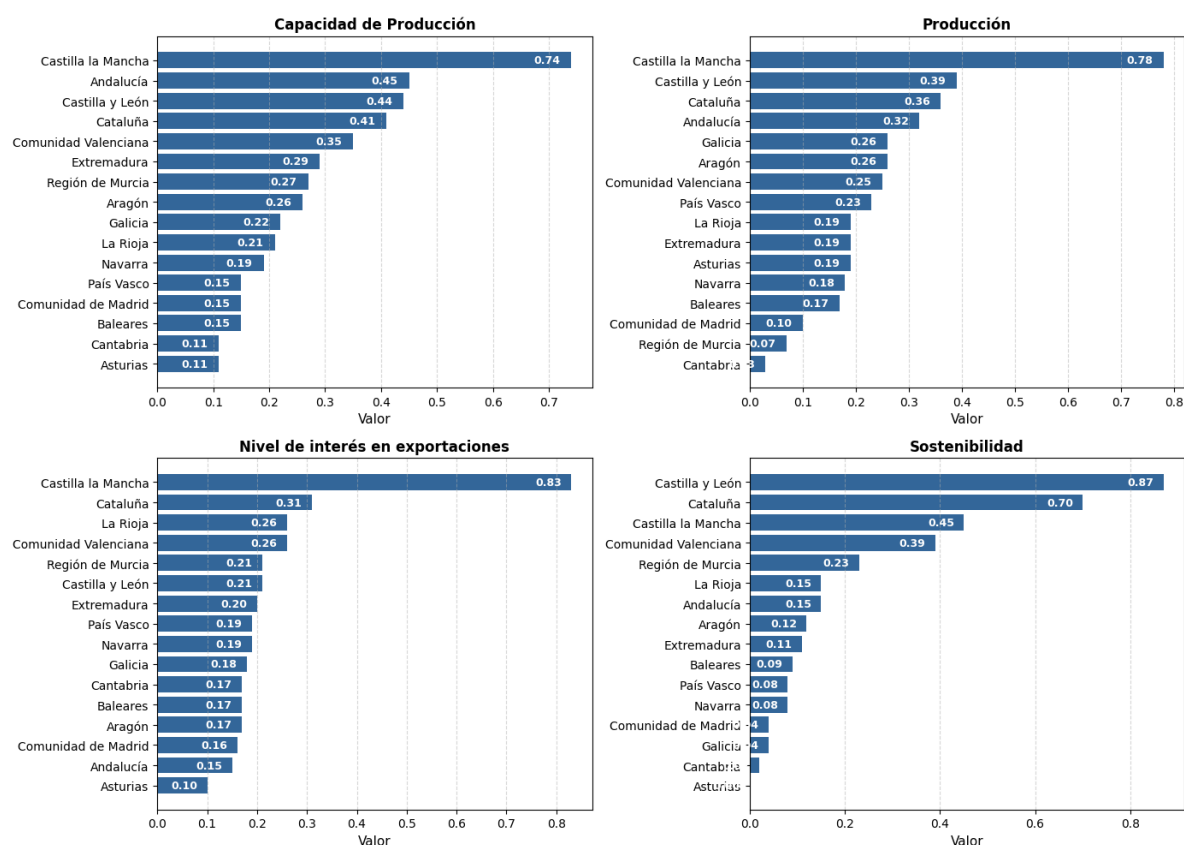


Figura 16. Ranking según las categorías del subindicador de oferta por comunidades autónomas. Nota. Elaboración propia.

La capacidad de producción resalta la importancia del número de explotaciones vitivinícolas, la superficie agrícola útil y su valor económico, evidenciando disparidades regionales en infraestructura y eficiencia productiva. Castilla la Mancha lidera con 0,74, consolidándose como la región con mayor infraestructura y superficie destinada al cultivo. Le siguen Andalucía (0,45), Castilla y León (0,44) y Cataluña (0,41), reflejando su relevancia en el sector, mientras que Cantabria (0,11) y Asturias (0,11) registran la menor capacidad productiva.

La Producción subraya la importancia de las denominaciones de origen protegidas y las existencias iniciales como indicadores del potencial productivo. Castilla la Mancha (0,78) encabeza esta categoría confirmando su liderazgo en volumen de producción, a la que le siguen Castilla y León (0,39) y Cataluña (0,36). En contraste, Comunidad de Madrid (0,10) y Región de Murcia (0,07) presentan la menor contribución al volumen total de producción vitivinícola.

El nivel de interés en exportaciones refleja la competitividad internacional del sector en mercados europeos y de terceros. Castilla la Mancha destaca con una puntuación de 0,83, seguida por Cataluña (0,31) y Comunidad Valenciana (0,26). En el otro extremo, Andalucía (0,15), Canarias (0,12) y Asturias (0,10) tienen menor presencia en exportaciones.

Por último, la sostenibilidad valora la adopción de prácticas ecológicas en el viñedo. En este caso, Castilla y León (0,87) es líder y le siguen Cataluña (0,70) y Castilla la Mancha (0,45) lideran en sostenibilidad, mientras que la Comunidad de Madrid (0,04), Cantabria (0,04) y Asturias (0,03) presentan los valores más bajos que evidencian una menor integración de estrategias sostenibles en su producción vitivinícola.

Todo esto concluye en la figura 17 que representa el ranking final de la oferta obtenido, basado en una estructura ponderada anteriormente mencionada. Estas categorías resultan de la agregación de múltiples variables, detalladas en el Anexo 1.

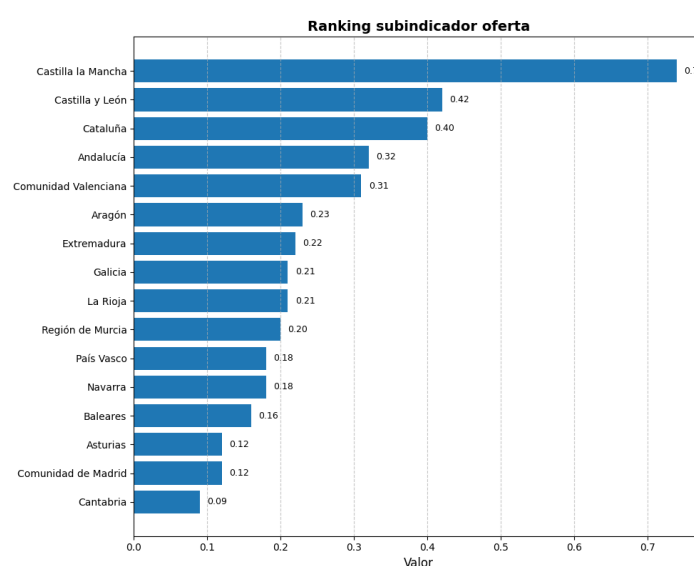


Figura 17. Ranking por subindicador de oferta por comunidades autónomas. Nota. Elaboración propia.

El análisis del subindicador de oferta revela a Castilla la Mancha como la principal región productora de España, con una puntuación de 0,74. Su liderazgo se debe a una amplia superficie de viñedos y un elevado volumen de producción, lo que la convierte en un mercado altamente competitivo y consolidado. Le siguen Castilla y León (0,42) y Cataluña (0,40), regiones con un fuerte reconocimiento internacional gracias a denominaciones de origen emblemáticas como Ribera del Duero, Rueda y Penedés. Por su parte, Andalucía (0,32) y la Comunidad Valenciana (0,31) mantienen una presencia significativa en el sector, impulsadas por productos de alto valor como Jerez y Utiel-Requena.

Asimismo, algunas regiones presentan un equilibrio entre tradición y margen de crecimiento. Aragón (0,23) y Extremadura (0,22) destacan por su potencial para la modernización e innovación en el sector, pudiendo atraer inversiones en bodegas boutique y potenciando el enoturismo para dinamizar el sector e impulsar la resiliencia demográfica (Martínez-Falcó, Martínez-Falcó, Marco-Lajara & Sánchez-García, 2024).

En este contexto, La Rioja (0,21) sigue siendo una referencia indiscutible. Como una de las Denominaciones de Origen más antiguas y prestigiosas de España que no solo certifica calidad sino que también favorece la cooperación, diferenciación e imagen de marca (Juste Carrión & Aleixandre Mendizábal, 2022).

Por otro lado, regiones como Comunidad de Madrid (0,12), Asturias (0,12) y Cantabria (0,09) tienen una menor incidencia en la producción vitivinícola nacional, pero pueden representar una oportunidad para iniciativas diferenciadas, como la elaboración de vinos ecológicos, de baja intervención o con fuerte identidad territorial.

La selección de la ubicación estratégica dependerá del objetivo del productor: maximizar la producción en mercados consolidados, innovar en un entorno con menor competencia o posicionarse en segmentos premium con una identidad distintiva.

4.2. Análisis del subindicador demanda

4.3.1. Análisis integral a nivel nacional

El subindicador de demanda analiza los principales factores que influyen en la percepción y atracción de los consumidores hacia bares donde se consumen vinos. El número de bares se posiciona como el factor más determinante destacando la importancia de la disponibilidad de establecimientos para satisfacer la demanda local, le sigue la cantidad de reseñas que refleja el nivel de interés y participación de los clientes, y la puntuación promedio de las reseñas que muestra la satisfacción del cliente. Finalmente, el índice de precios evidencia cómo los aspectos económicos influyen en la experiencia del consumidor.

A continuación, profundizamos en la categoría del índice de precios a través del siguiente gráfico que muestra la distribución de los bares según su categoría de precios en cada comunidad autónoma (Figura 18). La segmentación por índices de precios permite entender cómo los establecimientos se posicionan para atraer a diferentes perfiles de consumidores (económico, exclusivo, moderado, premium, y otros).

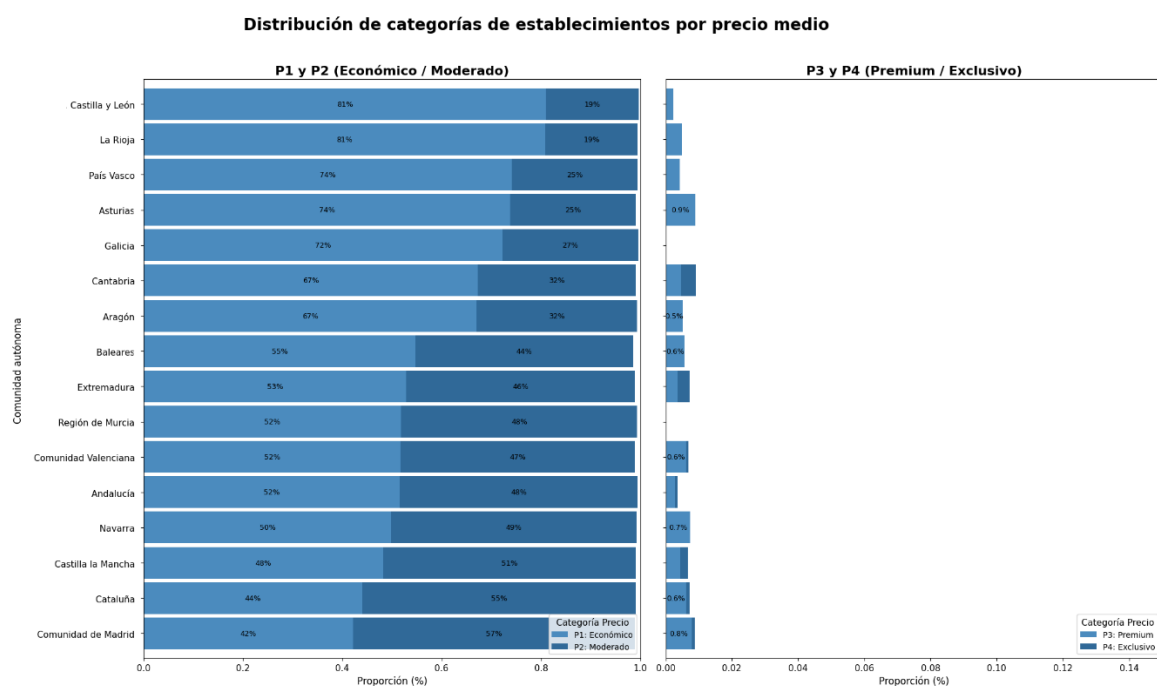


Figura 18. Distribución de categorías de establecimientos por precio medio. Nota. Elaboración propia.

Regiones como Castilla y León y La Rioja destacan por una alta concentración de bares económicos (81%) lo que sugiere un enfoque orientado a un consumo accesible y masivo. En contraste, comunidades como País Vasco y Asturias presentan una mayor proporción de establecimientos en categorías exclusivas y premium, evidenciando un mercado orientado a un público con preferencias de mayor sofisticación. Galicia (72%) y Navarra (50%) también presentan una notable presencia de bares económicos que refuerza la idea de un enfoque hacia un consumo más asequible en estas comunidades. Sin embargo, su proporción de establecimientos moderados y exclusivos sugiere una oferta más equilibrada, diseñada para captar diversos segmentos de consumidores. Por otro lado, comunidades como Cantabria (67%) y Aragón (67%) destacan por su considerable proporción de bares en la categoría exclusiva, reflejando un interés por atender a un público con expectativas de mayor calidad en la experiencia. En estas comunidades, el peso de las categorías económicas y premium es menor, lo que indica una estrategia más orientada hacia un segmento intermedio-alto. En la Comunidad de Madrid (42%) y Cataluña (44%), existe un equilibrio entre bares económicos y moderados, con un peso significativo en las categorías exclusivas, mostrando una oferta diversificada y adaptada a la demanda de diferentes perfiles de consumidores urbanos y turísticos. Finalmente, Andalucía (52%) y Región de Murcia (52%) muestran un patrón similar, con una fuerte presencia de bares económicos pero acompañados de una proporción relevante de categorías moderadas y exclusivas que sugiere un mercado que combina accesibilidad con una apuesta gradual hacia la diversificación y sofisticación.

Comunidad autónoma	N_Establecimientos (valor absoluto)	Establecimientos por densidad de población	Avg_Reviews (valor absoluto)	Avg_Score_reviews (valor absoluto)	Experiencia del cliente	Avg_Price_rate (valor absoluto)	Precio medio	Densidad_Población (hab/km2)
Andalucía	2770,00	28,79	471,80	4,30	4,30	10,86	10,86	96,20
Aragón	984,00	34,89	381,57	4,17	4,17	9,23	9,23	28,20
Asturias	225,00	2,21	365,06	4,34	4,34	8,90	8,90	102,00
Baleares	349,00	3,26	319,56	4,29	4,29	10,85	10,85	106,90
Comunidad Valenciana	1307,00	5,94	406,25	4,23	4,23	11,07	11,07	220,10
Cantabria	220,00	1,97	399,74	4,30	4,30	9,75	9,75	111,50
Castilla La Mancha	444,00	16,69	410,45	4,24	4,24	11,40	11,40	26,60
Castilla y León	1776,00	65,29	376,30	4,24	4,24	7,72	7,72	27,20
Cataluña	1952,00	8,31	477,05	4,19	4,19	11,78	11,78	235,00
Extremadura	276,00	10,38	310,48	4,29	4,29	11,24	11,24	26,60
Galicia	644,00	6,81	315,52	4,28	4,28	8,68	8,68	94,50
La Rioja	204,00	3,21	307,59	4,28	4,28	7,68	7,68	63,60
Comunidad de Madrid	2631,00	3,25	498,28	4,23	4,23	12,11	12,11	808,30
Región de Murcia	164,00	1,26	399,31	4,25	4,25	11,20	11,20	129,90
Navarra	271,00	4,26	431,65	4,17	4,17	11,01	11,01	63,60
País Vasco	1161,00	3,85	353,03	4,28	4,28	8,47	8,47	301,20
min	164,00	1,26	307,59	4,17	4,17	7,68	7,68	26,60
max	2770,00	65,29	498,28	4,34	4,34	12,11	12,11	808,30

Figura 19. Datos por C.C.A.A. de las variables del subindicador demanda. Nota. Elaboración propia.

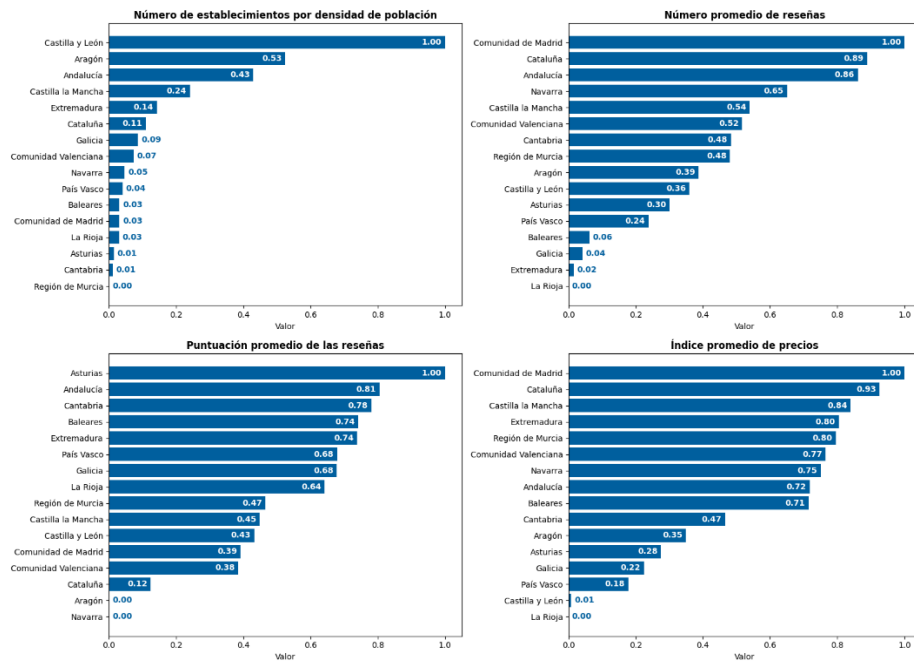


Figura 20. Ranking según las categorías del subindicador de demanda por comunidades autónomas. Nota. Elaboración propia.

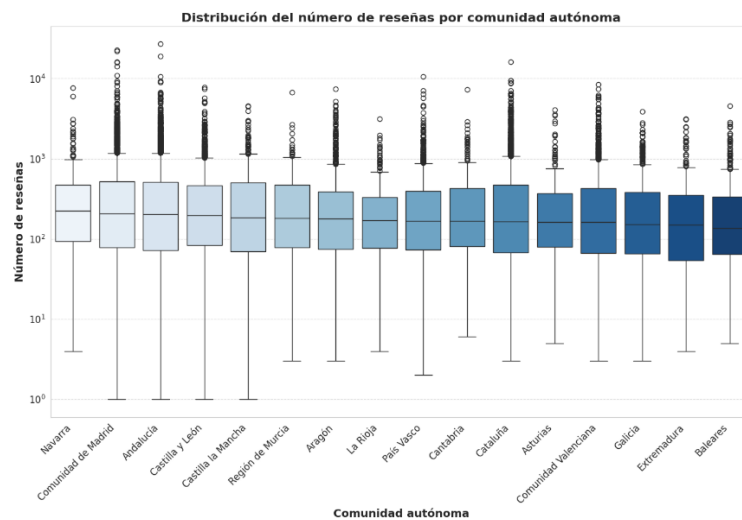


Figura 21. Distribución del número de reseñas por comunidad autónoma. Nota. Elaboración propia.

En términos absolutos, Andalucía (2.770), Comunidad de Madrid (2.631) y Cataluña (1.952) encabezan el ranking por número de establecimientos vinculados al consumo de vino (Figura 19). No obstante, al incorporar el ajuste por densidad de población en el subindicador de demanda, la clasificación varía sustancialmente, como se aprecia en la Figura 20.

Dicha figura, compuesta por cuatro gráficas normalizadas, permite analizar el comportamiento relativo de cada variable. Tras aplicar el factor corrector de densidad, Castilla y León (1.776) y Aragón (984) se sitúan a la cabeza en número de establecimientos por habitante, lo que evidencia un ecosistema especialmente dinámico en cuanto a oferta de espacios para el consumo de vino. Les siguen Andalucía (2.770) y Castilla la Mancha (444), que mantienen una posición relevante. En contraste, comunidades como Región de Murcia (164), Cantabria (220) y Asturias (225) registran una presencia mucho más limitada, posiblemente explicada por una menor densidad poblacional o una tradición vitivinícola menos consolidada.

En el número promedio de reseñas, la Comunidad de Madrid (498,28), Cataluña (477,05) y Andalucía (471,80) reflejando una mayor actividad digital y participación de consumidores en plataformas de reseñas. En contraste, comunidades como la Extremadura (310,48) y La Rioja (307,59) presentan una menor interacción por densidad de población, lo que podría indicar una digitalización limitada del sector o una menor afluencia turística en el ámbito vitivinícola. Además, como se observa en la Figura 21, aunque la mediana es similar en todas las regiones, algunas concentran un mayor número de reseñas en el segmento alto, posiblemente debido a factores como el turismo, la digitalización o la reputación de las bodegas y establecimientos.

La puntuación de las reseñas promedio resalta que Asturias (4,34), Andalucía (4,30) y Cantabria (4,30) cuentan con establecimientos altamente valorados, lo que sugiere una percepción positiva de la calidad del servicio y la oferta vitivinícola. Por otro lado, Aragón (4,17) y Navarra (4,17), pese a puntuación elevada registran puntuaciones más bajas una vez normalizadas, lo que podría indicar una menor satisfacción de los consumidores o estándares de calidad percibidos inferiores. Finalmente, el índice de precios medios posiciona a la Comunidad de Madrid (12,11€) y Cataluña (11,78€) como las regiones con los precios más elevados, lo que está altamente relacionado la ciudades cosmopolitas de Madrid y Barcelona pertenecen a dichas comunidades. En el otro extremo, La Rioja (7,68€) presenta de los precios más bajos.

Finalmente, el ranking del subindicador obtenido, reflejado en la figura 22, está basado en una estructura ponderada que asigna un tercio a cada una de las tres categorías identificadas

(establecimientos, experiencia del cliente y precio medio) muestra la clasificación de las comunidades autónomas españolas en función de su nivel de demanda en el sector vitivinícola y mide el dinamismo comercial de cada región.

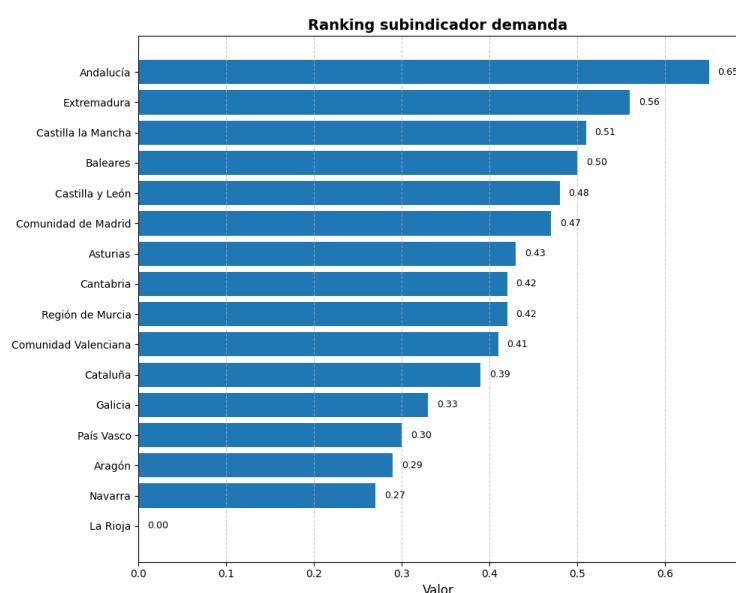


Figura 22. Ranking por subindicador de demanda por Comunidades Autónomas. Nota. Elaboración propia.

Andalucía (0,65) es la comunidad líder en demanda vitivinícola en España, reflejando una alta concentración de establecimientos de consumo. Le sigue muy próxima Extremadura (0,56) y Castilla la Mancha (0,51) con un mercado dinámico para la distribución y comercialización del vino. Aragón (0,29) y Navarra (0,27) presentan una demanda considerablemente inferior a las comunidades líderes.

4.2.2. Análisis integral a nivel autonómico

Con el objetivo de comprender mejor la dinámica comercial y social de Andalucía, identificamos las ciudades líderes en cada variable cada área en los gráficos de la figura 23. Posteriormente, profundizaremos en el detalle, identificando el código postal donde se focaliza este liderazgo y que nos permitirá extraer conclusiones más precisas sobre los factores clave de cada zona.

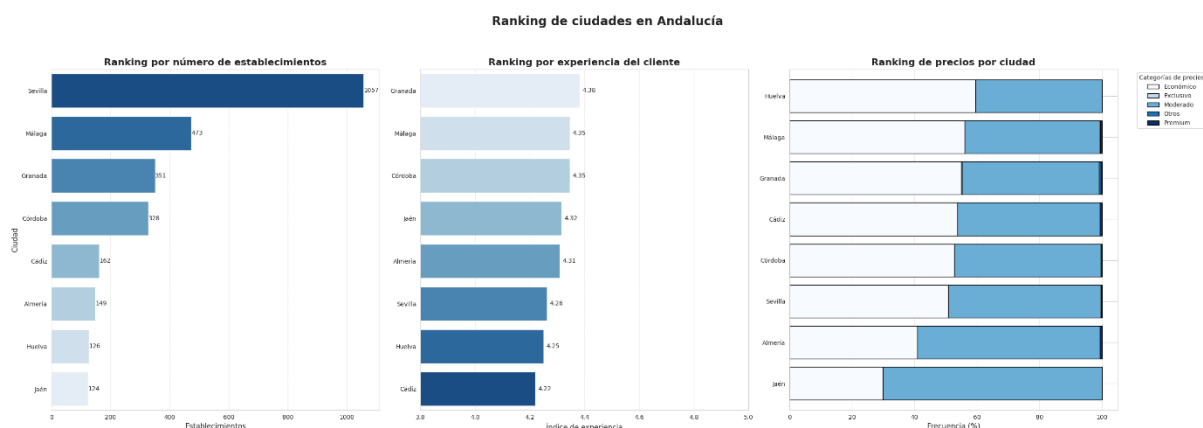


Figura 23. Rankings de las categorías analizadas por ciudades en Andalucía. Nota. Elaboración propia.

En Andalucía, la industria vitivinícola se ha consolidado como uno de los sectores agroalimentarios más dinámicos, destacando por su capacidad para generar nuevas empresas y contribuir al desarrollo económico regional. Las bodegas están repartidas por todo el territorio andaluz, aunque su presencia es especialmente significativa en zonas con Denominación de Origen reconocida, como Jerez-Xérès-Sherry y Manzanilla de Sanlúcar, Montilla-Moriles, Málaga y Sierras de Málaga, y Condado de Huelva, que actúan como polos estratégicos (Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, 2017).

Sevilla lidera el “ranking por número de establecimientos” con 1057 bares para consumir vino, consolidándose como el principal centro de ocio en Andalucía y un punto estratégico para la comercialización del sector vinícola. El código postal 41008 (Figura 24) radica en el núcleo patrimonial donde converge la mayor concentración de establecimientos.

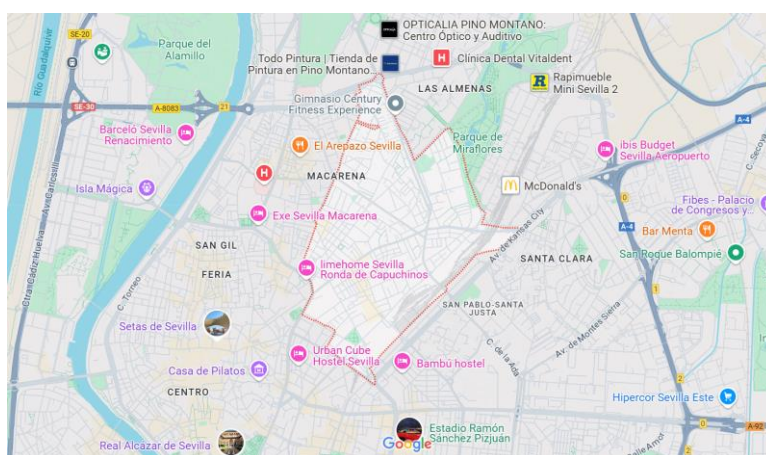


Figura 24. Mapa código postal líder en número de establecimientos. Fuente: Google Maps.

Granada encabeza el ranking en experiencia del cliente con una puntuación de 4,38. El código postal 18007 (Figura 25) correspondiente al centro histórico destaca por su vida nocturna, patrimonio y dinamismo comercial posicionándose como una de las ciudades más turísticas del

país. Finalmente, Huelva encabeza el ranking de la ciudad con mayor porcentaje de establecimientos pertenecientes a la categoría de económico.

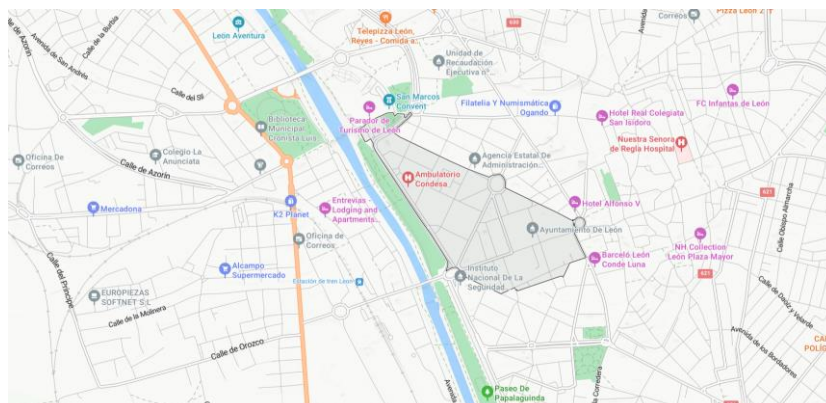


Figura 25. Mapa código postal líder en experiencia del cliente. Fuente: Google Maps

4.2.3. Análisis integral a nivel provincial

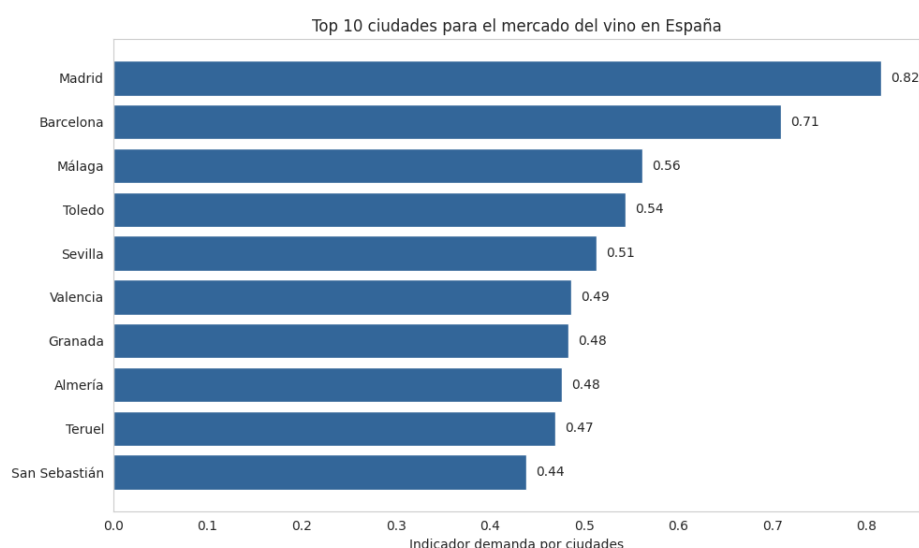


Figura 26. Ranking de ciudades españolas en el mercado del vino. Nota. Elaboración propia.

En esta sección se desarrolla un indicador para identificar las diez ciudades con mayor potencial en consumo, comercialización y posicionamiento de vino. Para ello, se agrupan los datos por *Localización* y se calculan tres variables clave: el número de establecimientos, la experiencia del cliente y el precio medio. Siguiendo la metodología empleada en el *Wine Market Index* (WMI), estas variables se normalizan mediante la técnica Min-Max, pero en este caso sin considerar la densidad de población, para situarlas en una escala común de 0 a 1. Con las variables normalizadas, se construye un índice compuesto con pesos equitativos para cada componente y, tras ordenar los resultados de mayor a menor, se seleccionan las diez ciudades con mayor atractivo (Figura 26).

Madrid (0,82), Barcelona (0,71) y Málaga (0,56) lideran el ranking de ciudades con mayor potencial para el consumo y comercialización de vino. Estas urbes presentan condiciones estratégicas que favorecen el desarrollo del sector, entre las que destacan su elevada atracción turística y cultural, una red comercial consolidada y una oferta diversificada de establecimientos especializados.

Por un lado, Madrid se posiciona como epicentro gastronómico a través de iniciativas como Madrid Fusión y el Salón Gourmets, que permiten a las marcas de vino acceder al mercado premium y consolidar su posicionamiento (IFEMA, 2024). Por otro lado, Barcelona alberga la Barcelona *Wine Week*, evento de referencia que reúne a más de mil bodegas nacionales e internacionales, impulsando la visibilidad del producto y fomentando relaciones comerciales en el canal HORECA (Barcelona Wine Week, 2024).

Estas ciudades ofrecen oportunidades estratégicas para posicionar vinos premium y boutique, mediante la participación en eventos gastronómicos y la generación de alianzas intersectoriales. Según el Observatorio Español del Mercado del Vino (2023), el entorno urbano representa uno de los espacios de mayor dinamismo y competencia para el sector, siendo clave en la construcción de marca y la diferenciación del producto.

No obstante, estos entornos también plantean desafíos significativos, como la alta competencia, la saturación comercial y la dificultad para mantener una propuesta diferenciada. Además, el exceso de exposición puede diluir el valor percibido del producto. Como advierte *Wine Intelligence* (2023), deben considerarse amenazas derivadas de factores macroeconómicos, fluctuaciones en el turismo, cambios en las preferencias de consumo limitaciones regulatorias o logísticas propias de ciudades densamente pobladas.

4.3. Resultado global del Indicador Compuesto: análisis DAFO

El resultado global del Indicador Compuesto por comunidad autónoma reflejado en la Figura 27, sitúa a Castilla la Mancha a la cabeza del ranking (0,63), seguida por Andalucía (0,49) y Castilla y León (0,45), destacándose como la principal comunidad con potencial estratégico para la producción y comercialización de vino que cumple con los argumentos de acceso al podio mundial del vino (Díaz-Pintado, 2023).

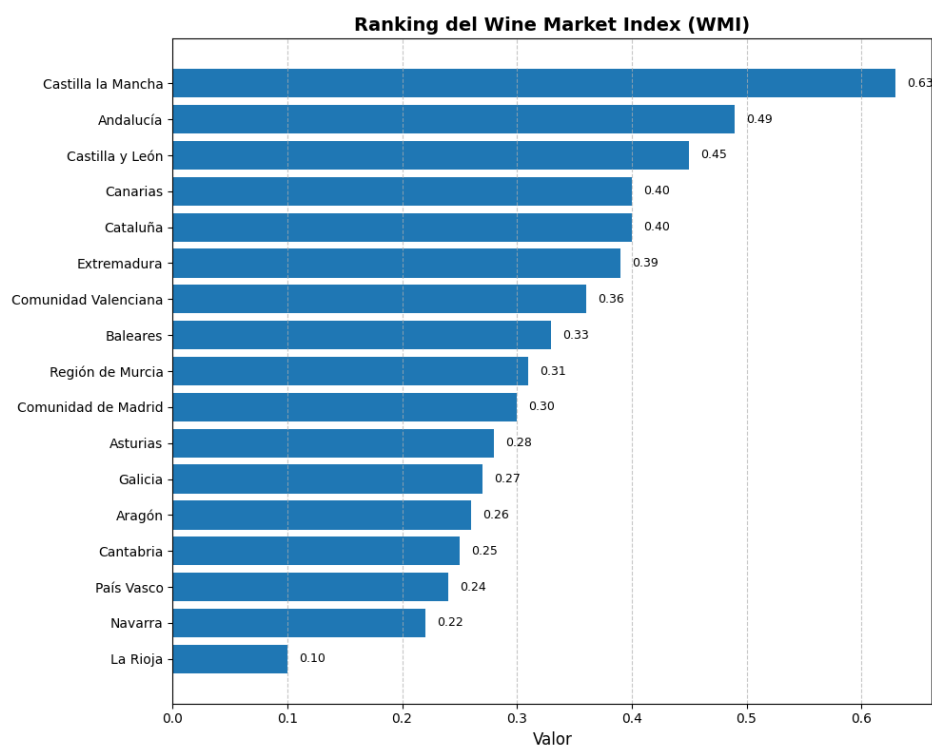


Figura 27. Ranking indicador compuesto Wine Market Index (WMI). Nota. Elaboración propia.

Para complementar este análisis cuantitativo y proporcionar un enfoque estratégico sólido, práctico e interpretable, se presenta un análisis DAFO que sintetiza las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del sector vitivinícola en dicha Castilla la Mancha.

4.3.1. Debilidades

El sector vitivinícola español enfrenta una fuerte competencia internacional, especialmente de países como Italia y Francia, líderes en los segmentos premium por reconocimiento y posicionamiento de marca (OIV, 2023). La percepción de calidad del vino español continúa siendo un reto en mercados clave, dificultando su competitividad en precios altos y limitando el valor de sus exportaciones (OEMV, 2023).

Además, la estructura productiva sigue fragmentada, con predominio de pequeñas y medianas bodegas que afrontan márgenes reducidos, sobreoferta y costes crecientes. En Castilla la Mancha, esta fragmentación afecta la capacidad de negociación y dificulta estrategias conjuntas de comercialización y distribución pues presenta desequilibrios productivos y una fuerte dependencia hacia los precios bajos (Pacheco Rodríguez & Sánchez Rodríguez, 2019).

Otro aspecto relevante es la alta dependencia de la exportación: más del 80 % de la producción regional se destina al exterior, lo que incrementa la exposición a fluctuaciones globales,

barreras arancelarias y normativas cambiantes (ICEX, 2023) a lo que se añade el limitado acceso a segmentos de mayor rentabilidad por su alto porcentaje en vino a granel (Pacheco Rodríguez & Sánchez Rodríguez, 2019). Finalmente, el desinterés de las nuevas generaciones por el vino, frente a alternativas como la cerveza o los destilados, obstaculiza el relevo generacional y compromete el crecimiento del consumo interno (MAPA, 2023).

4.3.2. Amenazas

El contexto global introduce incertidumbre económica, regulatoria y ambiental que afecta la competitividad del sector. La inestabilidad post-COVID-19 ha ralentizado las exportaciones y la recuperación del consumo (OIV, 2022). A esto se añaden nuevas restricciones en países destino: impuestos al alcohol, precios mínimos o normativas de etiquetado que limitan la entrada y permanencia del vino español (*Wine Intelligence*, 2023).

El cambio climático es otra amenaza estructural: fenómenos extremos como sequías, olas de calor y heladas alteran el ciclo vegetativo de la vid, afectando la calidad y cantidad de la cosecha (Pacheco Rodríguez & Sánchez Rodríguez, 2019).

4.3.3. Fortalezas

El sector avanza hacia la sostenibilidad, con un fuerte impulso a la producción ecológica y prácticas responsables que responden a la creciente demanda global de productos con menor impacto ambiental. Castilla la Mancha, como principal productora de vino en España, alberga más de 456.000 hectáreas de viñedo de las que un 69% es ecológico. Además, Su producción anual supera los 20 millones de hectolitros consolida su papel clave en el abastecimiento global desde tintos hasta blancos (OIVE, 2023)

La región destaca por su fuerte presencia en mercados internacionales, con más de 500 empresas exportadoras y una sólida red comercial en Europa, EE. UU. y Asia. A lo que se le suma que cuenta con nueve D.O., entre ellas La Mancha, Valdepeñas, Almansa y Manchuela, que certifican la calidad y autenticidad de sus vinos.

4.3.4. Oportunidades

El auge del consumo responsable impulsa la demanda de vinos ecológicos y sostenibles, donde Castilla La Mancha destaca por su extensa superficie certificada, lo que refuerza su liderazgo potencial en este segmento. A su vez, el mercado *premium* abre oportunidades para revalorizar la producción regional mediante estrategias centradas en calidad diferenciada, envejecimiento

y posicionamiento en segmentos de mayor margen (Pacheco Rodríguez & Sánchez Rodríguez, 2019).

La digitalización también genera ventajas competitivas a través del *e-commerce*, *marketing* digital y venta directa, facilitando la internacionalización de pequeñas bodegas. El uso de tecnologías como *blockchain*, etiquetado inteligente o herramientas de trazabilidad mejora la transparencia y conexión con consumidores más informados y exigentes (Vinos de España, 2024).

El enoturismo emerge como una vía estratégica de diversificación económica y valorización territorial. A pesar de que la comunidad posee el mayor viñedo del mundo, su participación en el turismo del vino es todavía marginal, debido a la escasa percepción de valor añadido y limitada cultura de comercialización. Reforzar la promoción, venta y supervivencia exportadora pasa por generar experiencias singulares ligadas a la historia, geografía y modo de producción, elementos que constituyen la base del valor añadido del vino de calidad diferenciada (Jorge-Martín & Fernández Portela, 2024).

Por último, el acceso a financiación europea, especialmente a través de la Política Agraria Común (PAC) y fondos de recuperación, facilita la modernización de infraestructuras, la transición verde y la competitividad del sector vitivinícola regional (Unión Europea, 2023).

5. Conclusiones

El desarrollo y aplicación del indicador compuesto ha permitido analizar el sector vitivinícola español de manera integral, identificando diferencias significativas entre las comunidades autónomas en España en términos de producción y comercialización. Castilla la Mancha lidera en capacidad productiva, superficie de viñedo y exportaciones, mientras que Andalucía destaca por su dinamismo en el consumo y la concentración de establecimientos.

Más allá del análisis cuantitativo, este estudio evidencia la importancia de incorporar factores cualitativos para la comprensión de las tendencias del mercado. La creciente preferencia por vinos *premium*, sostenibles o de baja graduación alcohólica refleja que la competitividad no depende solo del volumen de producción, sino también de la capacidad de adaptación a la demanda y la experiencia del consumidor. Además de una clasificación posicionada por comunidades autónomas, este trabajo identifica oportunidades estratégicas que fortalecen el sector. Las comunidades líderes pueden consolidar su posición mediante diferenciación e

innovación, mientras que aquellas con menor desempeño pueden optimizar su competitividad diversificando su oferta y modelo comercial o aprovechando su baja explotación.

Desde una perspectiva metodológica, este TFG demuestra el valor de los indicadores compuestos en la toma de decisiones estratégicas, ofreciendo un modelo replicable para otros sectores agroalimentarios. Su enfoque en *Business Analytics* integra rendimiento productivo y tendencias de consumo, permitiendo a los actores del sector anticiparse a cambios del mercado y mejorar su posicionamiento en un entorno competitivo.

6. Referencias

Anderson, K., & Pinilla, V. (2018). *Wine globalization: A new comparative history*. Cambridge University Press.

Asociación Agraria Jóvenes Agricultores. (2023). El sector vitivinícola español incrementa la población en los pequeños municipios. *Revista Asaja*, (424), diciembre. <https://www.asaja.com/>

Auténtica Premium Food Fest. (2023). La cita gastronómica del sur de Europa. <https://autenticafest.com>

Barcelona Wine Week. (2024). El mayor escaparate del vino español. <https://www.barcelonawineweek.com>

Barato Triguero, P. (2024). En Europa, cada día amanecemos con nuevas normas.... *Revista Asaja*, (428), diciembre. Asociación Agraria Jóvenes Agricultores. <https://www.asaja.com>

Cámara de Comercio de Madrid. (2024, 22 de marzo). La comercialización de los vinos españoles: Retos y oportunidades. <https://cursos-formacion.camaramadrid.es/blog/comercializacion-vinos-espanoles/>

Campus del Vino. (2023). Variedades autóctonas en la viticultura española. <https://www.campusdelvino.com>

Capitello, R., D'Amico, M., Castellini, A., & Begalli, D. (2022). *Insights into organic wine consumption: Markets, consumer profiles and preferences*. MDPI. <https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-1904-2>

Castillo-Díaz, A., et al. (2023). Assessment of the sustainability of the European agri-food sector in the context of the circular economy. Elsevier.

Compés López, R., & Latorre Carrascosa, T. (2020). Estrategias de mitigación y sostenibilidad: el caso de las certificaciones en el sector vitivinícola. *Agroalimentaria*, 26(51), 301-322.

Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. (2017). *El sector del vino andaluz en cifras*. Secretaría General de Agricultura y Alimentación.

Consejo Europeo del Vino (CEEV). (2023). *Circular economy in viticulture*. Bruselas: Comité Européen des Entreprises Vins. <https://www.ceev.eu>

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). (2022). Innovación en la viticultura española. <https://www.csic.es>

Cooperativas Agro-alimentarias de España. (2024). Vino de España. *Agro-alimentarias*, (62), abril-junio. <https://www.agro-alimentarias.coop>

Ecovalia. (2023). Producción ecológica en Europa y España. <https://www.ecovalia.org>

El vino y la cultura. (2014). Historia y tradición de la viticultura española. <https://www.vinoycultura.com>

España. Jefatura del Estado. (2003, 21 de junio). Ley Orgánica 6/2003, de 21 de junio, de medidas de reforma económica. Boletín Oficial del Estado, n.º 148. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-13864>

Federación Española del Vino (FEV). (2023). *Sustainable Winegrowing Commitment Program (SWFCP)*. <https://www.fev.es>

Fernández-Caramés, T. M., Pérez-Expósito, J. P., & Iglesias, M. C. (2017). VineSens: An eco-smart decision-support viticulture system. *Sensors*, 17(3), 465.

Fuentes, S., & Gago, J. (2022). *Modern approaches to precision and digital viticulture*. Elsevier.

Giuliani, A., Ferrara, C., & Michelini, L. (2020). The wine sustainability index: A tool for the evaluation of environmental and economic sustainability. *Sustainability*, 12(3), 1034. <https://doi.org/10.3390/su12031034>

Hannah, L., Roehrdanz, P. R., Ikegami, M., et al. (2013). Climate change, wine, and conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(17), 6907-6912. <https://doi.org/10.1073/pnas.1210127110>

Hostelería de España. (2023). Radiografía del sector de la restauración en España. <https://www.hosteleriadigital.es>

Hosteltur. (2023). El impacto de las reseñas digitales en la restauración y el turismo gastronómico. <https://www.hosteltur.com>

ICEX. (2023). Tendencias del consumo de vino en España. <https://www.icex.es>

ICEX. (2023). Eventos internacionales del sector vitivinícola. <https://www.icex.es>

INE - Instituto Nacional de Estadística. (s. f.). Consumo medio diario de alcohol según sexo y comunidad autónoma. Media y desviación típica. Población de 15 y más años que consume bebidas alcohólicas más de una vez al mes. <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p419/a2011/p03/l0/&file=03107.px>

Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL). (2022). *Avances en viticultura de precisión*. Valladolid: ITACyL. <https://www.itacyl.es>

Jerez Rivero, W., de la Serna Tuya, J. M., Muñoz Catalán, E., Puig Cabrera, M., & Esquivel Elías, A. S. (Coords.). (2024). *Justicia, derechos humanos y desarrollo sostenible*. Dykinson. ISBN: 978-84-1070-910-2

Jorge-Martín, R., & Fernández Portela, J. (2024). Enoturismo como elemento de promoción y venta en las Rutas del Vino de España en Castilla la Mancha. *Investigaciones Geográficas*, (82), 187-207. <https://doi.org/10.14198/INGEO.26191>

Juste Carrión, J. J. (2006). Industria agroalimentaria y territorio: la industria del vino en Castilla y León. En J. P. Martín & A. M. Ramos (Coords.), *Indicadores de la Nueva Economía en Castilla y León* (pp. 892-911). Junta de Castilla y León.

Juste Carrión, J. J., & Aleixandre Mendizábal, G. (2022). Cluster y sostenibilidad: una aproximación desde el sector español del vino y sus denominaciones de origen. *Revista de Estudios Empresariales*, 2, 116-156. <https://doi.org/10.17561/ree.n2.2022.7070>

LIFE Priorat + Montsant. (2023). *Proyecto LIFE Priorat + Montsant*. <https://www.lifeprioratmontsant.eu>

Marescotti, A., Maughan, C. J., Mathijs, E., Belletti, G., Mengoni, M., & Kneafsey, M. (Eds.). (2025). *Short food supply chains and transitions to sustainable and resilient food systems*. SpringerOpen. <https://www.springeropen.com/collections/SFSC>

Martínez-Falcó, J., Martínez-Falcó, J., Marco-Lajara, B., & Sánchez-García, E. (2024). Enoturismo como motor de sostenibilidad e innovación: el caso de Bodegas Franco-Españolas (España). *Rotur, Revista de Ocio y Turismo*, 18(2), 24-44. <https://doi.org/10.17979/rotur.2024.18.2.10137>

Martínez-Falcó, J., Marco-Lajara, B., Claver-Cortés, E., & Úbeda-García, M. (2023). Impact of green intellectual capital on sustainable development goals: Insights from Spain's wine industry. *ScholasticaHQ*. <https://scholasticahq.com>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2022). *Indicadores de sostenibilidad en el sector vitivinícola*. Gobierno de España.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2022). *Informe del sector vitivinícola español*. Madrid: MAPA. <https://www.mapa.gob.es>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2023). *Ingresos del sector vitivinícola en España. Año 2022*. Gobierno de España.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.). *Vinos con denominación de origen protegida en España [mapa]*. Alimentos de España. Consultado el 6 de abril de 2025, de <https://www.enterat.com/ocio/vinos-espana-mapa-denominaciones-origen.php>

Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Hoffmann, A., & Giovannini, E. (2008). *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>

Observatorio Español del Mercado del Vino (OEMV). (2022). *Informe anual del mercado del vino*. Madrid: OEMV. <https://www.oemv.es>

Observatorio Español del Mercado del Vino (OEMV). (2023). *Análisis de posicionamiento vitivinícola por regiones*. <https://www.oemv.es>

Observatorio Español del Mercado del Vino (OEMV). (2023). *Impacto del cambio climático en la viticultura española*. <https://www.oemv.es>

Observatorio Español del Mercado del Vino (OEMV). (2023). *Informe anual de exportaciones de vino*. Madrid: OEMV. <https://www.oemv.es>

Observatorio Español del Mercado del Vino. (2023). *Exportaciones españolas de vino. Año 2022*. OeMv.

Organización Interprofesional del Vino de España (OIVE). (2023). *Informe de sostenibilidad y producción vinícola*. <https://interprofesionaldelvino.es>

Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV). (2020). *World wine production statistics*. París: OIV.

Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV). (2022). *Estudios sobre demanda y oferta de vino*. París: OIV.

Pacheco Rodríguez, M. A., & Sánchez Rodríguez, F. (2019). El Plan Estratégico del Sector Vitivinícola de Castilla-La Mancha: regadío, ética y buena gobernanza. En *XLI Jornadas de Viticultura y Enología de la Tierra de Barros*. Centro Universitario Santa Ana.

Planas Puchades, J. (2022). *La innovación I+D+i en el sector vitivinícola: situación y propuestas*. Ministerio de Ciencia e Innovación.

Planas Puchades, J., Martínez-Palou, A., & Calvo Dopico, D. (2021). *Agenda estratégica de innovación en el sector del vino*. Plataforma Tecnológica del Vino.

Ruta del Vino Arlanza. (2023). *Oferta enoturística y vitivinícola de la D.O. Arlanza*. <https://www.rutadelvinoarlanza.com>

Ruta del Vino León. (2023). *Guía turística y enológica de la provincia de León*. <https://www.rutadelvinodeleon.es>

Santini, C., Cavicchi, A., & Casini, L. (2021). *Sustainability in the wine industry: Key issues and research trends*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80514-4>

Tardaguila, J., Stoll, M., & Gutierrez, S. (2021). *Smart applications and digital technologies in viticulture: A review*. Elsevier.

U-label. (2023). *Transparencia en el etiquetado inteligente*. <https://www.u-label.com>

Unión Europea. (2023). *Ecosphere Wines: Innovación en Bodegas Inteligentes*. <https://ec.europa.eu>

Unión Europea. (2023). *PAC 2023–2027: Oportunidades de financiación para el sector vitivinícola*. <https://agriculture.ec.europa.eu>

Unión Europea. (2023). *Programa LIFE: Implementación de prácticas sostenibles en el sector vitivinícola*.

Vinetur. (2022, 24 noviembre). ¿Cuántas IGP y DOP hay en España? Vinetur. <https://www.vinetur.com/2022112471367/cuantas-igps-y-dops-hay-en-espana.html>

Vivanco Cultura de Vino. (2023). *Denominaciones y variedades principales de España*. <https://www.vivancoculturadevino.es>

Wine Intelligence. (2023). *Urban wine markets: positioning and consumer insights*. <https://www.wineintelligence.com>

Zamarreño-Aramendia, G., et al. (2021). *Sustainable economy and development of the rural territory*. MDPI.

7. Anexos

Trabajo de Fin de Grado en Business Analytics - Wine Market Index (WMI)							
Categoría	Nombre	Descripción	Unidad	Año	Temporalidad	Min	Máx
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	CP_Viñedo_regadio	Porcentaje de la superficie de viñedo en régimen de regadio	Porcentaje (%)	2022	anual	0,00	0,61
	CP_Viñedo_secano	Porcentaje de la superficie de viñedo en régimen de secano	Porcentaje (%)	2022	anual	0,39	1,00
	CP_NExplotaciones	Número total de explotaciones agrícolas	Unidades	2023	anual	7650,00	267717,00
	CP_SAU	Superficie Agrícola Útil total	Hectáreas (ha.)	2023	anual	54133,00	5277136,00
	CP_Nexplotaciones_Viñedo	Número de explotaciones agrícolas dedicadas al viñedo	Unidades	2023	anual	89,00	39551,00
	CP_Distribucion_SAU_Viñedo	Distribución porcentual de la SAU dedicada al viñedo	Porcentaje (%)	2023	anual	1,00	2565,00
	CP_SAU_Viñedo	Superficie Agrícola Útil dedicada al viñedo	Hectáreas (ha.)	2023	anual	89,00	420035,00
	CP_Valor_SAU_Viñedo	Valor económico de la SAU dedicada al viñedo	Euros (€)	2023		0,00	54751,00
	CP_tamaño_medio_SAU_Viñedo	Tamaño promedio de explotaciones de viñedo	Hectáreas por explotación (ha/explotación)	2023	anual	0,00	171,00
	CP_PET	Producción estándar total de viñedo	Euros (€)	2023	anual	199958,00	11239920,00
PRODUCCIÓN	P_NDOP	Número de Denominaciones de Origen Protegidas	Unidades	2024	-	0,00	20,00
	P_NIGP	Número de Indicaciones Geográficas Protegidas	Unidades	2024	-	0,00	16,00
	P_Existencias_Iniciales	Existencias iniciales promedio de vino	Litros	2023	Promedio mensual	6140,00	15843651,50
	P_Entradas	Entradas promedio de vino	Litros	2023	Promedio mensual	88,50	702873,92
	P_EntradasUE	Entradas promedio de vino provenientes de la UE	Litros	2023	Promedio mensual	0,00	3720,42
	P_IPC:BebidasAlcoholicasTabaco_23	Índice de precios al consumo de bebidas alcohólicas y tabaco	índice tasas	2023	anual	28,04	121793,95
	P_Consumo_LI	Consumo promedio de vino ambos sexos	Litros	2023	diario (L-I)	4,86	10,49
NIVEL DE INTERÉS EN EXPORTACIONES	P_Consumo_VD	Consumo promedio de vino ambos sexos	Litros	2023	diario (V-D)	13,00	24,40
	E_Salidas_interiores	Salidas promedio de vino al mercado interior	Litros	2023	Promedio mensual	1881,92	980867,00
	E_Salidas_exteriores UE	Salidas promedio de vino al mercado exterior (UE)	Litros	2023	Promedio mensual	4,00	836959,50
	E_Salidas_exteriores Terceros	Salidas promedio de vino al mercado exterior (Terceros)	Litros	2023	Promedio mensual	0,00	149473,00
	E_Cantidad	Cantidad total de vino exportado	Litros	2018-2022	Promedio anual	33,00	1320792,00
	E_Cuota	Cuota de exportación de mercado del vino	Porcentaje (%)	2018-2022	Promedio anual	0,00	0,52
	E_envasado	Porcentaje del vino envasado	Porcentaje (%)	2018-2022	Promedio anual	0,20	1,00
SOSTENIBILIDAD	S_Nbodegaseco_23	Número de bodegas ecológicas	Unidades	2023	anual	0,00	398,00
	S_Superficieeco_23	Superficie ecológica cultivada	Porcentaje (%)	2023	anual	1,58	113805,00
	S_Superficieeco_Viñedo_CCAA	Superficie ecológica cultivada de viñedo respecto al total CCAA	Porcentaje (%)	2023	anual	0,00	0,69
ESTABLECIMIENTOS	N_Establecimientos	Número de establecimientos totales por densidad de población cada CCAA	unidades	2023	anual	1,26	65,29
EXPERIENCIA DEL CLIENTE	Avg_Reviews	Número de reseñas promedio que tiene el establecimiento	unidades	2023	anual	307,59	498,28
	Avg_Score_reviews	Puntuación promedio de las reseñas	Puntuación (1-5)	2023	anual	4,17	4,34
PRECIO MEDIO	Avg_Price_rate	Nivel de precios medios de los establecimiento	Euros (€)	2023	anual	7,68	12,11

Anexo 1. Categorización y descripción de las variables. Nota. Elaboración propia.

Anexo 2. Datos por C.C.A.A. de las variables del subindicador oferta. Nota. Elaboración propia.

Comunidad autónoma	Subindicador_Oferta	Capacidad_Produccion	Produccion	Exportacion	Sostenibilidad	Subindicador_Demanda	N_Establecimientos	Avg_Reviews	Avg_Score	Price_rate	Indicador_Compuesto
Andalucía	0,32	0,45	0,32	0,15	0,15	0,65	0,43	0,86	0,81	0,72	0,49
Aragón	0,23	0,26	0,26	0,17	0,12	0,29	0,53	0,39	0,00	0,35	0,26
Asturias	0,12	0,11	0,19	0,10	0,00	0,43	0,01	0,30	1,00	0,28	0,28
Baleares	0,16	0,15	0,17	0,17	0,09	0,50	0,03	0,06	0,74	0,71	0,33
Comunidad Valenciana	0,31	0,35	0,25	0,26	0,39	0,41	0,07	0,52	0,38	0,77	0,36
Cantabria	0,09	0,11	0,03	0,17	0,02	0,42	0,01	0,48	0,78	0,47	0,25
Castilla la Mancha	0,74	0,74	0,78	0,83	0,45	0,51	0,24	0,54	0,45	0,84	0,63
Castilla y León	0,42	0,44	0,39	0,21	0,87	0,48	1,00	0,36	0,43	0,01	0,45
Cataluña	0,40	0,41	0,36	0,31	0,70	0,39	0,11	0,89	0,12	0,93	0,40
Extremadura	0,22	0,29	0,19	0,20	0,11	0,56	0,14	0,02	0,74	0,80	0,39
Galicia	0,21	0,22	0,26	0,18	0,04	0,33	0,09	0,04	0,68	0,22	0,27
La Rioja	0,21	0,21	0,19	0,26	0,15	0,00	0,03	0,00	0,64	0,00	0,10
Comunidad de Madrid	0,12	0,15	0,10	0,16	0,04	0,47	0,03	1,00	0,39	1,00	0,30
Región de Murcia	0,20	0,27	0,07	0,21	0,23	0,42	0,00	0,48	0,47	0,80	0,31
Navarra	0,18	0,19	0,18	0,19	0,08	0,27	0,05	0,65	0,00	0,75	0,22
País Vasco	0,18	0,15	0,23	0,19	0,08	0,30	0,04	0,24	0,68	0,18	0,24

Anexo 3. Datos por C.C.A.A. de las variables normalizadas del WMI. Nota. Elaboración propia.

Comunidad Autónoma	Subindicador_Oferta	Subindicador_Demanda	Indicador_Compuesto
Andalucía	0,32	0,65	0,49
Aragón	0,23	0,29	0,26
Asturias	0,12	0,43	0,28
Baleares	0,16	0,50	0,33
Comunidad Valenciana	0,31	0,41	0,36
Cantabria	0,09	0,42	0,25
Castilla la Mancha	0,74	0,51	0,63
Castilla y León	0,42	0,48	0,45
Cataluña	0,40	0,39	0,40
Extremadura	0,22	0,56	0,39
Galicia	0,21	0,33	0,27
La Rioja	0,21	0,00	0,10
Comunidad de Madrid	0,12	0,47	0,30
Región de Murcia	0,20	0,42	0,31
Navarra	0,18	0,27	0,22
País Vasco	0,18	0,30	0,24

Anexo 4. Datos por C.C.A.A. de los subindicadores e indicador final global. Nota. Elaboración propia.