



**universidad
de león**

Facultad de Ciencias
Económicas y Empresariales

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de León

Grado en Comercio Internacional

Curso 2020-2021

ÍNDICE DE IMPACTO DEL VINO: UNA PROPUESTA DE VALOR BASADA EN DATOS

INDEX OF WINE IMPACT: A DATA-DRIVEN VALUE PROPOSITION

Realizado por el alumno: D. Héctor Laiz Ibáñez

Tutelado por los Profesores: Dr. D. Enrique López González

Dra. Dña. María Cristina Mendaña Cuervo

León, a 15 de julio de 2021

MODALIDAD DE DEFENSA PÚBLICA:

Tribunal

Póster

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	5 -
ABSTRACT	6 -
INTRODUCCIÓN	7 -
OBJETO DEL TRABAJO	8 -
METODOLOGÍA	9 -
CAPÍTULO I: EL SECTOR DEL VINO	10 -
1.1. HISTORIA: EL VINO EN ESPAÑA.....	10 -
1.2. TENDENCIAS RECIENTES EN EL SECTOR VITIVINÍCOLA	11 -
1.3. PRINCIPALES EXPORTADORES MUNDIALES	13 -
1.3.1. Evolución países exportadores (2000-2018).....	13 -
1.3.2. Sector del vino a nivel mundial: Exportadores en 2020	17 -
1.4. PRINCIPALES IMPORTADORES MUNDIALES	19 -
1.4.1. Evolución países importadores (2000-2018)	20 -
1.4.2. Sector del vino a nivel mundial: Importadores en 2020	23 -
CAPÍTULO II: COMPLEJIDAD, ECONOMÍA DEL VINO Y DATOS	27 -
2.1. COMPLEJIDAD ECONÓMICA.....	27 -
2.1.1. Introducción	27 -
2.1.2. Metodología y comercio internacional	30 -
2.1.3. El vino, ¿un producto complejo?.....	32 -
2.2. ECONOMÍA DEL VINO	36 -
2.3. LOS DATOS: PRESENTE Y FUTURO DEL VINO.....	38 -
CAPÍTULO III: ÍNDICE DE IMPACTO DEL VINO (IIV)	41 -
3.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	41 -
3.1.1. Precio	41 -
3.1.2. Crítica: más allá de los puntos Parker.....	44 -
3.2. PROPUESTA TEÓRICA	46 -
3.2.1. Componentes del Índice de Impacto del Vino	48 -
3.2.2. Metodología de elaboración del Índice de Impacto del Vino	51 -
3.3. ANÁLISIS DE DATOS: UN CASO DE ESTUDIO	56 -
3.4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	58 -
CONCLUSIONES	61 -
IMPLICACIONES EMPRESARIALES	63 -
LIMITACIONES Y LÍNEAS DE FUTURO	63 -
REFERENCIAS	65 -

ANEXO I: VARIABLES QUE CONFORMAN UN VINO.....	- 77 -
ANEXO II: COMPONENTES Y PONDERACIONES IIV	- 80 -
ANEXO III: RESULTADOS PRUEBA IIV	- 83 -

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1. Exportaciones mundiales de vino por país 2000 (%)	- 14 -
Gráfico 1.2. Exportaciones mundiales de vino por país en 2010 (%).....	- 15 -
Gráfico 1.3. Exportaciones mundiales de vino por país en 2018 (%).....	- 16 -
Gráfico 1.4. Exportaciones mundiales de vino por país en 2020 (millones de euros; variación % 2020/2019)	- 17 -
Gráfico 1.5. Valor tipo de vino exportado por país en 2020 (%)	- 18 -
Gráfico 1.6. Importaciones mundiales de vino por país en 2000 (%).....	- 20 -
Gráfico 1.7. Importaciones mundiales de vino por país en 2010 (%).....	- 21 -
Gráfico 1.8. Importaciones mundiales de vino por país en 2018 (%).....	- 22 -
Gráfico 1.9. Importaciones mundiales de vino por país en 2020 (millones de euros; variación % 2020/2019)	- 24 -
Gráfico 1.10. Valor tipo de vino importado por país en 2020 (%)	- 25 -

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Sumario de variables relativas al vino	- 33 -
--	--------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Valores bloques Índice de Impacto del Vino	- 58 -
Tabla 3.2. Puntuaciones finales IIV	- 59 -

RESUMEN

El vino es un producto cuyo valor se entiende normalmente bajo la óptica del precio y de las opiniones de la crítica. Sin embargo, hasta el momento no se había planteado un análisis sobre la ubicuidad de distintos vinos en canales de distribución internacionales. En este contexto, el actual trabajo aborda el desarrollo de un índice que refleje la importancia relativa que cada vino tiene en el mercado mundial. Para alcanzar dicho objetivo, en el primer capítulo se determina cuál es el estado actual del sector del vino. En el segundo capítulo, se tratan los conceptos de complejidad económica, economía del vino y economía de los datos. El último capítulo expone la importancia del precio y la opinión de la crítica, para posteriormente introducir la propuesta teórica y demostración práctica del Índice de Impacto del Vino. Finalmente, en las conclusiones se señalan las contribuciones principales del trabajo, así como las posibles aplicaciones empresariales del mismo, incluyendo una referencia tanto a las limitaciones del presente estudio como a las líneas futuras de posibles oportunidades de exploración.

PALABRAS CLAVE

Vino, ubicuidad, precio, crítica, datos, complejidad.

ABSTRACT

Wine is a product whose value is normally understood through the lens of price and critics. However, up until now, no analysis of the ubiquity of different wines in international distribution channels has been undertaken. In this context, the current project addresses the development of an index that reflects the relative importance of each wine within the world market. To achieve this objective, the first chapter determines the current state of the wine sector. In the second chapter, the concepts of economic complexity, wine economics and data economy are discussed. The last chapter explains the importance of price and the opinion of critics, and subsequently introduces the theoretical proposal and practical demonstration of the Wine Impact Index. Finally, the conclusions point out the main contributions of our work, as well as possible business applications, including a reference to both the limitations of the present study and future lines of possible exploration opportunities.

KEYWORDS

Wine, ubiquity, price, critics, data, complexity.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, el vino ha suscitado un amplio interés entre las sociedades implicadas en su elaboración, comercio y consumo, poseyendo algunas características que lo diferencian del resto de bebidas. Por una parte, el vino es un producto que presenta un rango de precios muy amplio, tomando valores que se extienden desde meros céntimos hasta decenas de miles de euros. A su vez, algunos vinos pueden mejorar en su conjunto con el paso del tiempo. Finalmente, el vino es un producto cuya calidad no es fácilmente determinable sin antes probarlo, siendo la opinión de la crítica el factor que suple esta falta de información. Estos son los motivos detrás de que, en el mundo del vino, el precio y la crítica sean dos métricas omnipresentes, a las que normalmente se recurre cuando se pretende sintetizar la realidad detrás de cada vino.

En las últimas décadas, se han producido cambios que han revolucionado el sector del vino. Anteriormente, las regiones vitivinícolas europeas protagonizaban las exportaciones e importaciones de vinos, los cuales no solían recorrer una gran distancia hasta alcanzar su destino final. Sin embargo, la irrupción en el mercado de los productores del Nuevo Mundo, unida al incremento de la demanda por parte del mercado asiático, se han traducido en la expansión de un mercado cuya naturaleza es cada vez más global. El valor del vino exportado en las últimas dos décadas se ha multiplicado por tres, y no hay señales que indiquen que esta tendencia vaya a revertirse. En el panorama actual, donde el vino debe ser entendido como un producto internacional, cabe considerar una nueva variable: la ubicuidad de los distintos vinos en sus potenciales destinos de exportación.

En este contexto se plantea la creación de un Índice de Impacto del Vino (IIV), métrica que, aunando precio y puntuaciones de la crítica, incorpora también un análisis de la ubicuidad de cada vino en distintos canales de venta internacionales. Antes de abordar el diseño del índice, se revisará la literatura correspondiente a tres ramas distintas del conocimiento: la teoría de complejidad económica, la economía del vino y la economía de los datos. De aquí nacen algunas de las aportaciones que inspirarán la propuesta del IIV, concepto que será explicado desde un punto de vista teórico, al que acompañará una demostración donde se compararán cinco vinos distintos.

Este trabajo ha sido concebido dentro del marco de una beca de formación en el Instituto de Investigación de la Viña y el Vino, perteneciente a la Universidad de León. La motivación última es presentar una herramienta que permita obtener una imagen más

precisa sobre cada vino en el contexto internacional. Al igual que muchos productores priorizan que sus vinos obtengan mejores puntuaciones o medallas en competiciones, una mayor presencia en mercados extranjeros debería ser valorada indistintamente. A través del Índice de Impacto del Vino es posible comprobar cuál es la importancia relativa de cada vino dentro del escenario mundial en base a un amplio número de variables. La integración de una cantidad incremental de datos abre un abanico de posibilidades, pudiendo los componentes del sector adaptar sus estrategias en función de factores como el grado de penetración de sus vinos en canales de venta de los principales destinos de exportación.

OBJETO DEL TRABAJO

El principal objetivo de este trabajo es diseñar un índice de impacto que gravite en torno al vino y donde se incluya un estudio de su ubicuidad a nivel internacional.

El desarrollo se dividirá en tres capítulos, donde se responderá a cada uno de los objetivos secundarios:

1. En la primera parte se determinará cuál es el estado actual del sector del vino, así como las dinámicas reinantes tanto en el mercado nacional como en el internacional. Para ello, se repasarán la historia y tendencias recientes en España, continuando con un análisis de los flujos comerciales a nivel mundial durante las últimas dos décadas.
2. En el capítulo segundo se expondrán los conceptos que han servido de inspiración para la construcción del índice. Así pues, se plasmará el estado de la literatura con respecto a la teoría de la complejidad económica de Hidalgo y Hausmann, la rama conocida como economía del vino (*wine economics*) y el auge de la economía de los datos.
3. En la tercera sección se planteará el desarrollo, tanto teórico como práctico, del Índice de Impacto del Vino. Después de tratar los elementos que pueden ser calificados como antecedentes del índice, se describirá la propuesta teórica. Se señalará la metodología seguida en la prueba, sucediendo a ésta la elección de los vinos e interpretación de los resultados obtenidos para cada uno de ellos.

METODOLOGÍA

Para la elaboración de este Trabajo de Fin de grado se parte de un estado del arte reflejado en fuentes de información secundarias, para culminar con la propuesta y puesta en práctica del Índice de Impacto del Vino (IIV), donde se ha recurrido a fuentes primarias.

En el primer capítulo del trabajo, enfocado en determinar en qué situación se encuentra actualmente el sector del vino, se ha recurrido a artículos buscados en Researchgate y Google Académico, para así plasmar la realidad reinante a través de las apreciaciones recogidas en distintas fuentes. Por otro lado, se ha realizado un análisis de los flujos mundiales de exportación e importación recurriendo al Atlas de Complejidad Económica de Harvard y a dos informes elaborados por el Observatorio Español del Mercado del Vino (OeMv).

El segundo capítulo ha seguido una metodología basada en la comprensión y contextualización de los principales artículos académicos de tres ramas del conocimiento: la teoría de complejidad económica, la economía del vino y la economía de los datos. Para la redacción del primer ítem se ha recurrido en su mayoría a las obras de Hidalgo y Hausmann, los dos principales artífices detrás de la propuesta. En el caso de la economía del vino, han resultado clave publicaciones de figuras como Ashenfelter o Storchmann, economistas de referencia dentro de esta área. Finalmente, se han recogido las implicaciones derivadas del auge de la economía de los datos gracias al trabajo de diversos autores, quienes además exponen cuáles son algunas de las aplicaciones que podrán irrumpir en el mundo del vino.

El tercer capítulo, exceptuando la parte inicial que recoge la literatura respecto al papel del precio y de la crítica en el sector vitivinícola, se apoya en la utilización de información primaria. Para efectuar la prueba del índice, ha sido necesario construir desde cero un conjunto de datos, siendo estos últimos extraídos de fuentes tales como registros de eventos en casas de subastas, cartas de restaurantes y portales de venta de vinos online. Algunos elementos expuestos en la propuesta teórica han tenido que adaptarse para así lograr una versión funcional del índice, que nos permita efectuar una demostración tomando cinco vinos españoles sin renunciar a la precisión de nuestro análisis. Finalmente, las tablas incluidas en este capítulo y los anexos II y III han sido construidos mediante hojas de cálculo de Microsoft Excel, donde se han representado el precio, puntuaciones de la crítica, ubicuidad, ponderaciones y valor final del IIV de cada vino.

CAPÍTULO I: EL SECTOR DEL VINO

Desde el nacimiento de la civilización, el vino siempre ha sido una de las bebidas favoritas de la humanidad. Su figura ha aparecido recurrentemente en ámbitos como la religión, la filosofía, el arte o la poesía, extendiéndose este fenómeno en el tiempo y entre distintas sociedades (Varriano, 2010, p. 7). Análogamente, el comercio del vino se remonta hasta hace miles de años, pero su gran explosión se produce a finales del siglo XX, a causa de la naciente globalización unida al creciente peso de los productores del Nuevo Mundo. A las tradicionales regiones vinícolas europeas se unen países como Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Chile o Estados Unidos, quienes han ido incrementando su peso relativo en el mercado mundial (Campbell y Guibert, 2006, p. 239). En este panorama, el vino es cada vez más exportado, y debe entenderse como un producto de naturaleza internacional.

1.1. HISTORIA: EL VINO EN ESPAÑA

El vino ha sido históricamente uno de los productos más exportados dentro del panorama agrícola español, siendo actualmente España el primer país del mundo en superficie de viñedo (Tecnovino, 2019) y el tercero en valor de sus exportaciones (United Nations, s.f.). Si bien durante el siglo XVIII el Jerez ya tenía una fuerte presencia internacional, no fue hasta finales del siglo XIX cuando el vino español comenzó a tener una mayor exposición al mercado mundial, gracias al incremento de la demanda francesa. No obstante, este fenómeno, surgido de los estragos causados por la filoxera en el país galo,¹ vio su fin a principios del siglo XX, cuando el sector vinícola nacional entró en debacle debido a la sobreproducción y los precios a la baja. Algunas regiones, como Rioja o Penedés, comenzaron a enfocarse en la producción de vinos de calidad a partir de esta crisis, mientras que el resto continuaron centradas en vinos ordinarios y de bajo valor añadido (Fernández y Pinilla, 2014, p. 68).

A partir de la segunda mitad del siglo XX, la dicotomía entre el vino de calidad superior y el granel se acentuó a nivel mundial, y ambos extremos evolucionaron de forma dispar. Mientras que los vinos de calidad vieron un incremento notorio en su demanda, el mercado de aquellos de menor valor añadido no experimentó semejante expansión. El

¹ Se estima que entre 1863 y 1890 esta plaga acabó con el 40% de viñedos franceses (Banerjee et al. 2010, p. 714).

sector español, tradicionalmente enfocado a la producción de vinos de *coupage* y ordinarios, continuó su especialización en la exportación de vinos vendidos a granel, fracasando pues los esfuerzos dirigidos a impulsar la elaboración de vinos selectos. En contraposición, Francia, que apostó por un modelo de menor volumen medio, pero calidad mayor, se convirtió en el principal referente en el mercado de vinos de corte superior (Fernández, 2012, p. 42).

Durante las últimas dos décadas del siglo pasado, se produjo un cambio de paradigma en España, que presencié cómo su modelo exportador basado en el granel dejaba de ser competitivo en el mercado mundial, en parte debido a la irrupción de los productores del Nuevo Mundo. Esto ha llevado a componentes del sector a seguir el modelo antes comentado de regiones como Rioja o Penedés, dirigiendo sus esfuerzos a elaborar y comercializar vinos de alto valor añadido. A pesar de los progresos acaecidos en cuanto a mecanización e industrialización del viñedo, muchos productores europeos y españoles rechazan la implementación de ciertas técnicas,² en pos de obtener vinos de mayor calidad, con cierta personalidad y matices únicos. Este fenómeno, que podría ser considerado una revolución cualitativa, sigue aún vigente y su prominencia es cada vez mayor en la actualidad (Palmero, 2014, p. 232).

1.2. TENDENCIAS RECIENTES EN EL SECTOR VITIVINÍCOLA

En los últimos años, el sector vitivinícola español ha vivido una etapa de fuertes cambios. El consumo de vino en nuestro país se ha estabilizado, mientras que la forma de distribuir esta bebida ha sufrido una notoria transformación, teniendo una mayor relevancia la distribución minorista y las distintas formas de venta directa. Otro factor reseñable es el carácter excepcional de algunas de las últimas añadas, hecho que ha propiciado una mayor presencia internacional. Si antaño el vino español destinado a exportar solía ser granel, lentamente los vinos de mayor calidad han ido ganando terreno en el mercado mundial (OEMV, 2019, p. 2).

En relación con esta creciente transición hacia la producción de vinos de corte fino, los productores han comenzado a dar cada vez más importancia a poner en valor los lugares reales donde se asientan sus viñedos. Viticultores, bodegueros y enólogos buscan que sus

² En algunas regiones, como Champagne, es obligatorio que la vendimia sea manual (Comité Champagne, s.f.).

vinos sean capaces de transmitir la esencia y particularidades de la región, localidad o parcela que otorgan un carácter excepcional a sus vinos. Esta tendencia, que rechaza el modelo de vinificación basado en la estandarización, ha sido descrita por componentes del sector como una vuelta al terroir (Parga y Alonso, 2019, p. 67). El terroir es un concepto que engloba todos aquellos factores que dependen del origen geográfico de un producto vinícola. Así pues, podríamos identificar un triángulo suelo-clima-viña, a partir del cual surgen las distintas dinámicas que influyen en la calidad final del vino (Van Leeuwen y Seguin, 2006, p. 1). En España, cada día son más quienes abogan por apostar por variedades de uva locales, buscando un producto único y diferenciado, similar a una obra de arte. Estas son algunas de las bases de la filosofía terroirista, basada en la viticultura sostenible, respetando las tradiciones locales y vinculando los vinos con su origen (Parga y Alonso, 2019, p. 81).

De este movimiento terroirista, surgen propuestas complementarias que, siguiendo las pautas antes expuestas, buscan dinamizar el mundo rural. Uno de los modelos que más se ha expandido a lo largo de la última década ha sido el enoturismo. El enoturismo puede ser definido como las visitas a viñedos, bodegas, festivales del vino y salones del vino en los que la degustación de vino de uva y/o la experiencia de los atributos de una región vinícola de uva son los principales factores de motivación para los visitantes (Hall y Mitchell, 2000, p. 447). A pesar de que España normalmente suele estar relacionada con el turismo de sol y playa, la tradición vitivinícola se remonta hasta hace más de 3000 años,³ existiendo pues las condiciones idóneas para el desarrollo de actividades que giren en torno al vino. Las rutas del vino son quizás el principal estandarte de este tipo de turismo, cuya cifra de negocio se estima que alcanzó los 256 millones de euros en 2019 (ACEVIN, 2020). Si bien estas iniciativas no están destinadas a convertirse en el motor económico de las regiones rurales pertenecientes a las rutas, sí fomentan el desarrollo socioeconómico y estructural de estas zonas, que en su mayoría están alejadas de los destinos turísticos tradicionales (López-Guzmán et al., 2009, p. 426).

Finalmente, un fenómeno que había ganado tracción durante las últimas décadas, y ha visto incrementado su relevancia a raíz de la pandemia del COVID-19, ha sido la venta de vino en portales online. A principios de siglo, autores como Gebauer y Ginsburg (2003, p. 64) señalaban que, en aquel momento, el mercado online de vino se enfrentaba a retos

³ El origen del vino en la Península Ibérica se remota, al menos, hasta el 1100 a.C., cuando los fenicios introdujeron las primeras vides en la zona de Jerez de la Frontera (Pardo et al., 2011).

como la falta de una base sólida de consumidores. Sin embargo, la exponencial adopción tecnológica en los años posteriores y mayor digitalización de la sociedad han impulsado a los fanáticos del vino a portales web que ofrecen una amplia variedad de productos. En nuestro país, tras un crecimiento sostenido durante los últimos años, este pasado 2020 ha sido el detonante del incremento de las ventas online. Por ejemplo, desde Bodeboca, una de las principales tiendas online de vino, señalan que su facturación ha sido un 100% superior al que se venía registrando los años pre-pandemia (Gil, 2020). Por otra parte, internet añade una gama de posibilidades mucho más amplias que la simple compra-venta de vino. Algunas de estas propuestas, que seguramente continuarán creciendo en popularidad, son los clubs de vinos, los eventos de cata online y la oferta educativa en línea de materias relacionadas con el mundo del vino (Eads, 2020).

1.3. PRINCIPALES EXPORTADORES MUNDIALES

El vino ha sido, a lo largo de los tiempos, uno de los productos representativos del panorama comercial mundial. En las últimas décadas, los flujos de exportación han experimentado un fuerte crecimiento, pasando en el año 2000 de representar 12.800 millones de dólares⁴ a 35.300 millones de dólares en 2018 (Harvard's Growth Lab, s.f.-b). Gran parte de este crecimiento viene derivado del incremento en la demanda de vino en los años 90 en Europa y Norteamérica y, ya durante el nuevo siglo, la incorporación al mercado de los consumidores del mercado asiático en Introducción. Este fenómeno ha venido también acompañado de la irrupción de los productores del Nuevo Mundo, quienes han incrementado en los últimos 20 años su cuota de mercado significativamente. Aunque Francia, Italia y España siguen ocupando firmemente la posición de los 3 principales exportadores mundiales, países como Nueva Zelanda han crecido exponencialmente y presentan prospectos muy positivos de cara al futuro (Mariani et al., 2012, p. 38).

1.3.1. Evolución países exportadores (2000-2018)

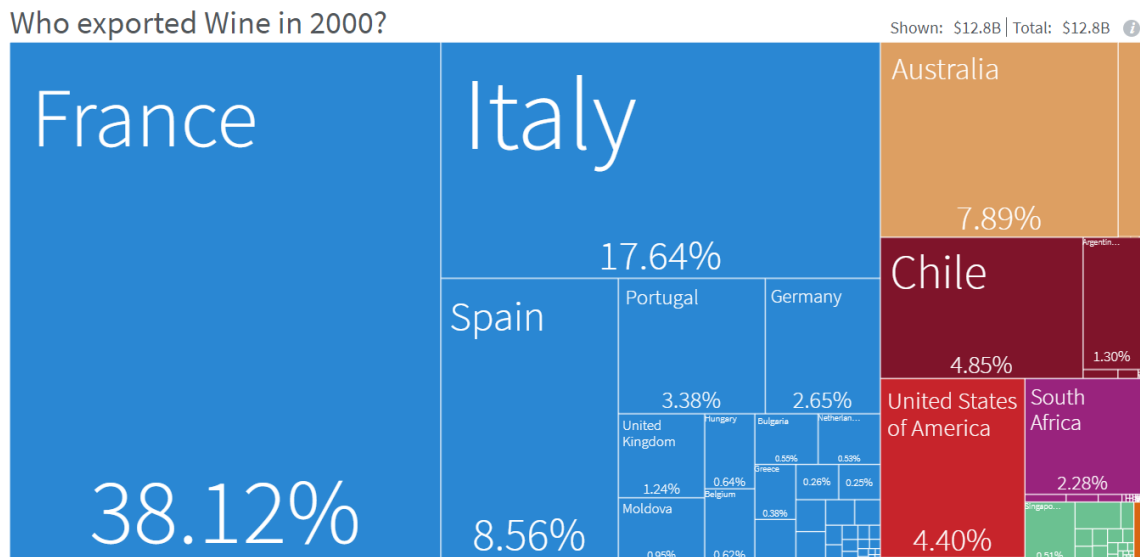
Para determinar cuáles han sido los cambios acaecidos en los flujos de exportación durante las últimas dos décadas, vamos a recurrir al Atlas de Complejidad Económica de Harvard, una herramienta que nos permite, entre otras funciones, visualizar la

⁴ Aunque hablemos de dólares, las cifras aparecerán representadas basándose en la escala numérica larga.

composición del mercado mundial de exportaciones a lo largo del tiempo. Para filtrar y obtener solo los resultados referentes al vino, introducimos el código 2204 del Sistema Armonizado.

En el gráfico 1.1. podemos observar el peso relativo de cada economía con respecto al total de exportaciones de vino. Europa representaba cerca del 70% de las exportaciones globales de este producto, donde Francia constituía más de un tercio del total mundial. El segundo principal componente era Italia, con en torno a un 17,5% de peso relativo y el tercer lugar lo ocupa España, con el 8,5%. De los países del Nuevo Mundo, Australia, con casi un 8%, lideraba la actividad exportadora, seguida de Chile y Estados Unidos, ambos por debajo del 5%.

Gráfico 1.1. Exportaciones mundiales de vino por país 2000 (%)



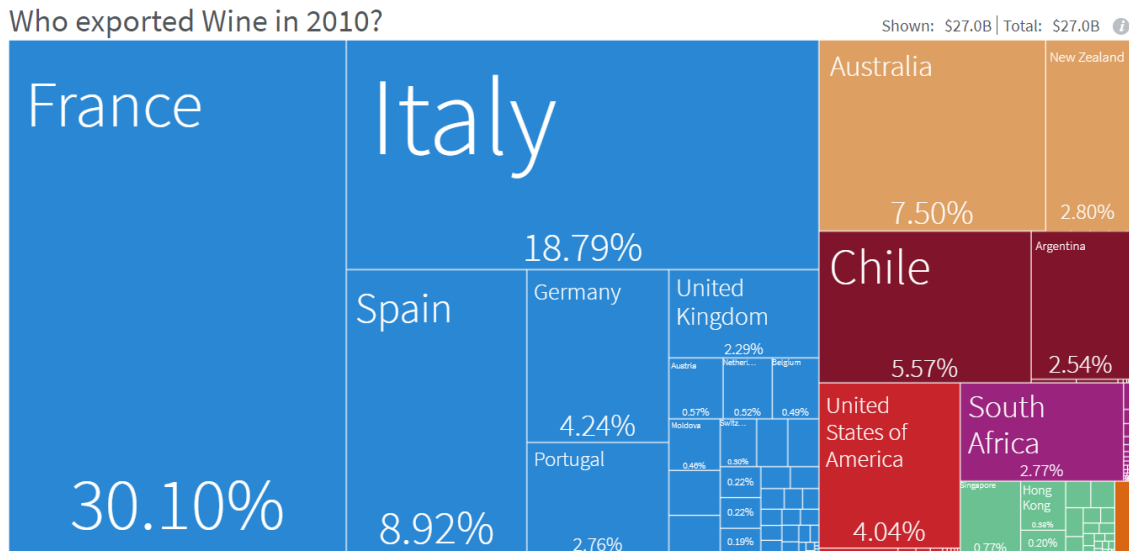
Fuente: Harvard's Growth Lab, s.f.-b.

A principios de siglo, países como Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos y Chile ya se habían establecido como potencias a tener en cuenta dentro del comercio internacional de vino. Mientras en el año 2000 su porcentaje de exportaciones es cercano al 30% con respecto al total, en 1987 Europa copaba el 88% del mercado (Aylward y Turpin, 2003, p. 6). Según estos dos autores, entre 1989 y 2002 las exportaciones de vino en Australia crecieron, en términos de valor, desde los 25 millones de dólares hasta casi 2.000 millones.

Durante el periodo comprendido entre el 2000 y el 2010, el valor total de las exportaciones mundiales creció desde 12.800 millones de dólares hasta 27.000 millones

de dólares. Mientras que la mayoría de productores aumentaron su peso relativo en el mercado, Francia vio sus exportaciones sobre el total rebajadas hasta situarse sobre el 30%. Apareciendo representados todos estos datos en el gráfico 1.2., Italia y España incrementaron ligeramente su protagonismo a nivel global, mientras que los productores del nuevo mundo cobraron mayor importancia.

Gráfico 1.2. Exportaciones mundiales de vino por país en 2010 (%)



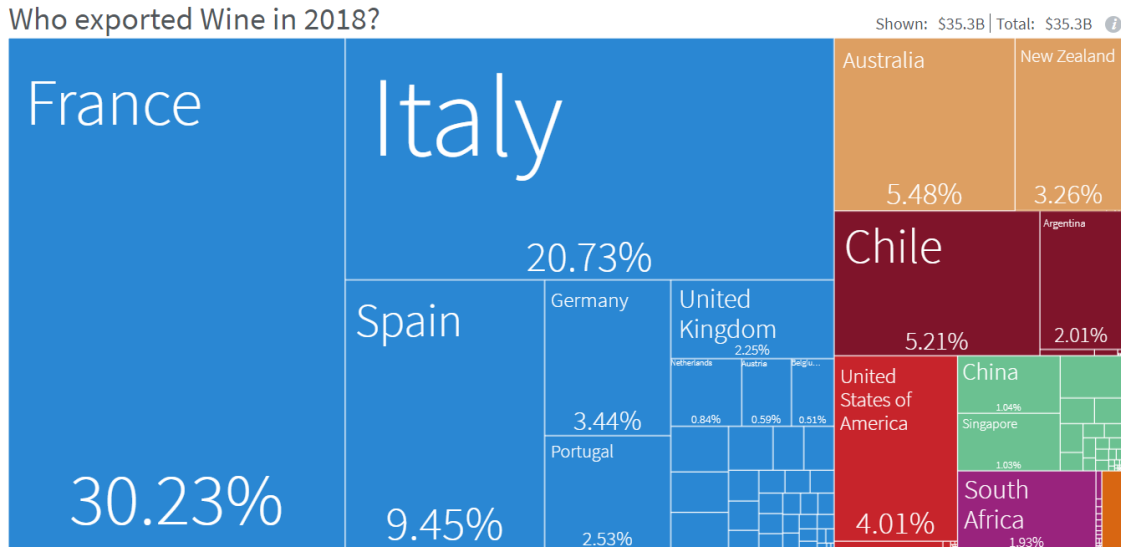
Fuente: Harvard's Growth Lab, s.f.-b.

Es obligatorio remarcar que, independientemente de que en términos relativos algunos países, como Francia, perdiesen cuota de mercado, en términos absolutos la gran mayoría de productores experimentaron un notable incremento en el valor de sus exportaciones. Según Mariani et al. (2012, p. 29), productores como España, Australia, Chile y Sudáfrica, que en el periodo entre 2000 a 2010 no variaron en exceso su cuota de mercado, incrementaron el total de su flujo de exportaciones en más del doble. Por otro lado, uno de los países que creció a un ritmo mayor fue Nueva Zelanda, multiplicado casi por 5 el valor de sus exportaciones.

Finalmente, llegando a 2018, la cantidad total de exportaciones de productos vinícolas volvió a aumentar con respecto a 2010, alcanzando los 35.300 millones de dólares. Por norma general, la estructura de exportaciones mundiales por país, ilustrada en el gráfico 1.3., no sufrió grandes cambios. Francia mantuvo su peso relativo en el mercado, de en torno a un 30%, e Italia y España vieron un leve aumento de su valor con respecto al total, alcanzando una cuota de mercado de más del 20% y 9% respectivamente. En los productores del Nuevo Mundo no se produjeron grandes cambios, más allá del creciente

protagonismo de Nueva Zelanda, que se acerca al 3% sobre el total global de exportaciones, en detrimento de Australia, que baja dos puntos en comparación con 2010 y se sitúa en torno al 5,5%.

Gráfico 1.3. Exportaciones mundiales de vino por país en 2018 (%)



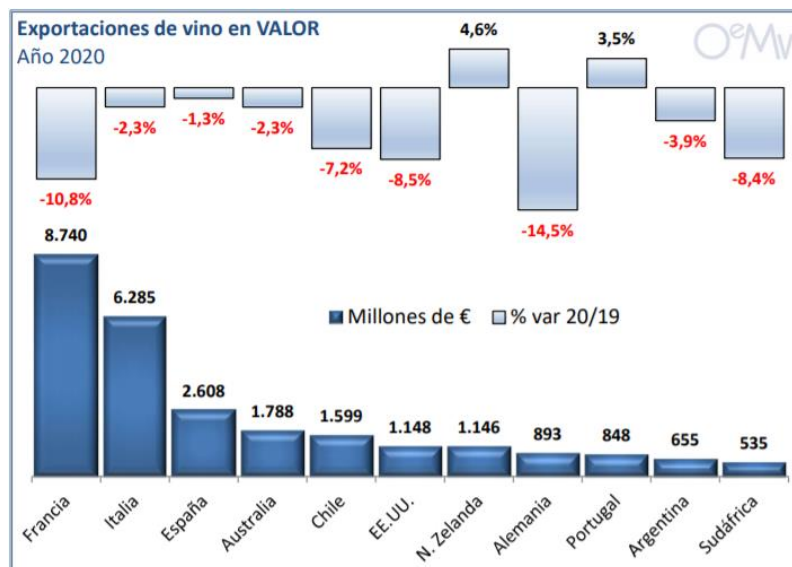
Fuente: Harvard's Growth Lab, s.f.-b.

De nuevo, encontramos una situación similar a la de 2010, donde las exportaciones europeas ascienden a dos tercios del total mundial, mientras que las regiones vinícolas del Nuevo Mundo se reparten la mayor parte del restante. Es posible que estos países, que hace unas décadas se convirtieron en componentes nóveles del panorama internacional, hayan lentamente alcanzado un estado de mayor madurez, donde su cuota de mercado se ha estabilizado tras años de crecimiento superior al de sus homólogos del Viejo Mundo. En este sentido, hay ya investigadores que indican que serán otras las economías que podrán ver crecer su influencia en cuanto a flujo de exportaciones. Cardebat y Chiappini (2018, p. 6) apuntan no solo a regiones asentadas como Nueva Zelanda o Chile, sino que esperan que países como Georgia o Reino Unido mejoren su desempeño como resultado al cambio climático. En una línea similar, Ashenfelter y Storchmann (2016, p. 347) estudiaron los efectos que un incremento de las temperaturas tendría en la región alemana del Valle del Mosela. En los tres modelos que desarrollaron se apuntaba a una relación directa entre el futuro incremento de las temperaturas y beneficios/valor de los cultivos en esta localización.

1.3.2. Sector del vino a nivel mundial: Exportadores en 2020

2020 ha sido un año duro para el mercado internacional de vino. La crisis del COVID-19 ha conllevado una caída generalizada de las exportaciones, registrando en términos de valor el peor dato en los últimos 4 años. No obstante, como veremos a continuación, algunos productores se han visto más afectados que otros. Los vinos de más valor, espumosos y envasados, han sido los peor parados en este periodo, en parte debido a su precio mayor. Por el contrario, granel y bag-in-box incrementaron en ambos términos de valor y volumen (OeMv, 2021a, p. 3). Habrá que ver cómo el reciente aumento del consumo de vinos de menor valor añadido, en detrimento de aquellos de corte superior, afecta a la tendencia observada durante los últimos años, donde se había producido un incremento en la cuota de mercado de los vinos premium, super premium y ultra Premium (Wine Intelligence, 2020).

Gráfico 1.4. Exportaciones mundiales de vino por país en 2020 (millones de euros; variación % 2020/2019)



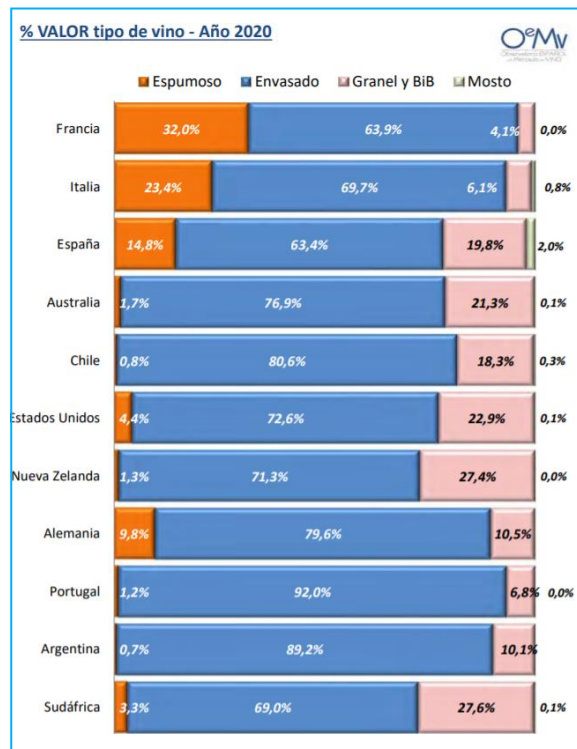
Fuente: OeMv, 2021a.

Centrando nuestra atención en el gráfico 1.4., procedente del informe sobre exportaciones de vino que publica anualmente el Observatorio Español del Mercado del Vino, podemos observar cómo Francia y Alemania han sido los países más castigados a raíz de la pandemia, reduciendo el valor total de sus exportaciones en un 10,8% y 14,5% con respecto al año 2019. Los productores del Nuevo Mundo se han visto también afectados por el shock acaecido en 2020: Chile, Estados Unidos y Sudáfrica experimentaron descensos del 7,2%, 8,5% y 8,4% respectivamente. España no sufrió la misma suerte, y

sus exportaciones apenas se contrajeron un 1,3%, un dato positivo teniendo en cuenta la debacle generalizada en el mercado. Cabe destacar a Nueva Zelanda y Portugal, quienes incrementaron un 4,6% y 3,5% en comparación con el año anterior. Finalmente, en términos absolutos, los tres principales países exportadores siguen siendo Francia, Italia y España, seguidos por Australia y Chile.

Parte de los fenómenos observados en el gráfico 1.4. vienen determinados por la estructura del mercado exportador de vinos de cada país productor. Así, teniendo en cuenta que ha habido un descenso de las ventas en el mercado internacional de vinos de mayor valor añadido (espumoso y envasado), sufrirán más aquellos países que, exportando este tipo de productos, tengan precios mayores al de sus homólogos. En el gráfico 1.5., podemos observar el porcentaje en valor del tipo de vino exportado por cada uno de los principales productores mundiales. Francia, que ha sido en términos absolutos el país más castigado en 2020, está especializada en vender en el mercado internacional espumoso y envasado de precio elevado. Uno de los casos más representativos ha sido el del Champagne, el espumoso de referencia del país galo, que en julio del año pasado había sufrido un descenso del 25% en sus exportaciones con respecto al periodo anterior (Mustacich, 2020).

Gráfico 1.5. Valor tipo de vino exportado por país en 2020 (%)



Fuente: OeMv, 2021a.

Por otro lado, España, que ha sido uno de los grandes productores europeos menos afectados por la crisis, presenta un modelo de exportación donde el granel (y bag-in-box) asciende a casi el 20% del valor total. Esta especialización en vino de bajo valor añadido, vestigio del pasado vitivinícola nacional enfocado en exportar grandes volúmenes de menor calidad, ha servido a España para paliar las consecuencias del shock. Podemos también observar cómo los proveedores del Nuevo Mundo presentan, en su mayoría, una incidencia del granel y bag-in-box igual o superior al 20%. Por el contrario, en Europa, exceptuando España, más del 90% del vino exportado es espumoso y envasado. Finalmente, cabe mencionar que los tres principales exportadores mundiales, Francia, Italia y España, son también los protagonistas en cuanto a porcentaje de valor de vino espumoso, representando el 32%, 23,4% y 14,8% del total de exportaciones de cada país respectivamente.

Teniendo todo en cuenta, podemos concluir que el 2020 ha sido un año especialmente duro para aquellos países especializados en la producción de vino de alto valor añadido y precio elevado, como Francia, habiendo España resistido a los efectos negativos de la pandemia por su aún elevada importancia de las exportaciones de granel. Sin embargo, sería de esperar que una vez atajada la crisis se volviera a la tendencia del incremento en el consumo de vinos premium. Por último, Nueva Zelanda fue la región que logró crecer a un ritmo mayor, continuando con la expansión internacional observada en el análisis del periodo 2000-2018.

1.4. PRINCIPALES IMPORTADORES MUNDIALES

Tras haber analizado cuáles son los principales países exportadores de vino dentro del panorama mundial, ahora vamos a pasar a analizar los destinos de estos productos: los países importadores. Si en lo referente a los productores no han acontecido grandes cambios en las últimas dos décadas (Francia perdió cuota de mercado, en beneficio de algunos proveedores del Nuevo Mundo), en el ámbito de la importación la imagen actual poco tiene que ver con la correspondiente a hace 20 años. Desde hace mucho tiempo, Reino Unido, Estados Unidos y Alemania habían sido las principales regiones importadoras de vino. Los países europeos no productores (Países Bajos, Suiza, Suecia y Dinamarca) Japón y Canadá habían sido tradicionalmente importadores de menor tamaño. Sin embargo, la irrupción en el escenario económico global de China y el Sudeste

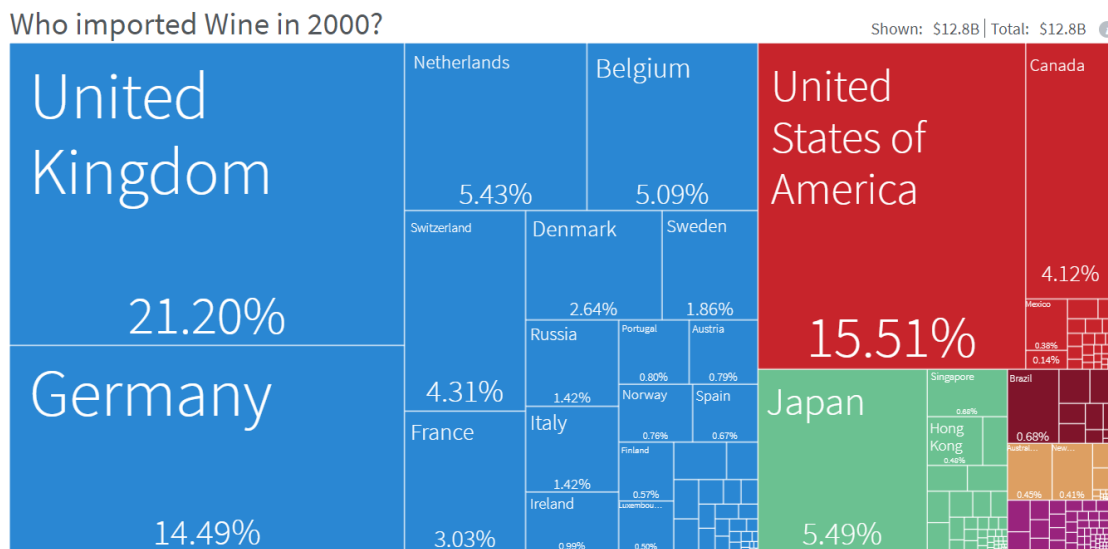
asiático ha cambiado por completo los patrones de importación mundial de vinos (Mariani et al., 2012, p. 26).

1.4.1. Evolución países importadores (2000-2018)

Siguiendo la metodología aplicada en el apartado de exportaciones, vamos a analizar la evolución de la cuota de mercado de los países importadores de vino en el periodo desde el año 2000 hasta 2018 utilizando el Atlas de Complejidad Económica de Harvard.

En el año 2000, representado en el gráfico 1.6., podemos observar cómo los 3 grandes importadores, Reino Unido, Alemania y Estados Unidos, abarcan más de la mitad del total del valor de las importaciones mundiales. A una distancia considerable encontramos los denominados importadores tradicionales, destacando Japón, Países Bajos, Bélgica, Suiza y Canadá, todos con más de un 4% de cuota de mercado.

Gráfico 1.6. Importaciones mundiales de vino por país en 2000 (%)

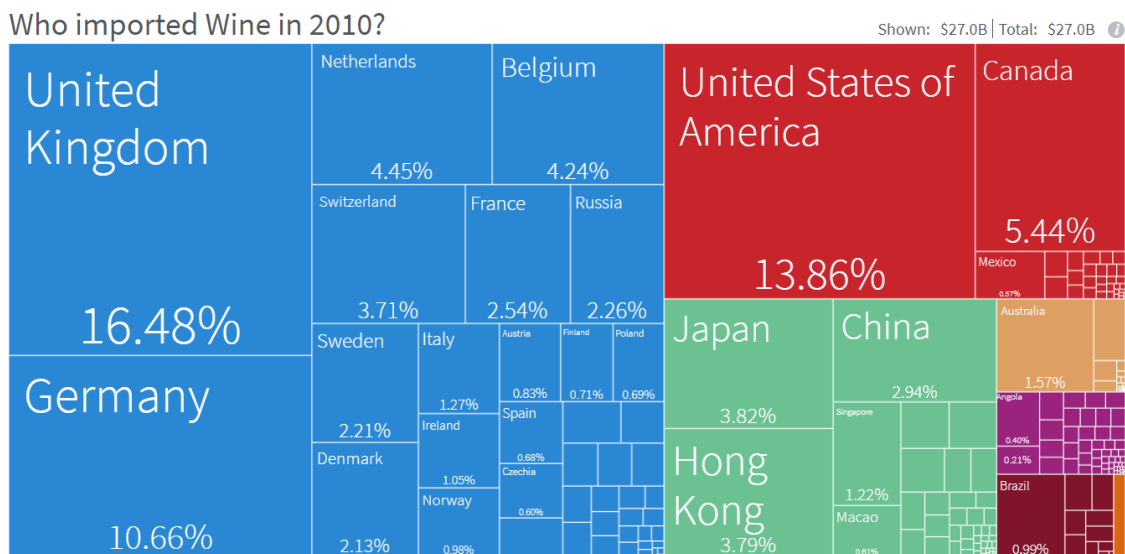


Fuente: Harvard's Growth Lab, s.f.-c.

Si efectuamos una comparación entre continentes, Europa representa más de dos tercios del total de importaciones. A su vez, la cuota de mercado de Norte y Centroamérica, procediendo en su mayoría de Estados Unidos, se sitúa por encima del 20%. Por otro lado, a principios de siglo, la demanda del mercado asiático en lo referente al vino era limitado, destacando únicamente Japón, con un peso relativo superior al 5%. Si por ejemplo quisiéramos ver dónde está China en este gráfico, no encontraríamos al país asiático: su cuota de mercado era inferior al 0,5%.

Pasando al año 2010, después de la crisis financiera mundial, nos encontramos con un panorama muy distinto. En el gráfico 1.7 podemos observar cómo Asia entró en escena en el mercado internacional de vino. Reino Unido, Alemania y Estados Unidos siguieron liderando el músculo importador en este año, pero su cuota de mercado se alejó de la presente en el año 2000: habían pasado del 50% al 40% en términos de valor sobre el total. La otra cara de la moneda son Hong Kong y China, quienes siendo apenas relevantes 10 años antes, se posicionaron cerca de Japón que mantenía su posición de líder importador asiático.

Gráfico 1.7. Importaciones mundiales de vino por país en 2010 (%)



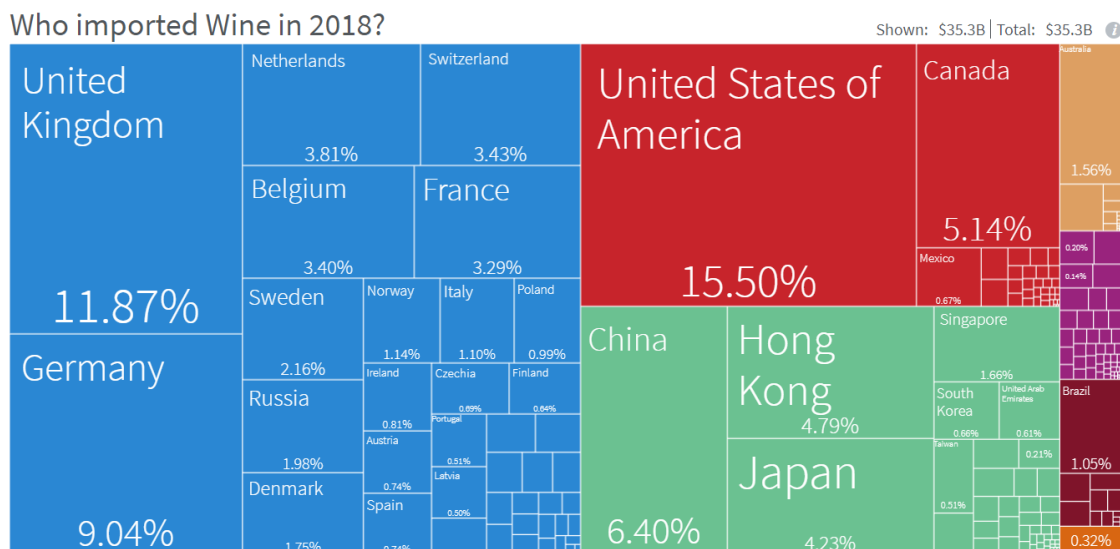
Fuente: Harvard's Growth Lab, s.f.-c.

Si en el periodo analizado anteriormente Europa era destino de casi el 70% de los productos en términos de valor, en 2010 apenas lograba superar el 60%. Tras el exponencial crecimiento económico del sudeste asiático, se empieza a acentuar un fenómeno observado durante las últimas décadas. Tradicionalmente, el vino se consumía en países productores, por lo que el comercio únicamente ocurría con países vecinos. Sin embargo, a partir de 1990, el vino se convirtió en un producto global, y Europa comenzó lentamente a perder cuota de mercado tanto en términos de exportaciones como importaciones (Villanueva y García-Cortijo, 2016, p. 467). En lo referente a las últimas, la escalada en la demanda de países como China y Hong Kong durante los primeros años del siglo XXI no hizo más que acrecentar esta tendencia.

Finalmente, llegando a 2018, las dinámicas detrás de los cambios entre el año 2000 y el 2010 no han hecho más que incrementarse. El gráfico 1.8. muestra cómo Estados Unidos

es ahora el principal importador mundial, y Reino Unido, tras décadas ocupando la primera posición, pasa a tener en torno a un 12% de la cuota de mercado, casi la mitad con respecto al año 2000. Alemania sigue ocupando el podio de principales países exportadores, pero su peso relativo dentro del panorama mundial también se ve reducido. Entre los 3 países suman ya menos del 40% del total de importaciones de vino en valor, lejos de aquellos valores superiores al 50% previos al cambio de siglo. Por otra parte, el ascenso de Asia sigue imparables, liderado por China, quien en 2018 registró más del 6% sobre el total de importaciones de vino. Le sigue Hong Kong, quien con algo menos de un 5%, ha pasado a Japón, que no ha logrado igualar el incremento de la demanda experimentado en sus países vecinos.

Gráfico 1.8. Importaciones mundiales de vino por país en 2018 (%)



Fuente: Harvard's Growth Lab, s.f.-c.

En 2018, Europa dejó de ser el principal destino de las exportaciones de vino, en gran parte debido al auge de los mercados asiáticos. El ascenso de países como China es una realidad que se espera que alcance cotas mayores en un futuro. Masset et al. (2016, p. 8) hablan del exponencial aumento en el interés por los vinos premium en China; indican cómo la demanda de Burdeos (y no cualquier Burdeos, sino aquellas añadas que tienen valor como producto de inversión) ha crecido vertiginosamente entre los consumidores chinos. Los autores apuntan a la implosión de las subastas de vinos exclusivos en Hong Kong desde 2008 como una consecuencia directa de esta creciente atracción por las botellas más exclusivas. Si bien estos países no tienen la historia y tradición de beber vino, García-Cortijo et al. (2019, p.80) apuntan a factores como el fuerte desempeño

económico, la mejora en los estándares de vida o el mayor interés en la cultura occidental como detonantes detrás de la subida de la demanda en China.

1.4.2. Sector del vino a nivel mundial: Importadores en 2020

Como ocurriese con las exportaciones, el valor total de las importaciones a lo largo del 2020 ha sufrido una contracción con respecto a periodos anteriores. Las tendencias observadas en el apartado 1.3.2. siguen aplicándose en este análisis, por lo que aquellos países que en los últimos años habían importado mayoritariamente vinos de precio mayor, representados en espumosos y envasados, han sido los que han gastado una cantidad inferior en vino. Un caso en el que nos fijaremos es el de China, donde según el Observatorio Español del Mercado del Vino el descenso del consumo en el gigante asiático se tradujo en una caída del valor de las importaciones de más del 22% (OeMv, 2021b). Otro de los motivos detrás de esta contracción fue la imposición de aranceles al vino australiano, producto asentado en el mercado chino, que provocó un espectacular desplome del 96% de las importaciones procedentes de Australia (Kaye, 2021). Por el contrario, los países europeos no se han visto tan afectados por la contracción del mercado, y en general la caída en el consumo de vino extranjero no ha sido tan acentuada como en otras regiones.

En el gráfico 1.9. podemos observar las importaciones de vino en valor y la variación con respecto al año 2019. Estados Unidos sigue siendo el principal importador mundial de productos vinícolas, pero ha sufrido un retroceso del 9% en comparación con el periodo anterior. Le siguen Reino Unido y Alemania, los cuales han experimentado una caída más contenida que la de otras potencias, ambos por debajo del 5%. Canadá apenas ha reducido en valor de sus importaciones un 2%, y mercados europeos como Suiza, Suecia y Dinamarca han experimentado variaciones positivas. El cambio al alza más acentuado ha sido el de Países Bajos, donde la llegada de vino extranjero incrementó casi un 9%. El caso opuesto lo conforman Japón (casi -9%) y China, quien antes comentábamos que redujo sus importaciones en más de un 22%. Por último, cabe resaltar que la distribución general del mercado mundial de importaciones en términos de valor no ha variado en exceso. Estados Unidos, Reino Unido y Alemania siguen liderando el ranking, seguidos por Canadá, China y Japón (el informe del OeMv no tiene en cuenta a Hong Kong). Por otro parte, los mercados europeos logran mantener su cuota de mercado.

Gráfico 1.9. Importaciones mundiales de vino por país en 2020 (millones de euros; variación % 2020/2019)



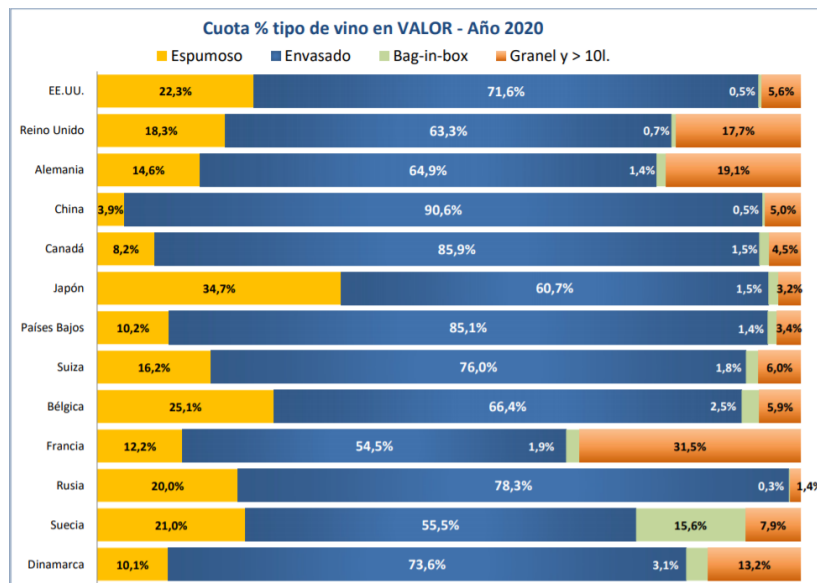
Fuente: OeMv, 2021b.

Como ocurriese con las exportaciones, las dinámicas aquí observadas son producto de la transición a nivel mundial desde vinos de alto valor añadido hacia aquellos vendidos a granel o bag-in-box en épocas de crisis. Hammervoll et al. (2014, p. 113) identificaron este fenómeno al comparar el desempeño durante los años de la crisis financiera de 2008 entre bodegas de nicho (vinos de alto valor añadido) y bodegas orientadas al mercado de masas. Los autores señalan cómo, temporalmente, los productores especializados en vinos premium redujeron sus beneficios entre 2007 y 2009, mientras que por el contrario aquellos que ofrecían un vino estandarizado presentaban beneficios. No obstante, concluían que esto era un efecto temporal, pues las bodegas de nicho lograban mejorar sus datos sustancialmente una vez atajado el peor periodo del shock económico. Aplicando esta lógica a la situación en la que nos encontramos, sería esperable que, mientras continúe la incertidumbre en el mercado global, los vinos más estandarizados, de bajo valor añadido, como granel y bag-in-box, sigan teniendo un rendimiento relativamente superior al de espumosos y envasados. Por el contrario, una vez se consolide la recuperación económica, países como Estados Unidos o China volverán a incrementar las importaciones de vinos de corte superior y precio mayor.

En el gráfico 1.10. podemos encontrar la cuota de mercado de cada tipo de vino importado por país. Así, observamos cómo los países europeos (Reino Unido, Alemania, Francia, Suecia) son los que más granel y bag-in-box importan con respecto al resto de categorías. En el resto de regiones, el conjunto de espumoso y envasado asciende a más del 90-95%

del valor de importaciones. China compra en el mercado mundial principalmente vino envasado (más del 90%), y en Japón la incidencia del espumoso es elevada, representando más de un tercio de las importaciones del país. Si bien las tendencias aquí presentes no son tan diferenciadas como las del apartado de exportaciones, se puede señalar que el granel importado en Reino Unido y Alemania tiene, en gran medida, origen español: nuestro país es el principal exportador mundial de vinos a granel.

Gráfico 1.10. Valor tipo de vino importado por país en 2020 (%)



Fuente: OeMv, 2021b.

Uno de los países importadores donde más ha cambiado el panorama del mercado del vino en el último año ha sido Rusia. El 26 de junio de 2020 entró en vigor la nueva ley sobre el vino y la viticultura en la Federación Rusa. Esta medida ha tenido un efecto devastador en las importaciones de granel. En pos de fomentar el crecimiento de la industria local, Rusia ha prohibido que aquellos productos que se elaboren total o parcialmente con granel o mosto importado puedan utilizar el término “vino” (ICEX, 2020). Los efectos han sido notorios, y las importaciones rusas de granel han bajado casi un 97% desde junio de 2020. Uno de los principales afectados es España, principal proveedor de Rusia en este tipo de vinos, que facturó un 7,8% menos que en el año anterior, mitigando la caída gracias al incremento de las ventas de espumoso, envasado y bag-in-box (Revista del Vino, 2021).

Finalmente, podemos concluir, a modo de síntesis, que 2020 ha sido un año caracterizado por la caída de las importaciones en regiones que tradicionalmente adquirirían vinos con

alto valor añadido, como Estados Unidos y China. Por el contrario, las modalidades de granel y bag-in-box han logrado mantener buenas cifras, aumentando el comercio internacional tanto en valor como volumen (OeMv, 2021b). Este fenómeno, de transición desde vinos de corte superior hasta aquellos de menor calidad, ha roto con una tendencia generalizada de demanda cada vez mayor de vino premium. No obstante, si nos fijamos en antecedentes históricos, como la crisis financiera de 2008, podemos afirmar que aquellas categorías caracterizadas por una mayor calidad y precio acabarán recuperándose y volverán a ascender en cuota de mercado dentro de las importaciones mundiales.

CAPÍTULO II: COMPLEJIDAD, ECONOMÍA DEL VINO Y DATOS

Tres son los elementos que han servido como inspiración para el posterior desarrollo del Índice de Impacto del Vino: la teoría de complejidad económica, la economía del vino (*Wine economics*) y la importancia de los datos en el escenario actual. Este capítulo se adentrará en la revisión de la literatura reciente en cada una de estas áreas del conocimiento. De la combinación de algunas de las dinámicas aquí descritas surgirá la fundamentación teórica de nuestra propuesta.

2.1. COMPLEJIDAD ECONÓMICA

Durante las últimas décadas del siglo pasado, y especialmente a inicios del siglo XXI, hemos sido testigos del nacimiento de una nueva corriente del pensamiento económico: la teoría de la complejidad económica. Este paradigma, desarrollado en la obra de autores como César Hidalgo y Ricardo Hausmann, plantea el desarrollo económico como una red compleja, formada por personas y organizaciones, donde el conocimiento juega un papel protagonista. Hidalgo y Hausmann (2008, p. 6) explican cómo, en contraposición con los enfoques clásicos, donde el crecimiento se mide en función de métricas como el PIB, es necesario entender cómo las distintas naciones desarrollan sus industrias y productos. A su vez, ya en este primer momento, los autores señalan la posibilidad de crear una red de espacio producto a partir de los datos de exportaciones de distintos países. Este fenómeno ha constituido una de las bases metodológicas sobre la que se ha apoyado todo el esfuerzo investigador posterior.

2.1.1. Introducción

En 2009, Hidalgo y Hausmann publican *The building blocks of economic complexity*, convirtiéndose en el artículo de referencia del ámbito de la complejidad económica. Complementando las ideas expuestas en anteriores trabajos, los dos autores presentan el desarrollo metodológico del que se valen para entender los distintos países y productos como una red compleja de carácter relacional. El resultado es un modelo basado en las capacidades de una determinada economía y los productos surgidos en ésta. Para explicar esta dicotomía, los dos profesores se refieren a las capacidades como las piezas de Lego de las que dispone un país, mientras que los productos son modelos de Lego que requieren de la combinación de determinadas piezas. Por otra parte, se demuestra cómo se pueden

predecir algunas de las exportaciones futuras de un país en función de las capacidades que éste presente. Aquellos países con un número más amplio de capacidades serán capaces de combinarlas, dando lugar a un número mayor de exportaciones, de complejidad superior, mientras que los países con menos capacidades se verán limitados por este hecho.

Hasta entrada ya la década pasada, Hidalgo y Hausmann solían referirse al término “capacidades” para explicar las diferencias en los modelos productivos de cada país. Sin embargo, Hausmann (2013) comenzó a apuntar la importancia del know-how a la hora de explicar la disparidad en términos de complejidad de las distintas economías. El autor indicaba cómo las diferencias entre métricas como el PIB per cápita no podían ser explicadas únicamente mediante variables como el porcentaje de población urbana, la media de años de escolarización o la tasa de natalidad. Se plantea el siguiente ejemplo: a pesar de que Brasil en 2010 tenía, con respecto a Reino Unido en 1960, una población concentrada en mayor medida en núcleos urbanos, su tasa de fertilidad era menor y sus ciudadanos disfrutaban de más años de educación, el PIB per cápita (en términos reales) era un 160% superior en Reino Unido hace 50 años. Para explicar por qué los países emergentes, con tecnología más avanzada y mejores indicadores sociales que los países desarrollados en los 60, no pueden lograr niveles comparables de productividad,⁵ Hausmann señala al conocimiento tácito. El conocimiento tácito es aquel que tiene un carácter latente, y no se almacena en libros, sino en las mentes de aquellos que lo poseen. De forma análoga al caso de los Legos, para desarrollar un producto es necesario un equipo que sintetice las distintas piezas de conocimiento tácito que posee cada miembro. El know-how, de difícil transmisión, es un factor clave a la hora de explicar las dinámicas detrás de la productividad de cada país.

La complejidad económica puede entenderse como la acumulación de know-how a través del tiempo. Si bien es cierto que componentes como las máquinas o determinados inputs pueden ser trasladados a cualquier parte del globo, las distintas capacidades de cada grupo, determinadas por el conocimiento existente en esa localización, serán las que condicionen cómo será la producción. Asimismo, estas capacidades no se esparcen entre distintos países a través del comercio, debido a la disparidad en el nivel de desarrollo

⁵ Hausmann apunta que Brasil no es un caso único, pues Colombia, Túnez, Turquía e Indonesia en el 2010 se comparaban favorablemente con respecto a Japón, Francia, Países Bajos e Italia en 1960 en los indicadores sociales, pero su PIB per cápita era menor.

entre distintas economías. El know-how requiere de un sistema complejo, con partes interconectadas de tamaño cada vez mayor, que mediante el esfuerzo colaborativo sea capaz de transformar estos conocimientos en un sistema productivo más sofisticado (Hausmann, 2016, p. 13).

Esta nueva escuela del pensamiento económico no se ha limitado únicamente a estudiar las implicaciones teóricas de sus postulados. En 2011 se creó el Observatorio de Complejidad Económica,⁶ una herramienta de visualización de datos desarrollada por el MIT Media Lab. Simoes e Hidalgo (2011, p. 40) parten de los datos sobre flujos comerciales a nivel mundial procedentes de UN Comtrade, para así representar mapas de árbol de las exportaciones e importaciones por país; cartografiar el espacio producto, donde cada producto es un nodo que está relacionado con el resto; y mostrar gráficos de áreas apiladas, para observar tendencias a lo largo de series temporales. Posteriormente, en 2013, Harvard Growth Lab lanzó el Atlas de Complejidad Económica,⁷ una herramienta basada en el código fuente implantado por Simoes que presume de ofrecer algunas mejoras con respecto a la plataforma del Observatorio. La nueva versión, además de representar los datos con un diseño mejorado, incluye opciones como perfiles de países, descargas de los conjuntos de datos o mapas interactivos del espacio producto (Hausmann et al., 2014, p. 6). A día de hoy, el Atlas de Complejidad Económica de Harvard se ha consolidado como la herramienta más extendida entre el público, y su intuitiva interfaz permite consultar información acerca de la complejidad de países o productos, la relación entre los distintos nodos del espacio producto y la naturaleza de las relaciones comerciales entre las economías mundiales.

En la actualidad, la complejidad económica continúa suscitando un creciente interés entre el mundo académico. Las principales líneas de estudio giran en torno a dos áreas: por un lado, el principio de afinidad,⁸ centrado en los patrones de especialización; y por otro en las métricas de complejidad económica, donde se busca aplicar diversas técnicas para predecir variaciones en los ingresos, crecimiento económico o desigualdad. Recientemente, Hidalgo (2021) repasó todas las ideas cultivadas durante las últimas dos décadas. Tras exponer los avances y contribuciones de otros autores, el chileno esboza

⁶ El portal, el Observatorio de Complejidad Económica, se encuentra en <https://oec.world/en> (OEC, s.f.-b).

⁷ Se puede acceder al portal, el Atlas de Complejidad Económica, a través de <https://atlas.cid.harvard.edu/> (Harvard's Growth Lab, s.f.-d).

⁸ Las fuentes originales se refieren a este término como "relatedness". El Observatorio de Complejidad Económica traduce el término como "afinidad".

una conclusión que relaciona el incremento en la cantidad y precisión de los datos disponibles con la posibilidad de implementar modelos de una creciente especificidad. Si anteriormente en la mayoría de los casos se hablaba de complejidad desde un punto de vista macro (países, regiones y ciudades), ahora es posible estudiar fenómenos como el incremento de la complejidad en la industria cinematográfica a través de los créditos de las películas. La base de la metodología tradicional, que se había tradicionalmente apoyado en los registros administrativos, está poco a poco siendo sustituida por repositorios online de carácter colaborativo, como GitHub, LinkedIn o IMDb.

2.1.2. Metodología y comercio internacional

Dentro del campo de la complejidad económica, el comercio internacional juega un rol fundamental en el diseño de la metodología detrás de las métricas clave. Dos de estas medidas son el Índice de Complejidad Económica (ECI) y el Índice de Complejidad de Producto (PCI). Dentro del Observatorio de Complejidad Económica, en la sección de Métodos, encontramos más información acerca de las dinámicas detrás de estos dos índices (OEC, s.f.-a). El ECI es una medida que relaciona localizaciones con las actividades allí presentes. El segundo, el PCI, mide la complejidad necesaria para llevar a cabo una actividad productiva determinada. Para poder realizar los cálculos necesarios para obtener el valor de cada índice, se recurre a los flujos de comercio recogidos en la base de datos de Comtrade. Al ser datos precisos, fiables y no sólo de carácter macro, sino también desagregados a nivel de producto, es posible determinar la presencia (o ausencia) de cada producto en una determinada localización.

El Índice de Complejidad Económica se apoya en el método de reflexiones,⁹ procedimiento a través del cual se obtienen las métricas de diversificación y ubicuidad. Si bien esto no constituye el foco de nuestro estudio, las ecuaciones que conforman el método de reflexiones se aproximan al resultado final mediante sucesivas iteraciones. Al relacionar la cantidad de productos exportados (diversidad) con el número de países que exportan dichos productos (ubicuidad), se puede determinar la complejidad de una localización determinada. Hidalgo y Hausmann (2009, p. 10572) ponen el ejemplo de Pakistan y Malasia, los cuales exportaban en el periodo analizado el mismo número de productos (104), pero los de Malasia eran exportados por menos países y de mayor

⁹ Del inglés *Method of reflections*, también mencionado en la literatura como MR.

diversidad. La aplicación matemática del método de reflexiones sugiere que la estructura productiva de Malasia es más compleja que la de Pakistán, debido a poseer un mayor número de capacidades.

El estudio de la complejidad económica tomando a los países como unidad de referencia ha sido un fenómeno extendido a lo largo de la única década. Sin embargo, es posible que las capacidades que determinan el desempeño futuro de una economía no estén distribuidas de forma homogénea a lo largo de su territorio. Pérez-Balsalobre et al. (2019) parten de esta idea para medir la complejidad económica en España a nivel provincial. Tomando como referencia las exportaciones de productos tanto a nivel internacional como interregional, los autores realizan un análisis basado en la metodología del Atlas de Complejidad de Harvard. En lo referente a la distribución geográfica de la complejidad, se obtiene que las regiones que albergan a las grandes ciudades (Madrid, Barcelona, Valencia), así como aquellas donde se encuentren ejes de innovación (Navarra y País Vasco) o industrias complejas (automovilística en Pontevedra, Palencia, Valladolid y Zaragoza) tienen mayores valores en esta métrica. Finalmente, uno de los fenómenos observados más interesantes es el que relaciona la distancia media recorrida por un producto (hasta llegar a la región o país importadores) y su complejidad de producto. Aquí encontramos que, exceptuando algunas categorías como el aceite de oliva, minerales o materiales de construcción, las dos variables siguen una relación directa: a mayor complejidad de producto, mayor será la distancia que este recorra hasta llegar a su destino final.

De forma paralela al trabajo desarrollado por los investigadores del MIT Media Lab y el Harvard Growth Lab, han surgido propuestas alternativas que pretenden mejorar el planteamiento empleado para cuantificar la complejidad económica. Uno de los métodos que más atención ha suscitado en los últimos años es el de *Fitness*,¹⁰ planteado por Tacchella et al. (2015, p. 1) quienes proponen un modelo no lineal. Esto se traduce en que, a diferencia de la metodología seguida por Hidalgo y Hausmann, donde la complejidad de los productos equivale a la media de los países que lo producen, Tacchella et al. deciden tener en cuenta la naturaleza del exportador a la hora de clasificar los productos. Si para calcular el nivel de *Fitness* de una región únicamente se realiza la suma ponderada de sus exportaciones en función de su complejidad, para los productos el

¹⁰ Podría traducirse como “método de aptitud”, pero a mediados de 2021 únicamente Gómez y Chávez (2016) se han referido a este concepto en castellano, llamándolo “método de *Fitness*”.

método cambia. La complejidad de producto se verá reducida si éste es producido por un país poco competitivo y diversificado. Por el contrario, aquellas exportaciones de gran complejidad serán las que exclusivamente provengan de los países con mayor Fitness.

Más recientemente, otros autores han continuado investigando sobre este modelo alternativo. Morrison et al. (2017, p. 9) estudian la solidez, tanto desde un punto de vista matemático como conceptual, del algoritmo de Fitness. Su trabajo señala cómo algunas de las suposiciones del método de Fitness (las cuales también comparte el de Hidalgo y Hausmann) pueden ser objeto de discusión. Por ejemplo, al tomar como base que los productos complejos no pueden ser exportados por economías pequeñas es posible que se destaquen aquellos países que producen productos de nicho. La contraposición a este punto la ha explicado recientemente Hidalgo, quien explica que la complejidad económica no debe entenderse como un producto de las exportaciones o el comercio entre países. Por el contrario, se trata de una técnica de reducción de la dimensionalidad, que sintetiza aquellos vectores que mejor representan la geografía de miles de actividades económicas. Asimismo, esta metodología se ha aplicado con éxito a datos sobre factores como patentes, industrias, ocupaciones o consumo cultural. Hidalgo concluye con “trying to validate, or invalidate, economic complexity by using results from the export diversity literature is a non sequitur” [Intentar validar, o invalidar, la complejidad económica utilizando los resultados de la literatura sobre la diversidad de las exportaciones es un *non sequitur*.] (Hidalgo, 2021, p. 10).

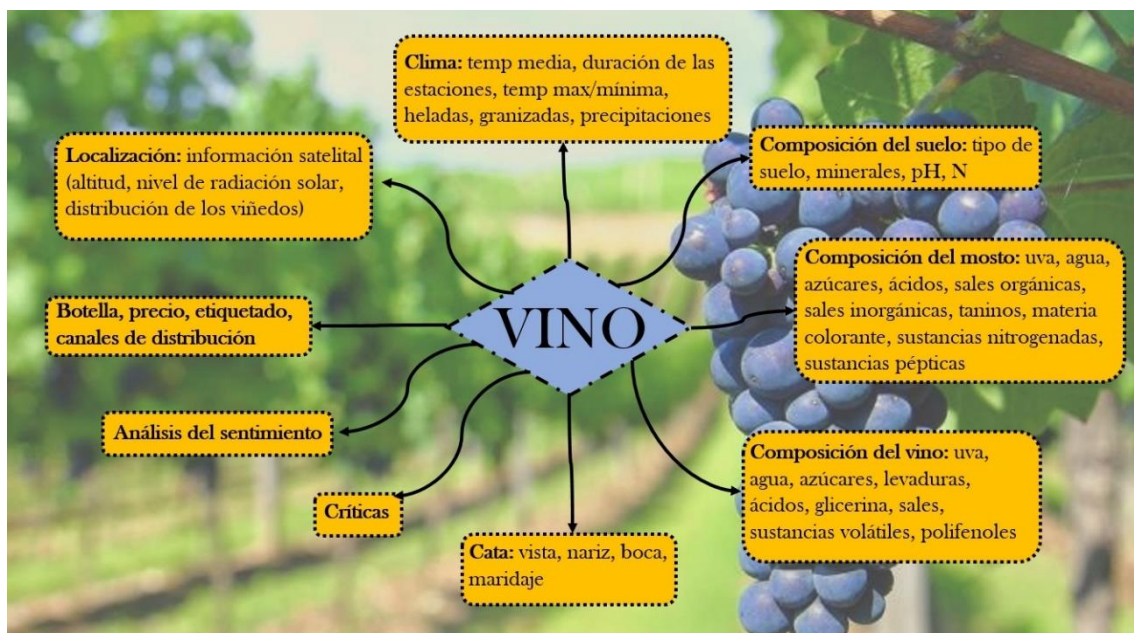
2.1.3. El vino, ¿un producto complejo?

Ante la cuestión sobre si el vino es un producto complejo, caben tres interpretaciones posibles, donde cada una ofrece una respuesta distinta. Podemos entender la complejidad desde un punto de vista estructural, dependiente del número de variables que conforman un vino; bajo la teoría de Hidalgo y Hausmann, donde nos importará cuán sofisticados son los conocimientos necesarios en la elaboración de este producto; y a través de la óptica de la cata, donde la complejidad forma parte de la terminología específica del proceso de degustación.

En la Figura 2.1. podemos observar un breve resumen sobre las principales variables que conforman qué es un vino. En el Anexo I se presentan tres tablas que muestran, con un grado mayor de especificidad, el resto de factores relacionados con los de la Figura 2.1.

La complejidad estructural del vino es inmensa, habiendo identificado en el Anexo I más de 100 variables distintas que hacen de éste un producto increíblemente dinámico. Si únicamente prestásemos atención a un bloque, como podría ser el clima, encontraremos cientos de artículos donde se estudian en detalle las variables referidas a éste. La temperatura marca la fenología de la vid, afectando al momento de brotación y floración y condicionando la maduración de la uva. Elementos como el azúcar o el ácido málico variarán en función de las temperaturas próximas al fin del ciclo de la vid (Van Leeuwen y Darriet, 2016, p. 151). Este es solo un ejemplo de cómo una variable de los cientos a tener en cuenta condiciona la imagen final que tenemos de un vino, ergo las potenciales diferencias entre dos, a pesar de que sean la misma bebida, son en la práctica infinitas.

Figura 2.1. Sumario de variables relativas al vino



Fuente: Elaboración propia

Bajo el mantra de la teoría de Hidalgo y Hausmann, un producto será complejo si es necesario un know-how diverso y sofisticado para su producción. Esto se suele traducir en que productos de las industrias químicas y electrónicas tendrán una complejidad mayor, pues solo un número reducido de países pueden exportarlos, mientras que la complejidad en materias primas y productos agrícolas será menor, pues un número mayor de economías pueden producirlos. Este fenómeno explica cómo el vino, dentro del ranking de complejidad de producto del Atlas de Harvard, apenas tiene -0,593 en el PCI y su posición es la 884 de 1224 (Harvard's Growth Lab, s.f.-a). El factor determinante

detrás de la distribución mundial de regiones vinícolas es la latitud. Así, históricamente los principales países productores han sido aquellos situados entre las latitudes 30 y 50, tanto en el hemisferio norte como sur. La elección detrás de esta franja es la temperatura media ideal durante la temporada de crecimiento, que se encuentra entre los 12-13°C y los 22-24°C (Santos et al., 2020, p. 5). Tradicionalmente, toda aquella región que cumpla estas condiciones ha podido producir vino, con mayor o menor éxito. Por lo tanto, el valor del Índice de Complejidad de Producto no nos proporciona un reflejo preciso sobre la realidad del sector vitivinícola. Si bien es cierto que un número elevado de países pueden exportar vino, la diferencia en la calidad de éstos puede llegar a ser abismal.

En relación con la tercera interpretación, dentro del mundo vitivinícola, y en especial en la cata, existe una terminología específica orientada a describir las sensaciones que produce un vino. Este proceso, protagonizado por la vista, el gusto y el olfato, no se limita a una simple experiencia sensorial. Resulta de igual importancia precisar de un léxico que logre reflejar cada matiz único que se presente durante la degustación (Negro, 2012, p. 153). Entre algunos de los términos más importantes encontramos palabras como textura, proporción, balance, finura o complejidad (Kramer, 2012).

En contraste con las métricas del Atlas de Harvard, el término “complejidad” tiene una connotación positiva dentro del mundo del vino. Al ser un concepto naciente del análisis de cata, a veces no queda claro cuál es la definición que siguen los expertos cuando hacen referencia a un vino complejo. Spence y Wang (2018, p. 51) discuten la percepción detrás de esta palabra. Tras descartar en un primer momento la complejidad desde un punto de vista químico, los autores explican cómo se pueden apreciar dos puntos de vista distintos. Por un lado, algunos críticos hablan de complejidad para referirse al perfil de sabor dinámico que puede presentar un vino; complejo será aquel dónde podamos encontrar un matiz nuevo cada vez que lo catemos, que sorprenda sin llegar a resultar irritante. La otra cara de la moneda la conforman aquellos catadores que, en vez de referirse a la complejidad como un todo, emplean el término para referirse a una nota determinada de un vino. Por ejemplo, Parr et al. (2010, p. 657) condujeron un estudio donde comparaban a qué factores contribuían en consumidores novatos y expertos a definir un vino como complejo. Los autores constataron cómo los consumidores amateurs relacionaban la complejidad principalmente con su experiencia de cata y calidad percibida, seguidos por otros aspectos como la marca del vino, variedad de uva o región de origen. Sin embargo,

los expertos incidían en otros aspectos como el suelo, el viñedo o los procesos llevados a cabo en bodega.

Siguiendo esta línea de estudio, Wang y Spence (2018, p. 242) decidieron ampliar algunas de las ideas anteriormente propuestas. Tomando una muestra de participantes sin formación profesional, determinaron que éstos solo prestaban atención a aquellos matices del vino que percibían antes de tragarlo, y no los que pudieran surgir después. Esto contrasta con los catadores experimentados, que suelen relacionar el final de un vino (sensación que deja en boca) con la complejidad o calidad de éste. Por otro lado, los bebedores novatos que conformaron este estudio tendieron a relacionar sabores como resina, ahumado, vainilla o cuero con vinos más complejos; mientras que notas más amargas o pungentes, como arándano, pimienta, picante o alquitrán, correspondieron a la descripción de vinos de menor complejidad. Al relacionar el número de notas de carácter positivo con aquellas referidas a elaboraciones más simples, ambos autores encontraron que las segundas predominaban por encima de las primeras. Esto se traduce en que, aunque sea sencillo identificar un vino de menor calidad, es difícil describir a aquellos de una complejidad mayor.

La relación entre la complejidad de un vino y su calidad es innegable, a pesar de que no exista consenso en el mundo de la crítica acerca de qué es exactamente este término. En contraposición, sí es posible indicar cómo este concepto puede variar en función de la región vinícola donde nos encontremos. Así pues, algunas voces señalan cómo la complejidad puede dividirse en dos tipos: una que procede del terroir, y otra que se adquiere en bodega. Para argumentar este fenómeno, podemos tomar el caso de los vinos de Champagne y Borgoña. En la primera región, los vinos se caracterizan por estar formados por un gran número de componentes. Uvas de distintas variedades, procedentes de distintas parcelas, cada una con un terroir diferente, son ensambladas en bodega para conseguir el producto final deseado. En este caso, estaríamos hablando de una complejidad que surge en bodega. El polo opuesto lo constituyen los vinos de Borgoña, donde el protagonismo detrás de la complejidad lo tiene el terroir. En esta región, las decisiones aplicadas al viñedo se miden al detalle, adaptándose a la naturaleza de la parcela y de las características de la uva que se desea obtener. Una vez realizada la vendimia, únicamente las uvas que pasan unos parámetros preestablecidos son las que acaban conformando los vinos (Rand, 2020). Independientemente del enfoque empleado, un vino debería aspirar a ser un todo equilibrado, donde las decisiones tomadas tanto en

el viñedo como en bodega sean coherentes y estén enfocadas a transmitir la esencia de una región, parcela, variedad de uva o estilo determinado.

2.2. ECONOMÍA DEL VINO

El vino es uno de los pocos productos cuyo origen se remonta al nacimiento de la civilización, hace por lo menos 6000 años. A pesar de que desde entonces ha surgido un gran número de obras en torno a la viticultura y enología, el estudio del vino desde la ciencia económica constituye un fenómeno reciente. Desde los años 80, éste ha sido objeto de un creciente interés entre algunos economistas, principalmente debido a que presenta algunas características que lo diferencian de otras materias primas agrícolas y bebidas. Es en esta época cuando nace la rama conocida como economía del vino (*wine economics*), disciplina que aborda el vino desde un enfoque holístico, no limitándose a la economía agrícola, sino también incluyendo campos como las finanzas, el comercio o el medio ambiente. Dentro de estas áreas, tres son las principales líneas de estudio en las que se ha centrado la literatura sobre el vino y su economía: el vino como inversión, efectos del medio ambiente y el papel de la crítica (Storchmann, 2012, p. 2).

Para abordar correctamente cada uno de los temas, primero hay que comprender qué es lo que hace al vino único en comparación con a otras bebidas. Storchmann (2012, p. 4) indica que el vino es objeto de un mayor número de búsquedas de Google con respecto a otras opciones como el té, el café, la cerveza o la leche. Asimismo, en el periodo comprendido entre los 80 e inicio de siglo XXI, el número de artículos académicos referentes al vino creció a un ritmo muy superior al de las otras categorías. Esto se tradujo en un aumento en el número de citas del término “vino” en las principales revistas académicas de economía. Varios factores pueden explicar esta escalada en el interés por el vino. Por una parte, algunas añadas pueden valorarse en miles de euros, protagonizando eventos en casas de subastas como Zachys, Acker o Sotheby’s. Por ejemplo, en 2018, una botella de Romanée-Conti 1945 fue vendida por 558.000 dólares en una subasta de Sotheby’s (McCoy, 2018). Esto se debe a que el buen vino puede conservarse e incrementar su valor a lo largo del tiempo. Además, este valor variará sustancialmente entre distintas añadas del mismo vino debido a las condiciones climáticas experimentadas durante el año. Finalmente, es difícil determinar la calidad de un vino sin haberlo consumido, dependiendo de la cata para efectuar un juicio. Este fenómeno explica cómo

la opinión de la crítica siempre ha sido un elemento determinante que ha servido a los consumidores de guía.

En tiempos recientes, el vino ha ganado popularidad como activo de inversión. Desde un punto de vista basado en los fundamentos, la oferta de vinos premium es muy limitada, reduciéndose cada vez que una botella es abierta. En lo referente a la demanda, cada vez es mayor el número de inversores que buscan diversificar su cartera incluyendo este tipo de productos. Comparándolo con el S&P 500 (índice que sigue la capitalización en bolsa de las 500 empresas más grandes de Estados Unidos), una inversión de 100 dólares en el mercado de vinos exclusivos en 1952 valdría hoy 420.000 dólares, mientras que en caso del S&P 500 esa cuantía se situaría en los 100.000 dólares (Business Reporter, 2020). Si bien los datos muestran un retorno espectacular, el mercado del vino de inversión es bastante heterogéneo: únicamente las mejores añadas de los vinos más reconocidos obtienen estos resultados. A su vez, la limitada liquidez dificulta el proceso de descubrimiento del precio. Por estas razones, quien quiera invertir en vinos deberá tener un conocimiento amplio de las distintas variables que afectan el mercado (Masset y Henderson, 2010, p. 114).

Otro de los ámbitos que ha acaparado el esfuerzo investigador dentro del campo de la economía del vino es el cambio climático y su relación con los productos vitivinícolas. Una de las aportaciones de mayor recorrido académico ha sido la ecuación del economista Orley Ashenfelter, propuesta por primera vez en los 90 y revisitada en 2008. En esta fórmula, se cruzan los precios de distintas añadas de los mejores vinos Burdeos con factores climáticos como la temperatura media entre abril y septiembre o la pluviometría en determinados meses. La región francesa produce algunos de los vinos más prestigiosos del mundo, habiendo sido estos ya catalogados en Crus en la clasificación de 1855 de vinos de Burdeos.¹¹ Con su análisis cuantitativo, el autor logra explicar cómo se forman las grandes diferencias de precios entre las añadas de tintos Burdeos. A su vez, se resalta el papel protagonista que pequeños cambios en la temperatura o precipitaciones en momentos determinados pueden tener en la calidad final de cada vino. Analizando estas dinámicas desde un punto de vista macro, los cambios en el clima causarán alteraciones en la distribución geográfica de la actividad vitivinícola. Algunas regiones serán

¹¹ Esta clasificación, encargada por Napoleón III, catalogó los vinos tintos en primeros, segundos, terceros, cuartos y quintos Crus, en función del precio y la reputación de cada château. A pesar de que ha pasado más de siglo y medio desde su concepción, los vinos pertenecientes al primer escalafón de la clasificación siguen siendo algunos de los más prestigiosos a nivel internacional (Markham, 1997).

perjudicadas negativamente por este fenómeno, mientras que otras localizaciones, especialmente en el norte de Europa, verán cómo las nuevas condiciones plantean un escenario adecuado para el desarrollo de la viticultura (Hannah et al., 2013, p. 6908).

El tercero de los vértices del triángulo sobre el que se apoya la economía del vino es la opinión de los expertos. En el capítulo III, se analizará en detalle el papel de la crítica en la percepción del valor del vino. Al ser este un producto que requiere de ser catado para caracterizarlo, los consumidores dependen de las reseñas de reconocidos críticos para suplir la falta de información. Por consiguiente, la reputación que tenga cada vino es un factor clave para entender el comportamiento del mercado. Hadj Ali y Nauges (2007) estudian cómo se forma el precio de ciertos Burdeos *en primeur*. Esta modalidad es similar a un contrato de futuros, donde se ofrece la opción de compra antes de que se realice el embotellado. Los autores encontraron cómo la calidad pasada y actual del vino tenían un papel secundario a la hora de explicar el precio, siendo la reputación de cada château y su posición dentro de la clasificación de 1855 los factores principales.

Por último, no solo es importante qué se escribe sobre un vino, sino la forma en que se describen sus propiedades y matices. Las notas de cata emplean un lenguaje específico para referirse a cada vino, y este léxico puede influenciar en las decisiones que tomen los consumidores. Ramirez (2010, p. 22) analiza la relación que tienen las notas de cata con el proceder de expertos y productores. Tras analizar más de 2.700 reseñas publicadas en *Wine Spectator*,¹² el autor determinó que tanto la longitud de la crítica como recurrir a la prosa tienen un impacto positivo en el precio. Aunque el vino precise de un conjunto de términos especiales para su descripción analítica, es el componente metafórico de la reseña el que justifica el valor de ésta.

2.3. LOS DATOS: PRESENTE Y FUTURO DEL VINO

Muchos de los avances en áreas como la complejidad económica o la economía del vino tienen como base la exponencial cantidad disponible de datos. Reinsel et al. (2018, p. 3) estiman que la cantidad total de datos en 2025 será de 175 zettabytes,¹³ cinco veces más que en 2018. El principal motor detrás de este incremento es la transformación digital acaecida en el conjunto de la sociedad. La expansión de dispositivos inteligentes (no solo

¹² *Wine Spectator* es una de las más prestigiosas e influyentes revistas especializadas en vino.

¹³ Un zettabyte es $1 * 10^{12}$ gigabytes.

ordenadores o smartphones, sino también sensores y chips presentes en gran variedad de dispositivos) permite que sea posible obtener un registro sobre casi cualquier interacción. El presente se construye apoyándose en multitud de datos de una exquisita precisión, mientras que las herramientas enfocadas a explotarlos, como la inteligencia artificial, evolucionan a un ritmo sin precedentes (Ciuriak, 2018, p. 1).

Los datos se han convertido en el nuevo factor de producción de la economía del siglo XXI. López-González (2020) indica que “los datos, las auténticas células de la economía digital, son una forma de capital, de igual nivel que el capital económico o el financiero, en términos de generar nuevos productos y servicios digitales” (p. 41). Aquellos componentes del mercado que dispongan de la estructura y conocimientos necesarios para explotar estos datos tendrán una ventaja competitiva con respecto al resto de participantes. Gigantes tecnológicos como los GAFA¹⁴ han construido su modelo de negocio en torno a la extracción y análisis de datos, para así generar mejores recomendaciones a raíz de un mayor conocimiento sobre todas las variables inherentes a su entorno. La adopción de tecnologías como el Big Data ha dejado de ser un capricho y la gran mayoría de empresas tienen que plantearse cómo sacar el máximo partido a los datos que puedan recopilar para continuar siendo competitivas (Cavanillas et al., 2016, p. 4).

En contraposición con otros segmentos de la economía, la digitalización del sector vitivinícola está todavía comenzando a despegar. Quizá el precursor de muchas de las aplicaciones basadas en datos que se están planteando actualmente fuera el artículo *Modeling wine preferences by data mining from physicochemical properties* (2009) de Cortez et al. Más allá de la solidez del análisis de regresión efectuado en éste, su gran aportación fueron los datos recogidos durante 3 años sobre vinos de la Denominación de Origen Controlada Vinho Verde. Este conjunto de datos, que cuenta con una buena cantidad de atributos, como la graduación alcohólica, el pH, la cantidad de ácido tartárico o el azúcar residual, es de libre acceso. En años recientes, decenas de interesados han podido emplear, gracias al trabajo de Cortez et al., técnicas de minado de datos para identificar patrones en los *vinhos verdes*. Si Ashenfelter se veía limitado hace un par de décadas a formular su ecuación ateniendo a un número reducido de variables, el panorama que se plantea en el futuro inmediato es bastante prometedor. La inclusión de nuevos sistemas de detección, unidos a mejores técnicas de extracción e interpretación de datos,

¹⁴ Acrónimo que se refiere a Google, Apple, Facebook y Amazon.

permitirán entender mejor la extensa red de factores que determinan si un vino es mediocre o excepcional.

Esta metodología, basada en el minado de datos y el aprendizaje automático para predecir determinadas variables, ha continuado aplicándose con éxito al estudio del vino. Palmer y Chen (2018, p. 9) analizaron más de 100.000 reseñas publicadas en *Wine Spectator* con el objetivo de predecir la puntuación de los vinos (en una escala de 100) y su precio por 750mL. Tras relacionar cada botella con las palabras claves que aparecían en su crítica, los autores entrenaron un modelo basado en máquinas de vector de soporte¹⁵ para clasificar los datos. Los resultados revelaron cómo en función de la reseña de un vino se podía predecir con un error de 1,6 puntos la nota otorgada por *Wine Spectator*, mientras que en el caso del precio las predicciones se alejaron bastante del valor real de cada botella. El estudio demuestra cómo es posible relacionar un elemento cualitativo y de carácter subjetivo, como la cata de un vino, con variables cuantitativas que tienen un fuerte impacto en el consumidor como son el precio y la puntuación.

El futuro del vino pasa por la innovación y una mejor integración de los datos nacientes en los distintos procesos productivos. Áreas como la logística experimentarán una verdadera revolución, gracias a la combinación de tecnologías como el Internet de las cosas¹⁶ o blockchain¹⁷ que permitirán reducir los costes y mejorar la eficiencia a lo largo de la cadena de suministro. Este tándem proporcionará al sector vitivinícola la capacidad de trazar el vino desde la viña hasta la mesa, asegurando la integridad de la información que posteriormente pueda visualizar el cliente. El nuevo escenario empuja a los componentes del mercado a diferenciarse de sus competidores e incrementar su inversión en este tipo de tecnologías. No obstante, es necesario que las empresas del mundo del vino encuentren un equilibrio: la clave se encuentra en el balance entre la adopción de este tipo de propuestas innovadoras y perpetuar la tradición detrás de cada producto (Spadoni et al. 2019, p. 169).

¹⁵ También comúnmente referido como SVM o Support Vector Machines, es un conjunto de algoritmos empleados para problemas de regresión y clasificación (Cortes y Vapnik, 1995).

¹⁶ El Internet de las cosas, conocido como IoT o “Internet of Things”, ha sido definido como una estructura global, basada en tecnologías de la información, que ofrece servicios avanzados gracias a la interconexión de cosas físicas y virtuales (Wortmann y Flüchter, 2015).

¹⁷ La tecnología blockchain puede ser explicada como una base de datos distribuida entre distintas partes que permite mediante consenso registrar nuevas entradas de forma eficiente e inmutable, sin necesidad de recurrir a un tercero para garantizar la veracidad de los datos (Nofer et al., 2017)

CAPÍTULO III: ÍNDICE DE IMPACTO DEL VINO (IIV)

El vino es un producto que a lo largo del tiempo ha sido entendido en función de su precio y grado de acogida por los expertos de la crítica. Sin embargo, en el nuevo paradigma actual, donde cada vez se hace más indispensable entender el vino como un producto destinado a ser exportado, es fundamental plantear el estudio de su ubicuidad en los canales de distribución internacional. De este razonamiento surge la idea del Índice de Impacto del Vino, una herramienta que aunando precio, crítica y ubicuidad permite dibujar una imagen más precisa sobre cada vino.

3.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Los criterios más extendidos a la hora de valorar un vino han sido, históricamente, dos: el precio y la opinión de la crítica. El vino es uno de los pocos productos agrícolas que puede incrementar su valor a lo largo del tiempo, siendo además muy sensible a variaciones en el clima u otros componentes del terroir. Esto se traduce en un rango de precios que va desde granel vendido a céntimos el litro hasta vinos únicos que alcanzan decenas de miles de euros en subastas. Por otra parte, el papel de la crítica ha consistido en caracterizar y evaluar cada vino. Su protagonismo se ha visto disparado y, en algunos casos, las opiniones de algunos expertos son capaces de mover el mercado. Sin embargo, por sí solos el precio y la crítica presentan limitaciones, por lo que es necesario pensar en alternativas que busquen complementar estas dos variables para lograr una interpretación más precisa de cada vino.

3.1.1. Precio

El precio ha sido tradicionalmente la variable más visible de un vino. Ya en la clasificación de Burdeos de 1855, uno de los factores principales para ordenar los distintos châteaux de la zona fue el precio al que se vendían sus vinos. El panorama actual no dista mucho del de hace dos siglos, y al estar hablando de un producto cuya calidad no puede ser determinada sin antes catarlo, el importe por el que se puede adquirir cada uno sigue siendo un factor de gran impacto en la decisión de los consumidores. Varios han sido los autores que han buscado establecer una relación entre el precio del vino y otros factores, como la región de la que proceden, la variedad de uva o el porcentaje alcohólico. Uno de los métodos más empleados en la literatura reciente ha sido el de

precios hedónicos. Este modelo, principalmente utilizado en el análisis de bienes inmuebles, busca determinar cuál es el peso que cada característica de un producto tiene en su precio final. Esta relación puede resumirse en que “market price is a function of each tangible & intangible ... characteristic and other outside influencing factors.” [el precio de mercado es una función de cada característica tangible e intangible y de otros factores externos que influyen.] (Monson, 2009, p. 64).

Aplicando esta metodología de precio hedónicos, Combris et al. (1997) convirtieron los vinos de Burdeos en el foco de su estudio. Los autores pretendían determinar cómo se traducen las diferentes características entre los buques insignia¹⁸ de la región y aquellos menos sofisticados en el precio. Dentro de las variables estudiadas, se incluían desde aquellas meramente subjetivas, como las características sensoriales, hasta otros aspectos objetivos como el color del vino, la añada o la Denominación de Origen. Los resultados recabados mostraban cómo aquellas características presentes en el etiquetado, en detrimento del análisis sensorial, eran las que presentaban una mayor correlación con el precio del vino. Se ofrecen dos explicaciones detrás de este fenómeno. Por una parte, se argumenta que los propios expertos críticos no tienen un sentido del gusto uniforme, por lo que sus preferencias podrán variar y surgirán distintas opiniones en lo que concierne a sus valoraciones. En segundo lugar, la información de la que los consumidores disponen en cuanto al vino no es perfecta. En esta situación, la información del etiquetado, de naturaleza objetiva, es más accesible y de fácil comprensión que aquella procedente del análisis sensorial.

Angulo et al. (2000) efectuaron un estudio similar, pero en este caso aplicando el modelo de precios hedónicos al sector del vino tinto español. Como muestra se tomaron aquellos que, producidos bajo los estándares de las distintas Denominaciones de Origen, habían experimentado al menos seis meses de crianza en bodega. Con esto se buscaba descartar los vinos vendidos a granel, que se sitúan fuera del abanico de las Denominaciones. Los autores indicaron cómo el atributo más importante detrás del precio de los vinos examinados es la localización en que se producen, siendo Rioja y Ribera del Duero las dos regiones con mayores precios. Éstas son también dos de las zonas con mayor tradición en lo que se refiere a elaboración de vinos de alta calidad. Por otro lado, y en línea con

¹⁸ Estos son los primeros Crus tintos de la Clasificación Oficial del Vino de Burdeos de 1855. Originalmente eran Château Latour, Château Lafite Rothschild, Château Margaux y Château Haut-Brion. Posteriormente, en 1973, se promovió a Château Mouton Rothschild al primer Cru (Markham, 1997).

algunos de los artículos revisados en el capítulo anterior, la añada juega un papel clave en la formación de precios. Las uvas de un mismo viñedo presentarán características únicas a raíz del clima o labores vitícolas acontecidas cada año.

La relación entre el precio de un vino y su calidad parece que no es una concepción exclusiva de la mente de los consumidores, pero el grado de correlación entre las dos variables es sujeto de debate. Horowitz y Lockshin (2002) tomaron como base la puntuación de distintos vinos para observar cómo el precio, entre otras variables, se comporta con respecto a ella. Sería esperable que un vino que se venda por 20 euros sea de mayor calidad que otro de 10 euros. En la realidad, si bien este patrón se sostiene, incrementos en el precio se traducen en un aumento mucho más discreto en términos de calidad. Tomando el ejemplo anterior, si bien es cierto que en términos agregados los vinos de 20 euros tendrán puntuaciones más elevadas que aquellos de 10, un precio dos veces superior no equivale al doble de puntuación o calidad. Los autores indican cómo, si bien el precio es una señal de la calidad de un vino, la métrica presenta limitaciones; las dinámicas del par precio-calidad cambiarán en función de la variedad de uva o región de procedencia.

El precio, a pesar de sintetizar en una sola métrica varias de las variables que componen un vino, no puede ser el único referente si deseamos efectuar una valoración. Además, es posible que no siempre el factor de peso detrás del precio sea la calidad de un vino. Oczkowski y Doucouliagos (2015) argumentan que, al ser el vino un mercado donde existe información imperfecta, la falta de conocimiento empujará a los consumidores a juzgar en términos distintos a la calidad.¹⁹ Los autores encuentran en su estudio cómo la reputación tiene un protagonismo mayor detrás del precio en comparación con las puntuaciones de expertos o las variables del análisis sensorial. Los consumidores valoran más positivamente aquellos vinos de los que conozcan reseñas de añadas pasadas, percibiendo una mayor relación calidad-precio derivada una reputación positiva. Normalmente, calidad y reputación van de la mano, pero en los casos donde la reputación no ha alcanzado el nivel que reflejan las puntuaciones de los expertos podríamos encontrarnos con vinos en el corto plazo infravalorados, con un precio inferior al que deberían tener.

¹⁹ No obstante, sigue existiendo una correlación entre esta última y el precio, pues los productores se pueden beneficiar de seguir una estrategia basada en la diferenciación en términos de calidad (Oczkowski y Doucouliagos, 2015).

3.1.2. Crítica: más allá de los puntos Parker

El segundo de los elementos que ha contribuido a valorar los vinos, en especial desde mediados del siglo pasado, ha sido la opinión de los expertos. A pesar de que hasta los años 70 se había cultivado una extensa literatura con la vitivinicultura como tema central, la industria de la crítica del vino se encontraba en su infancia. Antes de esta época, los vinos solían ser reseñados por escritores conectados con las principales bodegas, por lo que éstos eran sujetos más a ser promocionados que a un análisis crítico (Hommerberg, 2011, p. 5). En respuesta a esta falta de un punto de vista independiente, tres revistas, *Decanter* en Reino Unido, y tanto *Wine Spectator* como *The Wine Advocate* al otro lado del Atlántico, fueron fundadas en esta década. La última, *The Wine Advocate*, fue impulsada por el afamado Robert Parker, figura de impacto sin precedentes en el mundo del vino. De mano de este crítico nacen también los sistemas de puntuación, elemento omnipresente en cualquier reseña, que clasifican en función de una escala de 1 a 100.²⁰ Al igual que en el caso del precio, la puntuación se ha convertido en una de las métricas clave que busca resumir los factores que caracterizan a un vino.

El éxito de Parker y posterior influencia en el sector del vino no puede entenderse sin caracterizar su estilo inicial. Sus primeros boletines contenían reseñas con un lenguaje bastante cercano, evitando la jerga propia de los profesionales, incluso empleando términos peyorativos que hacían sus críticas entretenidas y accesibles a los más novatos. Además, el hecho de que Parker rechazase muestras gratis y pagase los vinos que cataba de su bolsillo denotaba una clara imparcialidad en sus descripciones. Su salto a la fama llegó con el episodio de la añada de Burdeos de 1982, a la cual Parker calificó de magnífica en contraposición de lo que expresaban muchas voces críticas. El tiempo dio la razón al norteamericano, y ya a finales de los 80 era considerado la figura más relevante del mundo de la crítica a nivel mundial. Es a partir de este momento, y hasta la actualidad, que la opinión del estadounidense se ha convertido en un vector con la capacidad de mover el mercado. Un vino que obtiene una muy buena puntuación por parte de Parker²¹ puede ver un incremento exponencial en sus ventas, mientras que si una bodega recibe

²⁰ Los vinos con una puntuación entre 96 y 100 son considerados extraordinarios, de 90 a 95 sobresalientes, de 85 a 89 muy buenos, de 80 a 84 buenos, de 70 a 79 mediocres y por debajo de ahí se considera que ya tienen deficiencias importantes (Robert Parker Wine Advocate, s.f.). En cualquier caso, es raro encontrar reseñas de vinos con menos de una puntuación de en torno 85.

²¹ En 2019, Parker se retiró definitivamente de *The Wine Advocate*, tras haberse apartado de las labores de cata. (Vinetur, 2019) A pesar de que las puntuaciones ahora corren a cargo de colaboradores, los puntos Parker siguen siendo el baremo más prestigioso de cara a valorar un vino.

una reseña negativa su situación financiera puede verse comprometida (James, 2018, p. 4).

Este conjunto de reacciones ante los dictámenes de Parker ha desembocado en un fenómeno conocido como la “Parkerización” del vino. Algunos autores señalan cómo ciertos productores han decidido adaptar las características de sus vinos a las preferencias del crítico norteamericano. Langewiesche (2000) explica el conflicto acaecido a finales de siglo entre Parker y vinateros franceses, en particular aquellos de la región de Burdeos. Los tintos procedentes del banco izquierdo, especialmente los de la zona de Médoc, tienen un perfil equilibrado, son elegantes y de color claro. Sin embargo, el paladar de Parker era más asiduo a aquellos vinos elaborados en el banco derecho, más oscuros, astringentes y por lo general sujetos a crianzas más cortas. El conflicto surge debido a que, en comparación con las bodegas de Médoc, las de la zona del banco derecho habían sido tradicionalmente consideradas menos capaces y sus elaboraciones simplistas. La opinión del estadounidense confrontó la jerarquía reinante desde hace siglos en Burdeos y, en última instancia, propulsó los vinos de zonas de menor prestigio como Saint-Émilion y Pomerol.

La denominada “Parkerización” no solo ha levantado recelo entre los vinateros, sino que también algunos críticos han expresado su desacuerdo. Si bien la tendencia actual pasa por dar un mayor peso al terroir, recurriendo en muchos casos a una vitivinicultura tradicional, es posible que el poder de Parker fomente todo lo contrario. Atkin (2019) revisa la obra de Alice Feiring, escritora especializada en el vino, que se posiciona en contra del enfoque del estadounidense. Tras indicar cómo éste prefiere vinos con madera y de mayor graduación, añade que su impacto en el sector está perjudicando aquellos estilos más tradicionales. Feiring señala cómo Parker sigue una metodología centrada en catar y puntuar, el objetivo de su análisis es cuantificar los vinos. Sin embargo, otros expertos prefieren valorar la historia detrás de cada vino y analizar cómo se representa la región o tradiciones previas. En este caso, hablaríamos de un enfoque cualitativo, que reconoce que los vinos deberían ser juzgados en función de su contexto. En esta línea encajarían perfectamente las tendencias relacionadas con el vino ecológico o la recuperación de variantes autóctonas, que rechazan la producción basada en la estandarización.

El auge de la opinión de la crítica²² ha sido también cuestionado debido a la poca consistencia en los veredictos. Es común que un vino sea puntuado de forma distinta según el crítico que lo cate, o que las botellas que participan en certámenes o competiciones obtengan reconocimientos muy dispares, pudiendo alcanzar una medalla de oro en un evento mientras que en otro no recibir siquiera una medalla.²³ Hodgson (2008, p. 112) estudió cómo el dictamen de los jueces podría variar si se les proponía catar el mismo vino dos o tres veces a lo largo del evento. Para ello, la botella donde se servían las muestras no variaba y los expertos las probaban en la misma tanda. Contrastando con investigaciones anteriores, donde se comparaban los veredictos de los miembros del jurado, Hodgson demostró cómo cada individuo no era capaz de puntuar el mismo vino de una forma consistente cuando lo cata a ciegas varias veces. Esta falta de concordancia puede explicar cómo un vino laureado puede no ganar ninguna medalla si compete en uno de estos eventos.

La crítica, al igual que el precio, es un buen referente que nos puede ayudar a valorar un vino o conocer mejor dónde se sitúa en términos de calidad. Figuras versadas dentro del mundo del vino, como Parker, han tenido un impacto difícilmente imaginable en las conductas y decisiones de los componentes del sector. Sin embargo, las puntuaciones de los expertos, al poseer un alto componente subjetivo, presentan limitaciones. No solo los gustos de cada crítico moldearán su criterio, sino que es posible que su opinión no sea consistente ante una iteración en la reseña del mismo producto. Un vino no debería entenderse únicamente como una escala de 1 a 100, por lo que la opinión de la crítica debería complementarse con otras variables que nos permitan conocer mejor las dinámicas detrás de un vino.

3.2. PROPUESTA TEÓRICA

El precio y la crítica son dos factores que nos proporcionan cierta información acerca del vino y su valor, pero puede resultar deficiente tomarlas como referencia de manera individual. Para comprender mejor las variables que gravitan en torno a cada vino, este

²² Parker no es el único referente del sector, pero sí el más importante. Alternativas incluyen las puntuaciones otorgadas por las ya nombradas *Decanter* y *Wine Spectator*, críticos como James Suckling o a nivel nacional la *Guía Peñín*, orientada en especial a analizar vinos de nuestro país.

²³ Este tipo de competiciones pueden variar bastante en formato, pero normalmente se realiza una cata a ciegas (conociendo normalmente la variedad y añada) para posteriormente puntuar los vinos y otorgarles medallas, que pueden ser compartidas (Trezise, 2020).

trabajo propone la creación de un índice de impacto. Un concepto parecido, el factor de impacto, es un instrumento empleado en el ámbito de la biblioteconomía para determinar la importancia de una revista científica dentro de un área específica. Para lograrlo, se suele efectuar el cociente del número de citas recibidas por una revista científica en un periodo determinado entre el total de artículos publicados en este periodo. Una herramienta que busca dar respuesta a este problema, pero con un enfoque distinto, es MIAR, o Matriz de Información para el Análisis de Revistas, plataforma colaborativa diseñada para identificar y evaluar revistas. MIAR, en vez de basar su metodología en el número de citas, analiza en qué bases de datos, repertorios y bibliotecas se encuentra una revista, primando la presencia internacional (Rodríguez-Gairín et al., 2011, p. 591).

El MIAR apoya su diagnóstico en el Índice Compuesto de Difusión Secundaria, o ICDS, indicador que refleja la presencia de revistas en repositorios y bases de datos científicas internacionales. Cuanto más alto sea el valor del ICDS,²⁴ una revista aparecerá en un mayor número de elementos de los que componen el MIAR.

A los efectos del presente estudio, se plantea la oportunidad de aplicarlo al vino, en pos de determinar su impacto a nivel internacional. Así, algunos de los componentes de este índice podrían ser los principales canales de distribución a través de los cuales se vende el vino, y su ponderación se determinará en función del peso de esa localización en términos de importaciones. Anteriormente, podría resultar complicado consultar la ubicuidad de un vino en una cantidad amplia de distribuidores. Sin embargo, la reciente digitalización del sector permite conocer desde qué vinos se ofrecen en un restaurante en la otra punta del planeta hasta cuáles se subastaron ayer en un evento de Sotheby's.

Es en este contexto donde se forja el Índice de Impacto del Vino (IIV), una métrica que pretende reflejar la importancia relativa de cada vino en el mercado internacional. El IIV se centrará en aquellos factores extrínsecos de este producto, entendiendo por extrínsecos que no afectan a la composición química del vino;²⁵ todos los acontecimientos ocurridos antes de que un vino salga de bodega no serán el foco del IIV. El objetivo es analizar cómo éstos se relacionan con los factores externos que les rodean. De forma paralela,

²⁴ Se establecen 7 criterios, cada uno con una puntuación distinta, en función de si la revista aparece en distintas bases de datos o índices de citas (MIAR, s.f.).

²⁵ Recibir 95 Puntos Parker puede tener un efecto más positivo en el valor percibido de una botella en comparación con si ésta pertenece a una añada donde las condiciones climáticas fueron extraordinarias. La diferencia reside en que un vino será en esencia el mismo independientemente de su puntuación, mientras que dos añadas distintas nunca tendrán la misma composición exacta.

muchas de las premisas expuestas con anterioridad, sobre todo en el capítulo segundo, servirán como base intuitiva de este índice. El enfoque, dando importancia al comercio internacional, valorará positivamente aquellos vinos que hayan logrado establecerse en un mayor número de mercados.

El IIV puede calificarse como una propuesta de valor basada en datos, a partir de los cuales lograremos comprender mejor la realidad detrás de cada vino. Para construir el conjunto de datos sobre la que se apoya el índice, será necesario extraer toda la información disponible online acerca de los distintos factores a tener en cuenta. El primer paso será explicar la estructura del IIV, así como acotar las variables que lo conforman. Posteriormente, se establecerán las ponderaciones de cada elemento, siguiendo una lógica acorde a las dinámicas observadas a lo largo del trabajo. Seguirá el *scraping*²⁶ de los distintos portales y asignación de valores para cada vino en una hoja de cálculo. Finalmente, se podrá calcular el valor del IIV correspondiente a cada vino. El índice lo conformarán tanto variables continuas como binarias, siendo estas últimas las que nos permitan conocer la ausencia o presencia de un vino en un canal determinado.

3.2.1. Componentes del Índice de Impacto del Vino

El Índice de Impacto del Vino constará de tres aristas principales: el precio, la crítica y la presencia en canales de venta a nivel internacional. La inclusión de los dos primeros bloques viene justificada por su constatada relevancia dentro del sector del vino. La consecuencia es que aquellas botellas que tengan un precio mayor o unas mejores puntuaciones tendrán presumiblemente una mayor penetración internacional. Sin embargo, una propuesta basada en analizar la ubicuidad de cada vino, en el espíritu de la teoría de complejidad económica, no había sido antes planteada. Es por esto que no podemos entender la importancia de un vino a nivel mundial sin tener en cuenta en qué canales de distribución está presente. A su vez, esta debería ser una métrica que las empresas del sector deberían tener en cuenta. En vez de destinar el grueso de sus recursos a participar en competiciones de vinos, donde el creciente número de medallas está provocando escepticismo entre los consumidores (Neuninger et al., 2017, p. 102), quizás sería preferible esforzarse en aumentar la presencia en otros mercados.

²⁶ El *scraping*, o *web scraping*, es una técnica destinada a automatizar la extracción de información de información en distintos portales web (Martí, 2016).

El estudio de los dos primeros pilares, el precio y la crítica, no es excesivamente complejo. Para el precio, se tomará aquel de cualquier plataforma donde exista inventario. Si bien es cierto que un mismo vino suele variar su precio en función del mercado, en el capítulo siguiente veremos cómo estas diferencias no son lo suficientemente grandes como para generar grandes disparidades tras efectuar la ponderación. En cuanto a la crítica, no se recurrirá únicamente a la puntuación de Parker, sino que también se incluirán otras opiniones para dibujar una imagen más precisa. En la prueba del capítulo IV se tomarán como referencia Parker, *Wine Enthusiast* y la *Guía Peñín*, pues son los tres componentes de la crítica con un mayor número de reseñas de vinos españoles. Sin embargo, en estudios futuros podrían incluirse otras alternativas como *Wine Enthusiast*, *Decanter* o James Suckling.

Llegando al tercer bloque, enfocaremos nuestro análisis en determinar la ubicuidad de los vinos en una serie de medios de ventas. Pomarici et al. (2012) identifican los dos canales principales en la distribución: retailers y HORECA.²⁷ El retail del vino ha sufrido cambios importantes en la última década, por lo que además de grandes superficies deberá formar parte del índice las plataformas de venta online. En el caso de HORECA, los restaurantes son los establecimientos donde el vino ha tenido tradicionalmente un papel primordial. Finalmente, es necesario poner en valor si un vino ha participado en eventos de casas de subastas, fenómeno que diferencia al vino de la gran mayoría de productos agrícolas.

Los retailers físicos, especialmente las grandes superficies, continúan protagonizando la cuota de mercado de ventas de vino. Sin embargo, en contraposición con otros canales de venta, el retail físico es dónde el acceso a los datos es menos uniforme. Por una parte, los supermercados de los principales países importadores europeos suelen incluir en sus portales online toda la información acerca del catálogo de los vinos disponibles en los establecimientos. La otra cara de la moneda la componen países como Estados Unidos,²⁸ Canadá, Japón o China, donde o bien la venta física está demasiado estratificada o apenas existe información en las distintas webs sobre cuál es la oferta exacta de vinos de cada establecimiento. Esta es quizás la principal limitación que presente ahora mismo el índice,

²⁷ Acrónimo referido a HOteles, REstaurantes y CAfeterías.

²⁸ Uno de los principales quebraderos de cabeza en Estados Unidos es la legislación referente al transporte del vino. En la mayoría de estados no se permite el envío de vinos por parte de minoristas de fuera del estado (Taylor, 2014). Esto dificulta que los supermercados ofrezcan servicios de venta de vino a domicilio, por lo que en muchos casos optan por no incluir en su web el catálogo de bebidas alcohólicas.

la falta de información perfecta de acceso libre, que requerirá de esfuerzos futuros en pos de mejorar su precisión.

Las plataformas de venta online conforman el canal de distribución que más ha crecido en los últimos tiempos. No solo las webs de vinos fueron protagonistas absolutas durante el año 2020 a causa del COVID-19, sino que se estima que esta tendencia perdure con fuerza en el futuro (Wolf et al., 2020). A su vez, estos portales ofrecen un gran aliciente de cara a nuestro estudio: una amplia cantidad de información, por lo general fácilmente extraíble, que convierte a cada una de ellas en una pequeña base de datos que nos permitirá entender mejor la presencia de los vinos en cada localización. Estas webs no solo servirán para estudiar la ubicuidad, sino que también son la mejor fuente para reunir los valores de los apartados de precio y crítica. Ejemplo de ello es wine.com, el gigante de la venta de vino online en Estados Unidos que, contabilizando aquellas botellas de las que no hay stock, contiene más de 400.000 entradas distintas con sus respectivos atributos.

En cuanto a los establecimientos englobados en el canal HORECA, existe un baremo que nos facilita el diseño del apartado y posterior búsqueda de datos. *Wine Spectator* cuenta con el principal programa de reconocimiento de restaurantes con las mejores bodegas del mundo, el *Wine Spectator Restaurant Awards*.²⁹ El máximo reconocimiento, conocido como *Grand Award*, apenas lo ostentan 100 restaurantes en todo el mundo, siendo dos de ellos españoles. Un ejemplo es Atrio, restaurante cacereño con 2 estrellas Michelin, cuyo programa de vinos cuenta con aproximadamente 45.000 botellas, procedentes de 21 países (Club de Gourmets, 2018). El gran aliciente que se presenta es que muchos de estos establecimientos publican la carta en sus respectivos portales online. En esta sección del IIV filtraremos las botellas que nos interesen y así descubriremos si forman parte de los programas de los mejores restaurantes de vinos del mundo.

Finalmente, el último de los componentes del bloque de canales de distribución son las subastas de vinos. Este tipo de eventos ha ido aumentando su volumen de ventas hasta alcanzar los 521 millones de dólares en 2019, un aumento del 9% con respecto a 2018, periodo donde ya se había experimentado un increíble crecimiento interanual del 26%.

²⁹ *Wine Spectator* establece unos criterios muy rigurosos para aspirar a recibir alguno de los premios. Es necesario que la carta incluya información precisa sobre las añadas, denominaciones, nombres de los productores, sommelier del restaurante y una oferta culinaria acorde a las características de los vinos (*Wine Spectator*, s.f.).

De todas las casas de subastas, Zachys, Sotheby's y Acker representan más del 60% del mercado, y los vinos de Borgoña y Burdeos son los más demandados (Meltzer, 2020). Las webs de estas empresas ofrecen el registro de los lotes subastados en cada evento, que por lo general son de libre acceso. Aunque muchos de los productos aquí presentes están fuera del alcance de la mayoría de los consumidores, su impacto en el panorama internacional es innegable, razón que motiva el análisis de la posible propagación de los vinos en estos medios.

Recapitulando, el Índice de Impacto del Vino reunirá aquellos datos relativos al precio, puntuaciones de la crítica y ubicuidad en canales de venta (siendo estos retail, HORECA y casas de subastas) para ofrecer una imagen más completa sobre la importancia que ostenta cada vino en el panorama internacional.

3.2.2. Metodología de elaboración del Índice de Impacto del Vino

Una vez planteado el concepto y estructura del Índice de Impacto del Vino, en este apartado se realizará una prueba con 5 vinos distintos, para determinar su relevancia a nivel mundial. Para ello, primero se explicará la metodología a seguir, donde se indicarán qué variables conformarán los bloques del IIV y cuál será la ponderación de cada elemento. Posteriormente, se efectuará una pequeña descripción de los vinos elegidos, a la que seguirá el desarrollo de la prueba. Finalmente, se interpretarán los resultados obtenidos.

Para efectuar la demostración del IIV, hay que delimitar la metodología seguida en el cálculo de cada uno de los distintos bloques. La base del índice ha sido la construcción de un conjunto de datos, mediante el *scraping* de los distintos portales analizados. Así pues, se ha partido de varias fuentes primarias, en forma de los elementos que conforman la oferta de vino de cada uno de los canales de venta elegidos. Si bien esta información de libre acceso no es muy valiosa de manera individualizada, en su conjunto obtenemos una base de datos que refleja el nivel de impacto de cada vino, entendido como una función de su precio, opinión de la crítica y ubicuidad.

En primer lugar, como referencia para construir nuestra base de datos hemos tomado vinos procedentes de Decántalo, retailer nacional de venta de vinos online. Esta web cumple dos requisitos esenciales relacionados con el apartado de crítica: recoge los puntos de la *Guía Peñín* y permite visualizar todas las puntuaciones desde el inventario. En

relación con el primer ítem, únicamente los portales españoles recogen los puntos Peñín, por lo que webs como wine.com, a pesar de mostrar información sobre un número mayor de vinos, no presentan esta métrica. En el caso de la visualización de puntuaciones desde el inventario, no son muchos los portales que ofrecen esta prestación, que permite que la labor de *scraping* sea factible. En el resto de retailers solo es posible acceder a la lista con las distintas valoraciones de la crítica accediendo al dominio específico de cada vino, no siendo posible entonces consultar miles de dominios distintos que no siguen un patrón entre sí. Por lo tanto, de Decántalo se ha extraído el nombre del vino, la región, el precio y las puntuaciones.

El precio del vino constituye una variable que adquiere valores muy heterogéneos. Como ya hemos podido observar, en el mercado se venden desde productos cuya relación precio/volumen es ínfima, hasta botellas que son consideradas inversiones, y cuyo valor incrementa con el tiempo. Ante un panorama tan diverso, es necesario acotar nuestra muestra, y relativizar las diferencias entre los vinos. En la prueba del IIV, el valor máximo establecido serán 10.000 euros, que servirá como valor extremo para nuestra fórmula. A su vez, necesitamos reducir nuestros precios a la unidad. Normalmente, se realizaría el cociente del precio entre el valor máximo, 10.000, pero de esa manera no lograríamos reflejar con precisión las dinámicas del mercado. Por ejemplo, aunque en términos absolutos la diferencia entre un vino de 10 euros con otro de 50 sea igual que aquella entre un vino de 310 y otro de 350, cualquiera se daría cuenta de que en el primer caso el salto es mucho mayor. Estaríamos hablando de botellas que pertenecen a dos categorías totalmente distintas, pero ante el valor máximo de 10.000 ambas palidecen.

Para solventar este fenómeno, la solución más práctica es recurrir a una escala logarítmica. Así, cuando apliquemos nuestra fórmula, mantendremos constantes las proporciones: la diferencia entre 10 y 100 es equivalente a aquella entre 1.000 y 10.000. La expresión para transformar el precio a una escala entre 0 y 1 será la siguiente:

$$f(p) = \frac{\log p}{4}$$

Donde p es el precio de nuestro vino y el denominador 4 debido a que 10.000 equivale a 10^4 . Utilizando esta fórmula, una botella que valga 100 euros pasará a tener un valor de 0,5 en el bloque de precio.

Algo similar ocurre en el bloque de la crítica. Las puntuaciones, que también han sido extraídas de Decántalo, corresponderán a 3 sectores de la crítica: Parker, *Wine Spectator* (WS) y Peñín. Éstas siguen una escala de 1 a 100, pero como se explica en la nota 35 aquellos vinos con una puntuación inferior a 70 presentan fallos críticos. Así pues, volvemos a encontrar cómo no es recomendable efectuar una transformación lineal. Para solventarlo, y conseguir que una puntuación de 70 equivalga a 0,5 sobre 1 (un aprobado raspado), emplearemos la siguiente fórmula, que se aplicará a cada una de las puntuaciones:

$$f(c) = \frac{(10^{\frac{c}{100}})}{10}$$

Donde c son los puntos de cada vino (se computan independientemente Parker, Peñín y WS). A su vez, en caso de que un determinado vino no presenta alguna de las puntuaciones, se le asignará el valor de la alternativa más alta menos 1. El objetivo es buscar un balance al tener en cuenta los tres componentes de la crítica distintos, sin penalizar en exceso aquellos vinos que, por cualquier motivo, no hayan sido reseñados por alguno.³⁰

Llegando al bloque de los canales de distribución, el principal problema encontrado en el desarrollo de la prueba es la falta de información suficiente de los retailers físicos como para poder ser incluidos en esta versión inicial del índice. Debido a la imposibilidad de encontrar los vinos ofrecidos por las principales grandes superficies en Estados Unidos, China, Hong Kong, Japón y Canadá (entre los 5 suman más del 35% del total de importaciones mundiales), se ha prescindido de esta apartado en el cálculo en pos de una mayor importancia relativa de los otros tres canales: retail online, restaurantes y subastas. A cambio de una ligera reducción en la precisión, el IIV es más eficiente debido al ahorro en los recursos necesarios para crear el conjunto de datos.

La elección de componentes del retail online se ha basado en el gráfico 1.8. (capítulo I), que reflejaba el peso relativo de los importadores mundiales de vino en 2018. Se han seleccionado los principales países importadores, y de éstos sus plataformas de venta de vino online más relevantes. En el Anexo II podemos encontrar las webs que se han

³⁰ Un ejemplo recurrente que se puede encontrar a lo largo del conjunto de datos es que, en el momento en que un vino recibe los codiciados 100 puntos Parker, no existe ya incentivo para otros críticos de publicar su opinión. Como resultado encontramos que, en muchas ocasiones, un vino con 100 puntos Parker no tiene ninguna otra puntuación más.

incluido en nuestro análisis. La oferta puede variar bastante entre ellas, siendo el número de vinos y la procedencia de estos dos factores heterogéneos. Al igual que algunos portales cuentan con un inventario de más de 10.000 selecciones distintas, otros no llegan al millar. El valor de cada una de las variables podrá tomar valores binarios, representando la ausencia (0) o presencia (1) del vino elegido.

La lista de restaurantes incorporados en el índice se compone de 50 establecimientos que ostentan el reconocimiento *Wine Spectator Grand Award*. El nombre de cada uno de ellos aparece reflejado en el Anexo II. Se han recopilado las cartas de todos los restaurantes para realizar un filtrado que señale en cuántos de éstos aparece el vino a discutir. Se presumirá que aquellos que formen parte de los programas de vino más prestigiosos del mundo tendrán una importancia mayor en el ámbito internacional.

Llegando al último componente del IIV, las casas de subastas, se han recopilado todos los eventos acaecidos en el año 2019 en las principales empresas de este ámbito. En el Anexo II se señalan cuáles son las casas de subastas que forman parte del índice. El estudio se ha acotado a un solo periodo, 2019, debido a la magnitud de los datos a tratar. En total, son 120 los eventos tenidos en cuenta, de un total de 7 entidades distintas. El cometido será indicar en qué casas de subastas ha estado presente un vino, por lo que con aparecer en un solo evento de esa compañía bastaría. Si bien se puede perjudicar a aquellas botellas que aparezcan varias veces en distintas ocasiones, por lo general son pocos los vinos que acaban vendiéndose en este tipo de lotes.³¹

Una vez delimitadas las variables pertenecientes al IIV, hay que explicar el peso que tendrá cada una de ellas. Desde un punto de vista global, el bloque al que más importancia daremos es al de ubicuidad en canales de distribución. Los valores aquí presentes contribuirán al 40% del total del Índice de Impacto del Vino. Por otra parte, el precio y la opinión corresponderán cada uno un 30%. Las ponderaciones detalladas de cada subelemento pueden encontrarse en el Anexo II. Dentro de la crítica se da una mayor importancia a Parker, y tanto en los retailers online como en las casas de subastas el peso relativo de cada variable es distinto. La ponderación de los portales de venta online dependerá de la cuota de mercado con respecto al total de exportaciones de cada economía (gráfico 1.8.), así como la importancia relativa de cada portal dentro de una localización

³¹ François Passaga, propietario de Fap Grand Cru, experto en vinos españoles, indicó en una entrevista reciente cómo apenas se pueden encontrar una docena de bodegas españolas en este tipo de eventos (Lorenci, 2021).

(en caso de que se hayan elegido varios en un mismo país). Las casas de subastas seguirán un enfoque similar, donde su peso fluctuará en función de las cifras de venta en 2019 (Meltzer, 2020), siendo Zachys, Sotheby's y Acker las principales. En cambio, cada restaurante tendrá la misma ponderación, por lo que calcularemos en cuántos establecimientos aparece cada vino con respecto al total.

Finalmente, cabe indicar en qué bloques se ha decidido discriminar en función de la añada, y en cuáles no. Para el precio y las puntuaciones de la crítica sí se ha tenido en cuenta la añada. Esto se traduce en que, si nos interesa conocer el impacto de “Vega Sicilia Único 2010”, computaremos el precio y las puntuaciones de las botellas correspondientes al 2010. Sin embargo, en el caso de la presencia en canales de venta se ha decidido no tener en cuenta la añada. Esta decisión viene motivada por dos razones. En primer lugar, el filtrado de añadas específicas puede incurrir en errores adicionales. Si buscamos “Vega Sicilia Único 2010”, una carta donde aparezca “2010 Vega Sicilia Único” no será considerada como una coincidencia. La segunda razón estaría relacionada con la primera, y es que un análisis sobre la presencia de vinos donde se incluya la añada no arrojaría apenas resultados con los que trabajar. Un retailer online puede incluir 15 añadas distintas de “Vega Sicilia Único”, pero si la de 2010 no aparece tendrá un impacto menor en el cómputo total de Índice. La solución pasa por estudiar la ubicuidad sin tener en cuenta la añada, facilitando el funcionamiento del índice sin renunciar a determinar la importancia de cada vino en el ámbito internacional.

El cómputo total del Índice de Impacto del Vino se podría expresar mediante la siguiente fórmula, que integra el cálculo de los 3 bloques:

$$IIV = \frac{\log p}{4} pw + \sum_{i=1}^3 \frac{(10^{\frac{c_i}{100}})}{10} cw_i + \sum_{i=1}^7 s_i sw_i + r rw + \sum_{i=1}^{22} d_i dw_i$$

Donde:

- p es el precio.
- pw es la ponderación del precio.
- c es cada puntuación de la crítica.
- cw es la ponderación de cada puntuación de la crítica.
- s es la presencia en cada casa de subastas; $s \in \mathbb{N} = \{0, 1\}$

- sw es la ponderación de cada casa de subastas.
- r es el número de restaurantes en los que aparece un vino en su carta.
- rw es la ponderación de los restaurantes.
- d es la presencia en cada uno de los retailers online; $d \in N = \{0, 1\}$
- dw es la ponderación de cada retailer online.
- i es el subíndice de cada variable.

En el Anexo II se detalla el significado de cada una de las variables y sus correspondientes ponderaciones.

3.3. ANÁLISIS DE DATOS: UN CASO DE ESTUDIO

En esta prueba-demostración del Índice de Impacto del Vino, se han elegido 5 vinos españoles, siendo tres de ellos de las principales regiones productoras (Rioja, Priorat y Ribera del Duero) y los dos restantes de las Denominaciones de Origen Bierzo y León. El objetivo no es únicamente determinar su relevancia en el ámbito internacional, sino ver cómo se comparan entre ellos. Antes de pasar a los resultados, se puede intuitivamente tratar de predecir cómo rendirá cada vino, ateniéndonos a sus características.

Los vinos que conformarán la prueba del IIV son:

- Descendientes de J. Palacios Pétalos del Bierzo 2016: Uno de los vinos con más tirón de la DO Bierzo, Pétalos ha sido en varias ocasiones considerado como uno de los mejores vinos españoles de precio asequible.³² Su variedad principal es Mencía, es de carácter floral y suave. La añada de 2016 puede encontrarse por 15 euros, y tiene 92 puntos Parker, 92 puntos en *Wine Spectator* y 93 puntos Peñín.
- Los Arrotos del Pendón 2015: Los Arrotos del Pendón es un Prieto Picudo monovarietal elaborado por Raúl Pérez³³ en Pajares de Otero, León (DO León). El vino se caracteriza por su color intenso, acidez y gran personalidad. Es uno de los pocos vinos de esta Denominación de Origen reseñado por *The Wine Advocate*, teniendo 93 puntos Parker en su añada de 2015; su precio es de 18 euros.

³² Su añada del 2011 fue calificada por Robert Parker como el mejor vino español en relación calidad-precio (Mundo Vino, 2014).

³³ Raúl Pérez es un enólogo berciano de gran reconocimiento a nivel nacional. Su influencia es especialmente marcada en León y Galicia, donde varios vinos de distintas DOs llevan su sello (Cervera, 2019).

- Torre Muga 2016: Vino producido por una de las bodegas históricas de La Rioja, Torre Muga se elabora principalmente con Tempranillo, aunque también se suele realizar el *coupage* con otras variedades como Mazuelo y Graciano. Es un vino elegante y equilibrado, cuyo precio oscila los 65 euros. Tiene 96 puntos Parker y 95 en *Wine Spectator*.
- Les Manyes 2017: Les Manyes es un tinto monovarietal de Garnacha procedente de un viñedo de montaña en la región de Priorat. Es un vino producido de una forma poco intervencionista, siguiendo una viticultura biodinámica. La viticultura biodinámica se basa en la filosofía de buscar un balance entre sostenibilidad, trabajo y ciencia. En la producción de vinos biodinámicos se prescinde de procesos industriales y la utilización de aditivos artificiales, y se sigue el calendario astronómico para determinar las épocas de siembra, cura y cosecha (Delgado, 2020). Su precio es de 185 euros, y la añada de 2017 ha recibido 98 puntos Parker y 96 puntos Peñín. La añada anterior, de 2016, es uno de los pocos vinos españoles en haber conseguido la magnífica cifra de 100 puntos Parker.
- Vega Sicilia Único 2010: Vega Sicilia es probablemente la bodega más emblemática de toda España, así como una de las más reconocidas a nivel internacional. Único es un vino que representa a la perfección la identidad de la casa: su calidad. La variedad principal es Tempranillo, con un porcentaje pequeño de Cabernet Sauvignon. Su añada del 2010 puede encontrarse por 315 euros, y tiene 97 puntos Parker y una puntuación de 96 en *Wine Spectator* y la *Guía Peñín*.

Antes de comparar los resultados obtenidos para cada vino, podemos predecir cuál será su comportamiento en términos de ubicuidad. Es esperable que Vega Sicilia Único 2010 sea el vino de mayor relevancia a nivel internacional, seguido de Les Manyes y Torre Muga. Estos tres vinos proceden además de las regiones más afamadas en España (DO Ribera del Duero, DOCa Rioja y DOQ Priorat),³⁴ por lo que se presume que su penetración en los mercados extranjeros será mayor. Su precio y puntuaciones son superiores a los dos vinos analizados procedentes de la provincia de León.

³⁴ Tanto Rioja como Priorat se refugian bajo el abanico del distintivo Denominación de Origen Calificada (Denominació d'Origen Qualificada en el caso de la región catalana), un escalafón superior a la Denominación de Origen que precisa del cumplimiento de requisitos adicionales. Uno de estos requisitos es que todos los vinos que se produzcan deben venderse embotellados (Vivanco, 2015).

Con respecto a Descendientes de J. Palacios Pétalos del Bierzo 2016 y Los Arrotos del Pendón 2015, se espera que el primero alcance una puntuación superior. El Bierzo es una región que poco a poco se ha forjado un nombre en el extranjero, mientras que la DO León está aún en proceso de expandirse a nivel nacional. Gran parte del reconocimiento adquirido por la DO Bierzo se debe a la propia bodega Descendiente de J. Palacios, artífices de La Faraona, un vino exclusivo de calidad inigualable que en dos añadas distintas (2014 y 2018) ha recibido 100 puntos Parker. Es por esto que Pétalos del Bierzo presumiblemente tendrá un valor superior de IIV.

3.4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez efectuadas la búsqueda y filtrado de los vinos elegidos en los distintos canales de ventas, y conociendo sus precios y puntuaciones, podemos ponderar cada variable para calcular el valor del IIV de cada vino. Los resultados obtenidos pueden tomar valores comprendidos entre 0 y 1, aunque dado el diseño metodológico sería excepcional obtener valores superiores a 0,9.³⁵

El Anexo III contiene las tablas con los precios, puntuaciones y presencia en canales de venta de los cinco vinos. La Tabla 3.1. muestra el resumen de los tres bloques:

Tabla 3.1. Valores bloques Índice de Impacto del Vino

Bloque	Pétalos	Arrotos Pendón	Torre Muga	Les Manyes	VS Unico	Ponderación
Precio	15	18	65	185	315	0,3
Precio ajustado	0,0882	0,0941	0,1360	0,1700	0,1874	
Crítica	0,2510	0,2524	0,2705	0,2816	0,2768	0,3
Parker (c ₁)	92	93	96	98	97	0,15
Wine Spectator (c ₂)	92		95		96	0,075
Peñín (c ₃)	93			96	96	0,075
Canales de venta	0,056	0,027	0,096	0,055	0,33	0,4
						1

Fuente: Elaboración propia

Aquí podemos observar los resultados de cada vino en los bloques de precio, crítica y canales de venta. Mientras que en el precio destacan Vega Sicilia Único 2010 y Les Manyes 2017, el apartado de crítica arroja valores más similares (todos son vinos con más

³⁵ Para lograr un valor cercano a 1, deberíamos encontrarnos con un vino cuyo precio se aproxime a los 10.000 euros, sus puntuaciones sean casi perfectas y tenga un grado de ubicuidad muy alto en restaurantes, subastas y plataformas online. El factor limitante consiste en que, a partir de un precio muy elevado, los vinos dejan de aparecer en retailers online, en pos de una mayor presencia en casas de subastas. Aunque teóricamente es posible, en la práctica es muy complicado que un vino obtenga valores casi máximos en todas las variables.

de 92 puntos, sobresalientes). Les Manyes 2017 es el vino con mejores puntuaciones, seguido de cerca por Vega Sicilia Único 2010 y Torre Muga 2016. Pétalos 2016 y Arrotos del Pendón 2015 obtienen también un resultado favorable, de más de 0,25 sobre 0,3.

Las grandes diferencias entre las 5 botellas surgen del estudio de la ubicuidad en los canales de venta. En el Anexo III, se pueden visualizar las diferencias en detalle sobre cada variable. Vega Sicilia Único 2010 se distancia mucho de los otros vinos, obteniendo 0,33 puntos, una cifra muy superior a los otros 4 vinos. Torre Muga 2016 es el segundo con mayor presencia internacional, mientras que Pétalos 2016 ofrece un valor superior a Les Manyes 2017, a pesar de que su precio es 10 veces menor. Por último, se encuentra Arrotos del Pendón 2015, vino que es penalizado por su escasa presencia fuera de España.

Tabla 3.2. Puntuaciones finales IIV

	Pétalos	Arrotos Pendón	Torre Muga	Les Manyes	VS Unico
Total	0,3952	0,3736	0,5025	0,5067	0,7942

Fuente: Elaboración propia

La gran diferencia en términos de ubicuidad de Vega Sicilia Único 2010 se traduce en que su valor de IIV es de 0,79 (Tabla 3.2.). Este resultado tan elevado es una combinación no sólo de la gran acogida por parte de la crítica o elevado precio, sino que es un vino establecido más allá del mercado nacional. Por ejemplo, en el Anexo III podemos encontrar cómo, de los 50 restaurantes *Grand Award* que conforman el Índice, Vega Sicilia Único está presente en 42. Torre Muga, Les Manyes y Pétalos se pueden encontrar en 7-9 establecimientos, mientras que Arrotos del Pendón en ninguno. Un caso similar se da en las casas de subastas, el vino de Ribera del Duero está presente en todas ellas, y solo Torre Muga aparece en 3. Los portales de venta online reflejan una realidad pareja, donde Único es el vino de mayor impacto.

Continuando con los valores del IIV, Torre Muga 2015 y Les Manyes 2017 logran un valor de en torno a 0,5. Esta es una puntuación bastante sólida, pues en comparación con el conjunto global de vinos, pocos obtienen puntuaciones superiores a 95 o son exportados a países extranjeros. Pétalos 2016 y Arrotos del Pendón 2015 obtienen puntuaciones inferiores a 0,40, aunque bastante cercana en el caso del primero. Cabe destacar que, bajo la óptica del índice, la principal diferencia entre los dos vinos es que Pétalos 2016 tiene una importancia a nivel internacional mayor, que se traduce en un IIV superior.

Los resultados obtenidos se ajustan bastante al análisis intuitivo efectuado en la sección previa. Era esperable que Vega Sicilia Único, perteneciendo a una de las bodegas españolas más relevantes en el panorama mundial, fuese el vino que mejor se comportase en el Índice de Impacto del Vino. Por otro lado, Les Manyes y Torre Muga son dos vinos de reconocido prestigio, factor que junto al precio o la crítica les diferencian de Pétalos y Arroto del Pendón. De estos dos últimos, Pétalos ha obtenido un mejor resultado, en línea con su establecida imagen como una gran opción en términos de calidad-precio.

CONCLUSIONES

La realización de este Trabajo de Fin de Grado ha permitido plantear la creación de un índice de impacto destinado a conocer mejor la importancia relativa que cada vino tiene dentro del panorama mundial. Mediante un enfoque que aúna precio, crítica y ubicuidad en canales de venta, es posible obtener una imagen más completa sobre la realidad de cada vino.

El tamaño del mercado internacional del vino se ha visto multiplicado por tres en los últimos 20 años. Debido a la tendencia a una incremental globalización en la venta de este producto, los componentes del sector han de recurrir a la exportación si pretenden prosperar. En el ambiente dinámico actual, el Viejo Mundo ha perdido fuerza con respecto a los productores del Nuevo Mundo, donde países como Nueva Zelanda aumentan su cuota de mercado a un ritmo vertiginoso, fenómeno que se espera que persista en el tiempo. A su vez, el grueso de las importaciones de vino ha ido gradualmente trasladándose hacia Oriente. Atrás queda la época donde la mayoría de vinos eran importados por los propios países europeos: el peso relativo del resto del mundo se ha equiparado con el de esta región. El crecimiento económico de gigantes como China ha conllevado que el vino tenga que adaptarse a una realidad donde cada vez es mayor la distancia tiene que recorrer para alcanzar el destino final. Ante este panorama, es esencial entender el vino como un producto eminentemente internacional.

Como inspiración para el índice, se han analizado tres ramas del conocimiento que nos ofrecen algunas premisas que conformarán la base de nuestra propuesta. La teoría de complejidad económica pone en valor la ubicuidad de las exportaciones de cada país, considerando esta métrica como la variable que mejor sintetiza aquellos vectores que representan la geografía de miles de actividades económicas. En relación con este ítem, la literatura recoge la idea de que, salvo unas pocas excepciones, los productos más complejos son aquellos que viajan una distancia mayor hasta llegar al destino de exportación final. La segunda línea de estudio es la economía del vino, disciplina que afronta esta bebida desde distintas áreas de la ciencia económica. Una de las aportaciones de mayor interés es la ecuación de Ashenfelter, autor que propuso comprender el precio del vino a través del producto de varias variables, en este caso de naturaleza climática. Finalmente, la economía de los datos representa una realidad que los agentes económicos

no pueden permitirse ignorar. Se plantea la necesidad de generar valor a través del manejo de unos datos que cada vez son más precisos y numerosos.

Es en este contexto donde planteamos el Índice de Impacto del Vino (IIV). El precio y la opinión de la crítica (en forma de las puntuaciones en la escala 1-100) son dos métricas que presentan limitaciones, y por sí solas no representan íntegramente el peso relativo que cada vino tiene a nivel mundial. El precio de un vino tiene una correlación discreta con la calidad, y en la crítica los gustos y prejuicios de los expertos pueden influenciar su valoración. El Índice de Impacto del Vino combina estas dos variables con un estudio de la ubicuidad del vino en canales de venta internacionales, siendo una herramienta que permite comprender con mayor precisión las dinámicas detrás de cada botella.

Dentro de la propuesta teórica, se incluyó el análisis de cuatro bloques distintos: los retailers físicos, las plataformas de venta online, los restaurantes y las casas de subastas. El retail físico constituye el componente del índice que presenta un mayor número de limitaciones a la hora de ser estudiado, en gran parte debido a la falta de homogeneidad en el acceso a los datos requeridos. Las plataformas de venta online juegan un papel clave en la distribución del vino, siendo cada vez mayor su importancia en este mercado. Los restaurantes son el tercer foco del estudio de la ubicuidad, existiendo reconocimientos como el *Wine Spectator Gran Award* que únicamente son otorgados a aquellos establecimientos con las mejores cartas de vino del planeta. Finalmente, las casas de subasta son un canal de venta destinado a la venta de vinos excepcionales. Las botellas que protagonizan estos eventos no son valoradas únicamente como un bien de consumo, sino como una inversión alternativa con un retorno potencial de gran atractivo.

En nuestra demostración práctica del Índice de Impacto del Vino, además de computar el precio y las puntuaciones de la crítica, efectuamos un estudio de la ubicuidad de los distintos vinos en plataformas de venta online, restaurantes y casas de subastas. Se debió prescindir del retail físico ante la imposibilidad de encontrar datos referentes a los vinos vendidos en grandes superficies de algunos países importadores. Tomando cinco vinos españoles, todos ellos sobresalientes, aunque de categorías diferentes, el objetivo de esta prueba consistió en cuantificar su impacto en el ámbito internacional.

Los resultados obtenidos revelaban cómo Vega Sicilia Único 2010 destacaba frente al resto debido a su más marcada presencia internacional. Le siguieron Torre Muga 2015 y Les Manyes 2017, dos vinos de semejante acogida entre la crítica, que no logran

posicionarse en el mismo número de canales de venta con respecto al anterior. Finalmente, dos vinos elaborados en la provincia de León, Pétalos del Bierzo 2016 y Arrotos del Pendón 2015 (perteneciente este último a la DO León), se sitúan a cierta distancia de Torre Muga y Les Manyes. El primero, Pétalos del Bierzo, logra un valor del Índice de Impacto del Vino algo superior, debido a su mayor penetración en algunos mercados extranjeros.

IMPLICACIONES EMPRESARIALES

Dentro del mundo del vino, factores como el precio o la opinión de la crítica, en forma de puntuaciones o premios en certámenes, tienen una gran relevancia tanto para productores como consumidores. No obstante, en un ambiente donde cada vez el vino es entendido en mayor medida como un producto internacional, los agentes económicos del sector deben tener en cuenta un tercer elemento fundamental: la ubicuidad de los vinos en canales de venta de los destinos de exportación.

El Índice de Impacto del Vino se presenta como una caja de herramientas que permite a las empresas vitivinícolas identificar el grado de penetración de sus vinos en mercados extranjeros. Las bodegas pueden comprobar si sus productos están presentes en los principales canales de venta a nivel internacional, y formular estrategias en base a esto. A su vez, una mayor concienciación acerca de los potenciales beneficios derivados de la exportación puede empujar a los componentes del sector a adoptar medidas que fomenten una mayor internacionalización de sus vinos.

LIMITACIONES Y LÍNEAS DE FUTURO

La propuesta actual del Índice de Impacto del Vino presenta ciertas limitaciones, en su mayoría relacionadas con el proceso de extracción de datos. Al ser una métrica que se basa en un conjunto de datos completamente original, existen una serie de factores externos que condicionan el desarrollo metodológico.

En primer lugar, la ubicuidad es una propiedad dinámica de un producto determinado. Si bien en términos agregados la oferta de vinos de un portal online como wine.com no variará mucho de un mes a otro, sí que habrá botellas cuyo stock se agote y otras que se incorporen por primera vez a la carta de la web. La versión que se presenta del IIV plasma una realidad correspondiente a la primera mitad del año 2021. En caso de querer extender

el estudio en el tiempo, será necesario actualizar el conjunto de datos para cada periodo de referencia.

Otro fenómeno que ha condicionado el desarrollo del estudio ha sido la dificultad para encontrar y extraer datos de determinados canales de venta. No solo existe una carencia de información online acerca de la oferta de vinos en retailers físicos de algunos países, sino que algunos portales online incorporan mecanismos para dificultar el *scraping* de sus webs.³⁶ Por este motivo, se ha debido prescindir de algunos componentes en pos de lograr una versión funcional del índice para efectuar la demostración práctica.

Finalmente, cabe destacar que quizás la mayor limitación encontrada durante el transcurso de este trabajo consiste en la potencial envergadura de los elementos que conforman el índice. Ha sido necesario acotar tomando como base siete casas de subastas (con más de 120 eventos), cincuenta restaurantes y más de una veintena de portales de venta online. Sin embargo, sería posible incrementar el número de canales de distribución analizados, logrando una imagen más precisa sobre la naturaleza internacional de cada vino.

En relación con este último inconveniente se esboza la principal línea de estudio de cara a un futuro: apenas se han publicado con anterioridad artículos que giren en torno a la ubicuidad de cada vino en el mercado internacional. Estudios que se desarrollen a lo largo de un espacio temporal amplio, destinando una cantidad superior de recursos, podrían presentar planteamientos alternativos que logren extraer más datos e integren un mayor número de variables. Cuanto menor sea la distancia entre la información disponible y la hipotética información perfecta, mayor será la exactitud de las conclusiones alcanzadas. El futuro del vino pasa por la gestión de los datos inherentes a este, y la inexorable digitalización de la economía nos ofrece un abanico de diversas posibilidades. La utilización de sensores que registren información a lo largo del proceso de elaboración del vino permitirá que nuevas propuestas de valor sean enfocadas más allá de en variables extrínsecas (como nuestro índice), recogiendo elementos que tradicionalmente han constituido el conocimiento tácito detrás de cómo hacer vino.

³⁶ Un ejemplo de ello es Tmall.com, el gigante chino de la venta online, que presentaba una serie de métodos de autenticación que dificultaban la extracción automatizada de datos de su web.

REFERENCIAS

- Angulo, A. M., Gil, J. M., Gracia, A. y Sánchez M. (2000). Hedonic prices for Spanish red quality wine. *British Food Journal*, 102(7), 481-493. <https://doi.org/10.1108/00070700010336445>
- Ashenfelter, O. (2008). Predicting the quality and prices of Bordeaux wines. *Jornal of Wine Economics* 118(529), 174-184. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2008.02148.x>
- Ashenfelter, O. y Storchmann, K. (2010). Using hedonic models of solar radiation and weather to assess the economic effect of climate change: The case of Mosel Valley vineyards. *The Review of Economics and Statistics*, 92(2), 333-349. <https://doi.org/10.1162/rest.2010.11377>
- Asociación Española de Ciudades del Vino. (2020). *El impacto económico del enoturismo en las Rutas del Vino de España supera los 85 millones de euros solo en visitas a bodegas y museos*. ACEVIN. <https://www.acevin.es/el-impacto-economico-del-enoturismo-en-las-rutas-del-vino-de-espana-supera-los-85-millones-de-euros-solo-en-visitas-a-bodegas-y-museos>
- Atkin, T. (6 de junio de 2019). *A review of The battle for wine and love, or how I saved the world from parkerization*. Tim Atkin. <https://timatkin.com/a-review-of-the-battle-for-wine-and-love-or-how-i-saved-the-world-from-parkerization/>
- Aylward, D. y Turpin, T. (2003). New wine in old bottles a case-study of innovation territories in “New World” wine production. *International Journal of Innovation Management* 7(4), 501-525. <https://doi.org/10.1142/S1363919603000891>
- Banerjee, A., Duflo, E., Postel-Vinay, G. y Watts, T. (2010). Long-run health impacts of income shocks: wine and phylloxera in nineteenth-century France. *The Review of Economics and Statistics* 92(4), 714-728. https://doi.org/10.1162/REST_a_00024
- Business Reporter. (20 de octubre de 2020). *Covid-proof your portfolio with fine wine investment*. Forbes. www.forbes.com/sites/businessreporter/2020/10/20/covid-proof-your-portfolio-with-fine-wine-investment/?sh=f8b391f245af

- Cambis, P., Lecocq, S. y Visser, M. (1997). Estimation of a hedonic price equation for Bordeaux wine: Does quality matter? *The Economic Journal* 107(441), 390-402. https://doi.org/10.1142/9789813232747_0007
- Campbell, G. y Guibert, N. (2006). Old World strategies against New World competition in a globalising wine industry. *British Food Journal* 108(4), 233-242. <https://doi.org/10.1108/00070700610657092>
- Cardebat, J. M. y Chiappini, R. (2018). Long-term prospects of the international wine trade. *Journal of Wine Economics* 13(4), 442-450. <https://doi.org/10.1017/jwe.2018.42>
- Castillo, J. S., Villanueva, E. C. y García-Cortijo, M. C. (2016). The international wine trade and its new export dynamics (1988-2012) A gravity model approach. *Agribusiness* 32(4), 466-481. <https://doi.org/10.1002/agr.21463>
- Cavanillas, J. M., Curry, E. y Wahlster, W. (2015). The big data value opportunity. En Cavanillas, J., Curry, E., Wahlster, W. (Eds.), *New Horizons for a Data-Driven Economy* (pp. 3-11). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-21569-3_1
- Cervera, A. (4 de julio de 2019). *Raúl Pérez: Los nuevos proyectos de un productor irrepetible*. Spanish Wine Lover. <https://www.spanishwinelover.com/conoce-386-raul-perez-los-nuevos-proyectos-de-un-productor-irrepetible>
- Ciuriak, D. (2018). The economics of data: Implications for the data-driven economy. En Centre for International Governance Innovation, *Data Governance in the Digital Age*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3118022>
- Club de Gourmets. (28 de febrero de 2018). *Atrio publica su carta de vinos*. <https://www.gourmets.net/revista-club-de-gourmets/atric-publica-su-carta-de-vinos>
- Comité Champagne. (s.f.). *Vendimia*. Champagne. Recuperado el 13 de mayo de 2021 de <https://www.champagne.fr/es/vid-vino/trabajo-vid/vendimia>
- Cortes, C. y Vapnik, C. (1995). Support-Vector Networks. *Machine Learning* (20), 273-297. <https://doi.org/10.1007/BF00994018>

- Cortez, P., Cerdeira, A., Almeida, F., Matos, T. y Reis, J. (2009). Modeling wine preferences by data mining from physicochemical properties. *Decision Support Systems* 47(4), 547-553. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2009.05.016>
- Delgado, V. (22 de mayo de 2020). *Qué es un vino biodinámico y cómo se elabora*. Vinetur. <https://www.vinetur.com/2020052260471/que-es-un-vino-biodinamico-y-como-se-elabora.html>
- Eads, L. (7 de diciembre de 2020). *How the internet is changing the way we buy wine*. The Drinks Business. <https://www.thedrinksbusiness.com/2020/12/how-the-internet-is-changing-the-way-we-buy-wine/>
- Fernández, E. (2012). Especialización en baja calidad. España y el mercado internacional del vino, 1950-1990. *Historia agraria: Revista de agricultura e historia rural* (56), 41-76. <http://hdl.handle.net/10234/149672>
- Fernández, E. y Pinilla, V. (2014). La economía del vino en España (1850-2000). En Castillo J.S. y Compés R. (Eds), *Economía del vino en España y en el mundo* (pp 67-97). Cajamar. <https://publicacionescajamar.es/series-tematicas/economia/la-economia-del-vino-en-espana-y-en-el-mundo>
- García-Cortijo, M. C., Villanueva, E. C., Castillo-Valero, J. S. y Li, Y. (2019). Wine consumption in China: Profiling the 21st century Chinese wine consumer. *Ciência e Técnica Vitivinícola* 34(2), 71-83. <https://doi.org/10.1051/ctv/20193402071>
- Gebauer, J. y Ginsburg, M. (2003). The US wine industry and the internet: An analysis of success factors for online business models. *Electronic Markets* 13(1), 59-66. <https://doi.org/10.1080/1019678032000039877>
- Gil, J. (27 de noviembre de 2020). *Un 2020 con récord de ventas online de vinos en España*. Vinetur. <https://www.vinetur.com/2020112762579/un-2020-con-record-de-ventas-online-de-vinos-en-espana.html>
- Gómez, M. y Chávez, J. C. (2016). *Complejidad económica y crecimiento regional, evidencia de la economía mexicana*. Banco de México Documentos de Investigación No 2016-17. <https://doi.org/10.36095/banxico/di.2016.17>

- Hadj Ali, H. y Nauges, C. (2007). The pricing of experience goods: The example of en primeur wine. *American Journal of Agricultural Economics* 89(1), 91-103. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8276.2007.00965.x>
- Hall, C. M. y Mitchell, R. D. (2000). Wine tourism in the Mediterranean: A tool for restructuring and development. *Thunderbird International Business Review* 42(4), 445-465. [https://doi.org/10.1002/1520-6874\(200007/08\)42:4<445::AID-TIE6>3.0.CO;2-H](https://doi.org/10.1002/1520-6874(200007/08)42:4<445::AID-TIE6>3.0.CO;2-H)
- Hammervoll, T., Morra, P. y Toften, K. (2014). The financial crisis and the wine industry: The performance of niche firms. *Wine Economics and Policy* 3(2), 108-114. <https://doi.org/10.1016/j.wep.2014.11.001>
- Hannah, L., Roehrdanz, P. R., Ikegami, M., Shepard, A. V., Shaw, M. R., Tabor, G., Zhi, L., Maquet, P. A. y Hijmans, R. J. (2013). Climate change, wine, and conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110(17), 6907-6912. <https://doi.org/10.1073/pnas.1210127110>
- Harvard's Growth Lab. (s.f.-a). *Country & Product Complexity Rankings*. The Atlas of Economic Complexity. Recuperado el 28 de mayo de 2021 de <https://atlas.cid.harvard.edu/rankings/product/2018?filter=2204>
- Harvard's Growth Lab. (s.f.-b). *Product-Wine (2204 HS4)-Exports*. The Atlas of Economic Complexity. Recuperado el 20 de mayo de 2021 de <https://atlas.cid.harvard.edu/explore?country=undefined&product=833&year=2018&productClass=HS&target=Product&partner=undefined&startYear=1995>
- Harvard's Growth Lab. (s.f.-c). *Product-Wine (2204 HS4)-Imports*. The Atlas of Economic Complexity. Recuperado el 21 de mayo de 2021 de <https://atlas.cid.harvard.edu/explore?country=undefined&product=833&year=2018&tradeDirection=import&productClass=HS&target=Product&partner=undefined&startYear=1995>
- Harvard's Growth Lab. (s.f.-d). *The Atlas of Economic Complexity*. Recuperado el 17 de mayo de 2021 de <https://atlas.cid.harvard.edu/>
- Hausmann, R. (30 de octubre de 2013). *The tacit-knowledge economy*. Project Syndicate. <https://www.project-syndicate.org/commentary/ricardo-hausmann-on-the-mental-sources-of-productivity-growth?barrier=accesspaylog>

- Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., Simoes, A. y Yildirim, M. A. (2014). *The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9647.001.0001>
- Hausmann, R. (2016). Economic development and the accumulation of know-how. *Economic Development* (24), 13-16. <http://doi.org/10.18573/j.2016.10049>
- Hidalgo, C. A. y Hausmann, R. (2008). A network view of economic development. *Developing Alternatives* 12(1), 5-10. https://www.researchgate.net/publication/313677958_A_network_view_of_economic_development
- Hidalgo, C. A. y Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(26), 10570-10575. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>
- Hidalgo, C. A. (2021). Economic complexity theory and applications. *Nature Reviews Physics* (3), 92-113. <https://doi.org/10.1038/s42254-020-00275-1>
- Hodgson, R. T. (2008). An examination of judge reliability at a major US wine competition. *Journal of Wine Economics* 3(2), 105-113. <https://doi.org/10.1017/S1931436100001152>
- Hommerberg, C. (2011). *Persuasiveness in the discourse of wine: The rhetoric of Robert Parker*. Linnaeus University Press. https://www.researchgate.net/publication/277737692_Persuasiveness_in_the_discourse_of_wine_The_rhetoric_of_Robert_Parker/citations
- Horowitz, I. y Lockshin, L. (2002). What price quality? An investigation into the prediction of wine-quality ratings. *Journal of Wine Research* 13(1), 7-22. <https://doi.org/10.1080/0957126022000004020>
- ICEX. (2020, junio). *Entrada en vigor de la Ley Federal de Vino y Viticultura*. <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/noticias/rusia-entrada-vigor-ley-federal-vino-viticultura-new2020855581.html?idPais=RU>
- James, A. (2018). How Robert Parker's 90+ and Ann Noble's aroma wheel changed the discourse of wine tasting notes. *ILCEA* (31). <https://doi.org/10.4000/ilcea.4681>

- Kaye, B. (29 de abril de 2021). *CORRECTED-Australia wine exports to China fall 96% as tariffs turn producers away*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/china-australia-wine-idUSL1N2MM05B>
- Kramer, M. (18 de diciembre de 2012). *How to really taste wine*. Wine Spectator. <https://www.winespectator.com/articles/how-to-really-taste-wine-47792>
- Langewiesche, W. (2000, diciembre). *The million-dollar nose*. The Atlantic. <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2000/12/the-million-dollar-nose/378450/>
- López-González, E. (2020). *El argocapitalismo en la era del acercamiento digital*. Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras. <https://racef.es/es/discurso/el-argocapitalismo-en-la-era-del-acercamiento-digital>
- López-Guzmán, T., Sánchez, S. y Rodríguez, G. (2009). Wine routes in Spain: A case study. *Tourism: An International Interdisciplinary Journal* 57(4), 421-434. <https://hrcak.srce.hr/52995>
- Lorenci, M. (1 de junio de 2021). *Las subastas aún esperan a los grandes vinos españoles*. ABC. https://www.abc.es/gastronomia/madrid-fusion/abci-subastas-esperan-grandes-vinos-espanoles-202106011740_noticia.html
- Mariani, A., Pomarici, E. y Boatto, V. (2012). The international wine trade: Recent trends and critical issues. *Wine Economics and Policy* 1(1), 24-40. <https://doi.org/10.1016/j.wep.2012.10.001>
- Markham, D. Jr. (1997). *La historia de la clasificación de 1855*. Le Conseil des Grands Crus Classés en 1855. <https://gcc-1855.fr/la-historia-de-la-clasificacion-de-1855/>
- Martí, M. (8 de abril de 2016). *¿Qué es el web scraping? Introducción y herramientas*. Sitelabs. <https://sitelabs.es/web-scraping-introduccion-y-herramientas/>
- Masset, P. y Henderson, C. (2010). Wine as an alternative asset class. *Journal of Wine Economics* 5(1), 87-118. <https://doi.org/10.1017/S1931436100001395>
- Masset, P., Weisskopf, J. P., Faye, B. y Le Fur, E. (2016). Red obsession: The ascent of fine wine in China. *Emerging Markets Review* 29(1), 200-225. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2016.08.014>

- McCoy, E. (16 de octubre de 2018). *Why would anyone ever pay \$558,000 for a bottle of wine?* Bloomberg. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-10-15/most-expensive-bottle-wine-1945-romanee-conti-burgundy-auction>
- Meltzer, P.D. (6 de febrero de 2020). *Collectible wine auctions surged in 2019, but is trouble looming?* Wine Spectator. <https://www.winespectator.com/articles/collectible-wine-auctions-surged-in-2019-but-is-trouble-looming>
- MIAR. (s.f.). *Sobre el ICDS*. Recuperado el 3 de junio de 2021 de <http://miar.ub.edu/about-icds>
- Monson, M. (2009). Valuation using hedonic pricing models. *Cornell Real Estate Review* 7(1), 62-72. <https://hdl.handle.net/1813/70656>
- Morrison, G., Buldyrev, S. V., Imbruno, M., Doria, O. A., Runfi, A., Riccaboni, M. y Pammolli, F. (2017). On economic complexity and the fitness of nations. *Scientific Reports* 7(1), 15332. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-14603-6>
- Mundo Vino. (4 de enero de 2014). *Pétalos del Bierzo 2011 es calificado por Robert Parker como mejor vino relación calidad-precio de toda España*. <https://mundovino.net/petalos-del-bierzo-2011-es-calificado-por-robert-parker-como-mejor-vino-relacion-calidad-pre/>
- Mustacich, S. (11 de septiembre de 2020). *Champagne Grapples with COVID and Slumping Demand*. Wine Spectator. <https://www.winespectator.com/articles/champagne-grapples-with-covid-and-slumping-demand-for-its-wines-in-2020>
- Negro, I. (2014). El lenguaje del vino a través de las notas de cata y la publicidad. *Revista Española De Lingüística* 43(2), 151-173. <http://revista.sel.edu.es/index.php/revista/article/view/112>
- Neuninger, R., Mather, D. y Duncan, T. (2017). Consumer's scepticism of wine awards: A study of consumers' use of wine awards. *Journal of Retailing and Consumer Services* 35(1), 98-105. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.12.003>

- Nofer, M., Gomber, P., Hinz, O. y Schiereck, D. (2017). Blockchain. *Business & Information Systems Engineering* 59(3), 183-187. <https://doi.org/10.1007/s12599-017-0467-3>
- Observatorio Español del Mercado del Vino. (2019). *10 años de evolución del vino en el mundo y en España*. OeMv. <https://oemv.es/dossier-estadistico-del-vino-10-aniversario-del-oemv>
- Observatorio Español del Mercado del Vino. (2021a). *Principales exportadores mundiales de vino - Año 2020*. OeMv. <https://oemv.es/principales-exportadores-mundiales-de-vino-ano-2020>
- Observatorio Español del Mercado del Vino. (2021b). *Principales importadores mundiales de vino año 2020*. OeMv. <https://oemv.es/principales-importadores-mundiales-de-vino-ano-2020>
- Oczkowski, E. y Doucouliagos, H. (2015). Wine prices and quality ratings: A meta-regression analysis. *American Journal of Agricultural Economics* 97(1), 103-121. <https://doi.org/10.1093/ajae/aau057>
- Palmer, J. y Chen, B. (2018). Wineinformatics: Regression on the grade and price of wines through their sensory attributes. *Fermentation* 4(4), 84. <https://doi.org/10.3390/fermentation4040084>
- Palmero, J. R. (2014). El vino y la cultura. *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid* 51(1), 201-240. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5361613>
- Pardo, C., Segovia, M., Paneque, P. y Espino, C. (2011). An Approach to Zoning in the Wine Growing Regions of ‘Jerez-Xérès-Sherry’ and ‘Manzanilla-Sanlúcar de Barrameda’ (Cádiz, Spain). *Spanish Journal of Agricultural Research* 9(3), 831-843. <https://doi.org/10.5424/sjar/20110903-343-10>
- Parga, E. y Alonso, P. (2019). La vuelta al terroir: El despertar de la cultura del vino en España. *Rivar* 6(17), 62-89. <https://doi.org/10.35588/rivar.v6i17.3916>
- Parr, W. V., Mouret, M., Blackmore, S., Pelquest-Hunt, T. y Urdapilleta, I. (2011). Representation of complexity in wine: Influence of expertise. *Food Quality and Preference* 22(7), 647-660. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.04.005>

- Pérez-Balsalobre, S., Llano, C. y Díaz, J. (2019). *Measuring subnational economic complexity: An application with Spanish data*. JRC Working Papers on Territorial Modelling and Analysis No. 05/2019. <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/euro-scientific-and-technical-research-reports/measuring-subnational-economic-complexity-application-spanish-data>
- Pomarici, E., Boccia, F. y Catapano, D. (2012). The wine distributions systems over the world: An explorative survey. *New Medit* 11(4), 23-32. https://www.researchgate.net/publication/281632240_The_wine_distribution_systems_over_the_world_An_explorative_survey
- Ramirez, C. D. (2010). Do tasting notes add value? Evidence from Napa wines. *Journal of Wine Economics* 5(1), 143-163. <https://doi.org/10.1017/S1931436100001425>
- Rand, M. (23 de julio de 2020). *The simple truth about complexity in wine*. Wine Searcher. <https://www.wine-searcher.com/m/2020/07/the-simple-truth-about-complexity-in-wine>
- Reinsel, D., Gantz, J. y Rydning, J. (2018). *The digitization of the world from edge to core*. IDC. http://book.itep.ru/depository/dig_economy/idc-seagate-dataage-whitepaper
- Revista del Vino. (19 de abril de 2021). *Rusia ha importado un 97 % menos de granel desde la entrada en vigor de la Ley del Vino*. <http://www.revistadelvino.es/2021/04/19/rusia-ha-importado-un-97-menos-de-granel-desde-la-entrada-en-vigor-de-la-ley-del-vino/>
- Robert Parker Wine Advocate. (s.f.). *TWA rating system*. Recuperado el 28 de mayo de 2021 de: <https://www.robertparker.com/about/ratings>
- Rodríguez-Gairín, J. M., Somoza-Fernández, M. y Urbano C. (2011). MIAR: Hacia un entorno colaborativo de editores, autores y evaluadores de revistas. *Profesional De La Información* 20(5), 589-596. <https://doi.org/10.3145/epi.2011.sep.15>
- Santos, J. A., Fraga, H., Malheiro, A. C., Moutinho-Pereira, J., Dinis, L. T., Correia, C., Moriondo, M., Leolini, L., Dibari, C., Costafreda-Aumedes, S., Kartschall, T., Menz, C., Molitor, D., Junk, J., Beyer, M. y Schultz, H.R. (2020). A review of the potential climate change impacts and adaptation options for European viticulture. *Applied Sciences* 10(9), 3092. <https://doi.org/10.3390/app10093092>

- Simoës, A. y Hidalgo, C. H. (2011). The economic complexity observatory: An analytical tool for understanding the dynamics of economic development. En *Workshops at the twenty-fifth AAAI conference on artificial intelligence*. https://www.researchgate.net/publication/221605462_The_Economic_Complexity_Observatory_An_Analytical_Tool_for_Understanding_the_Dynamics_of_Economic_Development/citations
- Spadoni, R., Nanetti, M., Bondanese, A. y Rivaroli, S. (2019). Innovative solutions for the wine sector: The role of startups. *Wine Economics and Policy* 8(2), 165-170. <https://doi.org/10.1016/j.wep.2019.08.001>
- Spence, C. y Wang, Q. J. (2018). What does the term 'complexity' mean in the world of wine? *International Journal of Gastronomy and Food Science* 14(1), 45-54. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2018.10.002>
- Storchmann, K. (2012). Wine economics. *Journal of Wine Economics* 7(1), 1-33. <https://doi.org/10.1017/jwe.2012.8>
- Tacchella, A., Cristelli, M., Calderelli, G., Gabrielli, A. y Pietronero, L. (2012). A new metrics for countries' fitness and products' complexity. *Scientific Reports* 2(1), 723. <https://doi.org/10.1038/srep00723>
- Taylor, R. (14 de julio de 2014). *U.S. wine-shipping laws, state by state*. Wine Spectator. <https://www.winespectator.com/articles/us-wine-shipping-laws-state-by-state-50258>
- Tecnovino. (2019, septiembre). *Más viñedo, producción y récord de vino elaborado en 2018 en el balance vitivinícola de OIV*. <https://www.tecnovino.com/mas-vinedo-produccion-y-record-de-vino-elaborado-en-2018-el-balance-vitivinicola-de-oiv/>
- The Observatory of Economic Complexity. (s.f.-a). *Methods*. OEC. Recuperado el 4 de junio de 2021 de <https://oec.world/es/resources/methods>
- The Observatory of Economic Complexity. (s.f.-b). *OEC*. Recuperado el 5 de junio de 2021 de: <https://oec.world/en>
- Trezise, J. (5 de agosto de 2020). *How a wine competition works*. New York Wine & Grape Foundation. <https://newyorkwines.org/how-a-wine-competition-works/>

- United Nations. (s.f.). *UN Comtrade, HS 2204, Exports, 2019*. UN Comtrade. Recuperado el 28 de abril de 2021 de <https://comtrade.un.org/data/>
- Van Leeuwen C. y Seguin, G. (2006). The concept of terroir in viticulture. *Journal of Wine Research* 17(1), 1-10. <https://doi.org/10.1080/09571260600633135>
- Van Leeuwen, C. y Darriet, P. (2016). The impact of climate change on viticulture and wine quality. *Journal of Wine Economics* 11(1), 150-167. <https://doi.org/10.1017/jwe.2015.21>
- Varriano, J. (2010). *Wine: A cultural history*. Reaction Books. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=EXGqibBMu2wC&oi=fnd&pg=P1&dq=wine+history&ots=fdd0H_z9UD&sig=7KgXbxHpoRsIrKDxhLzMRI6g9gc#v=onepage&q&f=false
- Vinetur. (21 de mayo de 2019). *Robert Parker se retira oficialmente y abandona The Wine Advocate*. <https://www.vinetur.com/2019052150081/robert-parker-se-retira-oficialmente-y-abandona-the-wine-advocate.html>
- Vivanco. (23 de abril de 2020). *Denominaciones de origen del vino en España*. <https://vivancoculturadevino.es/blog/2015/04/23/denominaciones-origen-vino-espana/>
- Wang, Q. J. y Spence, C. (2018). Wine complexity: An empirical investigation. *Food Quality and Preference* 68(1), 238-244. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.03.011>
- Wine Intelligence. (2020). *Global trends in wine 2020*. <https://www.wineintelligence.com/downloads/global-trends-in-wine-2020-report-updated-and-released-as-open-source/>
- Wine Spectator. (s.f.). *About the award levels*. Recuperado el 5 de junio de 2021 de <https://www.winespectator.com/articles/about-the-awards>
- Wolf, M. MC., Wolf, M. J., Lecat, B. y Montague S. W. (2 de septiembre de 2020). *Online wine purchase increases for home delivery during COVID-19 crisis lockdown are expected to continue after the crisis with the exception of generation Z*. Wine Business. <https://www.winebusiness.com/news/?go=getArticle&dataId=235812>

Wortmann, F. y Flütcher, K. (2015). Internet of things. *Business & Information Systems Engineering* 57(3), 221-224. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0383-3>

ANEXO I: VARIABLES QUE CONFORMAN UN VINO

A continuación, se incluyen 3 tablas de elaboración propia que reflejan las variables que conforman la complejidad estructural del vino. Hablamos de 3 niveles distintos, siendo el orden I el referido a variables más generales y el orden III a aquellas más específicas. A su vez, en un momento dado se diferencia entre variables propias de vinos blancos (B) o tintos (T).

Tabla 1. Variables del vino – parte 1.

Variables orden I	Variables orden II	Variables orden III		
Localización				
Clima	Temperatura media anual			
	Temperatura media mensual			
	Temperatura máxima			
	Temperatura mínima			
	Nivel de radiación solar			
	Precipitación media anual			
	Precipitación media mensual			
	Heladas			
	Granizadas			
	Otros eventos climáticos			
Suelo, parcela y vid	Fecha de brotación			
	Fecha de floración			
	Fecha de vendimia			
	Macronutrientes		N	
			P	
			K	
			Ca	
			Mg	
			S	
		Micronutrientes		Fe
				B
				MN
				Zn
			Cu	
			Mo	
	Tipo de suelo			
	pH del suelo			
	Capacidad de absorción de agua			
	Salinidad			
	Contenido materia orgánica			
Clon				
Sistema de conducción				
Distancia entre plantas				
Distancia entre hileras				
Orientación de las hileras				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Variables del vino – parte 2.

Variables orden I	Variables orden II	Variables orden III
Suelo, parcela y vid	Portainjerto	Resistencia caliza activa
		Resistencia sequía
		Resistencia humedad
		Resistencia nematodos
		Vigor
		Ciclo vegetativo
		Efecto maduración
		Sistema radicular
	Año de plantación	
	Superficie de la parcela	
	Sistema de riego	
	Abono orgánico comercial	
	Poda	
	Deshoje	
	Enfermedades	
Vendimia		
Despalillado		
Estrujado		
Composición del mosto	Azúcar	
	Grado alcohólico probable	
	pH	
	Acidez total	
	Glucosa	
	Fructosa	
	Ácido málico	
	Terpenos y otros compuestos responsables del aroma	
	Polifenoles	
Maceración	Tipo de uva	
	Tipo de maceración	
	Duración	
Ecurrido		
Descube	Modalidad	
	Duración	
Clarificación (B)		
Filtrado (B)		
Estabilización (B)		
Fermentación maloláctica (T)		
Crianza (T)	Tipo	
	Barrica	
	Tiempo	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Variables del vino – parte 3.

Variables orden I	Variables orden II	Variables orden III
Coupage y ensamblaje		
Composición del vino	Grado alcohólico	
	pH	
	Acidez total	
	Acidez volátil	
	Azúcares reductores	
	Polifenoles	
Embotellado		
Tapón		
Etiquetado		
Canales de distribución	Grandes superficies (retail físico)	
	Tiendas especializadas	
	Portales de venta online	
	Clubs de vinos	
	Casas de subastas	
	Restaurantes	
	Venta directa en bodega	
Precio		
Cata	Vista	Limpieza
		Color
		Color del borde
		Fluidez
		Gas carbónico
	Nariz	Aroma
		Buqué
	Boca	Cuerpo
		Astringencia
		Temperatura
		Efervescencia
		Textura
Críticas		
Análisis del sentimiento		
Enoturismo		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO II: COMPONENTES Y PONDERACIONES IIV

Las ponderaciones de cada una de las variables del Índice de Impacto del Vino se han realizado tomando como referencia la unidad. Consecuentemente, el valor máximo del IIV para un vino será 1.

Tabla 1. Precio, crítica y canales de venta, general.

Bloque	Variable	Ponderación
Precio	p	0,3
Crítica		0,3
	Parker (c_1)	0,15
	Wine Spectator (c_2)	0,075
	Peñín (c_3)	0,075
Canales de venta		0,4
		1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Casas de subastas.

Casa de subastas	Ponderación
Acker (s_1)	0,03
Bonhams (s_2)	0,0075
Chicago Wine (s_3)	0,0075
Christie's (s_4)	0,015
Hart Davis (s_5)	0,015
Sotheby's (s_6)	0,03
Zachys (s_7)	0,03
	0,135

Fuente: Elaboración propia

La sección de los restaurantes la componen 50 establecimientos, que en su conjunto tendrán una ponderación de 0,125. La lista con los nombres y localizaciones de los locales elegidos es la siguiente:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Acquerello; | San Francisco, Estados Unidos |
| 2. Ai Fiori; | Nueva York, Estados Unidos |
| 3. Angus Barn; | Raleigh, Carolina del Norte, Estados Unidos |
| 4. Atrio; | Cáceres, España |
| 5. Aux Beaux Arts; | Macao, China |
| 6. Barolo Grill; | Denver, Estados Unidos |
| 7. Bern's Steak House; | Tampa, Florida, Estados Unidos |
| 8. Blackberry Farm; | Walland, Tennessee, Estados Unidos |

9. Canlis;	Seattle, Estados Unidos
10. Capo;	Santa Mónica, California, Estados Unidos
11. Casa Don Alfonso;	Macao, China
12. Clos Maggiore;	Londres, Reino Unido
13. Commander's Palace;	Nueva Orleans, Estados Unidos
14. Del Posto;	Nueva York, Estados Unidos
15. Element 47;	Aspen, Colorado, Estados Unidos
16. Eleven Madison Park;	Nueva York, Estados Unidos
17. Fiola;	Washington, D.C., Estados Unidos
18. Gary Danko;	San Francisco, Estados Unidos
19. Geranium;	Copenhague, Dinamarca
20. The Greenhouse;	Londres, Reino Unido
21. Griggeler Stuba;	Lech am Arlberg, Austria
22. The Grill;	Nueva York, Estados Unidos
23. Grill 23 & Bar;	Boston, Estados Unidos
24. HMF at the Breakers;	Palm Beach, Florida, Estados Unidos
25. The Inn at Little Washington;	Washington, Estados Unidos
26. JM;	Sylt Westerland, Alemania
27. L'Atelier de Joël Robuchon;	Hong Kong
28. Le Coureur des Bois;	Beloeil, Québec, 2018
29. Le Louis XV – Alain Ducasse;	Monte Carlo, Mónaco
30. Les Amis;	Singapur
31. Les Climats;	París, Francia
32. Marcello's La Sirena;	West Palm Beach, Florida, Estados Unidos
33. Metropolitan Grill;	Seattle, Estados Unidos
34. Opus Restaurant on Prince Arthur;	Toronto, Canadá
35. Palais Coburg;	Viena, Austria
36. Pappas Bros. Steakhouse Dallas;	Dallas, Estados Unidos
37. Pappas Bros. Steakhouse Downtown Houston;	Houston, Estados Unidos
38. Pappas Bros. Steakhouse Houston;	Houston, Estados Unidos
39. Per Se;	Nueva York, Estados Unidos
40. The Pluckemin Inn;	Bedminster, Nueva Jersey, Estados Unidos
41. PM & Vänner;	Växjö, Suecia
42. Post Hotel Dining Room;	Lake Louise, Alberta, Canadá
43. Restaurant Mosaic;	Pretoria, Sudáfrica
44. Robuchon au Dôme;	Macao, China
45. Saison; San Francisco,	Estados Unidos
46. Sierra Mar;	Big Sur, California, Estados Unidos
47. Sistina;	Nueva York, Estados Unidos
48. Spruce;	San Francisco, Estados Unidos
49. Tribeca Grill;	Nueva York, Estados Unidos
50. Wickens at Royal Mail Hotel;	Victoria, Australia

Tabla 3. Portales de venta online.

Retailers Online	País	Ponderación
wine.com (d ₁)	Estados Unidos	0,02
K&L Wines (d ₂)	Estados Unidos	0,008
Majestic Wine (d ₃)	Reino Unido	0,007
The Wine Society (d ₄)	Reino Unido	0,007
Vinissimus (d ₅)	Reino Unido	0,007
Vicampo (d ₆)	Alemania	0,018
Tmall.com (d ₇)	China	0,01
JD.com (d ₈)	China	0,004
Watson's (d ₉)	Hong Kong	0,008
Winerack (d ₁₀)	Hong Kong	0,002
Jebsen (d ₁₁)	Hong Kong	0,002
Enoteca (d ₁₂)	Japón	0,011
WineOnline.ca (d ₁₃)	Canadá	0,011
Best of Wines (d ₁₄)	Países Bajos	0,0065
ARVI (d ₁₅)	Suiza	0,0025
Alfavin (d ₁₆)	Suiza	0,002
World Web Wines (d ₁₇)	Suiza	0,002
Vinatis (d ₁₈)	Francia	0,003
Lavinia (d ₁₉)	Francia	0,0015
Millesima (d ₂₀)	Francia	0,0015
Systembolaget (d ₂₁)	Suecia	0,003
Bodegashop (d ₂₂)	Suecia	0,003
		0,14

Fuente: Elaboración propia

ANEXO III: RESULTADOS PRUEBA IIV

En este anexo se exponen los resultados que cada vino ha cosechado a lo largo de todas las variables estudiadas, así como el cómputo general del Índice de Impacto del Vino.

Tabla 1. Ubicuidad canales de venta y puntuaciones.

	Pétalos	Arrotos Pendón	Torre Muga	Les Manyes	VS Unico	
Casa de subastas						Ponderación
Acker (s ₁)	0	0	0	0	1	0,03
Bonhams (s ₂)	0	0	0	0	1	0,0075
Chicago Wine (s ₃)	0	0	1	0	1	0,0075
Christie's (s ₄)	0	0	1	0	1	0,015
Hart Davis (s ₅)	0	0	0	0	1	0,015
Sotheby's (s ₆)	0	0	0	0	1	0,03
Zachys (s ₇)	0	0	1	0	1	0,03
Total	0	0	0,0525	0	0,135	0,135
Restaurantes						
50	7	0	9	8	42	
Total	0,0175	0	0,0225	0,02	0,105	0,125
Retailers Online						Ponderación
wine.com (d ₁)	1	1	0	0	1	0,02
K&L Wines (d ₂)	0	0	0	1	1	0,008
Majestic Wine (d ₃)	1	0	1	0	1	0,007
The Wine Society (d ₄)	0	0	0	0	0	0,007
Vinissimus (d ₅)	1	1	1	1	1	0,007
Vicampo (d ₆)	0	0	0	0	1	0,018
Tmall.com (d ₇)	0	0	0	0	0	0,01
JD.com (d ₈)	0	0	0	0	0	0,004
Watson's (d ₉)	0	0	0	1	1	0,008
Winerack (d ₁₀)	0	0	0	0	0	0,002
Jebsen (d ₁₁)	0	0	0	0	0	0,002
Enoteca (d ₁₂)	0	0	0	0	0	0,011
WineOnline.ca (d ₁₃)	0	0	0	0	0	0,011
Best of Wines (d ₁₄)	0	0	0	1	1	0,0065
ARVI (d ₁₅)	0	0	1	1	1	0,0025
Alfavin (d ₁₆)	0	0	0	0	1	0,002
World Web Wines (d ₁₇)	0	0	0	0	1	0,002
Vinatis (d ₁₈)	0	0	0	1	1	0,003
Lavinia (d ₁₉)	0	0	0	0	1	0,0015
Millesima (d ₂₀)	1	0	1	0	1	0,0015
Systembolaget (d ₂₁)	0	0	0	0	0	0,003
Bodegashop (d ₂₂)	1	0	1	0	1	0,003
Total	0,0385	0,027	0,021	0,035	0,09	0,14

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Puntuaciones precio, crítica y canales de venta. Resultado final.

Bloque	Pétalos	Arrosos Pendón	Torre Muga	Les Manyes	VS Unico	Ponderación
Precio	15	18	65	185	315	0,3
Precio ajustado	0,0882	0,0941	0,1360	0,1700	0,1874	
Crítica	0,2510	0,2524	0,2705	0,2816	0,2768	0,3
Parker (c ₁)	92	93	96	98	97	0,15
Wine Spectator (c ₂)	92		95		96	0,075
Peñín (c ₃)	93			96	96	0,075
Canales de venta	0,056	0,027	0,096	0,055	0,33	0,4
						1
	Pétalos	Arrosos Pendón	Torre Muga	Les Manyes	VS Unico	
Total	0,3952	0,3736	0,5025	0,5067	0,7942	

Fuente: Elaboración propia