



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales

**Competitividad y productividad del sector vinícola:
Un análisis comparativo entre los países del viejo y del nuevo mundo
durante el periodo 2000-2017**

Tesis

Que para obtener el grado de maestro en Ciencias en Negocios Internacionales

Presenta

Corentin Jason Alban Caillebotte

Director de Tesis

Dr. José Carlos Alejandro Rodríguez Chávez

Morelia, Michoacán. Mayo de 2021

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de Morelia, Mich., el día 16 de abril de 2021, los miembros de la Mesa de Sinodales designada por el H. Consejo Técnico del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), aprobaron presentar el examen de grado la tesis titulada:

“COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR VINÍCOLA: UN ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LOS PAÍSES DEL VIEJO Y DEL NUEVO MUNDO DURANTE EL PERIODO 2000-2017”

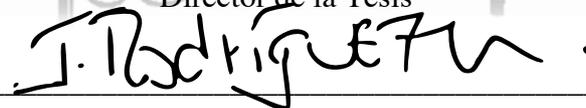
Presentada por el alumno:

Corentin Jason Alban Caillebotte

Aspirante al grado de **Maestro en Ciencias en Negocios Internacionales**. Después de haber efectuado las revisiones necesarias, los miembros de la Mesa de Sinodales manifestaron SU APROBACIÓN DE LA TESIS, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA MESA DE SINODALES

Director de la Tesis



Dr. José Carlos Alejandro Rodríguez Chávez

Dr. Martha Beatriz Flores Romero



Dr. Enrique Armas Arévalos

Dr. Mario Gómez Aguirre



Dr. Jorge Víctor Alcaraz Vera

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES
CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de Morelia, Mich., el día 16 de abril de 2021, el que suscribe **CORENTIN JASON ALBAN CAILLEBOTTE**, alumno del programa de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales adscrito al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE), manifiesta ser el autor intelectual del presente trabajo de tesis, desarrollado bajo la dirección del Dr. José Carlos Alejandro Rodríguez Chávez y cede los derechos del trabajo titulado **“COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR VINÍCOLA: UN ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LOS PAÍSES DEL VIEJO Y DEL NUEVO MUNDO DURANTE EL PERIODO 2000-2017.”** a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para su difusión con fines estrictamente académicos.

No está permitida la reproducción total o parcial de este trabajo de tesis ni su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin la autorización escrita del autor y/o director del mismo. Cualquier uso académico que se haga de este trabajo, deberá realizarse conforme a las prácticas legales establecidas para este fin.



CORENTIN JASON ALBAN CAILLEBOTTE

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

CARTA DE ORIGINALIDAD

A QUIEN CORRESPONDA. –

Por este medio se hace constar que el trabajo de tesis titulado **“COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR VINÍCOLA: UN ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LOS PAÍSES DEL VIEJO Y DEL NUEVO MUNDO DURANTE EL PERIODO 2000-2017”** realizado por el alumno **Corentin Jason Alban Caillebotte** con matrícula 1838444X de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales, dirigido por el Dr. José Carlos Alejandro Rodríguez Chávez, fue analizado a través de la herramienta de detección de plagio PlagScan.

Con base en el reporte de las similitudes encontradas por dicha herramienta informática, **se considera que el trabajo de tesis no constituye un plagio** con respecto a obras de terceros.

Los resultados del análisis se encuentran bajo resguardo de la coordinación de la Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales y de la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

ATENTAMENTE

Morelia, Mich., a 16 de abril de 2021.



Dr. José Carlos Alejandro Rodríguez Chávez
Director de Tesis



Corentin Jason Alban Caillebotte
Alumno

DEDICATORIA

A mis padres por el apoyo incondicional que me brindaron siempre y que me permitió poder llegar a este nivel de estudios.

A las personas que más me ayudaron a integrarme en este país que no era mío: Alberto, Alexei, Alvaro, Denise, Martín y Salvador.

A México y a la Universidad Michoacana por darme la oportunidad de estudiar un posgrado de calidad.

AGRADECIMIENTOS

Al doctor José Carlos Alejandro Rodríguez Chávez por su valioso apoyo y sus consejos a lo largo de la realización de mi trabajo de investigación y de mi posgrado.

Al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE), por el aprendizaje y el conocimiento que me fue proporcionado por sus docentes.

A los miembros de la mesa sinodal por las observaciones y los consejos realizados para mejorar la calidad de mi trabajo de tesis.

Al doctor Enrique Armas Arévalos por siempre haberme apoyado en los temas administrativos y escolares desde mi candidatura a esta maestría.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo financiero que me fue brindado para la realización de esta maestría.

ÍNDICE

RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICAS	xi
ABREVIATURAS	xiii
GLOSARIO	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I : FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Preguntas de investigación	7
1.3 Objetivos de la investigación	7
1.4 Hipótesis de la investigación	8
1.4.1 Hipótesis generales	8
1.5 Identificación de variables	9
1.6 Justificación	9
1.7 Horizonte temporal y espacial	10
1.8 Viabilidad de la investigación	11
1.9 Tipo de investigación	12
1.10 Instrumentos	13
1.11 Alcances y limitaciones de la investigación	13
1.12 Conclusiones preliminares	14
CAPÍTULO II: EL SECTOR VINÍCOLA EN EL MUNDO	15
2.1 Definición del sector	16
2.2 Historia de la viticultura	17
2.3 Aspectos características del sector vinícola	19
2.4 Los actores vinícolas del nuevo mundo	26
2.4.1 El caso de Chile	26
2.4.2 El caso de México	29
2.5 Los actores vinícolas del viejo mundo	35
2.5.1 El caso de España	35
2.5.2 El caso de Francia	38
2.5.3 El caso de Italia	46

2.6 Conclusiones preliminares	49
CAPÍTULO III: REVISIÓN DE LITERATURA	50
3.1 Elementos teóricos del comercio internacional	51
3.1.1 La visión clásica del comercio internacional	51
3.1.2 La visión neoclásica del comercio internacional	53
3.1.3 Otros enfoques del comercio internacional	54
3.2 Elementos teóricos de la competitividad	57
3.2.1 Concepto de la competitividad	57
3.2.2 Niveles de análisis de la competitividad	59
3.2.3 Enfoques de la competitividad	62
3.2.4 Medición de la competitividad	66
3.2.4.1 Aspectos generales de la ventaja comparativa	66
3.2.4.2 La Ventaja Comparativa Revelada	67
3.3 Estudios empíricos relevantes de la competitividad vinícola	73
3.4 Elementos teóricos de la productividad	77
3.4.1 Concepto de la productividad	77
3.4.2 Medición de la productividad	81
3.4.2.1 Principios generales	81
3.4.2.2 Medición de la productividad en la agricultura	83
3.5 Discusiones teóricas entre la competitividad y la productividad	85
3.6 Conclusiones preliminares	87
CAPÍTULO IV: ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	88
4.1 Objetivo metodológico de la investigación	89
4.2 Metodología para la medición de la competitividad	89
4.2.1 Los índices de Ventajas Comparativas Reveladas para medir la competitividad	89
4.2.1.1 Índice de Balassa (1965)	89
4.2.1.2 El índice de Vollrath (1991)	90
4.2.1.3 El índice de Yu, Cai y Leung (2009)	92
4.2.2 El cálculo de los índices de Ventaja Comparativa Revelada	93
4.3 Metodología para la medición de la productividad	94
4.3.1 El índice de rendimientos comparados de Hoffmann	94
4.3.2 El cálculo del índice de productividad parcial	95
4.4 Metodología para determinar la correlación entre las variables	96
4.5 Metodología para determinar la causalidad entre las variables	98
4.6 Conclusiones preliminares	98

CAPÍTULO V: ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	99
5.1 Resultados de las ventajas comparativas reveladas	101
5.1.1 Índice de Balassa	101
5.1.2 Índice de Vollrath	102
5.1.3 Índice de Yu, Cai y Leung	106
5.2 Resultados de la productividad parcial de los factores	107
5.2.1 Rendimientos	107
5.2.2 Rendimientos comparados	108
5.3 Análisis estadístico descriptivo	110
5.4 Análisis de correlación	113
5.5 Análisis de causalidad	115
5.6 Análisis comparativo de los resultados	116
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	119
REFERENCIAS	122
ANEXOS	129

RESUMEN

La presente investigación pretende calcular, analizar y comparar la competitividad y la productividad, así como determinar la relación que existió entre estas dos variables en el sector vinícola de dos grupos de actores de dicho sector: el nuevo mundo representado por Chile y México, y el viejo mundo compuesto por España, Francia e Italia. Para cumplir con su objetivo, esta investigación usa la metodología de las Ventajas Comparativas Reveladas según tres índices (Balassa, Vollrath y Yu *et al.*), para determinar la competitividad vinícola de cada uno de los países de la muestra. Por otra parte, se utiliza la metodología de los rendimientos comparados de Hoffmann para calcular la productividad vinícola de cada país a nivel internacional. Finalmente, se procede a un análisis estadístico-descriptivo para analizar las diferentes variables, así como un análisis de correlación, usando la metodología de Pearson, para determinar la relación que existe entre la productividad y la competitividad del sector vinícola. Se concluye con un análisis de causalidad entre variables según la metodología de Dumitrescu y Hurlin.

Palabras clave: competitividad, productividad, sector vinícola, ventajas comparativas reveladas, productividad parcial de los factores, correlación, causalidad.

ABSTRACT

This paper pretends to calculate, analyze and compare competitiveness and productivity, as well as to determine the relationship that existed between these two variables in the wine sector of two groups of actors: the new world represented by Chile and Mexico, and the old world made up of Spain, France and Italy. To achieve its purpose, this investigation uses the methodology of Revealed Comparative Advantages according to three indices (Balassa, Vollrath and Yu *et al.*), to establish the wine competitiveness of each of the countries in the sample. On the other hand, the Hoffmann comparative yields methodology is used to calculate the wine productivity of each country at an international level. Finally, a statistical-descriptive analysis is carried out to analyze the different variables, as well as a correlation analysis, using Pearson's methodology, to determine the relationship that exists between productivity and competitiveness in the wine sector. It concludes with a causality analysis between variables according to the Dumitrescu and Hurlin methodology.

Keywords: competitiveness, productivity, wine sector, revealed comparative advantages, partial factor productivity, correlation, causality.

ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICAS

Cuadro 1. Instrumentos de medición de las variables.	13
Cuadro 2. Tabla arancelaria de vinos.	16
Cuadro 3. Recapitulativo de las teorías del comercio internacional.	56
Cuadro 4. Evolución cronológica del concepto de competitividad.	58
Cuadro 5. Evolución cronológica del concepto de productividad.	79
Cuadro 6. Índice de precios de Estados Unidos.	100
Cuadro 7. Resultados del IVCR de Balassa.	102
Cuadro 8. Resultados de la VCE.	103
Cuadro 9. Resultados de la VCI.	104
Cuadro 10. Resultados del IVCR de Vollrath.	105
Cuadro 11. Resultados del IVCR de Yu, Cai y Leung.	106
Cuadro 12. Resultados de los rendimientos nacionales de vino.	108
Cuadro 13. Resultados de los rendimientos comparados.	109
Cuadro 14. Análisis estadístico del IVCR de Balassa.	110
Cuadro 15. Análisis estadístico del IVCR de Vollrath.	111
Cuadro 16. Análisis estadístico del IVCR de Yu, Cai y Leung.	112
Cuadro 17. Análisis estadístico de los rendimientos comparados.	112
Cuadro 18. Análisis de correlación entre el IVCR de Balassa y los rendimientos comparados.	113
Cuadro 19. Análisis de correlación entre el IVCR de Vollrath y los rendimientos comparados.	114
Cuadro 20. Análisis de correlación entre el IVCR de YCL y los rendimientos comparados.	114
Cuadro 21. Resultados de la prueba de causalidad de Dumitrescu y Hurlin.	115
Gráfica 1. Superficie mundial de los viñedos.	19
Gráfica 2. Repartición de la superficie mundial de viñedos en 2017.	20
Gráfica 3. Producción y consumo mundial de vino.	21
Gráfica 4. Repartición mundial de la producción de vino en 2017.	21
Gráfica 5. Repartición mundial del consumo de vino en 2017	22
Gráfica 6. Exportaciones e importaciones mundiales de vino en volumen.	23
Gráfica 7. Repartición de las exportaciones mundiales de vino en volumen en 2017.	23
Gráfica 8. Repartición de las importaciones mundiales de vino en volumen en 2017.	24
Gráfica 9. Superficie del viñedo chileno.	26

Gráfica 10. Producción chilena de vino.	27
Gráfica 11. Exportaciones chilenas de vino en volumen.	27
Gráfica 12. Importaciones chilenas de vino en volumen.	28
Gráfica 13. Consumo chileno de vino.	28
Gráfica 14. Superficie del viñedo nacional mexicano.	30
Gráfica 15. Distribución de la superficie del viñedo mexicano por estado en 2017.	30
Gráfica 16. Distribución del viñedo mexicano de uva industrial por estado en 2017.	31
Gráfica 17. Producción mexicana de vino.	32
Gráfica 18. Exportaciones e importaciones mexicanas de vino en volumen.	32
Gráfica 19. Consumo nacional mexicano de vino.	33
Gráfica 20. Consumo per cápita nacional mexicano de vino.	34
Gráfica 21. Superficie del viñedo español.	35
Gráfica 22. Producción española de vino.	36
Gráfica 23. Exportaciones españolas de vino en volumen.	36
Gráfica 24. Importaciones españolas de vino en volumen.	37
Gráfica 25. Consumo español de vino.	37
Gráfica 26. Superficie del viñedo nacional francés.	39
Gráfica 27. Distribución del viñedo nacional por región (2017).	40
Gráfica 28. Producción francesa de vino.	41
Gráfica 29. Distribución de la producción nacional de vino por región (2017).	42
Gráfica 30. Exportaciones e importaciones francesas de vino en volumen.	43
Gráfica 31. Consumo nacional francés de vino.	44
Gráfica 32. Consumo nacional francés per cápita de vino.	45
Gráfica 33. Superficie del viñedo italiano.	46
Gráfica 34. Producción italiana de vino.	47
Gráfica 35. Exportaciones italianas de vino en volumen.	47
Gráfica 36. Importaciones italianas de vino en volumen.	48
Gráfica 37. Consumo italiano de vino.	48
Gráfica 38. Análisis comparativo IVCR Balassa	116
Gráfica 39. Análisis comparativo IVCR Vollrath	117
Gráfica 40. Análisis comparativo IVCR YCL	118

ABREVIATURAS

BANXICO	Banco de México.
BCE	Banco Central Europeo.
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
CMV	Consejo Mexicano de Vitivinicultura.
FAM	France AgriMer.
FEM/WEF	Foro Económico Mundial.
OIV	Organización Internacional de la Viña y del vino.
OMC	Organización Mundial del Comercio.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques.
IVCR	Índice de Ventaja Comparativa Revelada.
OCDE	Organización de Cooperación y de Desarrollo Económico.
SADER	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.
VCR	Ventaja Comparativa Revelada.

GLOSARIO

Competitividad: La capacidad que dispone una empresa o una nación para ofrecer al mercado un bien o un servicio que cumple o sobrepasa las expectativas de los compradores, manejando con eficiencia todos sus recursos disponibles, a comparación de sus competidores.

Productividad: La relación entre la producción de bienes o servicios, y las cantidades de insumos utilizados.

Rendimientos: Es la producción por unidad de tierra, o también llamado rendimiento de los cultivos.

Sector vinícola: Referente a la cultura de la viña, su cosecha y la elaboración así como la venta del vino.

Ventaja Comparativa Revelada: Es un elemento teórico necesario para explicar los orígenes del comercio internacional en base a las teorías iniciales de Ricardo y Heckscher y Ohlin; sin embargo, empíricamente, la ventaja comparativa puede ser medida a través de los índices de Ventaja Comparativa Revelada (VCR) los cuales son calculados a partir de patrones observables de comercio que permitan distinguir dicha ventaja.

INTRODUCCIÓN

Desde los comienzos del comercio internacional ya hace algunos siglos, la competitividad¹ siempre fue un factor de gran importancia. La importancia de tener una ventaja comparativa sobre otro país en un sector determinado de la industria nacional, para conseguir una balanza comercial² superavitaria. Hoy en día, se vive un periodo de grandes cambios debido a la globalización³ y la competencia es más importante que nunca. La posibilidad de ser competitivo en los mercados nacionales e internacionales lleva a las empresas la necesidad de adoptar nuevas estrategias de producción y de comercialización.

El sector vinícola también hace parte de la globalización y resulta ser cada vez más difícil ser competitivo en este sector. Es un sector antiguo, la comercialización e intercambio de vino empezaron durante la antigüedad, reinventándose siempre. Es un sector que tiene una connotación de prestigio en el imaginario colectivo, así que la competencia en éste sector es muy alta (France AgriMer, 2016a). Tradicionalmente, la producción de vino es esencialmente europea y los países más reconocidos por la calidad de sus vinos se encuentran en ese continente, éste es el caso de Francia, Italia, España y otros países. Sin embargo, la globalización llevó a otros países del ‘Nuevo Mundo’ a producir vino, por la fertilidad de sus suelos y la bondad de sus climas. Nuevos actores llegaron entonces para competir con los países tradicionalmente vinícolas. Aunque sea en una dimensión menor, México y Chile hacen parte de esos nuevos actores vinícolas (OIV, 2018).

Como se ha mencionado, la competitividad es un factor clave hoy en día en el mercado internacional, particularmente para el sector vinícola. Con este estudio, se tratará entonces de determinar cuál es la competitividad y la productividad de Chile, España, Francia, Italia y México, y determinar si la productividad incidió en dicha competitividad.

Para llevar a cabo la investigación, se dividirá el estudio en cinco capítulos. En el capítulo I, se describe el problema y se plantean las preguntas de investigación, los objetivos y las hipótesis de investigación. De igual manera, se determinan las variables, las muestras, los horizontes temporal y espacial, así como se justifica la investigación.

¹ La capacidad que dispone una empresa o una nación para ofrecer al mercado un bien o un servicio que cumple o sobrepasa las expectativas de los compradores, manejando con eficiencia todos sus recursos disponibles, a comparación de sus competidores (Marco teórico, 2020).

² Proporciona información sobre las exportaciones e importaciones que se llevan a cabo en un país y en un periodo determinado (INEGI, 2020).

³ La creciente gravitación de los procesos económicos, sociales y culturales de carácter mundial sobre aquellos de carácter nacional o regional (CEPAL, 2016).

El capítulo II trata del sector vinícola en el mundo. Se tratará de entender mejor lo que es el sector vinícola, con su definición, su historia y con un panorama completo de la situación de este sector a nivel mundial pero de igual manera en los dos países estudiados. Servirá de base para el análisis estadístico de la investigación.

El capítulo III trata de toda la parte teórica de la tesis. Se pone en evidencia las principales teorías sobre el tema de la competitividad y sobre el comercio internacional. También, aporta elementos teóricos y conceptuales de la variable de productividad. Está compuesta por fin de los estudios empíricos en relación con el tema de investigación.

El capítulo IV se dedica a exponer los diferentes métodos que se van a utilizar para llevar a cabo el estudio. En este caso, se verá la metodología para medir la competitividad internacional así como determinar la productividad y determinar la correlación y la causalidad entre dos variables.

El capítulo V presenta los resultados obtenidos en la investigación, conforme a los métodos enumerados en el capítulo IV del estudio. Para terminar, se presentarán las conclusiones y las recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I :
FUNDAMENTOS DE
LA INVESTIGACIÓN

En este primer capítulo del estudio, se exponen los fundamentos de la investigación en 12 subcapítulos. Se planteará el problema del tema de investigación así como las preguntas, los objetivos y las hipótesis de la investigación. De igual manera, se identificarán las variables, se justificará la investigación y se delimitará la investigación temporal y espacialmente. Para terminar, se expondrán las razones por las cuales la investigación es viable, se presentarán los instrumentos que se usarán para llevar a cabo el estudio y se concluirá con los alcances y limitaciones de la investigación, así como las conclusiones preliminares.

1.1 Planteamiento del problema

Una vez que se ha concebido la idea de investigación de este proyecto, se profundizó en el tema de investigación, eligiendo un enfoque cuantitativo. El planteamiento del problema significa estructurar más formalmente la idea de investigación y afinarla. Seleccionar un tema no lo coloca de inmediato en posición de considerar qué información se tendrá que recolectar, con cuáles métodos y cómo analizar los datos que se obtengan. Se necesita antes formular el problema específico en términos concretos y explícitos, de manera que sea susceptible investigar con procedimientos científicos. Se debe no sólo conceptuar el problema, sino también escribirlo de forma clara, precisa y accesible. Los planteamientos cuantitativos se derivan de la revisión de literatura y corresponden a una gran gama de propósitos de investigación (Hernández *et al.*, 2014).

En este primer apartado se verá cuál es el contexto y los antecedentes del problema de investigación.

De esta forma, hay que empezar por definir el problema de investigación, cuál será determinar si la productividad incidió en la competitividad del sector vinícola en Chile, España, Francia, Italia y México durante el periodo 2000-2017. Se sabe que hoy en día, los países enfrentan una competencia internacional para vender sus productos en los mercados internacionales, así que la competitividad es un factor clave para la eficiencia de una economía nacional (Porter, 1991) o de un sector definido de esta economía: el sector vinícola.

El sector vinícola mundial ha sufrido muchos cambios durante las últimas décadas y vio aparecer nuevos actores que compiten altamente con los actores tradicionales del vino. Los países del Nuevo

Mundo incrementaron su producción y desarrollaron sus exportaciones así como su mercado nacional. Mientras, los países del Viejo Mundo, vieron el consumo nacional bajar de manera constante, al igual que la superficie de sus viñedos, obligándolos a enfrentar nuevos retos para quedarse competitivos a escala internacional (Martínez *et al.*, 2014).

La comparación de la competitividad vinícola entre estas naciones es interesante porque España, Francia e Italia son unas potencias vinícolas reconocidas del Viejo Mundo, mayores exportadores en valor y en volumen a través del mundo todavía en 2018 (France AgriMer, 2019). Del otro lado, se tiene a México, potencia vinícola menor del Nuevo Mundo, cual todavía busca cómo desarrollar un sector vinícola de primer orden para poder competir con las primeras potencias vinícolas del mundo, así podría cambiar su balanza vinícola deficitaria desde la década 1980 (Flórez, 2018). Y por fin se tiene a Chile que se posiciona como un competidor directo de México en América, igual perteneciendo al Nuevo Mundo vinícola. Comparar México con estas potencias vinícolas podría ser entonces viable en cuanto al camino que seguir para desarrollar la competitividad de este sector.

Hablando ahora de los antecedentes de esta investigación, se puede observar que no existen muchos antecedentes en relación con la competitividad del sector vinícola a nivel nacional en México. Por supuesto, se encuentra una multitud de investigaciones tratando del sector vinícola en Baja California, cual es la región más productora de todo el país. A nivel nacional, se puede destacar Vera González (2014), cuya publicación da elementos de reflexión para incrementar la competitividad de las empresas vinícolas en México. En esta publicación, la autora da claves para mejorar la competitividad del sector vinícola en México, basándose en una comparación con el sector vinícola de Chile. Para el caso de Francia, se puede encontrar un estudio transversal completo de esta cuestión con Castro (2016), el cual, da un panorama de la situación del sector vinícola en Francia en 2015.

En esta investigación se buscará en un primer tiempo cuantificar la competitividad de Chile, España, Francia, Italia y México en el sector vinícola. Para esto, se usará la Ventaja Comparativa Revelada (VCR), utilizando los índices de Balassa, de Vollrath y el índice de Ventaja Comparativa de Yu, Cai y Leung. Una vez definida de manera cuantitativa la competitividad internacional del sector vinícola en esos países, se optará por determinar la productividad de estos países entre 2000 y 2017. Se podrá medir la productividad con un índice de productividad parcial incluyendo la relación entre la superficie cultivada y la producción de vino. Se buscará finalmente, determinar si la

productividad incidió en la competitividad de estos países durante el tiempo definido utilizando un coeficiente de correlación y una prueba de causalidad.

1.2 Preguntas de investigación

Se llega a la segunda parte del primer apartado donde se va ahora a exponer las preguntas de la investigación, se empezará por la pregunta general antes de pasar a la pregunta específica. Además de definir los objetivos concretos de la investigación, se debe plantear, por medio de preguntas de investigación, el problema que se estudia. Hacerlo en forma de preguntas tiene la ventaja de presentarlo de manera directa, lo que disminuye la distorsión (Hernández *et al.*, 2014). Las preguntas de investigación son las siguientes:

¿ Cómo incidió la productividad en la competitividad del sector vinícola en Chile, España, Francia, Italia y México durante el periodo 2000-2017 ?

¿ Existe una relación de causalidad entre la productividad y la competitividad del sector vinícola en Chile, España, Francia, Italia y México durante el periodo 2000-2017 ?

1.3 Objetivos de la investigación

En esta parte, se desarrollan los objetivos generales y específicos de la investigación con uno general y uno específico. Es necesario establecer qué se pretende con la investigación, o sea cuáles son sus objetivos. En una investigación se busca resolver un problema en especial y se debe mencionar cuál es ese problema y de qué manera se piensa que el estudio lo ayudará a resolver. Algunas investigaciones tienden a probar una teoría o aportar evidencias empíricas a favor de esa. Los objetivos se expresan con claridad y son específicos, medibles y realistas, o sea susceptibles de alcanzarse. Los objetivos son las guías del estudio y se deben tener presentes durante toda la investigación (Hernández *et al.*, 2014). Los objetivos de la investigación son los siguientes:

Determinar si la productividad incidió en la competitividad del sector vinícola en Chile, España, Francia, Italia y México durante el periodo 2000-2017.

Identificar si existe una relación de causalidad entre la productividad y la competitividad del sector vinícola en Chile, España, Francia, Italia y México durante el periodo 2000-2017.

1.4 Hipótesis de la investigación

Se proponen las hipótesis de investigación, primero la hipótesis general de la investigación y finalmente la hipótesis específica relacionada con la general. Según la Real Academia Española (RAE, 2019), una hipótesis se establece provisionalmente como base de una investigación que puede confirmar o negar la validez de aquella. Las hipótesis son las guías del estudio e indican lo que se trata de probar. Se definen como tentativas del fenómeno investigado. Las hipótesis se derivan de una teoría existente y se formulan como proposiciones, porque son respuestas provisionales a las preguntas de investigación que planteamos. Después se investiga si se acepta o se rechaza la hipótesis y se observa el resultado (Hernández *et al.*, 2014).

1.4.1 Hipótesis generales

Las hipótesis generales están compuestas por todas las variables, independientes y dependientes y son las siguientes :

La productividad incidió de manera positiva en la competitividad en el sector vinícola de Chile, España, Francia, Italia y México durante el periodo 2000-2017.

Un aumento de la productividad incidió de manera positiva en la competitividad del sector vinícola en Chile, España, Francia, Italia y México durante el periodo 2000-2017.

1.5 Identificación de variables

En esta parte de la investigación, se expondrán las variables que serán usadas para llevar a cabo el estudio. Se tendrán una variable dependiente y una variable independiente. Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. Pueden ser variables el género, la presión arterial o el aprendizaje de conceptos, por ejemplo. El concepto de variable se aplica a personas u otros seres vivos, objetos, hechos y fenómenos, los cuales adquieren diversos valores respecto de la variable referida. Las variables adquieren valor para la investigación científica cuando llegan a relacionarse con otras variables, o sea, si forman parte de una hipótesis o de una teoría. En este caso, se les suele denominar constructor o construcciones hipotéticas (Hernández *et al.*, 2014). A continuación, se expondrán las variables que se usarán en esta investigación.

γ	Competitividad
χ_i	Productividad

1.6 Justificación

Además de los objetivos y preguntas de investigación, se necesita justificar el estudio mediante sus razones. Las investigaciones se hacen por lo general con un propósito definido y ese debe ser suficientemente significativo para justificar su realización. En varios casos es necesario explicar por qué es conveniente hacer la investigación y cuáles serán los beneficios que se derivarán de ella. Esto ocurre en todos los casos de investigación, ya sea el pasante cuando expone a un comité escolar o el investigador universitario que hace lo mismo con un grupo de personas encargadas de aprobar los proyectos de investigación (Hernández *et al.*, 2014).

a) Conveniencia

Esta investigación servirá para tener un panorama completo y detallado con enfoque al problema de competitividad del sector vinícola en Chile, España, Francia, Italia y México, incluyendo numerosas variables. Servirá de esta manera para una mejor comprensión del fenómeno en este sector económico.

b) Relevancia social

El estudio podrá aportar respuestas y soluciones para los actores económicos de este sector con la finalidad de incrementar la competitividad internacional de la viticultura mexicana, tomando en cuenta la comparación con un país altamente competitivo en este sector, como es el caso de Francia y de Italia.

c) Implicaciones prácticas

De igual manera, esta investigación podrá ser de ayuda a los actores económicos mexicanos del vino para entender el problema de la poca competitividad del sector vinícola en México desde 3 décadas, sabiendo que el potencial de desarrollo de esta industria es realmente alto.

d) Valor teórico

Se pudo ver en el planteamiento del problema que existen diversos estudios relativos al sector vinícola en Baja California o en varias regiones vinícolas de Francia. Sin embargo, existen muy pocos estudios que tratan del sector vinícola, que sea en Chile, en España, en Francia, en Italia o en México, a nivel nacional y recolectando datos recientes. Esta investigación podrá permitir tener un conocimiento amplio, completo y reciente sobre la competitividad del sector vinícola en estos cinco países.

e) Utilidad metodológica

Este estudio pretende recolectar, analizar y explicar una gran cantidad de datos sobre este tema de la competitividad vinícola y así proponer una herramienta fiable y seria para enfrentar las problemáticas que generan la competitividad en dicho sector económico. Podrá ser de ayuda para desarrollar nuevas estrategias de competitividad, tanto en lo económico como en lo político.

1.7 Horizonte temporal y espacial

La investigación tomará en cuenta varios datos comprendidos entre los años 2000 y 2017. El universo se compone de cinco territorios : Chile, España, Francia, Italia y México, mientras que la

muestra de estudio será representada por la población y los actores económicos del sector vinícola dentro de estos cinco países.

La muestra definida para esta investigación responde a la necesidad de comparación entre los diferentes actores nacionales del sector vinícola. Primeramente, se tiene a México como base de la investigación, con lo cual se compara con Chile. Estos dos países conforman la muestra del grupo vinícola denominado « nuevo mundo », por sus características similares en cuanto a su producción, superficie y tecnología. Por otra parte, el grupo vinícola denominado « viejo mundo » está compuesto por España, Francia e Italia, simplemente porque son los actores que más producen vino a nivel mundial.

1.8 Viabilidad de la investigación

Además de los elementos anteriores de la investigación, se tiene que considerar otro aspecto importante del planteamiento del problema: la viabilidad de la investigación. Para eso, se debe tomar en cuenta la disponibilidad de los recursos y del tiempo que determinarán los alcances de la investigación. Es indispensable tener acceso al lugar o contexto de investigación donde se realizará el estudio. Hay que preguntarse entonces si, de verdad, es posible llevar a cabo este emprendimiento y cuánto tiempo esto tomará hacerlo. Esas preguntas son muy importantes, ya que las investigaciones que se retrasan más de lo previsto pueden volverse inútiles porque sus resultados ya no aplican. La oportunidad y el cumplimiento de las especificaciones son esenciales (Hernández *et al.*, 2014).

Esta investigación es viable porque existe una cantidad enorme de datos que comprenden las fechas de estudio. Existen muchas fuentes disponibles para recolectar y estudiar estos datos como las direcciones aduanales chilenas, españolas francesas, italianas y mexicanas, la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Foro Económico Mundial (FEM), la OCDE, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), igual como los datos de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGARPA, SADER, hoy en día) y su equivalente francés *France Agri-Mer*, así como los ministerios de agricultura de Chile, España e Italia. Las fuentes puramente vitivinícolas aportan datos numerosos y específicos para la investigación, las tres fuentes principales en este ámbito para

nuestro estudio son: la Organización Mundial de la Viña y del Vino, el Consejo Mexicano Vitivinícola y la Asociación de Viticultores Franceses. Por supuesto, muchos de los datos serán recolectados igualmente del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para México y del *Institut National de la Statistique et des Études Économiques* (INSEE) para Francia, los dos institutos nacionales de datos estadísticos.

1.9 Tipo de investigación

Cuando se decide que la investigación vale la pena y que se debe realizar, el siguiente paso consiste en visualizar el tipo de investigación que se llevará a cabo. Esta reflexión es muy importante, ya que, de ésta depende la estrategia de la investigación. El diseño, los procedimientos y otros componentes del proceso de estudio son distintos con alcance exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo. En la práctica, cualquier investigación puede incluir elementos de más de uno de estos cuatro tipos de investigación (Hernández *et al.*, 2014).

Los estudios exploratorios sirven para preparar el terreno y anteceden a la investigación con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos, por lo general. Los estudios descriptivos son la base de las investigaciones correlacionales, cuales, a su vez dan informaciones para hacer estudios explicativos, cuales generan un entendimiento y están muy estructurados. Las investigaciones que se realizan en un campo de conocimiento específico pueden incluir diferentes alcances en las distintas etapas de su desarrollo. Es posible que una investigación inicie con alcance exploratoria, antes de ser descriptivo y correlacional para terminar como explicativo (Hernández *et al.*, 2014). En esta investigación se usarán tres tipos de investigación, los cuales serán los siguientes:

Descriptivo	Ya que el estudio considera al fenómeno estudiado y sus componentes, mide conceptos y define variables.
Correlacional	Porque la investigación asocia conceptos y/o variables, además de cuantificar relaciones entre conceptos y/o variables.
Explicativo	El estudio determina las causas de los fenómenos.

1.10 Instrumentos

En este apartado, se expondrán los instrumentos que se usarán para la investigación. Existen dos tipos de instrumentos: los cuantitativos y los cualitativos. En este estudio, se dará preferencia a los instrumentos cuantitativos para establecer los factores que han determinado la competitividad de la industria vinícola. El cuadro 1 presenta los instrumentos de medición para las variables.

Cuadro 1. Instrumentos de medición de las variables.

<i>Variable</i>	<i>Tipo</i>	<i>Instrumentos de medición</i>	<i>Fuente</i>
<i>Competitividad</i>	Dependiente	Ventaja Comparativa Revelada	Marco teórico
<i>Productividad</i>	Independiente	Rendimientos comparados	Marco teórico

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de literatura, 2020.

1.11 Alcances y limitaciones de la investigación

La investigación tiene la pretensión de presentar un panorama amplio y completo del sector vinícola en Chile, España, Francia, Italia y México, así como determinar la competitividad de este sector para los dos países, utilizando indicadores económicos de la competitividad. Determinando la competitividad con sus factores determinantes y comparando los resultados con Chile, España, Francia e Italia, las cuales son ya unas potencias reconocidas del vino, se intentará proponer soluciones para mejorar la competitividad del sector vinícola en México con el objetivo de incrementar su desarrollo a nivel internacional.

Las principales limitaciones en cuanto a esta investigación podría ser en un primer lugar la falta de estudios generales sobre la competencia vinícola a nivel nacional, además podría faltar un poco de información para algunas regiones vinícolas de menor importancia, las cuales son poca estudiadas. También, muchos datos son dados por dependencias gubernamentales así que se tendrá que tener cuidado en cuanto a la objetividad de la información, dado que algunos gobiernos suelen distorsionar algunas cifras según el sector económico meta.

1.12 Conclusiones preliminares

Este primer capítulo sirvió para fundamentar la investigación y, así, poder tener una base para llevar a cabo este trabajo. Se planteó el problema de la falta de competitividad de México y se eligió una muestra de cuatro países productores de vino para comparar con México y determinar si la productividad vinícola incidió en la competitividad de los países vinícolas. Se propusieron entonces dos preguntas de investigación, así como dos problemas y dos hipótesis.

**CAPÍTULO II: EL
SECTOR VINÍCOLA
EN EL MUNDO**

En este segundo capítulo de la investigación, se expondrá un panorama completo de la viticultura en México, en Francia y en el mundo, para tener una idea clara de la situación actual de este sector que se pretende analizar. De igual manera, se propondrá una definición del sector meta así como una breve historia del mismo.

2.1 Definición del sector

El sector vinícola pertenece a la rama agrícola de la economía de un país. De acuerdo con la RAE (2019), ‘es un sector perteneciente o relativo a la fabricación del vino’. Se puede encontrar una definición más amplia de la palabra vinícola, cual sería ‘referente a la cultura de la viña, su cosecha y la elaboración así como la venta del vino’ (Guérin, 1892). Ahora, se verán las partidas y fracciones arancelarias que componen el sector de estudio. Esas partidas arancelarias se desglosan de la misma manera en Chile, México y en la Unión Europea (UE), según el Sistema Armonizado aduanero, con una clasificación compuesta de seis a ocho dígitos (Flórez, 2018).

Cuadro 2. Tabla arancelaria de vinos

Clasificación arancelaria	Tipo de vino
22.04	Vino de uvas frescas , incluso encabezado; mosto de uva, excepto el de la partida 22.09
22.04.10	Vino espumoso.
22.04.21	En recipientes con capacidad inferior o igual a 2L.
22.04.21.01	Vinos generosos , cuya graduación alcohólica sea mayor de 14 grados centesimales Gay-Lussac a la temperatura de 15°C, en vasijería de barro, loza o vidrio.
22.04.21.02	Vinos tintos, rosado, clarete o blanco , cuya graduación alcohólica sea hasta de 14 grados centesimales Gay-Lussac a la temperatura de 15°C, en vasijería de barro, loza o vidrio.
22.04.21.03	Vinos de uva, llamados finos , los tipos clarete con graduación alcohólica hasta de 14 grados centesimales Gay-Lussac a la temperatura de 15°C, grado alcohólico mínimo de 11.5 grados a 12 grados.
22.04.21.99	Los demás.
22.04.29	Vinos a granel.

Fuente: elaboración propia con base en Flórez, 2018.

2.2 Historia de la viticultura

Se considera que el comienzo de la viticultura se encuentra en el periodo neolítico en la Mesopotamia, alrededor del año 5000 antes de Cristo. Existía la variedad de vid *Vitis Silvestre* en todos los continentes pero fue en la Mesopotamia que empezaron a domesticar la planta para elaboración del vino. El descubrimiento del vino intervino de forma casual cuando un hombre tomó un jugo fermentado de uvas silvestres que había guardado en un frasco de cerámica (Johnson, 2002). El inicio de la producción de vino fue relacionada en esta época con el cambio de modo de vida de las poblaciones, pasando de una vida nómada a una vida sedentaria. Se desarrolló la agricultura y nuevas técnicas de fermentación y de conservación de los alimentos con cerámica, lo cual permitía entonces la producción controlada de vid, la producción de vino y la conservación de este (Gautier, 1992). En ese entonces, la cultura de la vid se hacía en pequeñas parcelas de tierra y se vendía localmente. Con el crecimiento de la ciudad de Babilonia (actualmente Bagdad, en Iraq), la cultura se expandió al norte y al sur de la Mesopotamia, siempre cerca de los grandes ejes de comunicación. Se empezó a exportar el vino en una gran parte del Medio-Oriente y hasta el Mediterráneo (Brun, 2003).

Existen pruebas de la elaboración y consumo del vino en el antiguo Egipto desde 2500 antes de Cristo, cuando arqueólogos encontraron restos de bodegas de vino así como vasijas de cerámica con lo que se podría llamar « primer etiquetado » de la historia. Encontraron estas etiquetas con el año de producción, el productor y el origen. Se puede ver que los egipcios tenían ya una idea de la calidad de los vinos. Sin embargo, se consideran a los antiguos griegos los primeros « verdaderos » vinícolas por sus nuevas técnicas de producción así como su logro de exportar el vino a toda la costa del Mediterráneo. Los griegos de Marsella fueron los primeros en importar la cultura de la vid en la actual Francia y sembraron los primeros viñedos en este territorio. Homero, en sus obras, habla del gusto pronunciado de los griegos para el vino, pues se le atribuían efectos afrodisíacos. A partir del siglo II antes de Cristo (A.C.), los romanos se convierten en los expertos del vino y propagan la cultura de la vid a todo el Imperio Romano, crearon híbridos capaces de resistir al duro invierno e intensificaron su comercio. Con la conquista de Galia⁴ y de la península ibérica, lograron crear una competencia entre los vinos de estas regiones con los de Italia, aumentando la calidad de los vinos. Fueron también los romanos los primeros en nombrar los diferentes tipos de vino. Con

⁴ Conquista de Galia entre 58 y 54 a.c. por Julio Cesar y los romanos (Larousse, 2020).

los romanos el vino ya no era una cosa extraña del mundo antiguo, pero más bien la bebida cotidiana para ellos. (Gautier, 1992).

Después de la caída del Imperio Romano en el siglo V, las invasiones bárbaras impidieron el crecimiento de la cultura de la vid en Europa, los cultivos tenían que encontrar un lugar seguro para la elaboración del vino. Entonces, la viticultura fue emprendida por los monjes cristianos, cuales usaron los cultivos de los romanos y se esforzaron mucho para conseguir una mejora de la calidad de los vinos y de la modernización de la producción vinícola. Esto explica que las regiones tradicionalmente productoras de vinos en Europa se ubican en lugares donde habían muchas plazas religiosas (Johnson, 2002). Se puede hacer el paralelo con la producción de cervezas en Bélgica y en el norte de Francia, las cuales muchas tienen nombre de abadías y conventos con denominación « cerveza de abadía ». En el siglo VII, el nacimiento del Islam en el Medio-Oriente provoca la desaparición de la cultura de la vid en esta región, esta religión prohibiendo el alcohol a sus fieles. Sin embargo, en Europa, el vino se fortaleció como la « bebida del pueblo ». Por supuesto, era una herencia romana el tomar vino pero también aumentó el consumo de éste por cuestiones sanitarias. De hecho, no había agua corriente en la Edad Media y diversas plagas contaminaban el agua en varias ocasiones, lo que impedía a la gente tomar agua de los ríos. Les quedaba el vino para tomar sin arriesgar de contraer una enfermedad debida a la mala calidad del agua. La producción de vino se orientó entonces hacia un vino con poco contenido alcohólico para bajar los precios y ser más accesible a la gente pobre. La Iglesia Católica también tuvo un papel importante en la difusión de la cultura del vino, cuando empezó a usar el vino para las misas (Johnson, 2002).

Cuando se descubre el Nuevo Mundo⁵, los colonizadores llevaron el cultivo de la vid en América. Ya existía una variedad de vid silvestre en el continente pero muy poca apta para actividades vinícolas. Los españoles trajeron entonces la vid a México, a Perú, a Argentina y a Chile, mientras los franceses la llevaron a Canadá y Estados Unidos (EE.UU). Los colonizadores se dieron cuenta que la tierra del Nuevo Mundo era muy fértil y empezaron entonces a traer todo tipo de cultivo y de ganadería, incluyendo la vid (Johnson, 2002). Mientras en Europa, se perfeccionaban las técnicas de producción del vino y grandes regiones vinícolas emergieron: Champaña, Borgoña, Burdeos. En el siglo XVII surge una gran revolución para el mundo vinícola: la invención de la botella y del

⁵ Descubrimiento de América por Cristóbal Colón el 12 de octubre de 1492 (Larousse, 2020).

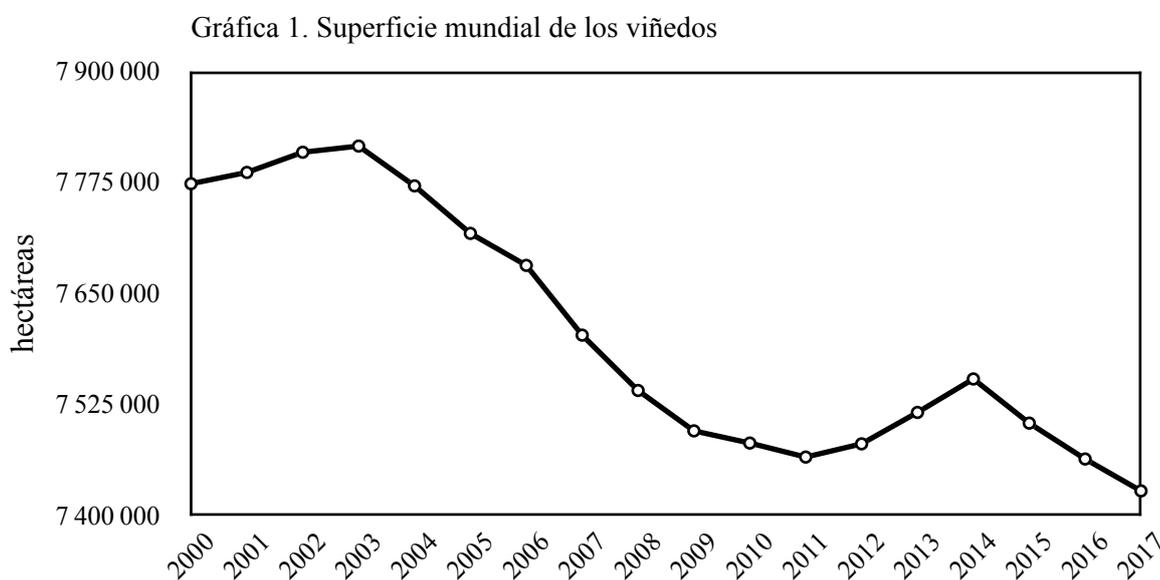
corcho. De ahora en adelante, el vino podrá conservarse mucho mejor y, además, podrá bonificarse con el tiempo (Gautier, 1992).

En el siglo XIX, el sector vinícola conoce su apogeo y la producción mundial de vino iba creciendo. Entonces, surgió una plaga en los viñedos europeos: la mayoría de los productores vinícolas europeos se vieron obligados a destruir sus cosechas contaminadas por la *Filoxera* (traída por los comerciantes de América). Sin embargo, las vides que llevaron los colonizadores a América parecían resistir bastante bien a esta plaga y los europeos decidieron entonces importar otra vez esas vides a Europa para salvar los viñedos (Johnson, 2002). Cabe mencionar que la gran mayoría de los viñedos franceses hoy en día son resultados de híbridos traídos en esta época: una planta base de vid francesa donde colocaron vides americanas (Dion, 1959).

Desde ese entonces, la calidad de los vinos no ha parado de aumentar y consigo las técnicas de cosecha de la vid y de producción del vino. Mientras en México apenas se empezaba a hacer vino otra vez después de la Revolución Mexicana, en Francia se generalizaban los sellos de calidad y la políticas públicas para la mejora generalizada del vino (certificación de origen).

2.3 Aspectos características del sector vinícola

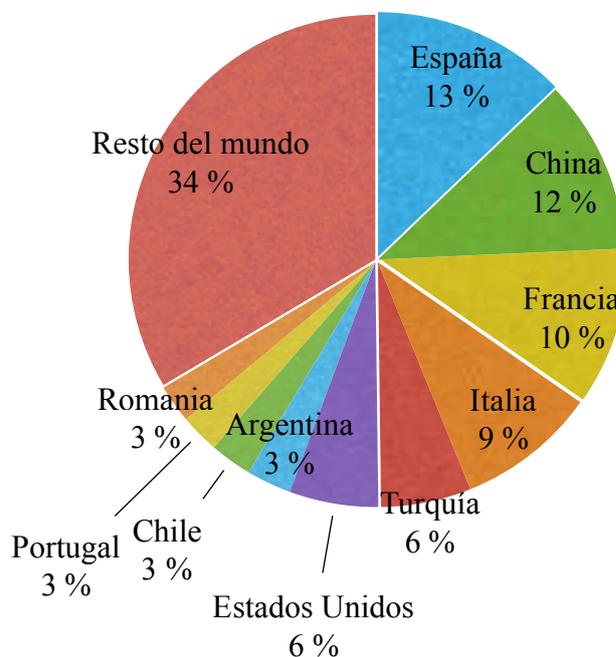
Ahora, se verá cuál es la situación del sector vinícola mundial así como sus antecedentes desde el año 2000. Se propondrá analizar datos de la superficie de los viñedos, de la producción de vino, de la exportación e importación de vino y también del consumo de vino a escala mundial y se verán cuáles son los países líderes en cada uno de los indicadores.



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

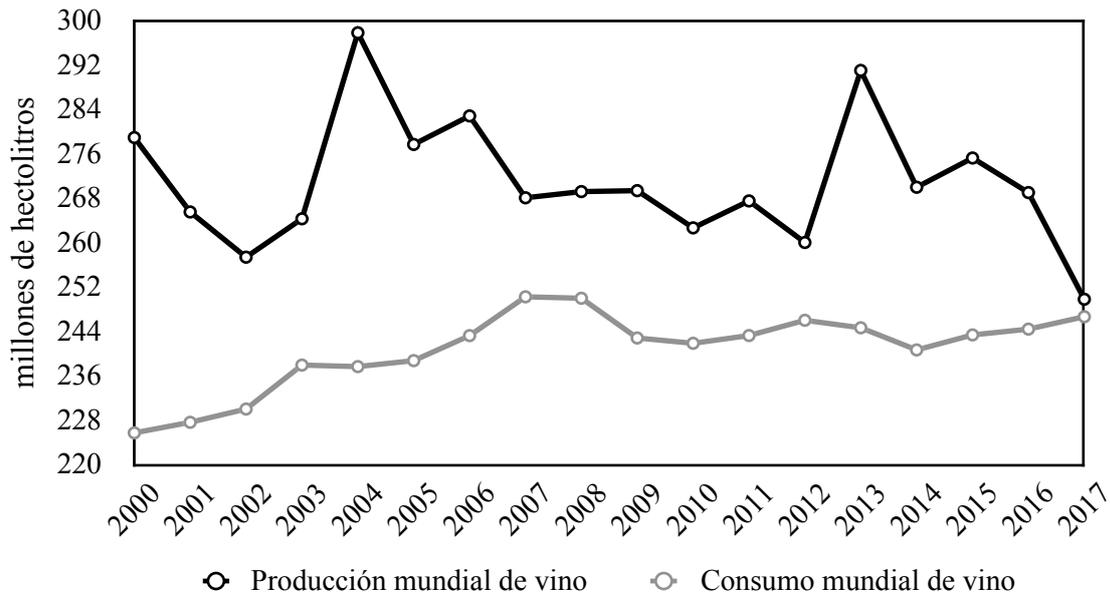
Se puede ver que, aunque haya una reducción pronunciada de la superficie mundial cultivada de vid, el viñedo mundial parece estabilizarse durante la última década y representa más de 7,5 millones de hectáreas. Hay una concentración de 60% de los viñedos en Europa. Con 969 000 hectáreas, España sigue líder en este asunto a nivel mundial, aunque sufrió una reducción de su superficie de 8,20% entre 2016 y 2017. Francia consta de un aumento del tamaño de su viñedo de 1% e Italia de 5% durante el mismo periodo. La tendencia a la baja de la superficie del viñedo europeo se compensa con el aumento de la misma en China y en América. Bien, la superficie del viñedo estadounidense tiende también a bajar pero los mexicanos, argentinos y chilenos siguen aumentando. El continente africano representa 4% de las culturas de vid mundiales y se concentra esencialmente en Sudáfrica, el cual conoce también una disminución de su viñedo. Finalmente, Australia representa 3% del viñedo mundial con 145 000 hectáreas, y sigue siendo una gran nación vinícola (OIV, 2018).

Gráfica 2. Repartición de la superficie mundial de viñedos en 2017



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

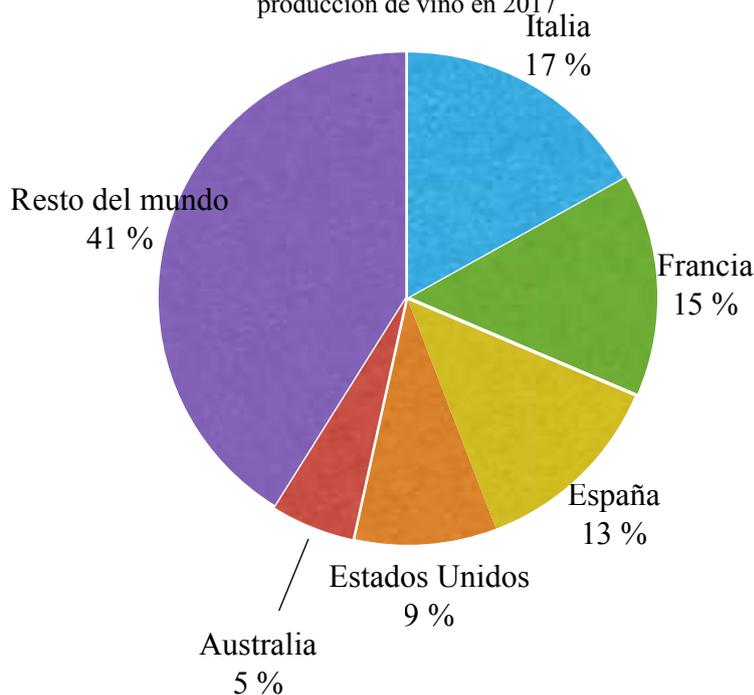
Gráfica 3. Producción y consumo mundial de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Ahora, se puede tomar en cuenta que aunque España tenga el viñedo más grande, es Italia quien produce más vino en volumen. Se puede explicar con la baja productividad del sector vinícola español y con poco control sobre el rendimiento italiano. Se observa que la producción mundial cayó en 2017 y se debe en gran parte por la baja productividad europea este mismo año debido a las condiciones climáticas bastante desfavorables, el año 2017 fue marcado por una primavera muy fría que arruinó los viñedos europeos.

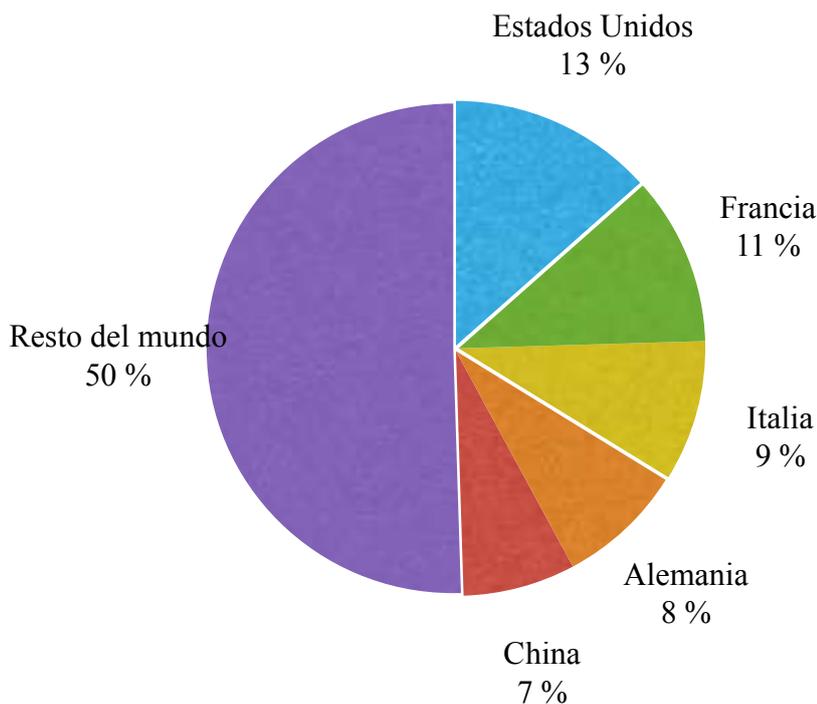
Gráfica 4. Repartición mundial de la producción de vino en 2017



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Ahora, se observa que la producción vinícola china no crece en volumen, aunque se vio antes que su viñedo aumenta de manera constante. Se podría explicar con dos razones: se necesita un mejor control de los rendimientos chinos, lo que llegaría a una mejora cualitativa del vino en China ; además, se necesita en promedio 4 años para que una viña produzca uvas, así que se podría pensar que la producción vinícola china aumentará de manera importante por el año 2020 (OIV, 2018).

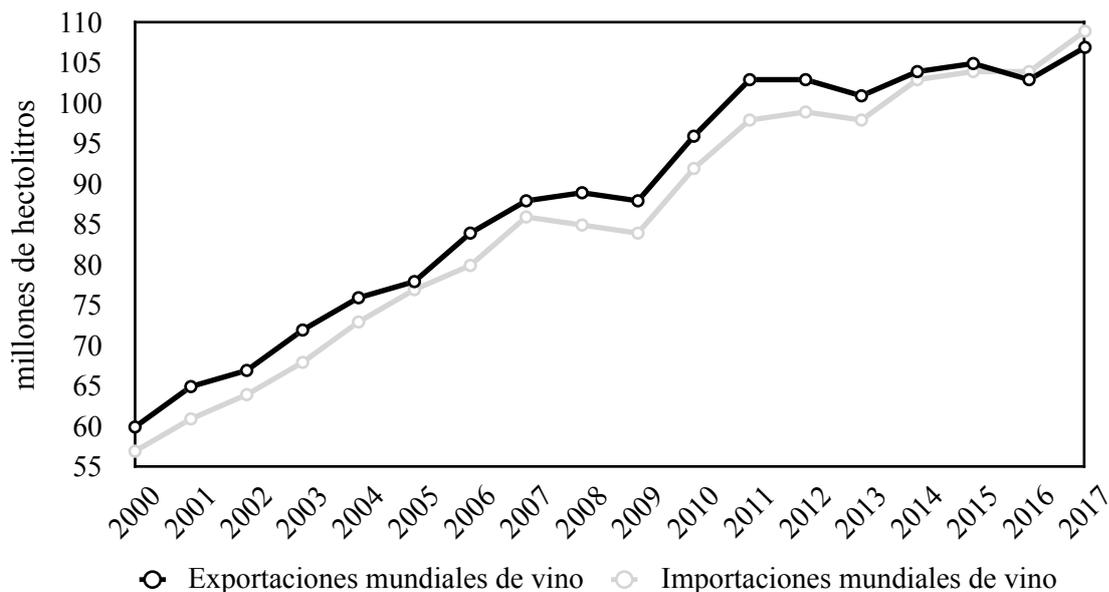
Gráfica 5. Repartición mundial del consumo de vino en 2017



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Por su parte, el consumo mundial de vino tiende a quedarse estable con 243 millones de hectolitros consumido durante el año 2017. EE.UU se queda líder en consumo mundial de vino con 33 millones de hectolitros por año, lo que representa 13% del consumo mundial. Francia conoce una disminución del consumo de vino, principalmente por la implementación de políticas públicas contra el alcoholismo, pero se queda en el segundo lugar mundial en cuanto al consumo de vino con más de 11% del consumo mundial. Cabe mencionar que los vinos orgánicos sostienen la demanda mundial de vino con una tasa de crecimiento anual de 14% durante los últimos 3 años. Este fenómeno es principalmente europeo y concierne sobretodo Alemania, Francia y el Reino Unido. Se estima que EE.UU debería experimentar la misma tendencia en los próximos años (OIV, 2018).

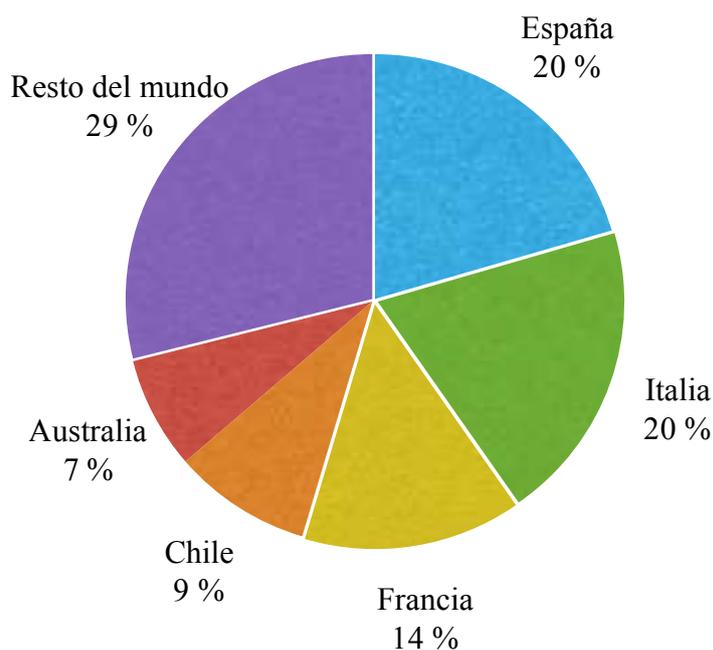
Gráfica 6. Exportaciones e importaciones mundiales de vino en volumen



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

En 2017 la suma total de las exportaciones de vino en el mundo alcanzó 107,9 millones de hectolitros, por lo cual se observa un crecimiento de 3,4% a comparación del año 2016. España sigue siendo el primer exportador mundial en volumen y en conjunto con Francia e Italia, las exportaciones de estos tres países representan 58,9 millones de hectolitros, o sea 54,6% de las

Gráfica 7. Repartición de las exportaciones mundiales de vino en volumen en 2017

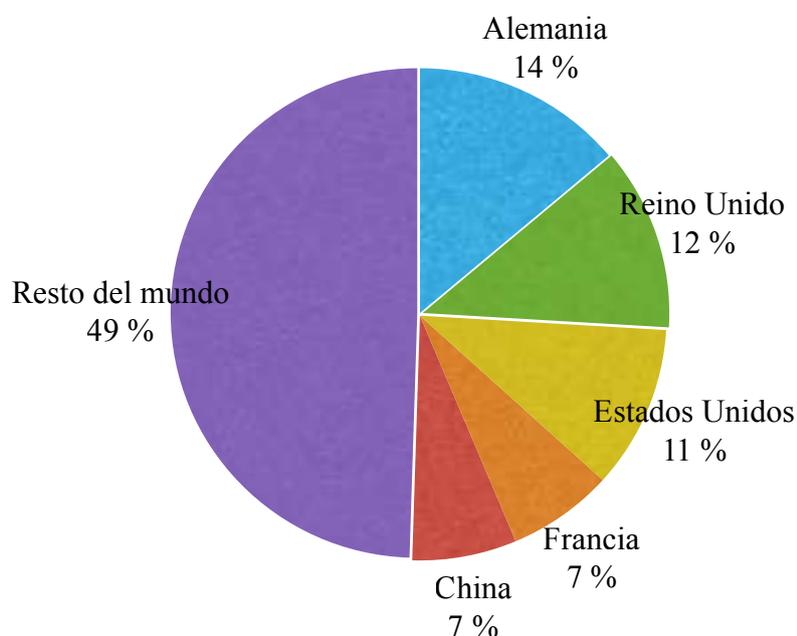


Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

exportaciones mundiales en volumen. Entonces, se puede constatar que las exportaciones de Italia y Francia aumentaron a costa de las españolas. Chile y Nueva Zelanda constan de aumentos relativamente importantes, igual que Australia, entre los años 2016 y 2017. Argentina y EE.UU son los países que registran las disminuciones de exportaciones en volumen más importantes (-14% y -13,5%), luego sigue España (-9,7%) (OIV, 2018).

Las importaciones en volumen de vino representaron un total de 109,5 millones de hectolitros en 2017. Alemania, Reino Unido, Estados Unidos, Francia y China representan históricamente la mayoría de las importaciones mundiales, por un total de 55,3% este mismo año. Alemania registra una disminución muy ligera en sus importaciones (-0,1%) y Reino Unido una más perceptible (-1,3%), se supone que esta variación podría ser consecuencia del ‘Brexit’⁶ pero todavía es difícil medir el impacto de la salida de la UE para el Reino Unido. Mientras, Estados Unidos, Francia y China registran una fuerte aumentación de sus importaciones en volumen (5,7%, 9,6% y 15%) para el año 2017 (OIV, 2018).

Gráfica 8. Repartición de las importaciones mundiales de vino en volumen en 2017



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

⁶ Proceso de tres años y medio, basado en un referendo, para que Reino Unido salga políticamente de la UE (BBC, 2020) <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-46521624>

Hablando de las exportaciones mundiales en valor, Francia conserva su primer lugar como líder de este sector con 8989 millones de euros, además este número sigue creciendo. Sigue Italia (5873 millones de euros), España (2814 millones de euros), Chile (1742 millones de euros) y Australia (1727 millones de euros). El año 2017 marca un crecimiento global de las exportaciones mundiales en valor de vino (OIV, 2018).

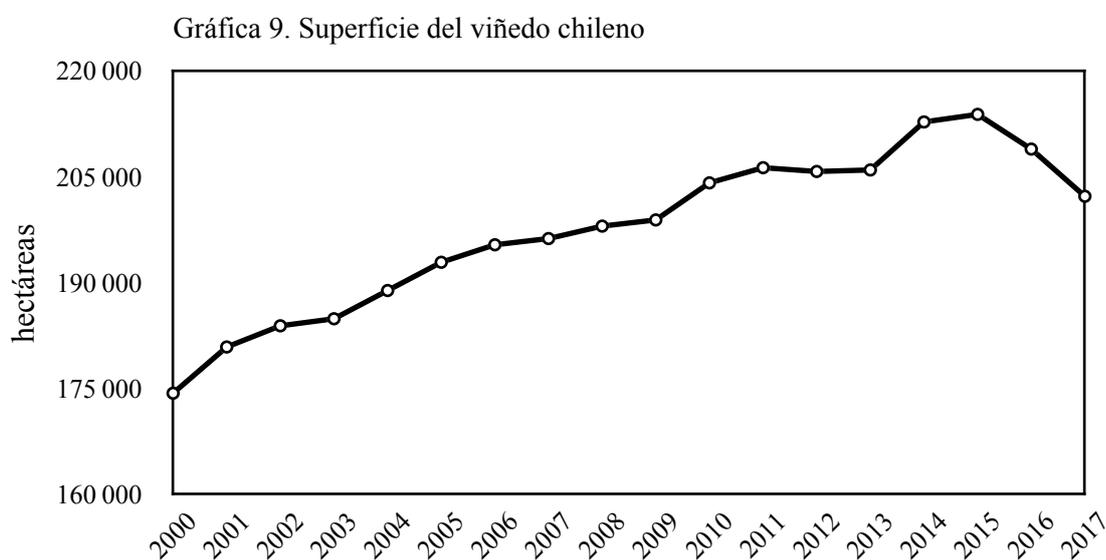
Para terminar el análisis del sector vinícola mundial, se estudiarán los líderes en importaciones mundiales de vino en valor. Aquí, igual no hay cambios sustentables y EE.UU sigue siendo primer importador mundial con 5190 millones de euros. En el segundo lugar se encuentra el Reino Unido (3453 millones de euros), sigue Alemania (2469 millones de euros), China (2458 millones de euros) y en el quinto lugar se encuentra Canadá con 1653 millones de euros de importaciones en valor. Se observa, sin sorpresa, que son los países que no producen, o que poco producen, los que ocupan los primeros lugares (OIV, 2018).

2.4 Los actores vinícolas del nuevo mundo

En este subcapítulo, se presentan las situaciones de los sectores vinícolas en los países del nuevo mundo vinícola que forman parte de la muestra de la investigación. Se analizará Chile en un primer tiempo, antes de ver el caso de México.

2.4.1 El caso de Chile

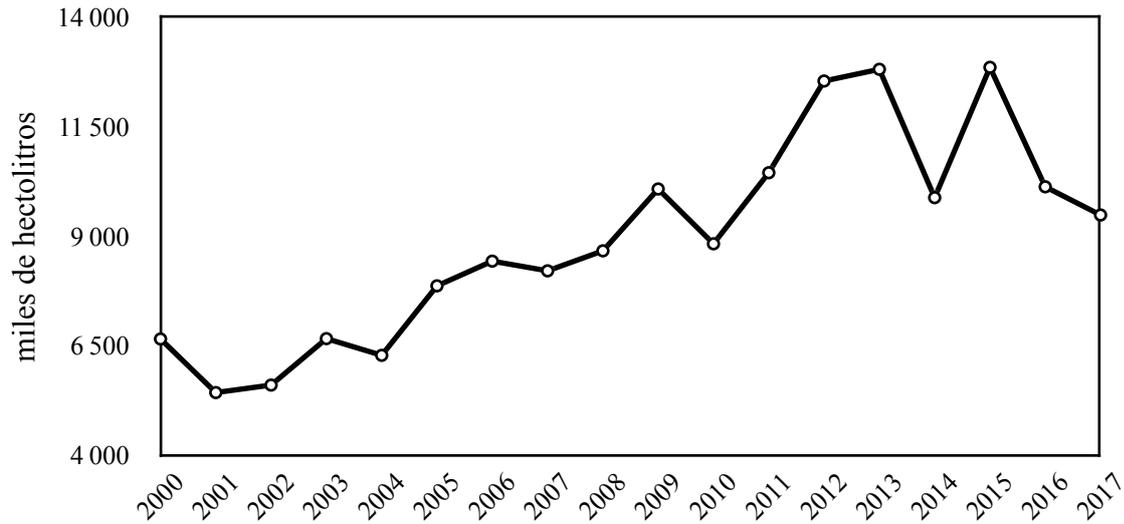
En Chile, el sector vinícola es de gran dinamismo, en términos de producción, exportaciones y generación de empleos, como también en incorporación de nuevas variedades, desarrollo de productos de mayor calidad y colocación de productos en mercados nuevos y especializados. En Chile, se aprovechan las condiciones particulares de clima y de suelo que presentan los valles vinícolas del país, con selección de cepas adecuadas para mejorar siempre la calidad. Los vinos chilenos han liderado el desarrollo exportador del país desde hace muchos años, contribuyendo a reforzar la imagen de Chile a nivel internacional como proveedor de productos agrícolas. Así, los vinos ocupan el quinto lugar entre los principales productos (agrupados) de la exportación chilena, después del cobre, el molibdeno, el salmón y la celulosa, aportando más del 5% del PIB del país (Aliste *et al.*, 2019).



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Chile hace parte de esos países que vieron desarrollarse el tamaño de su viñedo. La evolución fue ligera pero desde el año 2000 hasta el año 2015, siempre ha ido creciendo. Se observa una tendencia a la baja del tamaño del viñedo chileno desde el año 2015.

Gráfica 10. Producción chilena de vino

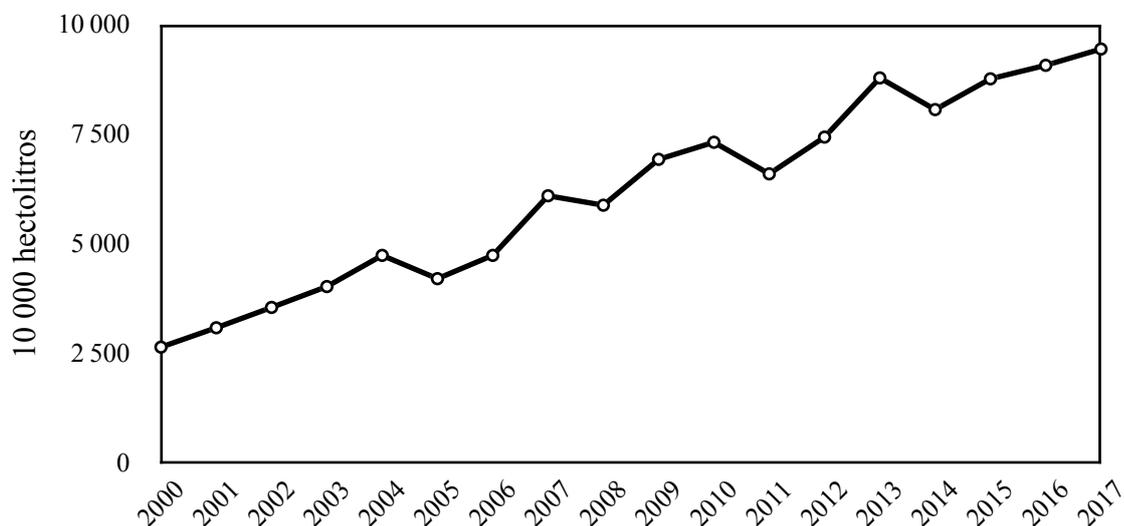


Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Para el caso de Chile, la producción es evidentemente más baja en volumen a comparación de los demás países del estudio, porque es un actor bastante nuevo en la escena vinícola. Sin embargo, la producción chilena siempre ha ido creciendo constantemente desde 2001 hasta el año 2013, antes de conocer una depreciación de su nivel de producción hasta el año 2017, aunque se nota un pico fuerte de producción en 2015.

El crecimiento de las exportaciones de vino chileno fue relativamente lineal y en constante aumento, pasando de 2 647 000 hectolitros a 9 448 000 hectolitros, multiplicándose por casi 4 las exportaciones chilenas, hasta posicionarse en 2017 como el cuarto exportador mundial de vino en volumen.

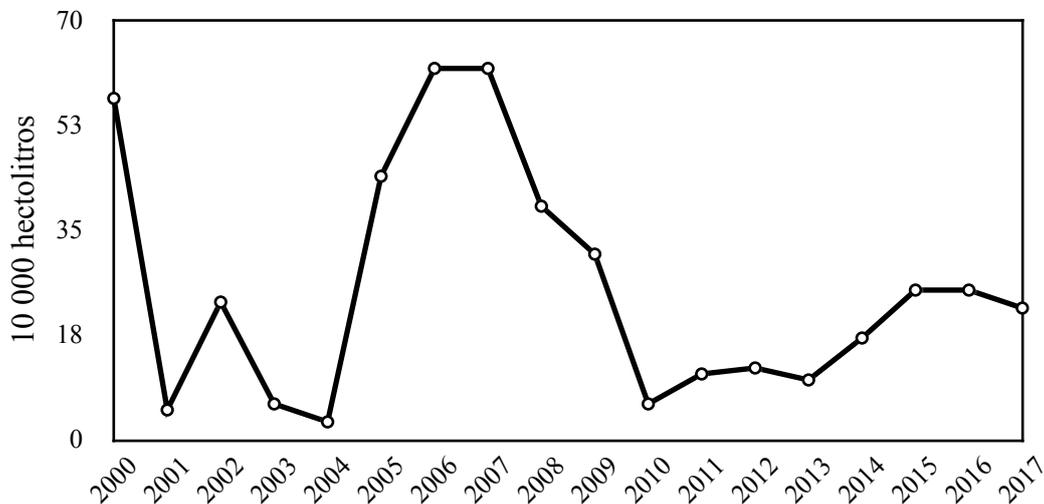
Gráfica 11. Exportaciones chilenas en volumen de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Para Chile, las importaciones son muy bajas y se mantuvieron estables durante todo el periodo que abarca la investigación. El bajo nivel de importación de vino en Chile se debe al poco consumo que se observa en este país a comparación de la producción, lo que se constará más adelante.

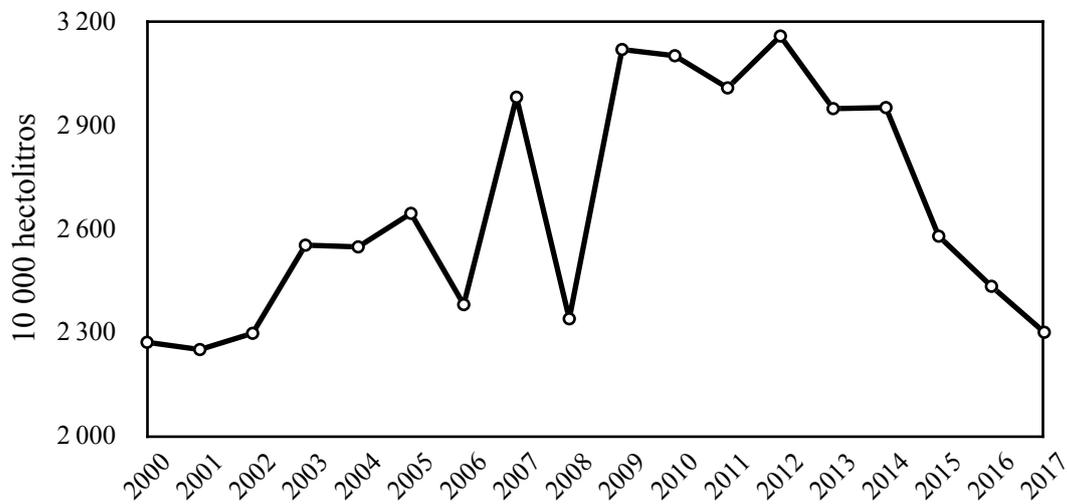
Gráfica 12. Importaciones chilenas en volumen de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

El consumo nacional de vino de Chile es muy bajo, y se ha mantenido durante este lapso de tiempo entre 2 300 000 y 3 200 000 hectolitros al año. Además, se puede observar que el consumo chileno en 2017 es casi igual al consumo en el año 2007, aunque se nota un aumento a la mitad de tiempo entre estos dos periodos. De la misma manera, este bajo consumo, ligado con el aumento de la producción de vino chileno, explica en parte el crecimiento alto de las exportaciones de vino chileno.

Gráfica 13. Consumo chileno de vino



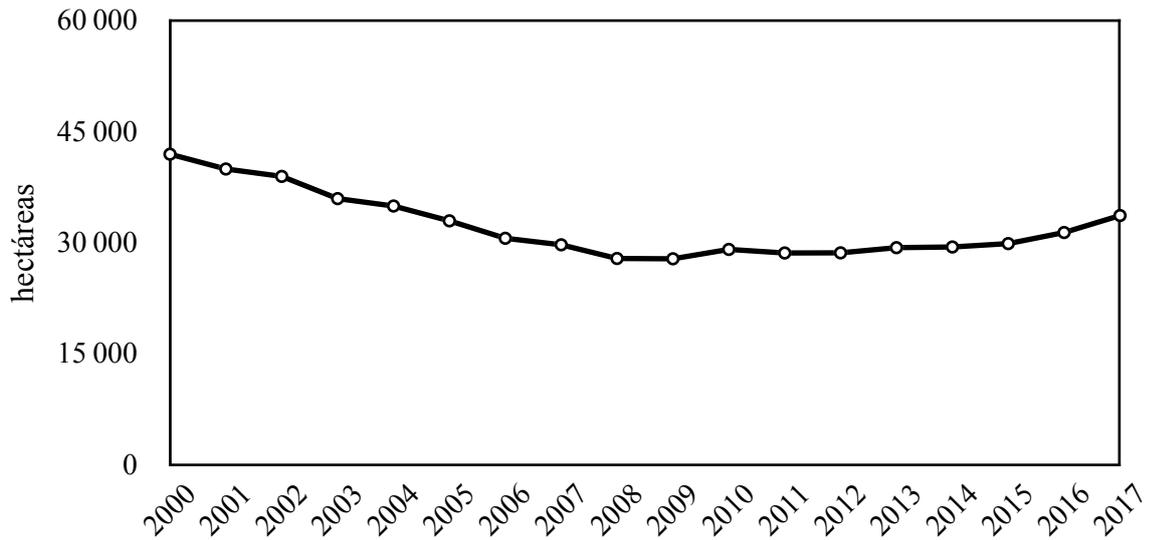
Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

2.4.2 El caso de México

Se puede aproximar el inicio de la viticultura en México durante la época de la Nueva España, cuando los conquistadores españoles, ya acostumbrados a tomar vino en Europa, lo necesitaban en la nueva colonia española. Empezaron a importar vino desde la península ibérica pero era algo tardado y costoso. Empezaron entonces a importar vides para su cultivo en el suelo fértil del Nuevo Mundo. Sin embargo, después de la Independencia de México, la cultura de la vid se hizo escasa y volvió a tener interés después de la Revolución Mexicana (Johnson, 2002). Desde ese entonces, se fundaron grandes bodegas que hoy en día son unas de las más famosas del país como L.A. Cetto o Santo Tomás. A mediados del siglo XX se fundó también la casa Domecq. (CMV, 2019). Más en la actualidad, el mercado vinícola está creciendo en consumo como en volumen, así como en variedad disponible. Las empresas vinícolas emprendieron grandes cambios empresariales, tecnológicos y de mercadotecnia. Hoy en día existen 216 bodegas vinícolas registradas en el país. Aún así, la producción vinícola en México sigue siendo muy baja a comparación del volumen de vino importado en el país. Se estima que unos 65% del vino consumido en México proviene del extranjero (Flórez, 2018).

En 2017, se importaron en México 71,9 millones de litros de vinos por un valor de 250 millones de USD. Son las cifras más altas de la historia del país. El precio promedio del vino está aproximadamente en 3,5 USD en el año 2017, por lo cual, se observa que hubo una disminución en valor a comparación de 2016, se importa entonces más vino pero más económico (Flórez, 2018). Ya que se tiene una imagen global del sector vinícola mexicano hoy en día, ahora se verá de manera más profunda los indicadores económicos de este sector.

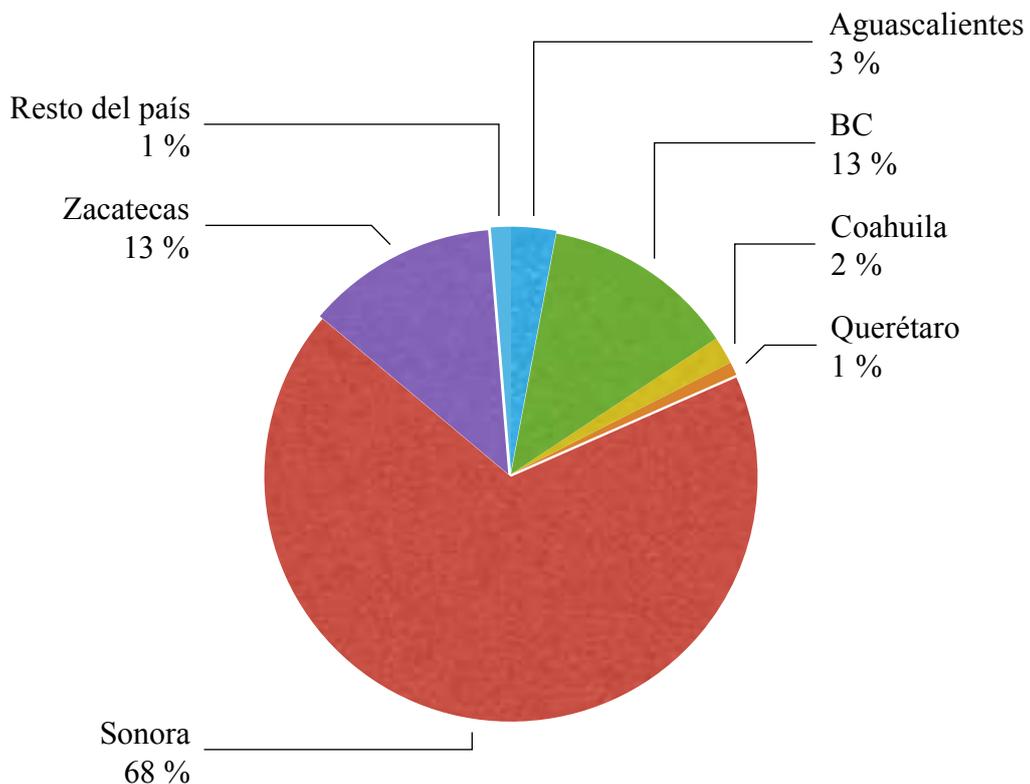
Gráfica 14. Superficie del viñedo nacional mexicano



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Se puede ver con la gráfica 14 que el viñedo nacional mexicano tiene una tendencia a la baja, aunque se está recuperando desde el año 2010, creciendo, aunque poco. La superficie total del viñedo mexicano sigue siendo muy abajo de los países tradicionalmente productores de vino como Francia, Italia o España, o hasta Chile y Argentina en el Nuevo Mundo. En 2017, la superficie del viñedo mexicano es de 33 714 hectáreas (OIV, 2018).

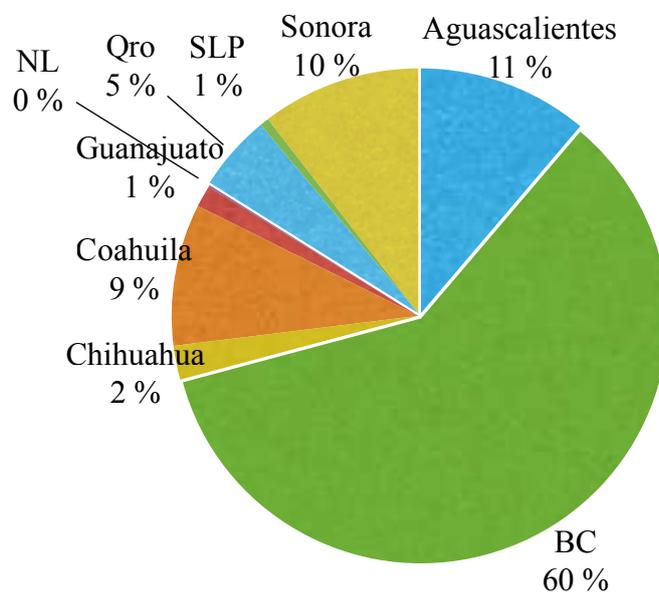
Gráfica 15. Distribución de la superficie del viñedo mexicano por estado en 2017



Fuente: elaboración propia con base en SADER, 2018

La mayoría del viñedo mexicano se encuentra en el estado de Sonora, de Baja California y de Zacatecas, como se puede ver en la gráfica 32, con respectivamente 68%, 13% y 13%. En Aguascalientes se encuentra el 3% del viñedo, 2% en Coahuila y 1% en Querétaro. El resto del país representa 1% de la superficie total del viñedo mexicano. Se observa que la mayoría de la superficie del viñedo se encuentra en el extremo norte del país y en menores proporciones en la parte centro-norte de México. Esto se explica por el clima que beneficia la zona norte, propicia para el cultivo de la vid, de hecho, esta necesita mucho sol con temperaturas de bondad todo el año. Además, los esfuerzos recientes para irrigar estas zonas norteñas permitieron un desarrollo del cultivo de la vid, bastante consumidor de agua.

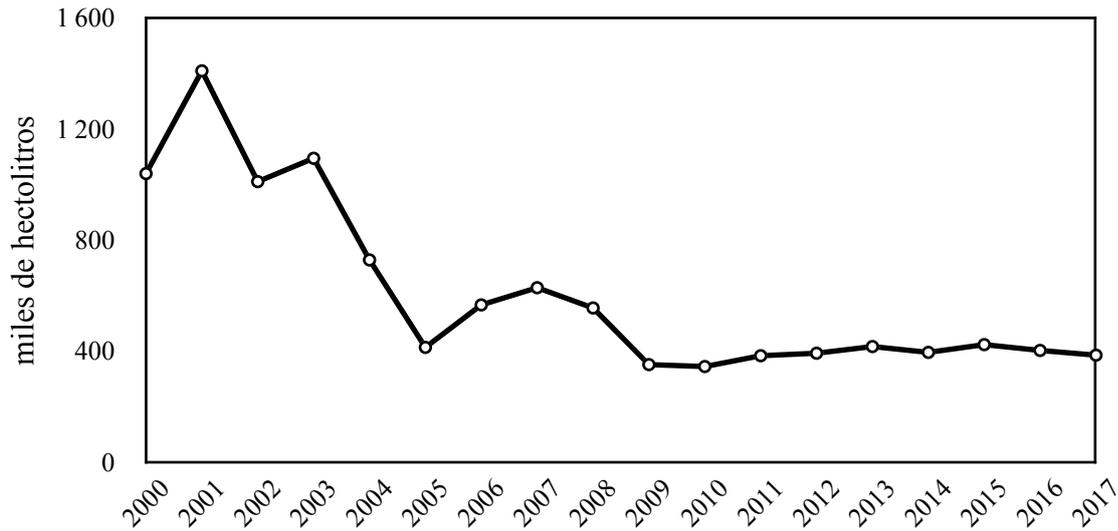
Gráfica 16. Distribución del viñedo mexicano de uva industrial por estado en 2017



Fuente: elaboración propia con base en SADER, 2018

Sin embargo, se ve en la gráfica 16 la distribución de los viñedos para producción de uva industrial, misma uva que sirve para la producción de vino. Se puede ver que Baja California lidera con 60% del viñedo destinado a la producción de uva industrial y que Sonora ahora sólo representa el 10% del viñedo. Ahí también se encuentra a Aguascalientes en tercer lugar con 11% del viñedo destinado a la producción de vino. Coahuila ocupa 9% de la superficie y Querétaro el 5%, siguen Chihuahua, Guanajuato y San Luis Potosí con respectivamente 2%, 1% y 1% de la superficie del viñedo de uva industrial. Se puede observar que las uvas industriales se producen, de igual manera, en gran parte en el norte del país y sobre todo en el clúster vinícola de Baja California.

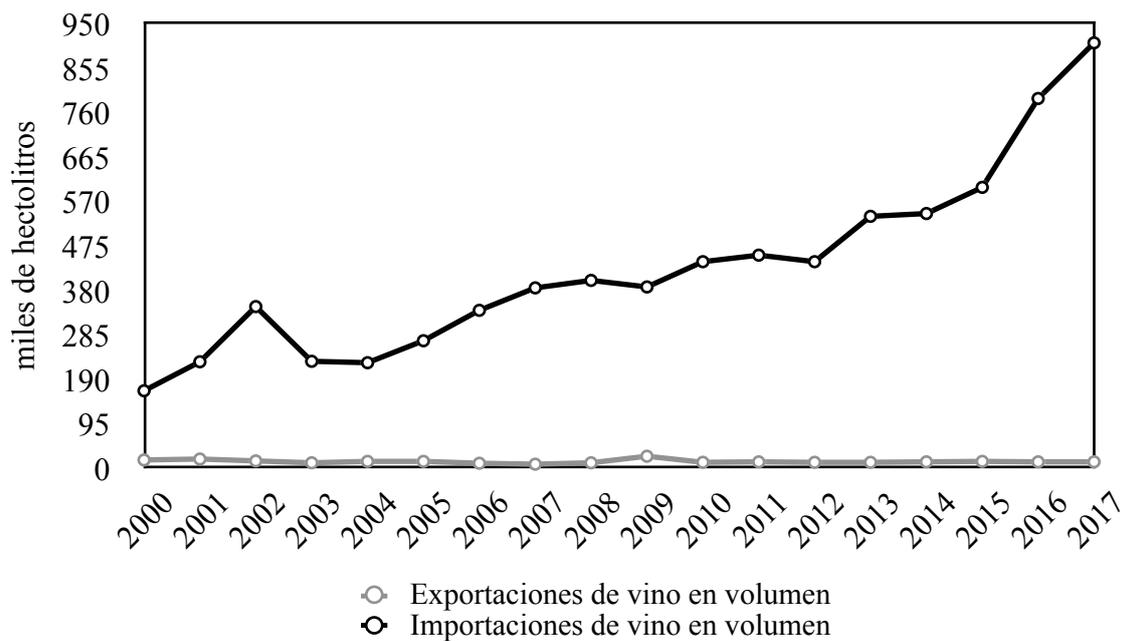
Gráfica 17. Producción mexicana de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Se observa en la gráfica 17 que la producción mexicana de vino alcanzó su nivel máximo en el año 2001 (1,411 millones de hectolitros) antes de bajar al nivel que se conoce hoy en día. Desde 2009, la producción vinícola mexicana ha sido estable, manteniendo su nivel alrededor de 4 millones de hectolitros por año. México terminó el año 2017 teniendo una producción vinícola de 387 000 hectolitros. La región vinícola de Baja California produce cerca del 90% del vino mexicano (OIV, 2018).

Gráfica 18. Exportaciones e importaciones mexicanas de vino en volumen



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

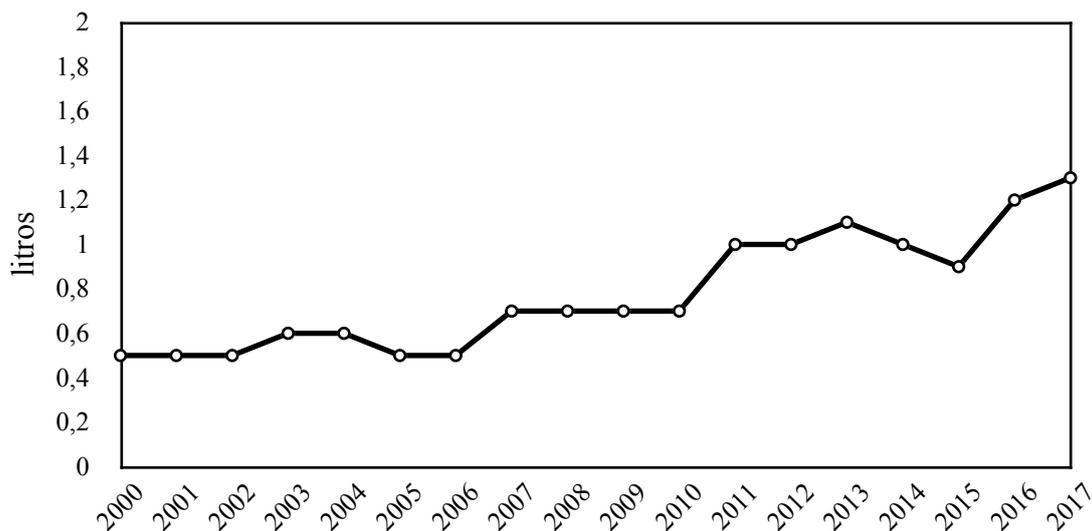
En la gráfica 18, se puede ver que existe un deficit muy importante de la balanza comercial del vino en México. Sigue creciendo de manera importante la importación de vino mientras que la exportación mexicana de vino sigue constante desde el año 2000. En el año 2017, las exportaciones vinícolas mexicanas son de 12 000 hectolitros y las importaciones alcanzan 908 000 hectolitros, o sea un deficit de la balanza vinícola de 896 000 hectolitros para este año (OIV, 2018).



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Respecto a la gráfica 19, se puede observar que el consumo de vino en México ha crecido de manera importante, y más desde los últimos tres años. Se destaca que el consumo mexicano de vino aumenta mucho más rápido que la oferta mexicana de vino (OIV, 2018).

Gráfica 20. Consumo per cápita nacional mexicano de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

De la misma manera, se puede observar en la gráfica 20 que el consumo per cápita en México ha aumentado de manera constante desde el año 2000, duplicando su número para alcanzar más de 1,3 litros de vino consumido por persona al año en 2017. (OIV, 2018).

2.5 Los actores vinícolas del viejo mundo

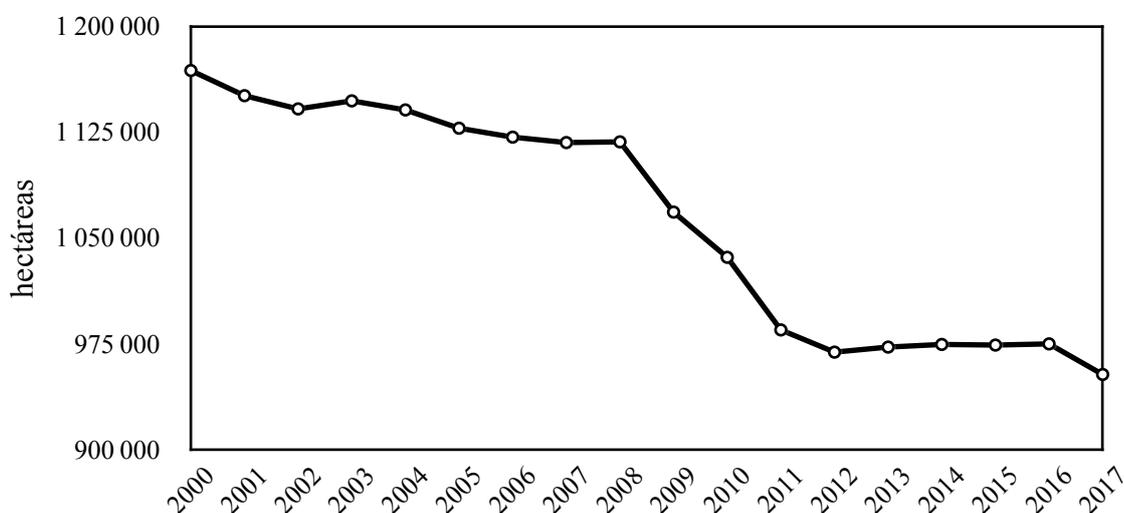
En este subcapítulo, se presentan las situaciones de los sectores vinícolas en los países del viejo mundo vinícola que forman parte de la muestra de la investigación. Se analizará España en un primer tiempo, antes de ver el caso de Francia y para terminar, de Italia.

2.5.1 El caso de España

En España, el sector vinícola es una parte muy importante del país, no solo a nivel económico sino que también para la sociedad y la cultura española. El vino contribuye, en España, a la buena imagen del país, al mismo tiempo que atrae millones de turistas cada año. Es un sector responsable y sostenible, España es el líder mundial en cuanto a la superficie de viñedo ecológico y tiene además una amplia red de denominaciones de origen y de identificación geográfica. Cabe mencionar que el vino se produce en cada una de las 17 comunidades autónomas, lo cual lucha contra el despoblamiento de las zonas rurales y a favor del empleo. De igual manera, es un sector que invierte mucho en innovación con cerca de 200 millones de dólares (US) invertidos al año en investigación y desarrollo (I+D) (Federación Española del Vino, 2020).

Como se pudo ver anteriormente, España lidera en cuanto a la superficie del viñedo con casi un millón de hectáreas, siendo el 13% de la superficie mundial del viñedo. A comparación con otros países como Francia por ejemplo, el viñedo español ha ido decreciendo, de igual manera, pero se ha mantenido bastante extenso.

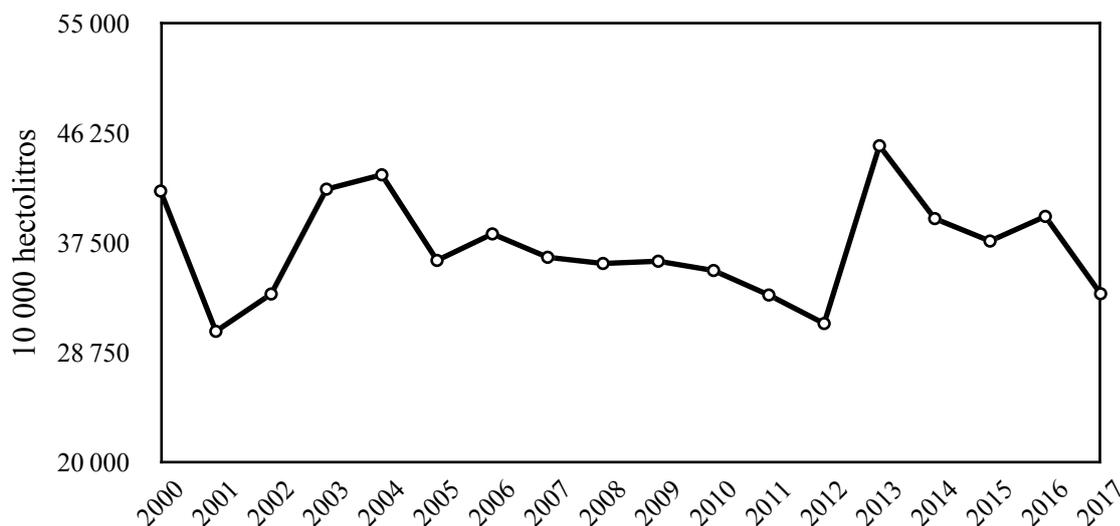
Gráfica 21. Superficie del viñedo español



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Respecto a la producción, la tendencia general es estable hasta el 2016, con unos picos de baja producción entrando en la década 2000, igual que para la mayoría de las potencias vinícolas tradicionales. Se observa también un pico récord de producción en el año 2013 por la muy buena cosecha de ese año y la tendencia a la baja en el año 2017 debido a condiciones climáticas difíciles durante el transcurso del año, principalmente por un periodo largo de frío durante la primavera.

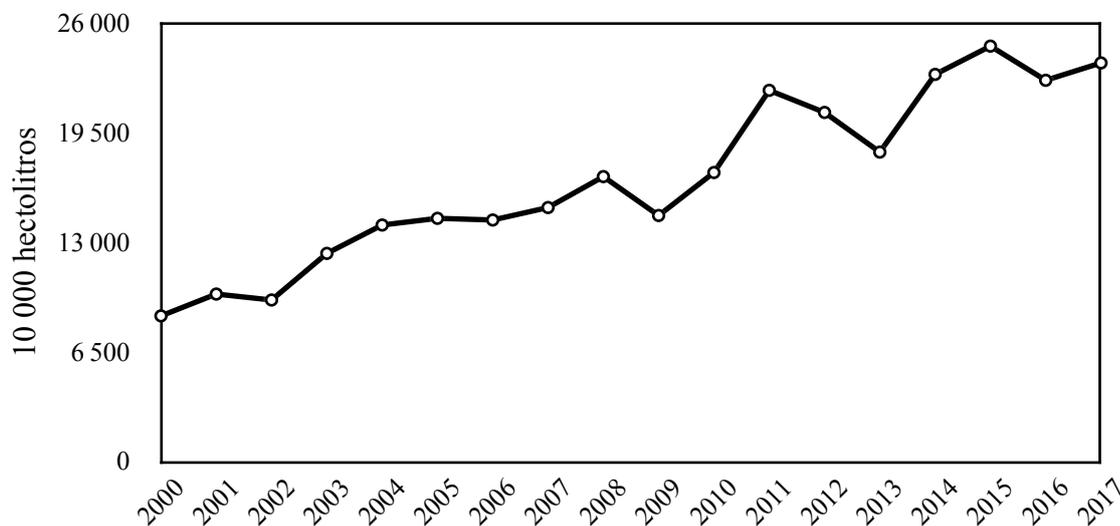
Gráfica 22. Producción española de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

En cuanto a las exportaciones, se observa una tendencia a la alza significativa. España sigue siendo el primer exportador mundial en volumen a la fecha y aumentó mucho sus exportaciones entre el 2000 y el 2017, pasando de 8 651 000 hectolitros a 23 657 000 de hectolitros, casi triplicando su volumen de exportación de vino.

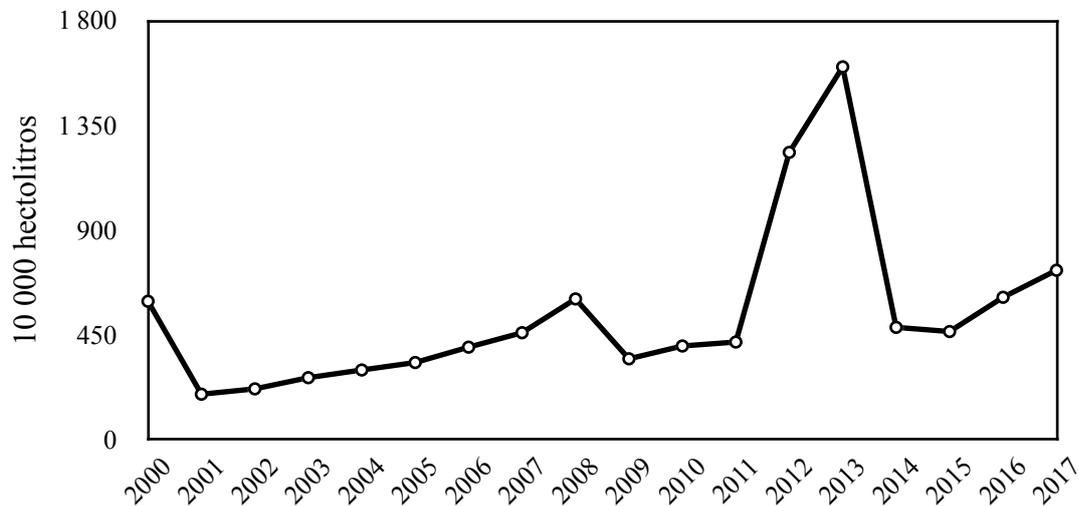
Gráfica 23. Exportaciones españolas en volumen de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Para España, las importaciones se mantuvieron estables entre el año 2000 y el año 2011, antes de duplicar los dos años siguientes. Sin embargo, bajaron otra vez en 2014, hasta alcanzar el nivel de 2008.

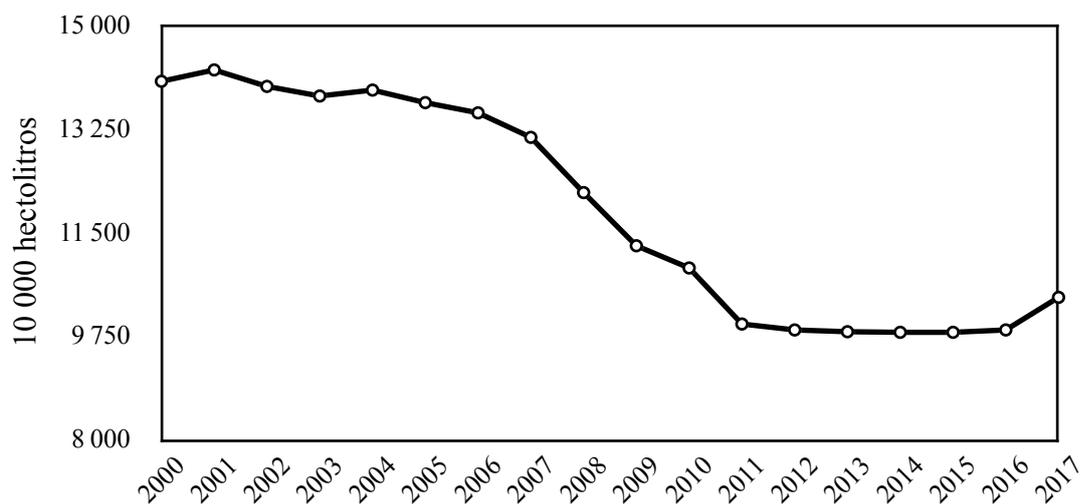
Gráfica 24. Importaciones españolas en volumen de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Para terminar, se puede ver que el consumo de vino en España ha ido decreciendo pero ligeramente, pasando de 14 046 000 hectolitros a 10 400 000 hectolitros.

Gráfica 25. Consumo español de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

2.5.2 El caso de Francia

Hay que retroceder hasta la antigüedad para encontrar los primeros viñedos de la actual Francia. Durante la Edad Media, el vino se convirtió en la ‘bebida del pueblo’ y sigue siendo, hoy en día, la bebida alcohólica favorita de los franceses (France AgriMer, 2016a). A finales del siglo XIX, la plaga de la filoxera⁷ obligó a los vinicultores a quemar la mayoría de los viñedos, por lo cual, hoy en día, la mayoría de los viñedos franceses están compuestos de vides híbridas europea-americana. (Johnson, 2002).

En 2017, Francia tiene el tercer viñedo más importante del mundo con 787 691 hectáreas sembradas, lo que representa un poco más de 10% de la superficie mundial de viñedos. Francia es también el primer exportador mundial de vino en valor con 8989 millones de euros en 2017, así como el tercer exportador mundial en volumen con 15,4 millones de hectolitros exportados. La producción francesa de vino es de 36,7 millones de hectolitros al año en 2017, lo que le pone en el segundo lugar mundial, justo atrás de Italia. De igual manera, es el segundo país que más consume vino, con un consumo de 27 millones de hectolitros al año (OIV, 2018), por una población de 67 millones de habitantes (INSEE, 2018). Cabe mencionar que el país cuenta con unas 134 094 empresas dedicadas a la producción de la vid y del vino (France AgriMer, 2018).

La producción de vino en Francia es estrictamente regulada por el Instituto Nacional Francés del Origen y de la calidad (INAO) y por las directivas de la UE (France AgriMer, 2018). Existen entonces denominaciones para cumplir con los requisitos de calidad de la producción vinícola: la *Appellation d’Origine Protégée (AOP)*, la *Appellation d’Origine Controlée (AOC)*, la *Agriculture Biologique (AB)* y la *Indication Géographique Protégée (IGP)*. Las cuatro sirven para identificar un producto vinícola que tienen características especiales y origen de producción determinada. El objetivo es brindar información, calidad y seguridad del producto al consumidor. De igual manera, la denominación le da una seguridad jurídica al productor por su producto, por ejemplo un producto agrícola cualquier deteniendo una denominación de origen no se podrá producir legalmente en una zona geográfica distinta (INAO, 2018). Se enumeran enseguida la clasificación de denominaciones según el INAO (2018):

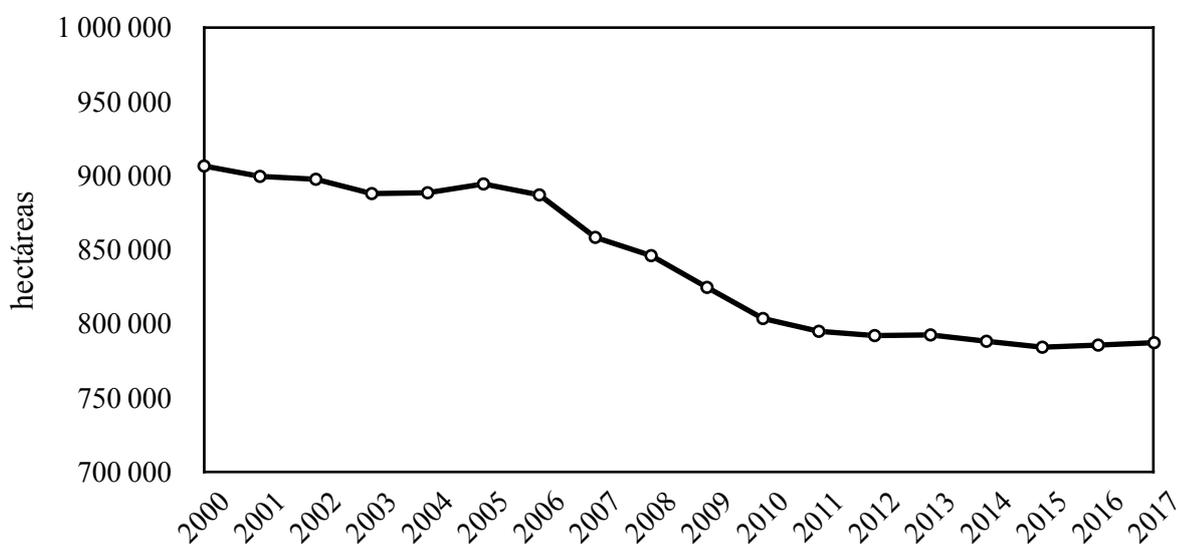
⁷ Insecto hemíptero, oriundo de América del Norte, parecido al pulgón, de color amarillento, de menos de medio milímetro de largo, que ataca primero las hojas y después los filamentos de las raíces de las vides, y se multiplica con tal rapidez, que en poco tiempo aniquila los viñedos de una comarca (RAE, 2020).

- AOP (Denominación de Origen Protegida, en español): designa un producto donde todas las etapas de producción están realizadas según una técnica reconocida en una misma área geográfica, lo que da sus características al producto. Es una norma europea.
- AOC (Denominación de Origen Controlada, en español): designa productos teniendo los criterios de la AOP y que protege la denominación en el territorio francés, es una norma propiamente francesa.
- IGP (Indicación Geográfica Protegida, en español): identifica un producto agrícola bruto o transformado, teniendo la calidad, la reputación y otras características ligadas a su origen.
- AB (Agricultura Biológica, en español) : designa un modo de producción que engloba practicas ambientales optimas, el respeto de la biodiversidad, la preservación de los recursos naturales y el seguro de un bien estar alto para el animal.
- Sans IG (Sin Indicación Geográfica, en español): designa a los demás vinos que no cumplieron los requisitos para obtener una denominación de origen.

France AgriMer (2018), estima que existen en Francia más de 3000 variedades de vino, dentro de cuales, 437 vinos poseen una denominación de origen. Ahora, se verá más en detalle las estadísticas del sector vinícola en Francia.

El viñedo francés es el tercer más grande del mundo en 2017 con 787 691 hectáreas. Sin embargo, la superficie de vid cultivada ha ido disminuyendo casi constantemente desde el año 2000 (907 000 hectáreas) , y particularmente entre 2006 (887 500 hectáreas) y 2010 (804 009 hectáreas). Desde esa fecha, la superficie del viñedo se ha mantenido aproximadamente al mismo nivel (OIV, 2018).

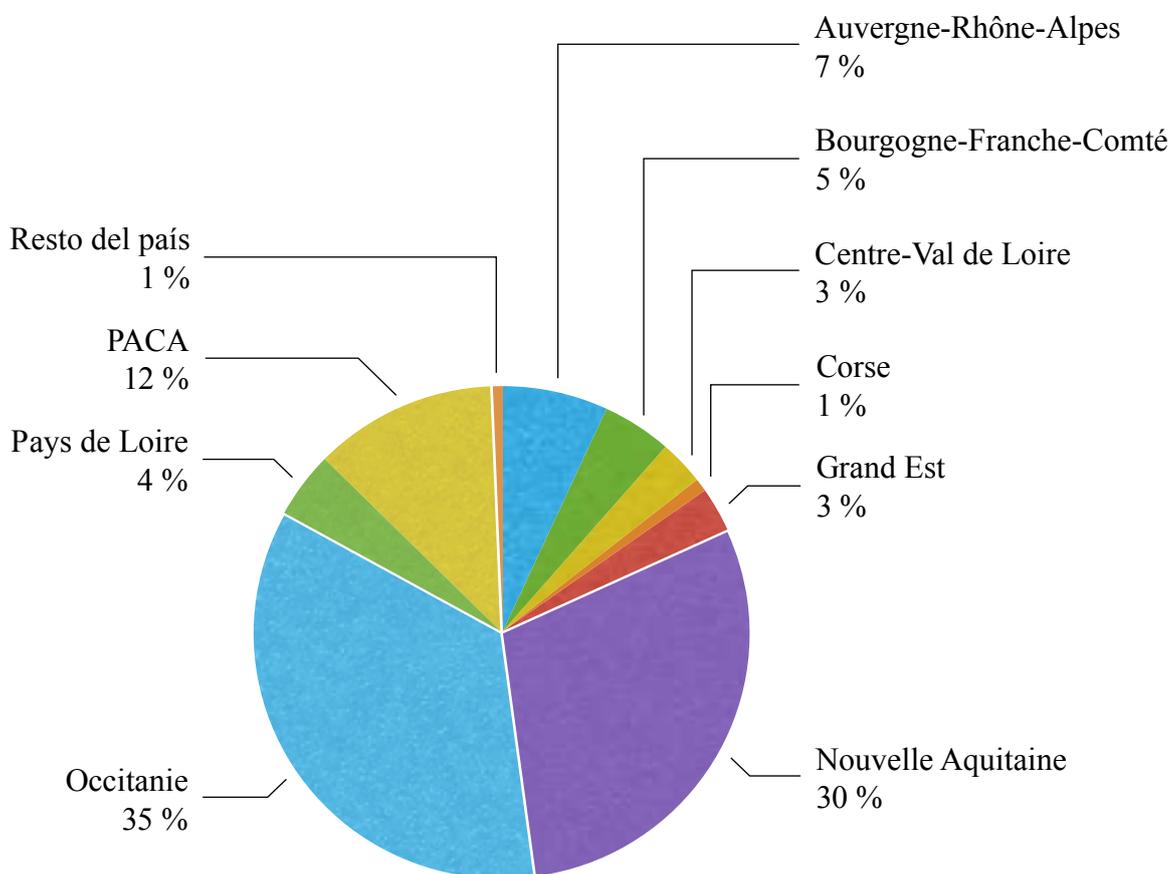
Gráfica 26. Superficie del viñedo nacional francés



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018 y France AgriMer, 2016b

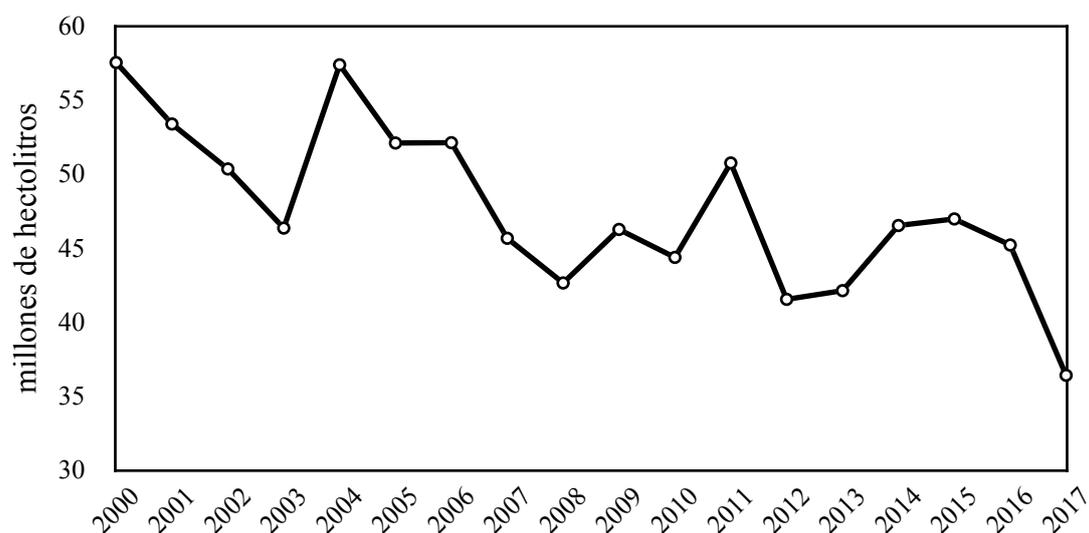
Como se puede ver en la gráfica siguiente, la distribución del viñedo francés es muy desigual. Dos regiones ocupan la mayoría del viñedo nacional con 65% de la superficie: Nouvelle Aquitaine (30%) y Occitanie (35%). Las otras 7 regiones vinícolas se comparten 34% de la superficie y el resto del país 1% (France AgriMer, 2018): Provence-Alpes-Côte d'Azur ocupa 12% de la superficie de cultivo de vid, Auvergne-Rhône-Alpes el 7%, Bourgogne-Franche-Comté el 5%. Luego, se encuentra Pays de Loire con 4% de la superficie del viñedo, seguido por Grand-Este y Centre-Val de Loire con 3%. Por fin, Corse y el resto del país representan 1% cada uno.

Gráfica 27. Distribución del viñedo nacional de vino por región (2017)



Fuente: elaboración propia con base en France AgriMer, 2018

Gráfica 28. Producción francesa de vino

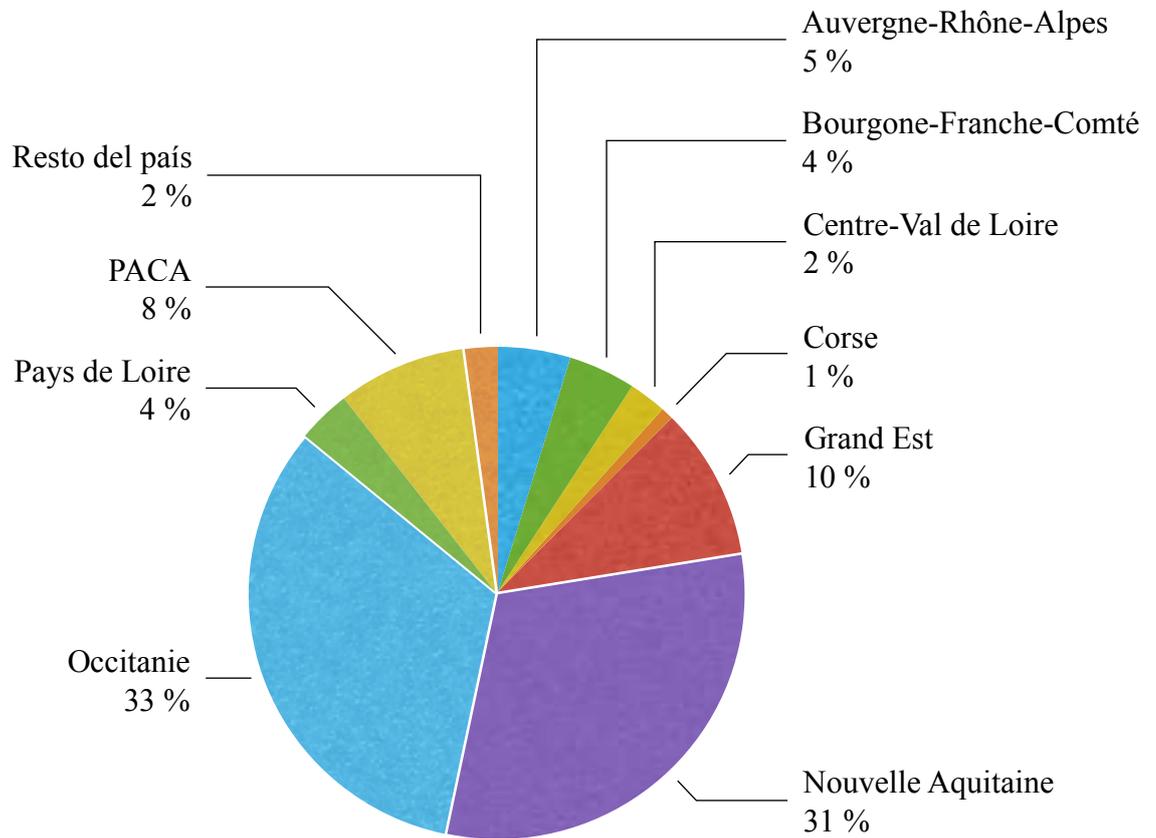


Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018 y France AgriMer, 2016b

La producción francesa de vino está muy ligada a las condiciones climáticas del año como a la superficie del viñedo. En efecto, las denominaciones de origen así como las directivas de la UE impiden a los productores vinícolas exceder un cierto rendimiento de producción por hectárea, con el objetivo de mantener una alta calidad del producto (France AgriMer, 2018). Como se aprecia en la gráfica 28 a continuación, la producción francesa de vino difiere mucho según los años pero sigue aproximadamente la recta de la superficie del viñedo nacional entre 2000 y 2017. En 2017, se registró una producción históricamente baja debida a las muy malas condiciones climáticas del año: en primavera las temperaturas bajaron varias veces abajo de cero y se destruyeron una buena parte del viñedo del país.

En la gráfica 29, se enseña la repartición de la producción nacional de vino por región vinícola. Se puede dar cuenta que es sensiblemente la misma distribución de producción que de superficie de vid sembrada. Occitanie y Nouvelle Aquitaine lideran la tabla de la producción con 33% y 31% respectivamente.

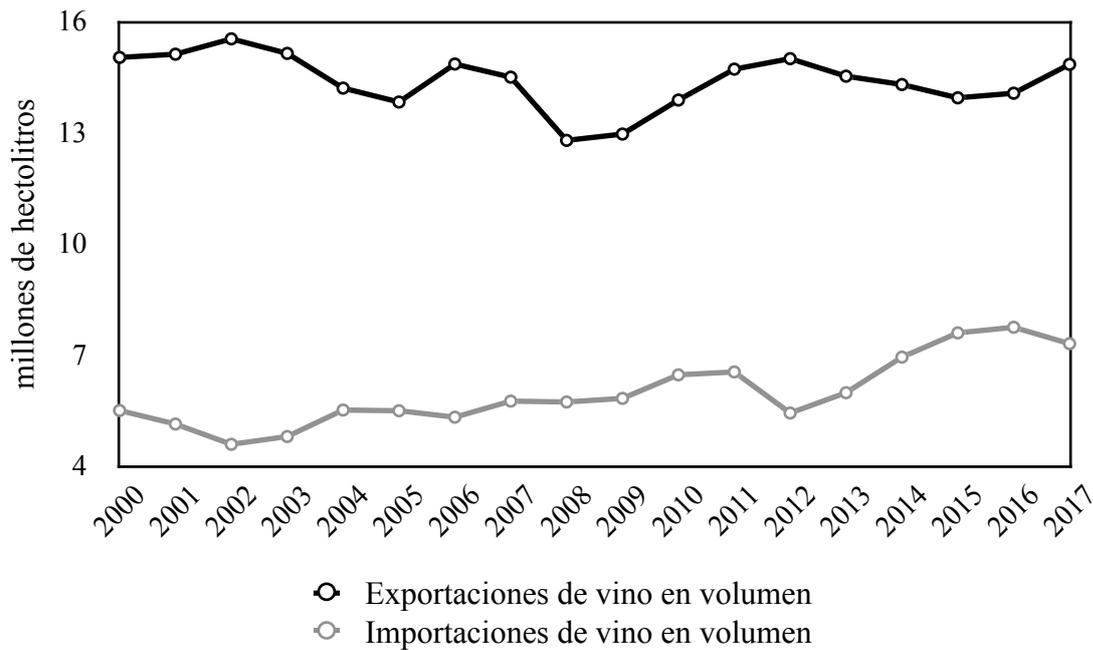
Gráfica 29. Distribución de la producción nacional de vino por región (2017)



Fuente: elaboración propia con base en France AgriMer, 2018

La única excepción es para la región Grand Est, cual llega en tercer lugar con 10% (France AgriMer, 2018), aunque ocupa solamente el 3% de la superficie total del viñedo francés. Lo que significa que esta región debe tener una productividad de vino muy alta y un rendimiento por hectárea superior a las regiones competidoras.

Gráfica 30. Exportaciones e importaciones francesas de vino en volumen

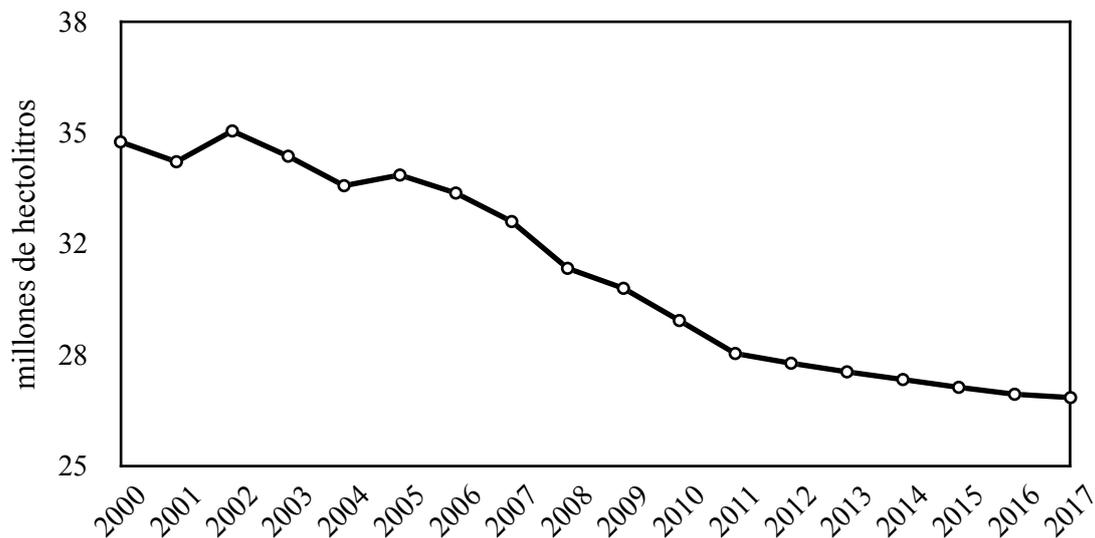


Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Francia tiene un balance comercial vinícola claramente superavitaria en cuanto a las exportaciones e importaciones en volumen. Su balance es positivo a la altura de 7 545 000 hectolitros en 2017: exportó 14 852 000 hectolitros por 7 307 000 hectolitros importados (France AgriMer, 2018). La viticultura es el segundo sector de exportación superavitario en Francia, después del sector aeronáutico y antes del sector cosmético y perfumería. Es también el primer sector agrícola francés en valor, aunque la superficie de los viñedos representan tan solo 3% de la superficie agrícola nacional (Vin&Société, 2019). Se ve en la gráfica 23 que las exportaciones de vino son bastante constantes para Francia desde el año 2000. Se ve una disminución notable de estas por el año 2008, cuál coincide con la crisis económica mundial de los *sub-primes*. En cuanto a las importaciones, van creciendo de forma constante desde el año 2002, llegando a su punto máximo en 2016 con 7 750 000 hectolitros importados (France AgriMer, 2018).

En cuanto al consumo nacional francés de vino, se puede ver que tiende a bajar constantemente desde 2002, pasando de 34 820 000 de hectolitros a 27 017 000 hectolitros en 2017 (France AgriMer, 2018). La disminución del consumo se debe a varios factores. Primero, la población joven tiende a tomar menos vino, prefiriendo ‘nuevos’ alcoholes como el vodka, el ron o el whisky (INSEE, 2018). En efecto, el vino se considera más un alcohol para disfrutar en casa o en la terraza de un bar, mientras que los demás alcoholes ya citados son más usados para las fiestas. La segunda razón proviene de las políticas públicas aplicadas en Francia desde el año 2001: campaña para luchar contra el alcoholismo, restricción de la edad, de los lugares y horarios de venta, prohibición del cigarro en lugares públicos, prevención contra las adicciones, entre otros (Vin&Société, 2019).

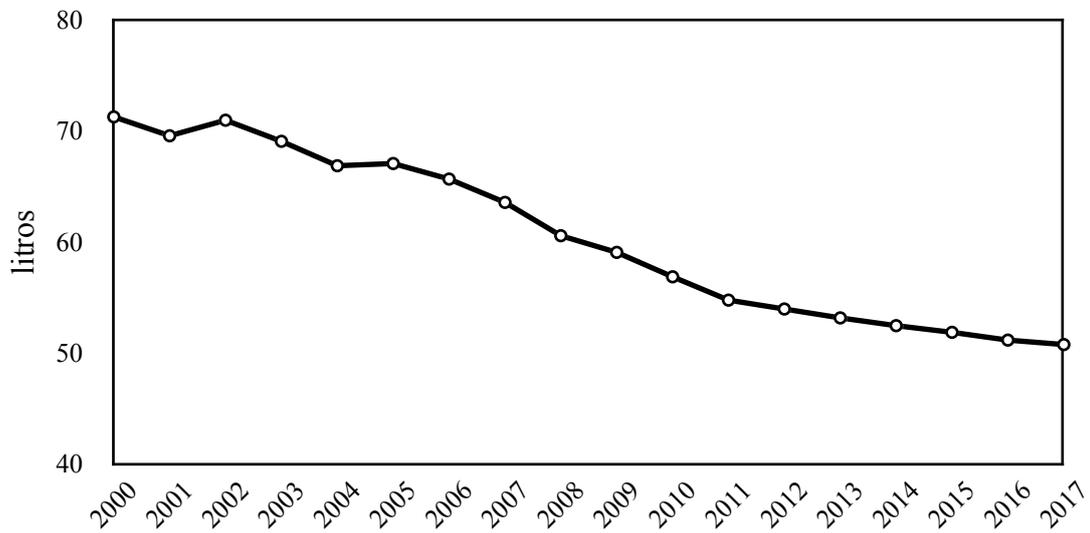
Gráfica 31. Consumo nacional francés de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Para terminar, se puede apreciar con la gráfica 32 que el consumo de vino per cápita en Francia es relativamente similar a la gráfica del consumo nacional. El consumo per cápita pasó de 71,3 litros en 2000 a 50,8 litros en 2017. Las razones son las mismas que las evocadas en el párrafo anterior.

Gráfica 32. Consumo nacional francés per cápita de vino

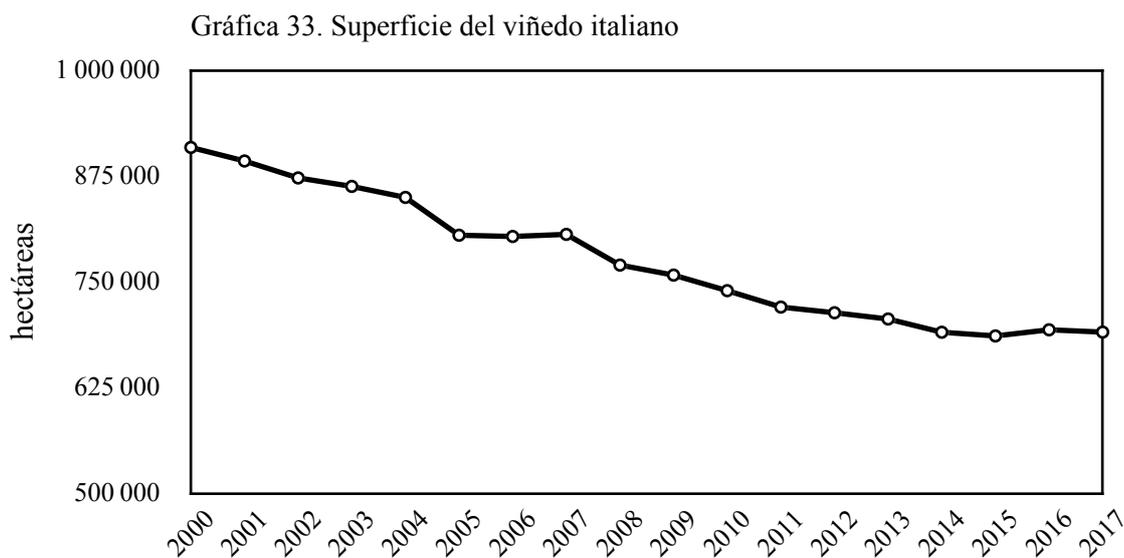


Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

2.5.3 El caso de Italia

En Italia, los orígenes del vino son antiquísimos y se heredaron los conocimientos y costumbres de la cultura griega. Desde las celebraciones en homenaje a los dioses hasta el simbolismo divino otorgado por el cristianismo, la cultura del vino está muy arraigada en Italia. Por su producción sofisticada y diversificada, el vino italiano es actualmente reconocido y reputado a nivel mundial.

Italia se encuentra, a la fecha, como el mayor productor de vino junto con Francia y España pero con unos estándares de calidad siempre más altos, debido al estricto sistema de clasificación de su producción vinícola: denominaciones de origen garantizada y controlada, indicaciones de origen geográfico y los vinos de mesa. Al igual que en España, Italia produce vino en todo su territorio y cuenta entonces con una amplia variedad de uvas y de vino (Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, 2020).

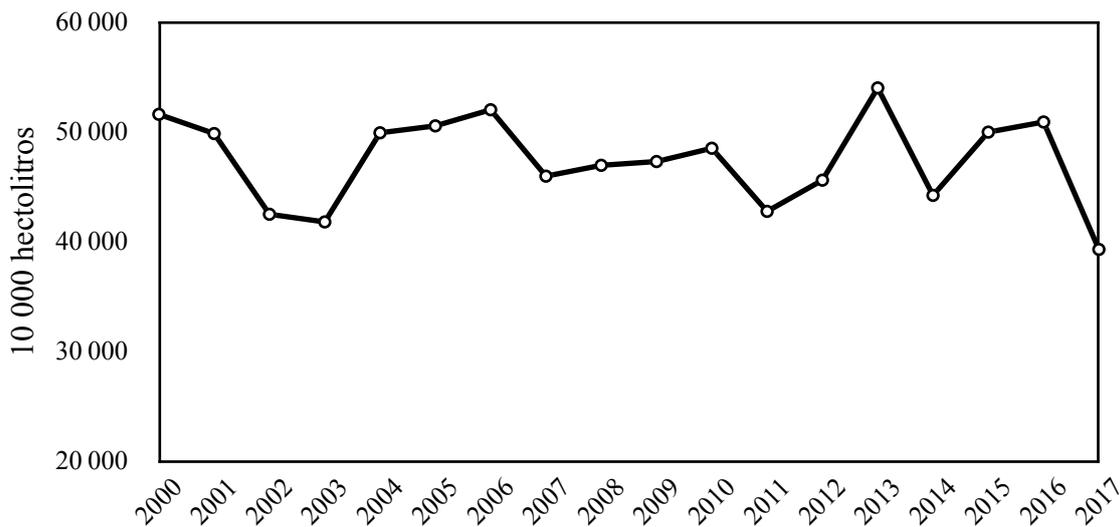


Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Se observa la misma tendencia que España con Italia, la tasa de evolución de su viñedo es muy similar y ha ido decreciendo, aunque ligeramente y de forma continua. La superficie del viñedo italiano alcanzaba 908 000 hectáreas en 2000, para caer a 690 000 hectáreas en el año 2017.

Respecto a la producción, las evoluciones fueron bastante similares entre Italia y España. La tendencia general es estable hasta el 2016, con unos picos de baja producción entrando en la década 2000, igual que para la mayoría de las potencias vinícolas tradicionales. Se observa también un pico récord de producción en el año 2013 por la muy buena cosecha de ese año y la tendencia a la baja en el año 2017 debido a condiciones climáticas difíciles durante el transcurso del año, principalmente por un periodo largo de frío durante la primavera.

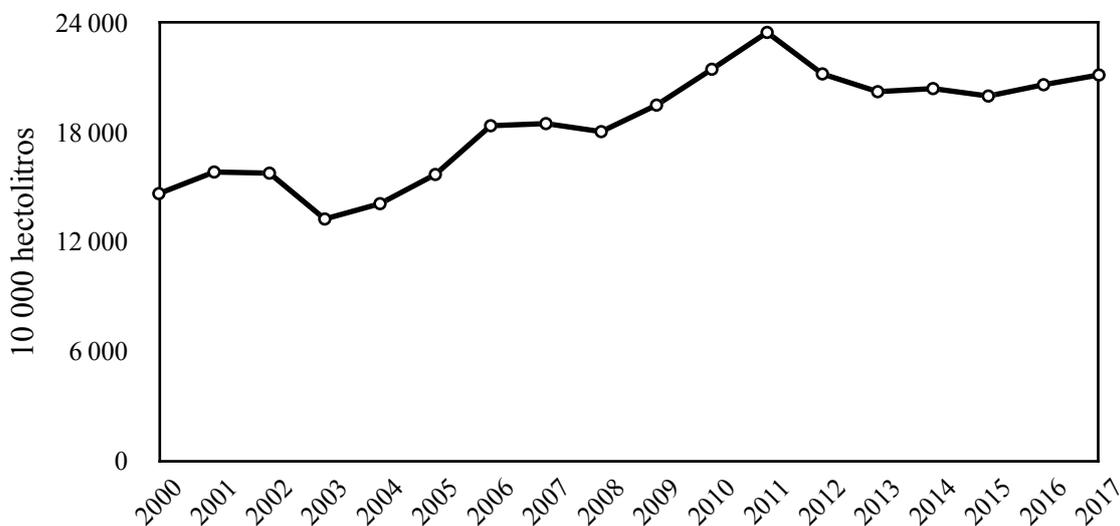
Gráfica 34. Producción italiana de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Italia ha sido el mayor exportador entre el año 2000 y el año 2013, rebasada por España en 2014. Italia también incrementó significativamente su volumen de exportación de vino, pasando de 14 675 000 de hectolitros a 21 169 000 hectolitros.

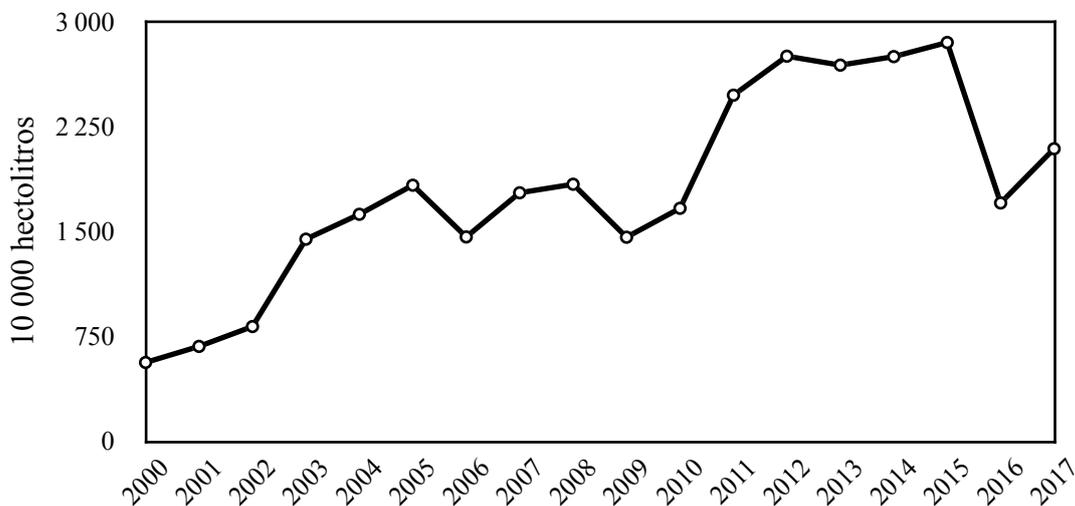
Gráfica 35. Exportaciones italianas en volumen de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

Respecto a las importaciones de estos países, Italia observa un crecimiento exponencial de sus importaciones de vino entre 2000 y 2015, antes de bajar significativamente en el año 2016, para subir un poco otra vez en 2017.

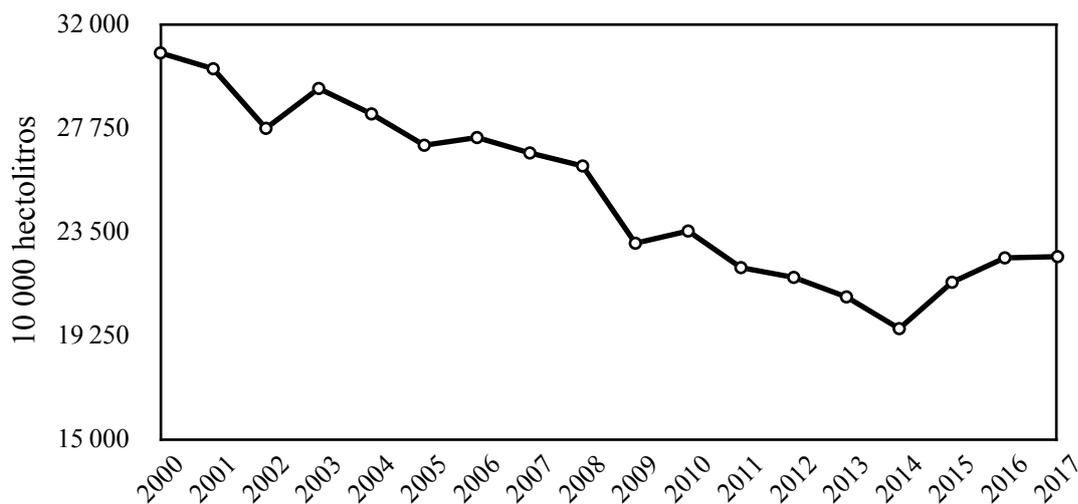
Gráfica 36. Importaciones italianas en volumen de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

En relación al consumo nacional, en Italia fue decreciendo mucho de manera mucho más pronunciada, pasando de 30 800 000 hectolitros a 22 450 000 hectolitros. Esta bajada del consumo nacional de vino incentivó para Italia, el desempeño exportador.

Gráfica 37. Consumo italiano de vino



Fuente: elaboración propia con base en OIV, 2018

2.6 Conclusiones preliminares

A través de este segundo capítulo, se pudo ver la definición de lo que es el sector vinícola así como una breve historia de aquella. De igual manera, se observaron las principales características del sector vinícola a nivel mundial. El estudio se concentró después más específicamente en los países que componen la muestra de investigación: los países del nuevo mundo y los países del viejo mundo vinícola. De manera general, se pudo observar que Chile, España, Francia e Italia, son países que producen y exportan una gran cantidad de vino. También, disponen de una superficie de producción más elevada que la de México. Se puede concluir que México no puede pretender competir internacionalmente con estos países, sin embargo, es interesante poder comparar la competitividad y la productividad de México a comparación de los demás, para determinar si la falta de competitividad mexicana se deba a una productividad baja, o no.

**CAPÍTULO III:
REVISIÓN DE
LITERATURA**

En la revisión de literatura de esta investigación, se presentan las teorías y conceptos generales del tema de la competitividad, a través de los estudios realizados a lo largo de la historia por los economistas más reconocidos. Luego, se adentrará más a los conceptos que serán útiles en el caso del estudio. De igual manera, se incluirá un resumen crítico.

3.1 Elementos teóricos del comercio internacional

En esta parte, se verá el fenómeno de la competitividad según las teorías de los principales autores económicos en este enfoque. Este fenómeno es complejo pero representa un interés grande por parte de los actores económicos, por esta razón, se pueden encontrar las premisas de esta teoría desde el siglo XVIII con Adam Smith (1973).

3.1.1 La visión clásica del comercio internacional

Ventaja absoluta

Desde el siglo XVIII empiezan las reflexiones sobre la competitividad y el concepto de ventaja absoluta es el primero en este enfoque. Este concepto se desarrolló en ‘La riqueza de las naciones’ (Smith, 1973) y según éste, los países podrían exportar uno u otro bien en función de la productividad que genera la producción de éste. Entonces, en función de la capacidad de producción con una buena calidad y con un costo menor, el país será más eficiente en el comercio. Pues las exportaciones de este bien serán facilitadas, ya que los demás países podrán adquirir ese bien a un costo menor al que les hubiera costado producirlo. Era la base del comercio internacional según Adam Smith, aunque más tarde otros economistas consideraron muy simple este mecanismo.

Ventaja comparativa

Esta teoría es una refutación a la ventaja absoluta de Adam Smith y fue expuesta en ‘Principios de Economía Política y Tributación’ (Ricardo, 1959). Este concepto dice que un país debería exportar bienes que hace mejor que los demás países, como lo decía A. Smith, pero también tener en cuenta ciertas características de los países. Así, esta teoría propone que el país se especialice y exporte aquellos bienes en cual es más productivo respecto a otros de forma interna. La verdadera diferencia con la ventaja absoluta, es que D. Ricardo formula que los países deben producir y exportar

aquellos bienes que son más productivos dentro de la misma economía, ya no ver solamente aquello que el país es capaz de hacer mejor que los demás. Esta teoría fue respaldada más recientemente por MacDougall en 1962, en su estudio obtiene relaciones positivas y altamente significativa entre las variables, según un estudio comparativo que hizo entre EE.UU e Inglaterra (Bajo Rubio, 1991).

Esta teoría se puede también aplicar al dinero, que desde la perspectiva clásica-neoclásica se comporta como todas las demás, y así puede ser tomada en préstamo a nivel internacional. Por lo mismo, aunque un país no tenga ventaja absoluta en la producción incluso de ningún bien, le convendrá especializarse en aquellas mercancías para las que su ventaja relativa sea comparativamente mayor o su desventaja sea comparativamente menor (Garcés, 2015). La teoría de la ventaja comparativa se enfoca en los beneficios del libre comercio, sobretodo en la especialización productiva en los bienes que pretenden una más eficiente asignación de los recursos, lo cual permitirá incrementar el valor de la producción y su consumo nacional (Salazar, 2015).

Un factor muy importante a tomar en cuenta en esta teoría es que cuando un país posee desventajas absolutas en la producción de dos bienes respecto a otro país, tiene una ventaja comparativa o relativa en la producción del bien en el cual su desventaja absoluta es menor, además se hace referencia al costo de oportunidad, el mismo que se refiere a aquello que se renuncia cuando se hace una elección o se toma una decisión entre varias disponibles (Bajo Rubio, 1991).

Para explicar de manera práctica, D. Ricardo toma el ejemplo de Portugal, quien puede producir tela y vino con menos factores productivos que Inglaterra. Sin embargo, el costo de oportunidad de Portugal al producir vino es menor que al producir tela, pero en el caso de Inglaterra el costo de oportunidad de producir tela es menor. Si Portugal se especializa en la producción de vino e importa tela, y por otro lado Inglaterra se especializa en la producción de tela e importa vino, los dos países pueden obtener un beneficio (Gómez, 2019).

Por ejemplo, si Inglaterra requiere 10 unidades de trabajo para la producción de una unidad de tela y 12 para la producción de una unidad de vino y que Portugal necesita 7 unidades de trabajo para producir una unidad de tela y 8 unidades de trabajo para una unidad de vino, entonces Portugal tiene una ventaja absoluta tanto en la producción de tela como de vino. Sin embargo, se debe considerar el costo de oportunidad de producir vino o tela. Los costos comparativos son $10/12 = 0,83$ para Inglaterra y $7/8 = 0,875$ para Portugal. Se puede ver que Portugal produce a costo menor que

Inglaterra para la tela (30% más barato) y para el vino (33,3% más barato). Como puede producir tela y vino a un costo menor, Portugal posee ventaja absoluta en la producción de los dos bienes. Ahora, también se puede ver que Portugal tiene una ventaja comparativa en la producción de vino a comparación de la producción de tela (Gómez, 2019).

Se obtendría el mismo resultado en el sentido inverso. Inglaterra produce a mayores costos para la tela (42,8% más caro) y para el vino (50% más caro). Entonces, Inglaterra posee ventaja comparativa en la producción de tela ya que es más barato que el vino. En este caso, el comercio beneficiará a los dos países siempre cuando los términos de intercambio se mantengan entre 0,83 y 0,875 unidades de tela por vino. Así, el comercio puede beneficiar a cualquier país, ya que permite a cada uno especializarse en la producción de bienes y servicios en los que posee ventaja comparativa (Gómez, 2019).

3.1.2 La visión neoclásica del comercio internacional

El modelo Heckscher-Ohlin, formulado en 1919, amplía la teoría de la ventaja comparativa de D. Ricardo (Ohlin, 1933). Esta teoría es también llamada 'teoría neoclásica del comercio internacional' y lleva varios supuestos: existen dos países, dos bienes y dos factores productivos ; no existen costos de transporte ni impedimentos al comercio ; existe la misma tecnología en ambos países y los factores productivos son de calidad iguales ; las funciones de producción son las mismas para cada bien en ambos países ; existe la competencia perfecta y las preferencias de demanda son idénticas y homotéticas (Bajo Rubio, 1991).

Entonces, distintos países tienen diferentes dotaciones de factores, unos son relativamente abundantes en capital y otros relativamente abundantes en trabajo. Así, dice esta teoría que normalmente los países que tienen una relativa abundancia en capital producirán bienes intensivos en capital (dónde se usa relativamente más del factor capital que del factor trabajo). Será el mismo procedimiento para los países abundantes en el factor trabajo. Por lo tanto, un país tendería a exportar el bien que necesita de manera intensiva su factor relativamente abundante y tendería a importar el bien que usa de manera intensiva su factor relativamente escaso (Krugman y Obstfeld, 2006). En conclusión, los países tienden a exportar los bienes que son intensivos en los factores que tienen dotación abundante. Sin embargo, al investigar el modelo Heckscher-Ohlin, Wassily Leontief (1953) formuló una paradoja. Estudió las exportaciones de Estados Unidos y se dio cuenta que

dichas exportaciones eran de bienes más intensivos en mano de obra que en capital, aunque EE.UU era un país relativamente abundante en capital.

3.1.3 Otros enfoques del comercio internacional

La paradoja de Leontief

Hasta hace poco, EE.UU ha sido un país especial porque fue hasta hace pocos años mucho más rico que otros países, y los trabajadores de EE.UU trabajaban con más capital por persona que los trabajadores de otros países. Incluso ahora, aunque algunos países de Europa Occidental y Japón lo han alcanzado, EE.UU continúa estando alto en la escala de países por relación capital-trabajo. Se podría esperar entonces que EE.UU fuera un exportador de bienes capital-intensivos y un importador de bienes trabajo-intensivos. Sin embargo, no fue cierto durante los 25 años después de la Segunda Guerra Mundial. En un estudio publicado en 1953, Wassily Leontief descubrió que las exportaciones de EE.UU eran menos capital-intensivas que sus importaciones (Krugman y Obstfeld, 2006).

Este fenómeno se conoce como la paradoja de Leontief. Es la mayor prueba de la evidencia contraria a la teoría de las proporciones factoriales de Hecksher-Ohlin. Comparando los factores de producción utilizados para producir un millón de USD de valor de exportaciones de EE.UU en 1962 con los utilizados para producir el mismo valor de importaciones del mismo país y en el mismo año, la paradoja de Leontief se seguía produciendo en aquel año: las exportaciones de EE.UU fueron producidas con una relación entre capital y trabajo más baja que sus importaciones. Sin embargo, descubrió que otras comparaciones de exportaciones e importaciones están más en acuerdo con lo que se podría esperar. EE.UU exportaba productos que eran más intensivos en trabajo calificado que sus importaciones. También tendía a exportar productos que eran «intensivos en tecnología» y que requerían más científicos e ingenieros por unidad de ventas. Estas observaciones son coherentes con la posición de Estados Unidos como país altamente calificado, con una ventaja comparativa en productos sofisticados (Krugman y Obstfeld, 2006).

Nadie está muy seguro de porque surge la paradoja de Leontief. Pero, una explicación posible es que EE.UU tiene una ventaja especial en la producción de nuevos productos o bienes, realizados con tecnologías innovadoras, como aviones y sofisticados chips para computadoras. Estos

productos pueden ser menos intensivos en capital que los productos cuya tecnología ha tenido tiempo de madurar, y se ha hecho idónea para técnicas de producción en masa. Así, EE.UU puede ser exportador de bienes que utilizan abundante trabajo calificado y capacidad empresarial innovadora, mientras que importa manufacturas pesadas que utilizan grandes cantidades de capital (Krugman y Obstfeld, 2006).

El modelo gravitacional

Observando el comercio mundial en su conjunto, los economistas descubrieron una ecuación que predice con bastante precisión el volumen de comercio entre dos países:

$$T_{ij} = A * Y_i * Y_j / D_{ij}$$

donde A es una constante, T_{ij} es el valor del comercio entre el país i y el país j, Y_i es el PIB del país i, Y_j es el PIB del país j, y D_{ij} es la distancia entre los dos países (Krugman y Obstfeld., 2006).

Es decir que el valor del comercio entre dos países es proporcional, siendo todo lo demás igual, al producto de los PIB de los dos países, y disminuye con la distancia entre los dos países. Krugman (1997) dice que tal ecuación se conoce como el modelo de la gravedad del comercio mundial. La razón de este nombre es la analogía con la ley de la gravedad de Newton: igual que la atracción de la gravedad entre dos objetos es proporcional al producto de sus masas y disminuye con la distancia, el comercio entre dos países es proporcional al producto de sus PIB y disminuye con la distancia. Los economistas suelen estimar un modelo de la gravedad algo más general de la siguiente manera:

$$T_{ij} = A * Y_i^a * Y_j^b / D_{ij}^c$$

Esta ecuación afirma que las tres cosas que determinan el volumen de comercio entre dos países son el tamaño de los PIB de ambos países y la distancia entre ambos, sin suponer de manera específica que el comercio es proporcional al producto de los dos PIB e inversamente proporcional a la distancia. Por el contrario, se eligen a, b y c para ajustarse lo más posible a los datos reales. Si a, b y c fueran iguales a 1, estaríamos ante la primera ecuación. De hecho, las estimaciones suelen concluir que la primera ecuación es una aproximación bastante buena (Krugman, 1997).

Las economías grandes tienden a gastar grandes cantidades en importaciones porque tienen importantes ingresos. También tienden a atraer grandes proporciones del gasto de otros países porque producen una amplia gama de productos. Así que el comercio entre dos economías es más grande cuanto más grande sea cualquiera de las economías implicadas. Una de las aplicaciones principales de estos modelos es que ayudan a identificar anomalías en el comercio. En efecto, cuando el comercio entre dos países es, o bien mucho mayor, o bien mucho menor, de lo que predice el modelo de la gravedad, los economistas buscan una explicación (Krugman, 1992).

Cuadro 3. Recapitulativo de las teorías del comercio internacional

Teoría	Visión	Obra representativa	Aportación
Ventaja absoluta	Clásica	La Riqueza de las Naciones (A. Smith)	Es la capacidad que tiene un país para producir cierto producto usando menor insumo que algún otro productor
Ventaja comparativa	Clásica	Principios de Economía Política y Tributación (D. Ricardo)	Demuestra que los países tienden a especializarse en la producción y exportación de aquellos bienes que fabrican con un costo relativamente más bajo respecto al resto del mundo
Dotación de factores	Neoclásica	Modelo Hecksher-Ohlin	Demuestra que los países se especializan en la exportación de los bienes cuya producción es intensiva en el factor que en el país es abundante, mientras que tienden a importar aquellos bienes que utilizan de forma intensiva el factor que es relativamente escaso en el país.
Paradoja de Leontief	Otra	Studies in the structure of the American economy (W. Leontief)	Contradice la teoría del modelo H-O en el caso de EE.UU después de un estudio.
Gravitacional	Otra	Modelo gravitacional (W. Isard)	Muestra los determinantes del comercio en las relaciones comerciales entre dos países y identifica posibles anomalías en el comercio internacional

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de literatura, 2020.

3.2 Elementos teóricos de la competitividad

En esta segunda parte de la revisión de la literatura, se propondrán algunos aportes teóricos acerca del concepto de competitividad. Particularmente, se revisan las diferentes definiciones del concepto de competitividad, pero también los diferentes enfoques y niveles de análisis de la competitividad que existen.

3.2.1 Concepto de la competitividad

La competitividad es un concepto complejo y es difícil dar una definición exacta, así que varios autores exponen sus propias conclusiones acerca de la competitividad. Para empezar, la RAE (2019) dice que la competitividad es la capacidad de competir o una rivalidad para la consecución de un fin. Una otra visión es que la competitividad es la posibilidad de lograr una diferencia entre competidores, lo que se llamaría ventaja competitiva (Arroyo *et al.*, 2003). Según Sharon Oster, ‘la competitividad de una empresa es la capacidad que tiene para producir bienes con patrones de calidad específicos, utilizando más eficientemente sus recursos, en comparación con empresas semejantes en el resto del mundo durante un cierto periodo de tiempo’ (Oster, 2001). Para Krugman, la competitividad es la capacidad que tiene una empresa, un sector o un país para integrarse al mercado global de manera eficiente mediante diversas variables: tecnología, calidad, economías de escala, eficiencia del factor trabajo (Krugman y Obstfeld, 2006).

Michael Porter afirmaba los dichos de Oster, según él ‘la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar, las compañías a su vez ganan ventajas sobre los mejores competidores del mundo debido a la presión y al reto’ (Porter, 1991). De igual manera, Porter piensa que la productividad es un factor clave para la competitividad de un país, no es algo que se hereda pero que se crea. No obstante, dice también que es incorrecto buscar explicar la competitividad a nivel nacional pero más bien se debe enfocar en sectores específicos de la economía, ya que un país no puede ser competitivo en todo. Las ventajas competitivas solo se obtienen en algunos sectores económicos (Porter, 1991).

Para el FEM, la competitividad se define como ‘el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país’ (WEF, 2019). Todavía según el FEM, la competitividad de los países está compuesta de 12 pilares: instituciones, infraestructura, ambiente macroeconómico, salud y educación básica, educación especializada, eficiencia de los mercados,

eficiencia laboral, desarrollo financiero, tecnología, tamaño del mercado, innovación y sofisticación en los negocios (WEF, 2019).

De su lado, el INEGI (2019) se apoya en Dunning *et al.* (1998), para dar una definición de la competitividad, diciendo que es una forma de abordar el desempeño económico relativo de las unidades de análisis en un sentido comparativo. Es útil para identificar unidades que están rezagadas, pero no provee las razones de este atraso.

Con estas versiones, se podría dar la siguiente definición de competitividad: es la capacidad que dispone una empresa o una nación para ofrecer al mercado un bien o un servicio que cumple o sobrepasa las expectativas de los compradores, manejando con eficiencia todos sus recursos disponibles, a comparación de sus competidores. De igual manera, el cuadro 4 ofrece un recapitulativo de las evoluciones que conoció el concepto de competitividad a lo largo de la historia.

Cuadro 4. Evolución cronológica del concepto de competitividad

1776	A. Smith	Los economistas clásicos que han identificado los cuatro factores: tierra, capital, recursos naturales y fuerza laboral.
1817	D. Ricardo	David Ricardo, con su ley de la ventaja comparativa, que ya subraya cómo los países deberían competir.
1867	K. Marx	Los economistas marxistas, quienes han destacado el efecto del ambiente sociopolítico en el desarrollo económico, de allí la idea comunista de que cambiar el contexto político debería preceder al desenvolvimiento económico.
1905	M. Weber	Max Weber, sociólogo alemán, quien estableció la relación entre valores, creencias religiosas y el desenvolvimiento económico de las naciones.
1942	J. Schumpeter	Joseph Schumpeter, quien enfatizó el rol del emprendedor como un factor de competitividad, subrayando que el progreso es el resultado de los desequilibrios que favorecen la innovación y la mejora tecnológica.
1965	A. Sloan, P. Drucker	Alfred P. Sloan y Peter Drucker, quienes desarrollaron con más profundidad el concepto de administración como un factor principal para la competitividad.
1982	R. Solow	Robert Solow, quien ha estudiado los factores subyacentes al crecimiento económico en los Estados Unidos entre 1948 y 1982 para destacar la importancia de la educación, la innovación tecnológica y los crecientes conocimientos técnicos (know-how).
1990	M. Porter	Finalmente, Michael Porter, quien ha tratado de integrar todas estas ideas en un modelo sistemático llamado el diamante de la ventaja nacional.

Fuente: Garelli , 2006.

3.2.2 Niveles de análisis de la competitividad

De acuerdo con la revisión de literatura acerca de la competitividad, la significación de esa puede variar según el ámbito al cual se aplica. Se puede clasificar la competitividad según 4 niveles de estudio: empresarial, sectorial, regional y nacional. Se analiza entonces a nivel micro, meso y macro (Romo y Musik, 2005).

A nivel de empresa

Romo y Musik (2005), dicen que ‘la competitividad de una empresa se deriva de su ventaja competitiva en los métodos de producción y organización frente a sus competidores específicos’. Según ellos, la capacidad de competir depende de una combinación entre el precio propuesto y la calidad del bien o del servicio prestado. Así, cuando la calidad es igual en los mercados, las empresas siguen competitivas si siguen proponiendo un precio más bajo que los de sus competidores. Sin embargo, las empresas que han podido destacar una reputación de calidad superior siguen siendo competitivas hasta con precios más altos. La capacitación del personal es también un factor de gran importancia, sobre todo en las economías que conocen un fuerte turn-over de personal (como la de EE.UU). Otro factor muy importante es la cooperación entre empresas en el ámbito de la investigación y desarrollo, para eso se debe invertir capital para mejorar la eficiencia de la planta. Se puede destacar que la disponibilidad de crédito para las empresas tiene también un papel mayor para la competitividad de una compañía.

De la misma manera, explican Romo y Musik (2005), que la empresa está en el centro de los anillos competitivos, es decir que, además de los factores internos, existen variables externas que interfieren con efectos importantes en la competitividad de dicha empresa. En lo industrial, son: la concentración de mercado, la diferenciación de productos, los precios internacionales de los bienes y una política industrial explícita. En lo regional: la infraestructura disponible y la disponibilidad del factor trabajo, así como la posibilidad de aglomeración. Por fin, en cuanto a lo nacional, influyen mucho el tipo de cambio y la tasa de interés.

A nivel sectorial

Un sector industrial o una industria es un conjunto de empresas que realizan actividades económicas similares. En este nivel de análisis, la competitividad se deriva directamente de una productividad superior, es decir teniendo costos de producción menores a sus competidores u ofreciendo un bien o un servicio con un valor más elevado. La competitividad sectorial se genera por la competitividad de las empresas que lo componen y la competitividad de éstas se incrementa con un entorno sectorial competitivo. Las empresas pertenecientes a un sector industrial tienden a beneficiarse creando un círculo virtuoso entre el desarrollo de la empresa de un lado y de la industria del otro. Como se decía anteriormente que la infraestructura era un factor externo muy importante para las empresas, estas se desarrollan con el uso debido de economías de escala. Una infraestructura disponible eficiente se refiere a la disponibilidad cercana de centros de investigación, de instituciones educativas, de servicios públicos y de una red de comunicación desarrollada. En cuanto a la producción, los eslabonamientos verticales⁸ otorgan una mayor capacidad de reacción frente a los cambios del mercado, ya sea en especificaciones de los productos o en la cantidad de producción. Tener entonces un sector económico competitivo es muy importante porque las oportunidades para crear estos eslabonamientos verticales se ven incrementadas y permite un desarrollo a nivel regional y nacional del país (Romo y Musik, 2005).

A nivel regional

En este nivel de análisis, las regiones compiten entre ellas por tener empresas que buscan una ubicación que les ofrece una ventaja, así como por recursos humanos adecuados en busca de un empleo. La competitividad regional está muy relacionada entre la competitividad de las empresas que la componen y las consecuencias que dicha competitividad repercute sobre la competitividad de los territorios relacionados con esas empresas. Cuando mejore el entorno empresarial por un desarrollo de las infraestructuras, unas políticas públicas adecuadas o una atracción fuerte de capitales nacionales y/o extranjeros, entonces las empresas empiezan a agruparse en ubicaciones geográficas restringidas, dando origen a una aglomeración o clúster (Romo y Musik, 2005).

Este tipo de cooperación afecta positivamente a la competitividad de las empresas, de los sectores industriales y de la región en cuestión. La agrupación incrementa la productividad de las empresas

⁸ A través de la Integración vertical las compañías entran en actividades relacionadas con el ciclo de producción de un producto o servicio. Se trata de una estrategia de crecimiento dentro de la dirección estratégica de las empresas y es frecuente en todo tipo de mercados (Romo y Musik, 2005).

que la componen, reduce los costos de transacción y de capital, incrementa la capacidad de innovación tecnológica. O sea, permite expandir la aglomeración con la aparición de nuevos actores y facilitan las proyectos de inversión con un círculo virtuoso (Porter, 1991).

A nivel nacional

Se habla aquí del anillo externo de la competitividad, de hecho determina en gran parte la competitividad de los niveles inferiores, anteriormente comentados. Boltho (1996), comenta una perspectiva macroeconómica del concepto. Según él, la competitividad nacional es extremadamente ligada con el tipo de cambio real. Dice que un país con un nivel de pleno empleo sin tener competitividad siempre presentará un déficit en la cuenta corriente, y que se ajustaría con una deflación o una depreciación del valor de su moneda. Esto puede llevar a una disminución de la participación en el mercado global y entonces al aumento de la tasa de desempleo.

Michael Porter (1991), es el portavoz de la teoría de la competitividad enfocada a los negocios y dice que la ventaja competitiva de un país se crea y se sostiene según un proceso localizado. La competitividad de un país puede diferir según sus valores, su cultura, su estructura económica, sus instituciones y su historia. Obviamente, existen diferencias importantes en las estructuras competitivas de cada país y exactamente por eso no podrán nunca ser competitivo en todos los sectores de la economía, ni siquiera en la mayoría de los sectores. Cabe destacar que los países tienden a ser competitivos en ciertas industrias cuando su entorno interno se percibe como más avanzado y dinámico en comparación con sus competidores. Porter presenta también los determinantes de la competitividad nacional según un ‘diamante’ con 4 factores esenciales y conectados entre ellos.

La mayoría de los autores coinciden en el punto de que la competitividad medida a nivel nacional por el crecimiento de la tasa de productividad es el método último de medición, ya que la productividad de un país determina su nivel de vida con salarios más altos y rendimientos más atractivos del capital invertido (Romo y Musik, 2005).

La Conferencia de la Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) explica que la competitividad nacional está de igual manera ligada a las exportaciones pero que el aumento de la participación en el mercado global no es suficiente para ser competitivo. En efecto, tener una competitividad nacional alta implica diversificar la canasta de exportación así como sostener tasas

elevadas de crecimiento económico, aumentar el contenido tecnológico y ampliar el número de empresas capaces de competir en el mercado internacional (Romo y Musik, 2005).

Los índices de competitividad más conocidos son propuestos por el FEM y por el Instituto de Desarrollo Administrativo. Sirven para clasificar a los países según el clima empresarial, cada indicador teniendo una cantidad grande de atributos. Los índices usan datos duros y encuestas de opinión para cuantificar los siguientes factores relacionados: tecnología, infraestructura, calidad de instituciones públicas y entorno macroeconómico (Romo y Musik, 2005).

3.2.3 Enfoques de la competitividad

Existen cuatro enfoques de los más utilizados para el análisis de la competitividad: las ventajas comparativas, las ventajas competitivas, la competitividad estructural y la competitividad sistémica (Pat *et al.*, 2009).

Las ventajas comparativas

Como se expuso anteriormente desarrollando las teorías principales del CI, la teoría de las ventajas comparativas fue expuesta por David Ricardo en el siglo XIX. Los países exportan los bienes que producen de manera más eficiente e importan los bienes que producen de manera más ineficiente. La teoría clásica de la economía basa entonces las ventajas comparativas de un país en la dotación abundante de los factores de producción, de capital y de trabajo.

Según Tsakok (1990, citado en Pat *et al.*, 2009), la ventaja comparativa es un conjunto de diferencias de dos países en la eficiencia de la producción de los bienes, cuando una nación tiene un costo de oportunidad más bajo tiene una ventaja comparativa. Para medir una ventaja comparativa, se usa el costo de oportunidad de la moneda extranjera, el valor agregado a precios internacionales y de frontera, el valor a precios sombra⁹ del costo de los factores de producción y la comparación de los costos de los recursos con los beneficios netos.

Salcedo (2007), dice que Monke y Pearson analizan la competitividad dentro de una matriz de análisis política, la competitividad es entonces medida con indicadores de rentabilidad privada a

⁹ Es el precio de referencia que tendría un bien en condiciones de competencia perfecta, incluyendo los costos sociales además de los privados. Representa el costo oportunidad de producir o consumir un bien o servicio (Gómez, 2019).

precios de mercado y la ventaja comparativa con indicadores de eficiencia del uso de los recursos de producción a costo de oportunidad.

En el ámbito de la agricultura, como trata el tema de investigación, Reyes (2003, citado en Pat *et al.*, 2009), indica que las ventajas comparativas pueden ser sujetas al clima, a la calidad del suelo, al incremento de la productividad, a la reducción del costo de producción, al acceso a la tecnología, a las obras de irrigación, a las carreteras, al servicio de investigación y de información de mercado, al sistema financiera, a la formación de capital humano y a la especialización de la mano de obra.

Las ventajas competitivas

Las ventajas competitivas se crean con la diferenciación del producto y la reducción de los costos de producción, con la tecnología y la innovación, así como los factores especializados. Éstos son creados y derivados del sistema educativo, de la infraestructura especializada, de la investigación y de la capacitación (Pat *et al.*, 2009).

Porter (1991), dice que las ventajas competitivas nacen del valor que una empresa logra conseguir para sus clientes et que supere los costos. El valor se considera como lo que la gente está dispuesta a pagar por el bien o servicio y el valor superior se consigue ofreciendo precios más bajos que los competidores mientras se cobre beneficios equivalentes. Según Porter, existen dos tipos de ventajas competitivas: la diferenciación de producto y el liderazgo en costos. Para lograr tener una ventaja en liderazgo en costos, se debe buscar economías de escala, tecnología de patente y acceso preferencial a materias primas. En cuanto a la diferenciación de producto, una empresa puede basarse en el producto, en el sistema de entrega o en el método de mercadotecnia.

La ventaja competitiva es un concepto básico para la competitividad empresarial en una economía abierta. Se mide por el valor que la empresa puede ofrecer a sus clientes, ya sea por disminución de los precios, la mejora del servicio o la diferenciación de producto. Sin embargo, las estrategias que usan las firmas para producir y que sirven de ventajas competitivas deben actualizarse de manera constante (Rubio y Baz, 2005).

La competitividad estructural

Este concepto fue desarrollado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 1992), donde se destacan tres elementos fundamentales:

- 1) La innovación como factor central para el desarrollo económico.
- 2) La capacidad de innovación de una organización central, capaz de activar los potenciales de aprendizaje e innovación en todas las áreas de la empresa.
- 3) Las redes de colaboración orientadas a la innovación y apoyadas por diversas instituciones para incentivar las capacidades de innovación.

Entonces, el enfoque estructural de la competitividad toma las concepciones básicas de la competitividad, basándose en las instituciones que fomentan la innovación y el progreso tecnológico (Pat *et al.*, 2009).

La competitividad sistémica

Investigadores del Instituto Alemán de Desarrollo desarrollaron un modelo de competitividad sistémica que incluye cuatro niveles que interactúan entre ellos y cual modela la competitividad: el nivel meta, el nivel micro, el nivel meso y el nivel macro (Pat *et al.*, 2009).

- Nivel meta: se ubican las estructuras básicas de organización jurídica, políticas y económica, como los factores socioculturales, la escala de valores, la capacidad estratégica y política.
- Nivel micro: se encuentran la capacidad de gestión de una firma, las estrategias empresariales, la gestión de la innovación.
- Nivel meso: se ubican las políticas de apoyo específico que fomentan la formación de estructuras (políticas horizontales) como infraestructura física, política de educación, de tecnología o ambiental.
- Nivel macro: se encuentran las políticas monetarias, presupuestarias, fiscales y comerciales, o sea las que hacen posible la asignación eficiente de los recursos y exigen una mejor eficiencia de las empresas.

La competitividad sistémica difiere del concepto de competitividad de las empresas en que se refiere a la capacidad de hacer frente a los requisitos de la globalización que tiene un país o un sector mientras que en el segundo caso el análisis se limita a la capacidad de las empresas para mantener una posición en el mercado (Pat *et al.*, 2009).

Se propuso un nuevo modelo alternativo de la competitividad de los países ante la nueva era económica de la globalización. El modelo de competitividad sistema para el desarrollo es diferentes a otros por los siguientes propuestos (Villareal y Ramos, 2001, citado en Pat *et al.*, 2009):

- 1) Parte de la globalización como una realidad.
- 2) Un enfoque integral en los seis niveles (micro, meso, macro, internacional, institucional y el sistema político y social.
- 3) El enfoque es concreto con la formación de los diez capitales de la competitividad (empresarial, laboral, organizacional, logístico, intelectual, macroeconómico, comercial, institucional, gubernamental y social).
- 4) Enfoque con orientación de políticas públicas.
- 5) Enfoque con visión-acción.
- 6) El objetivo es el desarrollo sustentable de un país.

La competitividad sistémica muestra la importancia de los factores determinantes de la evolución de los sistemas económicos pero que no son estudiados por los enfoques tradicionales de la micro y macroeconomía. El modelo de competitividad sistémica es un plan de desarrollo integral que permite disminuir las brechas del desarrollo con crecimiento, competitividad, empleo y equidad. Los enfoques de la competitividad están relacionados directamente con los niveles económicos y los objetivos dentro del análisis de la competitividad (Pat *et al.*, 2009).

3.2.4 Medición de la competitividad

Después de haber visto los principales conceptos que existen de la competitividad, se verán ahora cuales son las formas de medirlas para poder alcanzar el objetivo de la investigación.

3.2.4.1 Aspectos generales de la ventaja comparativa

Según la teoría económica clásica, el nivel económico óptimo se alcanza cuando los países exportan aquellos bienes para los cuales tienen ventaja comparativa e importan aquellos para los que tienen desventaja comparativa. La determinación empírica de si un país tiene o no ventajas comparativas orienta la inversión y el comercio y ayuda entonces a aprovechar mayor ventaja de las diferencias que existen del lado de la demanda y de la oferta internacional de productos y factores de producción. Por la revisión de literatura, se puede encontrar dos tipos de ventaja comparativa (Tsakok, 1990).

El primero se relaciona con la comparación de la eficiencia en la producción de dos países: aquel con el costo de oportunidad más bajo es relativamente más eficiente y tiene ventaja comparativa. La eficiencia relativa puede deberse a diversos factores, tales como el uso de menos insumos por unidad de producto, la utilización de menos recursos domésticos por unidad de producto, un costo de oportunidad más bajo en los recursos domésticos, o el hecho de que el valor de la moneda no sea alto en comparación con otros países (Arias y Segura, 2004).

El segundo tipo hace referencia a la eficiencia de las diferentes producciones en el ámbito doméstico, en el cual los productos se comparan en términos de sus ganancias y ahorro por unidad de divisas utilizadas. Hay que aclarar que ventaja comparativa y ventaja absoluta no se refieren a lo mismo y pueden conducir a errores de interpretación. La ventaja absoluta la tienen los países con menores costos de producción, y la ventaja comparativa la tienen aquellas economías con un menor costo de oportunidad de los recursos. Un país que tenga desventaja absoluta se beneficia del comercio de aquellos productos para los cuales tiene ventaja comparativa. De esta forma, todos los países se benefician de la especialización y el CI, al disfrutar de una producción mundial mayor, de mejor calidad y a un menor costo de oportunidad (Arias y Segura, 2004).

Para medir la ventaja comparativa se utiliza el concepto de costo de oportunidad y para ello generalmente se siguen cuatro pasos (Tsakok 1990):

- a) Se calcula el costo de oportunidad de la moneda extranjera.
- b) Se calcula el valor agregado a precios internacionales y de frontera, que es un indicador de la ganancia neta en moneda extranjera (exportaciones) o del ahorro neto en divisas (substitución de importaciones).
- c) Se determina el valor a precios sombra del costo de los factores de producción primarios o recursos domésticos utilizados en la producción.
- d) Se compara el costo de los recursos con los beneficios netos, lo que arroja una medida de eficiencia.

Existen muchas dificultades que pueden aparecer a la hora de calcular índices de ventaja comparativa. Son muy complicados de calcular porque el cálculo de precios sombra resulta complicado y porque los precios al productor son influenciados por fuerzas exógenas, como políticas gubernamentales que afectan los tipos de cambio. Por otro lado, las variaciones constantes en los tipos de cambio hacen muy difícil comparar costos de producción entre países. Otra limitación es que el concepto teórico de ventaja comparativa se define en términos de precios relativos, antes de que el comercio se dé, bajo el supuesto de que el mundo está ausente de distorsiones y que los mercados funcionan perfectamente, cuando en la realidad estos supuestos por lo general no se cumplen, y las ventajas comparativas son resultado de muchos factores, unos que no se pueden medir y otros que son muy difíciles de determinar (Arias y Segura, 2004).

3.2.4.2 La Ventaja Comparativa Revelada

La ventaja comparativa es un elemento teórico necesario para explicar los orígenes del comercio internacional en base a las teorías iniciales de Ricardo y Heckscher y Ohlin; sin embargo, empíricamente, la ventaja comparativa puede ser medida a través de los índices de Ventaja Comparativa Revelada (VCR) los cuales son calculados a partir de patrones observables de comercio que permitan distinguir dicha ventaja. El índice de VCR más citado es el propuesto por Balassa (1965) (García *et al.*, 2012).

Debido a las dificultades encontradas anteriormente, Balassa (1965), fue el primero en preguntarse si era posible inferir las ventajas comparativas del patrón de comercio en el mundo real y acuñó el

término de "ventaja comparativa revelada", para indicar que las ventajas comparativas pueden ser reveladas por el flujo actual del comercio de mercancías, por cuanto el intercambio real de bienes refleja costos relativos y también diferencias que existen entre los países, por factores no necesariamente de mercado. Por lo tanto, una forma de evaluar la ventaja o desventaja comparativa, sin calcular el costo de los recursos domésticos a precios sombra, es preguntarse qué revelan las estadísticas de comercio global sobre el desempeño de un país (Arias y Segura, 2004).

El índice de ventaja comparativa revelada de Balassa

Este índice define la ventaja comparativa de un país i en un bien j como (Balassa, 1965):

$$VCR_j^i = \frac{\frac{X_j^i}{X_t^i}}{\frac{X_j^w}{X_t^w}}$$

Donde:

VCR es el índice de ventaja comparativa revelada.

i es el país sujeto de análisis.

j el bien o sector a analizar.

t es el conjunto de sectores que conforman la economía.

w es el conjunto de países con quien se hace la comparación.

X representa las exportaciones.

Este índice compara la participación de mercado que tiene el país "i" en la exportación del bien "j" en relación a la exportación total en el mercado internacional de ese bien, esta relación la compara con la participación que tiene el país "i" en el mercado total de exportaciones internacionales.

Cuando resulta un valor encima de 1, esto indica que la cuota de mercado del país i en el mercado de exportación del producto j es mayor que su cuota en el mercado de exportación mundial. Entonces, el país i tiene ventaja comparativa en este producto. Un valor por debajo de 1 indica que el país i tiene una desventaja comparativa en el producto j . En el caso de un valor igual a 1 indica que el país i tiene una ventaja comparativa neutral en el producto j (Balassa, 1965).

De acuerdo a Yu, Cai y Leung (2009), el índice propuesto por Balassa presenta una serie de limitaciones, dentro de las cuales está la carencia de propiedades de ordinalidad y cardinalidad; así mismo, presenta sesgos hacia los países que cuentan con una baja participación en el mercado internacional; además, muestra una debilidad en la propiedad de asimetría, ya que el índice tiene como límite inferior cero, uno como punto de ventaja comparativa neutral, y no posee un límite superior definido (García *et al.*, 2012).

El índice de ventaja comparativa revelada de Vollrath

Tomando en cuenta las propiedades y limitaciones presentes en el cálculo de la VCR de Balassa, varios autores han desarrollado nuevos índices para medir la ventaja comparativa revelada. Uno de estos índices, es el desarrollado por Vollrath (1991), el cual mide la ventaja comparativa relativa con el logaritmo de la ventaja relativa de exportación y la competitividad revelada (García *et al.*, 2012).

Según Arias y Segura (2004), el índice más utilizado en el cálculo de las ventajas comparativas reveladas es el cálculo de la VCR de Vollrath (1991), por sus atributos teóricos. Dan el índice de la siguiente forma:

$$VCR_a^i = VCE_a^i - VCI_a^i$$

donde *VCE* es la ventaja comparativa revelada de exportación y *VCI* es la ventaja comparativa revelada de importación, calculándose como lo siguiente:

$$VCE_a^i = \ln\left(\frac{\frac{X_a^i}{X_n^i}}{\frac{X_a^r}{X_n^r}}\right)$$

$$VCI_a^i = \ln\left(\frac{\frac{M_a^i}{M_n^i}}{\frac{M_a^r}{M_n^r}}\right)$$

Donde:

X representa las exportaciones.

M representa las importaciones.

i es el país sujeto de análisis.

a es el productor a analizar.

r se refiere al mundo menos el país i .

n se refiere al comercio de todas las mercancías menos la mercancía a .

En su propuesta, Vollrath incorpora las importaciones del país i , del producto j en donde intenta capturar la encienda comercial de un país considerando las importaciones. Se puede decir que Vollrath (1991), considera la ventaja comparativa de exportar (VCXR) y la ventaja comparativa de importar (VCIR) lo cual elimina la limitante del índice de Balassa de números positivos ya que la inclusión de las importaciones permitiría obtener un índice negativo promoviendo la generación de un indicador con forma de valoración absoluta. A pesar de esto, el índice de Vollrath tiene la desventaja de no ser aplicable a economías que no cuenten con importaciones o exportaciones, por lo que su comparativa puede fallar dependiendo de los países o productos analizados (García *et al.*, 2012).

Para Arias y Segura (2004), es importante documentar cuatro posibles resultados en la VCR, que dependen del valor combinado de la VCE y de la VCI:

1. **VCE > 0, VCI < 0; VCR > 0.** En esta situación el país muestra ventaja comparativa en las exportaciones de un producto y desventaja comparativa en las importaciones del mismo producto, lo que resulta necesariamente en una VCR mayor que cero. La desventaja comparativa revelada en las importaciones (VCI < 0) puede indicar dos situaciones. Una es que la demanda doméstica del producto es limitada. La otra es que el país revela ventajas comparativas para suplir su mercado interno; es decir, que el mercado internacional no compete en la comercialización interna del producto o que la existencia de barreras comerciales no le permite a ese producto entrar al mercado.

2. **VCE > 0, VCI > 0; VCR > 0 < 0.** En esta situación, en que el país muestra ventajas comparativas tanto en la exportación como en la importación de un producto determinado, la VCR será mayor o menor que cero dependiendo de si la VCE es mayor o menor que la VCI, respectivamente. La ventaja comparativa revelada en las importaciones ($VCI > 0$) puede indicar, entre otras posibilidades, que aunque el país es exportador de un bien, sus importaciones son relativamente importantes en el comercio mundial, que existe triangulación en el comercio de ese producto, que el resto del mundo muestra ventajas comparativas al competir con la oferta doméstica de productos, o una combinación de estos factores. Otra posibilidad es que se trate de un agregado de productos, en el cual algunos subproductos muestran ventaja comparativa revelada en las exportaciones y otros ventaja comparativa en las importaciones.
3. **VCE < 0, VCI > 0; VCR < 0.** En esta situación el país muestra desventaja comparativa en la exportación y ventaja comparativa revelada en la importación de un producto determinado, por lo que la VCR será menor que cero. Una VCR negativa significa que el país no compite en el comercio internacional y que además, la oferta doméstica es limitada o la producción no es suficiente para satisfacer la demanda interna del producto, que es fundamentalmente suplida por el mercado internacional.
4. **VCE < 0, VCI < 0; VCR < 0.** En esta situación el país muestra una desventaja comparativa tanto en la exportación como en la importación de un producto determinado, y en ella la VCR puede resultar positivo o negativo. En este caso, el significado de la VCR es ambiguo y puede conducir a errores de interpretación, ya que un valor positivo no indica ventaja comparativa revelada, sino que el país no interviene en forma significativa en el comercio mundial de exportaciones o importaciones. Esto se debe a que el consumo doméstico del producto en cuestión es limitado, a que los productores locales no enfrentan ninguna competencia internacional o a ambos factores.

El índice de ventaja comparativa revelada de Yu, Cai y Leung

La especificación más reciente para medir la ventaja comparativa es propuesta por Yu, Cai y Leung (2009), los cuales sostienen que un IVCR normalizado es una medida alternativa de la VCR y encuentran que brinda una comparación más precisa entre países, bienes y en el tiempo (García *et al.*, 2012). Algunas de las principales ventajas del IVCRN con relación al IVCR son que éste es

comparable entre bienes, países y el tiempo, por lo que se considera como una herramienta útil para la investigación y para los estudios sobre las ventajas comparativas. El índice de IVCRN demuestra que es capaz de revelar la magnitud de la ventaja comparativa que un país tiene en una manera más precisa y consistente que otros índices alternativos como el IVCR (Caballero *et al.*, 2012).

La VCRN mide el grado de desviación del nivel actual de exportación de j por parte de un país i con respecto a su nivel neutral de ventaja comparativa en términos de su escala relativa, con respecto al mercado mundial de exportación (Salazar, 2015). La formula es la siguiente:

$$VCRN_j^i = \left(\frac{E_j^i}{E} \right) - \left(\frac{(E_j E^i)}{(EE)} \right)$$

Donde:

$VCRN_{ij}$ es el índice de ventaja comparativa revelada normalizada del país i en el bien j .

E_{ij} es el valor de la exportación del bien j por parte del país i .

E es el valor de la exportación mundial total de todos los bienes.

E_j denota el valor de la exportación total del bien j a nivel mundial.

E_i es el valor de la exportación total del país i .

Si la $VCRN > 0$, esto indica que la exportación del bien j por parte del país i , es mayor que la de su nivel neutral mundial y el país exhibe ventaja comparativa en ese bien.

Si la $VCRN = 0$ habría neutralidad y si la $VCRN < 0$ indicaría desventaja contra el resto del mundo.

Al aplicar el índice a nivel estatal, los entes mundo y país son sustituidos por país y estado, respectivamente.

El índice cuenta con diversas propiedades que lo hacen más útil en el análisis empírico y congruente con la teoría de D. Ricardo. Entre ellas, que la suma de todos los índices de VCRN para un país, o bien, de todos los índices de VCRN para el mundo, es igual a cero, con lo cual se ve que hacia dentro de un país, cuando un bien gana ventaja otro la pierde; análogamente, dentro de un capítulo,

cuando un país la gana, otro la pierde. El índice es aditivo, con lo cual, permite un análisis más adaptable a diversos niveles de desglose de la información del comercio (Salazar, 2015).

3.3 Estudios empíricos relevantes de la competitividad vinícola

Los estudios empíricos existentes sobre el tema de la competitividad vinícola a nivel nacional son muy escasos, particularmente en los casos de México y de Francia. Para México, se puede destacar Vera González (2014), quien da pistas para incrementar la competitividad del sector vinícola en México, haciendo un estudio de análisis con el sector vinícola chileno, comprobando hipótesis según variables de las cinco fuerzas de Michael Porter. Flórez (2018), propone un estudio de mercado del vino en México, a cargo de la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en México. Es un estudio bastante completo sobre las características del mercado vinícola, con análisis de oferta y demanda, de precios, así como de canales de distribución. SAGARPA (2017) difunde su Planeación Agrícola Nacional en cuanto a la uva mexicana, cual contiene datos interesantes sobre los viñedos mexicanos y los diferentes tipos de uva producidas. De la misma forma, el Consejo Mexicano Vitivinícola (CMV, 2018) pone a disposición un informe anual sobre la producción de vino en México, con datos de las principales regiones productoras de vino, así como las variedades de vino que son producidas en el país.

Para Francia, se encuentra el estudio transversal de Castro (2016), que proporciona un panorama del sector vitivinícola francés, dándonos datos de producción, superficie, balance comercial, nivel de consumo y del marco jurídico del vino en Francia. France AgriMer (2016b) es la Secretaría de Agricultura de Francia y publica un informe anual muy completo de los datos del sector vinícola en Francia: por región, departamento, tipo de uva, tipo de vino y hasta tipo de denominación de origen. Publicó también en 2014 un informe en cuanto a las perspectivas del sector vinícola en Francia en el año 2025.

En el artículo 'El mercado mundial de vino y la competitividad de los países del hemisferio sur, 1961-2010' (Martínez *et al.*, 2014), se puede ver que el mercado del vino a nivel internacional cambió profundamente con el incremento de la competitividad de los países productores de vino del Nuevo Mundo. El nuevo mundo tiende a ver su producción, su superficie y su consumo de vino aumentar mientras que la tendencia esta al revés en los países del Viejo Mundo. El artículo analiza las exportaciones de los dos bloques productores de vino y compara la competitividad con el índice

de Ventaja Comparativa Revelada, concluyendo que los países del hemisferio sur han ido incrementando su competitividad internacional, y sobre todo Chile y Argentina.

En ‘La competitividad internacional de la industria vinícola española durante la globalización del vino’ (Martínez y Medina, 2013), los autores examinan la competitividad internacional del sector vinícola español usando el índice de Balassa y analizan el comportamiento de los tipos de vino, del peso relativo de las exportaciones, del valor y de los precios unitarios en el mercado global, desde la década de los 1960. Las conclusiones muestran que existe un incremento de las exportaciones de vinos de calidad con denominación de origen, que la industria vinícola española logró aumentar sus exportaciones a pesar de la competencia internacional para aguantar la disminución del consumo de vino a nivel nacional. Sin embargo, España es máximo exportador en volumen pero no en valor, sabiendo que las bases de su competitividad son los vinos de precios bajos y los vinos a granel.

Cerda *et al.* (2008), analizan el sector vinícola chileno, cual representa una gran importancia para los ingresos de exportaciones del país, y cual tiene una presencia mundial, siendo el quinto productor mundial de vino. Los investigadores usaron el índice de Balassa, el índice de VCR y el índice de Vollrath para medir la competitividad y estudiar sus determinantes. Plantearon un modelo econométrico de regresión múltiple para determinar cuáles fueron los determinantes de dicha competitividad. Encontraron que la competitividad chilena de vino fue creciente hasta 2001 y que los principales determinantes de la competitividad del sector fueron: el tipo de cambio real, el precio del cobre, el precio del vino y el PIB real.

Castillo y García (2013), proponen un ‘Análisis de los factores explicativos de la rentabilidad de las empresas vinícolas de Castilla-La Mancha’ en España. Argumentan que el sector vinícola experimentó un gran cambio con nuevas dinámicas durante las últimas décadas. Pues, la internacionalización del mercado, la caída de los mercados internos tradicionalmente productores y la entrada de capital exógeno¹⁰, en otros, obligaron a las empresas vinícolas adaptarse frente a este nuevo desafío. Dicen que la organización para luchar contra estos factores se reflejará en la rentabilidad. Plantearon un nuevo modelo econométrico integrado por variables de desempeño, a partir de una muestra representativa de la región española de Castilla-La Mancha. Según los resultados concluyeron que la rentabilidad de las empresas vinícolas proviene de su estructura social, de su tamaño y de su estructura financiera. Sin embargo, la falta de financiamientos

¹⁰ Inversión extranjera directa (Krugman, 2006).

permanentes para enfrentar al activo fijo y una dinámica comercial orientada hacia las ventas de vinos a granel a bajo precio reducen de manera significativa la rentabilidad vinícola.

Buendía y Del Valle (2016) estudian la escasez de los recursos naturales y sus consecuencias en la productividad de la industria vinícola. El Valle de Guadalupe tiene un entorno poco alentador, la disponibilidad del agua esta más difícil debido a la creciente población de esta zona, lo que representa un costo social cada vez más alto en la población. Comentan los autores que la tecnología, la integración de las instituciones y el uso de sistemas sustentables para la eficiencia del agua podrían dar viabilidad a la resolución de los problemas de la cadena agroindustrial. El artículo enseña las principales características de la región y contempla las listas que involucran el grado de competitividad. Propone de la misma manera nuevas estrategias para incrementar la eficiencia del uso de los recursos naturales que podrían mejorar el posicionamiento del vino en el mercado.

Ahora, hablando de las cadenas de valor, denominadas 'clústers' según Porter (1991), son factores muy importantes para la competitividad de un sector de la economía de un país. González (2015) caracteriza la cadena de valor de las empresas vinícolas de Baja California en la base de los subsistemas organizacionales, que son: gerencia, mercadeo, calidad, productividad y ambiente. A partir de un estudio documental y de dos estudios de campo estadístico descriptivo, el autor identificó las capacidades de la empresa y del sector en cual esta participa. Nos muestra que los principales problemas están en los segmentos relacionados con las infraestructuras productivas, en la falta de proveedores locales de insumos, en la existencia de intermediarios en la comercialización y en el desabasto del producto. Por fin, indica que se necesita invertir en capital humano para fomentar la formación y la capacitación de los recursos humanos. Además, se identificó una insuficiencia en financiamiento, en la disponibilidad del agua y unos impuestos elevados en el sector vinícola.

Ditter (2005), publicó un artículo sobre los sistemas productivos localizados en el sector vinícola. Este trata del problema de la competitividad entre los vinos franceses y los del Nuevo Mundo en el mercado internacional. Analiza y compara las diferentes estrategias de organizaciones vinícolas según el concepto de clúster. Las industrias vinícolas del Nuevo Mundo (Australia, Sudáfrica, California y Chile) están organizadas según el modelo de clúster como lo definía Michael Porter. Este modelo organizacional puede ser comparado con la organización de la industria vinícola francesa, donde un otro clúster opera pero de manera diferente, llamada '*terroir*'. '*Terroir*' equivale

al término español « terruño » y designa un territorio homogéneo que presenta una identidad muy fuerte caracterizada por el uso de los recursos naturales y culturales propios a este delimitado territorio. Es este modo organizacional que hizo el éxito de la industria del vino francesa a través del mundo pero esta ahora amenazado por las cadenas de valor de los países vinícolas del Nuevo Mundo.

Calvet (2005), analiza los problemas actuales del sector vitivinícola francés de denominación de origen, usando los conceptos de clúster y de bienes compartidos. Se avanza que las regiones vinícolas francesas están organizadas en clústers y entonces benefician de ventajas competitivas con una combinación de formas de coordinación: competencia y cooperación. El resultado principal de la cooperación es la puesta a disposición de un bien compartido específico a la agricultura y principalmente a la viticultura: la denominación de origen controlado. Estas características estructurales implican dos fuentes de problemas: comportamientos oportunistas que niegan la calidad del producto y una complejidad de la oferta que impide la buena lectura de la información transmitida al consumidor. Estos problemas debilitan a la viticultura francesa frente a los productores del Nuevo Mundo en el mercado internacional.

Villanueva (2015), dice que los países del Nuevo Mundo anglosajón (Australia y Estados Unidos principalmente) son importantes competidores en el mercado mundial del vino para los países productores tradicionales. Estos dos fueron los iniciadores de un cambio de objetivo en la comprensión de la producción, el consumo y la comercialización del vino a nivel mundial. El autor determina las causas de un aumento muy grande de las exportaciones vinícolas por parte de esos países. Explica que lograron alcanzar posiciones competitivas mayores en la comercialización global del vino en las últimas décadas por sus esfuerzos en cuanto a la innovación. Concluye que para lograr tener una ventaja competitiva hay que invertir en I+D para innovar en la producción como en la comercialización.

Touzard (2010) presenta una síntesis sobre la evolución de las instituciones y redes que acompañan las innovaciones en el sector vinícola en Francia. La noción de Sistema de Innovación (SI) es discutida y movilizada como herramienta dinámica oponiendo dos enfoques:

- 1) Un enfoque interaccionista tomando en cuenta los actores, redes e instituciones implicadas en los cambios observados en los viñedos.

2) Un enfoque institucional analizando la evolución de las instituciones dedicadas a la investigación, a la docencia y las transferencias tecnológicas en el sector.

La investigación se basa en trabajos anteriores de investigación en cuatro viñedos y sobre una primera encuesta nacional a nivel de instituciones de investigación y desarrollo de la industria vinícola. Los primeros resultados enseñan que el « SI » nacional vinícola tiende a extenderse a escala regional, volviéndose un factor determinante en la competencia entre viñedos regionales.

Fassier-Boulanger (2014), presenta un estudio sobre las mutaciones del sector vitivinícola en Francia. Indica que los buenos resultados económicos del sector vitivinícola al internacional, consecuencia de la revolución productivista de las ‘Treinta Gloriosas’, no deben ocultar las dificultades que aparecieron a partir de las décadas 1980-1990: daño al medio ambiente, demanda de la sociedad a favor de productos sanos y biológicos, voluntad de un regreso al ‘*terroir*’ en el ámbito alimenticio. Se desarrollan entonces formas de vitivinicultura sustentable, como la viticultura razonada o la viticultura biológica¹¹. Este artículo trata de uno de los actores del sector: el vitivinicultor, para evidenciar las prácticas sostenibles que instala, sobretodo en el viñedo de Alsacia, precursor en este asunto.

3.4 Elementos teóricos de la productividad

De acuerdo con la revisión de literatura acerca del concepto de competitividad, se pueden destacar diferentes variables que podrían determinar la competitividad del sector vinícola en Chile, España, Francia, Italia y Chile, según los enfoques de estudio: nivel meso y nivel macro. Se presentará entonces una conceptualización y relación con el tema de un factor: la productividad.

3.4.1 Concepto de la productividad

Para este concepto, se encuentran muchas definiciones que ayudarán a entender bien lo que es la productividad. La RAE (2019), propone tres definiciones : es una cualidad de productivo ; la capacidad o el grado de producción por unidad de trabajo ; es una relación entre lo producido y los medios empleados, como mano de obra o materiales.

¹¹ Enfoque global de los sistemas de producción y transformación de las uvas, asociando a la vez la continuidad económica de las estructuras y de los territorios, la obtención de productos de calidad, la consideración de las exigencias de una viticultura de precisión, de los riesgos vinculados al medioambiente, a la seguridad de los productos y la salud de los consumidores, y la valoración de los aspectos patrimoniales, históricos, culturales, ecológicos y paisajísticos (OIV, 2018).

Las teorías de la productividad en el ámbito económico empezaron en la época de D. Ricardo, cuando habla sobre la productividad del trabajo y la ventaja comparativa. Piensa que la productividad está ligada con la competitividad de los países en el mercado mundial, así mismo desarrolló la teoría de los rendimientos decrecientes por el uso de los factores productivos (Ricardo, 1959).

Basándose en la teoría de la ventaja comparativa de D. Ricardo, A. Marshall desarrolló la distinción de las economías de escala. Supone que la producción es más eficiente cuando mayor es la escala obtenida. Así, duplicando los factores de producción se obtendrá más del doble de la producción e incrementando según la importancia de la escala (Krugman y Obstfeld, 2006).

Marx (2014), dice que « el grado social de productividad del trabajo se expresa en el volumen de la magnitud relativa de los medios de producción que un obrero, durante un tiempo dado y con la misma tensión de la fuerza de trabajo, transforma en producto »

Existe también otra definición en que la productividad sería una expresión de la fuerza productiva y da cuenta del momento cualitativo del proceso de producción. La fuerza productiva expresa la capacidad de producción, mientras que la productividad expresa la calidad (Kazukiyo, 2001).

Según Prokopenko (1999), la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Así pues, la productividad se define como el uso eficiente de recursos — trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información — en la producción de diversos bienes y servicios. De manera resumida, se podría definir la productividad como una medida económica para calcular el número de bienes o servicios que se produjeron por cada factor productivo en un lapso de tiempo que se determina.

Para entender mejor el concepto de productividad se resume la evolución de las aportaciones cronológicamente en el siguiente cuadro:

Cuadro 5. Evolución cronológica del concepto de productividad

1766	Quesnay	La riqueza proviene de la propia naturaleza y que ésta es más productiva en cuanto produce su mayor riqueza.
1860	Marx	El resultado de la especialización, la estandarización y la división del trabajo que facilitan la mecanización de la producción.
1900	Early	La relación entre producción y los medios empleados para lograrla.
1908	Taylor	La relación que existe entre la producción obtenida y el trabajo empleado.
1950	OCEE	El cociente que se obtiene al dividir la producción por uno de los factores de la producción.
1957	OIT	El producir más con el mismo consumo de recursos.
1965	Kendrick y Creamer	Las definiciones funcionales para la productividad parcial, de factor total y total.
1979	Sumanth	La razón de producción tangible entre insumos tangibles.
1979	Koontz y Odonnell	La eficiencia = f (eficacia); eficacia = f (productividad) y productividad = f (relación de insumos).
1987	Prokopenko	La productividad se define como el uso eficiente de los recursos en la producción de diversos bienes y servicios.
1992	ANEPC	Un cambio cuantitativo que permite a nuestra sociedad hacer más y mejor las cosas, utilizar más racionalmente los recursos disponibles, participar más activamente en la innovación y en los avances tecnológicos.
1992	Hampton	La medida de la eficiencia del empleo de los recursos para generar bienes o servicios.
1995	INEGI	La relación entre la producción de bienes o servicios, y las cantidades de insumos utilizados

Fuente: Elaboración propia con base en Pedraza y Navarro, 2006.

El cuadro anterior muestra entonces las evoluciones que fueron dando los diferentes autores al concepto de productividad. Surge una tendencia para asociar la productividad con los resultados finales a partir de los insumos utilizados en la producción, se encuentran por ende los términos de producción, productividad y eficiencia. Sumanth (1993) piensa que es conveniente aclararlos:

1) La producción se refiere a la actividad de producir bienes y/o servicios. En términos cuantitativos es la cantidad de productos que se fabrican.

2) La productividad se refiere a la utilización eficiente de los recursos para producir bienes y/o servicios. También en los mismos términos, es la razón entre la cantidad producida y los insumos utilizados.

3) La eficiencia es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada. Es decir, la forma en que se utilizan los recursos para lograr los resultados.

En esta época de globalización de las economías, los países y las empresas tienden a promover el desarrollo de la competitividad en los mercados internacionales. Así que en los estudios realizados sobre la competitividad, se dice siempre que es necesario ser competitivo, pero sin destacar la importancia de la productividad como factor determinante y fundamental de la competitividad. Estudiar la productividad y su comportamiento nos permite aproximarnos a la competitividad, porque desarrollar la productividad es crear ventaja competitiva. Por lo cual hay una relación muy directa entre estas dos variables. Entonces, si la competitividad permite a los países enfrentar la competencia de manera favorable a nivel doméstico o en los mercados internacionales, la productividad, ella, establece la relación entre los recursos disponibles. El mejoramiento de la productividad engendra la capacidad competitiva (Bonilla, 2012).

Prescott (1997), destaca la productividad como la principal fuente del crecimiento económico y estima que su estudio no es suficiente. De la misma manera, Reyes (2010), explica que el comportamiento de la productividad es responsable del 80% del crecimiento en los países desarrollados y casi el 40% en los países en desarrollo. Para Krugman (1997), es necesario el fortalecimiento de la economía doméstica para poder esperar lograr una competitividad en los mercados internacionales. Para esto, se debe tener en cuenta la productividad sujeta al capital humano y a los recursos tecnológicos que dispone un país o una empresa en particular. Porter (1991), dice que la productividad es el factor determinante primordial a largo plazo para obtener una ventaja competitiva y así ser competitivo a nivel internacional. Se podría también asociar la productividad y la competitividad designándolas como la capacidad de establecer un ambiente que favorezca el crecimiento sostenido de la productividad y que se refleje en un nivel de vida más alto de la población. Esto incluye niveles macro, meso y microeconómicos en un marco de integración global (Romo y Musik, 2005).

La CEPAL (2016), explica que la evolución de la productividad contribuye a explicar varios fenómenos relacionados con el crecimiento económico, como los siguientes:

- a) Cambio tecnológico: Un aumento de la productividad puede reflejar la incorporación de tecnología dirigida a generar nuevos productos y procesos, la mejora de la calidad y la introducción de bienes de capital.
- b) Eficiencia: La productividad también refleja la eficiencia con la que las empresas obtienen un determinado nivel de producción con el mínimo de insumos requerido, dadas las condiciones tecnológicas. La eficiencia se logra con una cantidad menor de insumos para elaborar una determinada cantidad de producto o bien al hacer rendir de mejor forma los insumos y producir bienes o servicios con mayor valor agregado.
- c) Ahorros reales en los costos de producción: La productividad se la vincula también con la disminución de costos, ya sea por medio de elevar la eficiencia, mayor utilización de la capacidad instalada, o introduciendo mejoras en el proceso productivo y en la utilización de insumos.
- d) Nivel de vida: El nivel y la dinámica de la productividad también son usados para estimar avances o retrocesos en el nivel de vida de la población. Se advierte una correlación importante entre el ingreso per cápita de un país y su nivel de productividad.

3.4.2 Medición de la productividad

Se vio entonces cuales eran las principales definiciones y conceptos de la productividad a lo largo del tiempo, ahora se propondrán varias maneras de medirla según los modelos de los autores que se revisaron en la literatura.

3.4.2.1 Principios generales

Existen varias formas para medir la productividad y dependen del objetivo que se quiera alcanzar y de la disponibilidad de los datos. La medición se clasifica entre las formas para determinar la productividad de un factor individual (la relación entre la medición del producto y la medida de un insumo) o de factores múltiples (la relación en la relación del producto y un grupo de insumos). Los

dos factores tradicionalmente utilizados para medir la productividad son el trabajo (L) y el capital (K). Para determinar las variaciones de la productividad en el tiempo, se suelen utilizar índices referidos a un periodo base. La ventaja de usar índices es que también ofrecen una unidad de medida uniforme para las diferentes empresas, sectores o países. Se elaboran índices de producción e índices de insumos que, al relacionarse entre ellos, permiten obtener índices de productividad. Los tipos de mediciones de la productividad pueden ser resumidos en cuatro (CEPAL, 2016):

- a) Productividad laboral: La productividad laboral o productividad del trabajo es la relación entre el producto generado y la cantidad de trabajo necesario para su obtención en un período determinado. Se puede calcular para una empresa, un sector o un país. El factor trabajo se mide por lo general por las horas trabajadas o el número de trabajadores ocupados, y la producción por su valor bruto o por el valor agregado. Entre las ventajas de usar este tipo de cálculo se cuenta la disponibilidad y la periodicidad de información en materia de producción, empleo y horas trabajadas a nivel de sectores; además se dispone de dos variables tangibles (CEPAL, 2016). Sin embargo, pueden ser varios los factores que determinan la productividad laboral, como: las condiciones físicas de la planta, la organización de los procesos productivos, los sistemas de incentivos, los bonos de productividad, la composición de habilidades y capacidades técnicas y administrativas. De igual manera, unos factores afectan de manera negativa en la tasa de productividad, como: el ausentismo, la tasa de despido y la rotación de personal (Hernández, 2000).

- b) Productividad del capital: La productividad del capital se expresa con la relación entre el producto total y el insumo capital necesario para generarlo, o sea, se toma en cuenta la eficiencia del insumo capital para elaborar un producto. El factor capital puede calcularse a través del acervo de capital empleado o bien a partir de los servicios que este acervo provee. Por lo regular, se suele usar la formación bruta de capital para calcular el flujo de servicios de capital. De la misma manera que la productividad laboral, la productividad del capital puede medirse con base en el valor bruto de la producción o en el valor agregado. La productividad del capital no se utiliza con frecuencia, principalmente por la complejidad en el cálculo del denominador (CEPAL, 2016). Por su parte, Hernández (2000), explica que existen dos factores que influyen de manera determinante en la productividad del capital. Primeramente, influye el grado de utilización de la capacidad instalada, el cuál está influido por la estructura y el dinamismo de la demanda, así que por la oportunidad en el abastecimiento de materias primas.

En segundo lugar, influye la existencia de sistemas adecuados de mantenimiento y de reparación de los activos fijos de las empresas, cuales representan los sistemas de mantenimiento de los edificios, de la maquinaria y del equipo que generan un óptimo uso de los insumos.

- c) Productividad Total de los Factores: Cuando se trata de factores múltiples se hace referencia a la Productividad Total de los Factores (PTF). Se define como la relación entre la tasa de crecimiento del producto y la tasa de crecimiento de los factores, usualmente trabajo y capital. La PTF no se mide directamente, sino como el factor residual después de estimar las contribuciones de los factores productivos. En el modelo pionero de Solow, la PTF representa los cambios en la producción no cuantificados por los insumos trabajo y capital, mientras que Jorgenson y Griliches la determinan como el cociente entre la cantidad total de productos generados y la cantidad total de insumos usados. Desde una interpretación neoclásica, esta medición permite la captura del cambio tecnológico y la eficiencia de la producción (CEPAL, 2016).
- d) KLEMS: La metodología KLEMS toma en cuenta, aparte de los factores trabajo y capital, los insumos materiales, los servicios y la energía (lo que explica el acrónimo de este tipo de índice). La base de datos KLEMS se crea para promover y facilitar el análisis del crecimiento y los patrones de productividad en el mundo, con base en la contabilidad de crecimiento y considerando los sistemas de cuentas nacionales por país. Esta metodología se generó para aportar recursos de comparación de las variables de crecimiento y productividad, así como sobre la creación de empleo y el cambio tecnológico entre diferentes países. La información estadística que provee esta base de datos recupera el valor agregado y el valor bruto de la producción. La metodología distingue entre el capital vinculado a tecnologías de información y comunicación (TIC) y el capital no TIC, mientras que el factor trabajo considera las horas trabajadas y las remuneraciones por características de los trabajadores, como el género, el nivel de educación y la edad (CEPAL, 2016).

3.4.2.2 Medición de la productividad en la agricultura

Según Machuca (1995, citado en Pedraza y Navarro, 2006), la productividad es el máximo indicador de la eficiencia, midiendo la relación entre la producción y la cantidad de factores

utilizada para obtenerla, durante un periodo de tiempo definido. La eficiencia se relaciona entonces con el coeficiente entre la salida útil y las entradas necesarias para obtener dicha eficiencia. Cabe mencionar que para Machuca, la eficiencia técnica se mide con unidades físicas, porque si habláramos en unidades monetarias, se trataría entonces de eficiencia económica.

Aumentar la productividad supone conseguir incrementos en la producción por unidad de recursos utilizados para obtener bienes y servicios. Para medir el aumento de la productividad, se utilizan dos tipos de indicadores: los índices de PPF y los índices de PTF. Estos índices permiten establecer comparaciones entre distintos países y periodos (FAO, 2000).

La medición de la productividad parcial de los factores (PPF) es una relación entre la producción y un único factor de producción. El índice que más se usa en la economía general es el índice de productividad del trabajo (producción (P) por trabajador (T)). La producción puede medirse para un solo producto en unidades de cantidad o para un conjunto de productos con precios para agregar productos en un precio constante, este último punto es importante para hacer comparaciones en el tiempo. Cuando se trata de agricultura, el índice PPF más regularmente utilizado es el de la producción por unidad de tierra, o también llamado rendimiento de los cultivos. Es un índice que se usa desde hace varios siglos y que permite hacer comparaciones entre lugares y periodos. Sin embargo, al momento de realizar dichos comparaciones, es importante tener en cuenta las diferencias de clima y de suelo entre los distintos lugares. Cabe mencionar que la evolución de los rendimientos en el tiempo se posiciona en muchas ocasiones como un indicador de mayor eficiencia económica. Hasta ahora, la principal preocupación que se registró con frecuencia respecto al aumento de los rendimientos es la mayor variabilidad de estos, correlacionados con la mayor variabilidad de los ingresos agrícolas. De igual manera, la principal limitación que se destaca en las mediciones de la PPF es que pueden resultar afectadas por los cambios registrados en factores distintos al factor utilizado en el índice (FAO, 2000).

Para proceder a una comparación de un producto entre países, Navarro y Rodríguez (2007), se basan en la metodología de Hoffmann (1978), calculando la productividad mediante el índice de los rendimientos comparados. Explican que implica la comparación de los rendimientos por hectárea de un país con relación a los rendimientos de otro u otros países con los que se quiere realizar el comparativo. Dan, además, la expresión matemática de dicho índice:

$$RC = \frac{R_j^i}{R_j^n}$$

Donde:

R es el rendimiento.

i es un país.

j es el sector a analizar.

n representa a un conjunto de países o al país con quien se desea realizar la comparación.

3.5 Discusiones teóricas entre la competitividad y la productividad

En este apartado, se verá que existen discusiones acerca de la relación de causalidad entre la competitividad y la productividad. Por una parte, hay teorías que explican que la productividad es causante de la competitividad y por otra parte, lo contrario.

Primeramente, se puede encontrar en las teorías clásicas del comercio internacional una relación de causalidad entre la productividad y la competitividad. Pues, como se expuso en el marco teórico, para Smith (1973), la ventaja comparativa absoluta de una nación la tienen las industrias que producen con los menores costos. Esta visión supone una percepción estática de la competitividad ya que la fuente de competitividad es la dotación inicial de recursos que permite mantener bajos los precios de los factores abundantes y de los productos creados con esos factores. Dentro de esta visión no está presente la idea de que las capacidades productivas y competitivas de los países se puedan elevar mediante la creación de nuevos factores. Para Ricardo (1959), la ventaja comparativa relativa la tienen las industrias que producen con mayor productividad (Suñol, 2006).

Los modelos neoclásicos tradicionales postulan la existencia de una función de producción con dos factores, trabajo y capital, con rendimientos constantes a escala y rendimientos decrecientes de cada factor. Dentro de ellos, se destaca el modelo de Solow que explica el crecimiento a largo plazo mediante una variable exógena, el progreso técnico. Es precisamente esta variable la que permite

oponer la tendencia a los rendimientos decrecientes, pero, como es una variable exógena, no puede ser manipulada por los agentes económicos (Reyes, 2010).

Según la teoría de la brecha tecnológica, es la diferencia tecnológica de los países que otorga la posibilidad de tener una ventaja comparativa. Entonces, los que más innovan más tienen ventaja comparativa en la producción de los bienes intensivos en investigación y desarrollo y los exportan a cambio de productos menos intensivos en tecnología. Lo que lleva al país a poder exportar sus bienes a menor precio que sus competidores, aumentando su productividad para incrementar después su competitividad (Posner, 1961).

Por otra parte, Porter considera que 'la capacidad para sostener e incrementar la participación en los mercados internacionales, con una elevación paralela del nivel de vida de la población. El único camino sólido para lograrlo, se basa en el aumento de la productividad' (Porter, 1991).

Para él, la elevación del nivel de vida de la población es un elemento fundamental de la competitividad y afirma entonces que 'la productividad es, a la larga, el determinante primordial del nivel de vida de un país y del ingreso nacional por habitante. La productividad de los recursos humanos determina los salarios, y la productividad proveniente del capital determina los beneficios que obtiene para sus propietarios' (Porter, 1991).

Prescott (1997), destaca la importancia de la productividad como fuente de crecimiento.

Krugman (1997), dice que para lograr una competitividad en los mercados internacionales, es necesario que se fortalezcan las economías domésticas y, por lo tanto, tener en cuenta la productividad sujeta tanto al capital humano como a los recursos tecnológicos disponibles.

Reyes (2010), afirma que el comportamiento de la productividad explica el 80% del crecimiento económico en los países desarrollados y cerca del 40% en los del Tercer Mundo.

Por otro lado, la teoría de la estrategia de industrialización orientada a la exportación indica una relación de causalidad entre el aumento de las exportaciones y la productividad. Pues, a través del aprovechamiento del cambio del tipo de cambio o de subsidios a la exportación, se consigue una competitividad alta en uno o varios sectores económicos para algunos países. Entonces, la estrategia de apertura de los mercados con el enfrentamiento a productos de mayor competitividad influye sobre la reorganización del aparato productivo a nivel nacional. La competitividad adquirida permite una ampliación del mercado, cual permite aprovechar las economías de escala y la adquisición de nueva tecnología, reforzando la productividad (Kunst y Marin, 1989).

Barro y Sala (2004), destacaron acerca de la teoría del crecimiento basada en la difusión de la tecnología, que la apertura económica era un factor importante para aumentar la productividad. Pues, la inversión extranjera directa y los flujos de comercio internacional tienden a aumentar la competitividad de la economía receptora de tecnología. Se puede entonces observar que una política comercial orientada al fomento de la competitividad por medio de la apertura económica, provoca indirectamente un fomento a la productividad nacional.

3.6 Conclusiones preliminares

En esta parte teórica de la investigación, se pudo apreciar las diferentes corrientes del CI como los principios generales acerca de la competitividad y de la productividad. Después de una extensa revisión de literatura, se puede destacar varios aspectos de la competitividad y de la productividad, así como las diferentes maneras de medirlas. Primeramente, se considera más viable para la investigación un enfoque hacia las ventajas comparativas, ya que se trabajará la competitividad a nivel sectorial. En efecto, se analizará la competitividad entre los sectores vinícolas de cinco países. Se determinó que para medir la competitividad de este sector, los índices de VCR se revelan ser una buena opción, se considerarán tres índices de VCR: el de Balassa, el de Vollrath y el de Yu, Cai y Leung.

Por otro lado, con un enfoque en las ventajas comparativas a nivel sectorial, se indica en el marco teórico que la productividad es una variable muy importante en el desarrollo de la competitividad. La investigación buscará entonces a determinar si la productividad incide de manera significativa en la competitividad del sector vinícola. Después de revisar la literatura, se dan varias opciones para medir la productividad de una industria: productividad parcial de los factores, productividad total de los factores, método KLEMS. Se indica que la manera más viable de medir la productividad en el sector agrícola resulta ser una PPF con un enfoque en los rendimientos de unidades producidas por hectárea. Por ello, se obtuvo un método de productividad parcial llamado rendimientos comparados de Hoffmann.

**CAPÍTULO IV:
ENFOQUE
METODOLÓGICO
DE LA
INVESTIGACIÓN**

En este cuarto capítulo se describe la metodología utilizada para la medición de las variables componentes de la investigación: competitividad y productividad del sector vinícola en México y en Francia durante el periodo 2000-2017.

4.1 Objetivo metodológico de la investigación

El objetivo de esta investigación está compuesto de dos pasos. Primeramente, se determina la competitividad del sector vinícola en Chile, España, Francia, Italia y México usando diferentes índices de ventaja comparativa revelada, cual fue propuesta inicialmente por Balassa (1965) antes de ser mejorada por Vollrath (1991) y más recientemente por Yu, Cai y Leung (2009). En un segundo tiempo se determina la productividad del sector vinícola en México y en Francia con un índice de PPF, basado en la metodología de los rendimientos comparados utilizada por Navarro y Rodríguez (2007), según la propuesta original de Hoffmann (1978). Luego, se hace un análisis de correlación a través del coeficiente de correlación de Pearson, así como una prueba de causalidad entre variables, según la propuesta de Dumitrescu y Hurlin (2012). Al final se compararán los resultados para determinar si la productividad incidió en la competitividad del sector vinícola, y de qué manera.

4.2 Metodología para la medición de la competitividad

En este apartado se verá la metodología para medir la competitividad del sector vinícola en México y en Francia. Se usarán tres índices de ventaja comparativa revelada, el de Balassa, de Vollrath y de Yu, Cai y Leung. Los datos fueron obtenidos de la base de datos en línea del Banco Mundial.

4.2.1 Los índices de Ventajas Comparativas Reveladas para medir la competitividad

4.2.1.1 Índice de Balassa (1965)

Este índice define la ventaja comparativa de un país i en un bien j de la siguiente manera (Balassa, 1965):

$$VCR_j^i = \frac{\frac{X_j^i}{X_i^i}}{\frac{X_j^w}{X_i^w}}$$

Donde:

VCR es el índice de ventaja comparativa revelada.

i es el país sujeto de análisis.

j el bien o sector a analizar.

t es el conjunto de sectores que conforman la economía.

w es el conjunto de países con quien se hace la comparación.

X representa las exportaciones.

Este índice compara la participación de mercado que tiene el país i en la exportación del bien j en relación a la exportación total en el mercado internacional de ese bien, esta relación la compara con la participación que tiene el país i en el mercado total de exportaciones internacionales.

Cuando resulta un valor encima de 1, esto indica que la cuota de mercado del país i en el mercado de exportación del producto j es mayor que su cuota en el mercado de exportación mundial. Entonces, el país i tiene ventaja comparativa en este producto. Un valor por debajo de 1 indica que el país i tiene una desventaja comparativa en el producto j . En el caso de un valor igual a 1 indica que el país i tiene una ventaja comparativa neutral en el producto j (Balassa, 1965).

4.2.1.2 El índice de Vollrath (1991)

Tomando en cuenta las propiedades y limitaciones presentes en el cálculo de la VCR de Balassa, varios autores han desarrollado nuevos índices para medir la VCR. Uno de estos índices es el desarrollado por Vollrath (1991), el cual mide la VCR con el logaritmo de la ventaja relativa de exportación y la competitividad revelada (García *et al.*, 2012).

Según Arias y Segura (2004), el índice más utilizado en el cálculo de las VCR es el cálculo de la VCR de Vollrath (1991), por sus atributos teóricos. Dan el índice de la siguiente forma:

$$VCR_a^i = VCE_a^i - VCI_a^i$$

donde VCE es la ventaja comparativa revelada de exportación y VCI es la ventaja comparativa revelada de importación, calculándose como lo siguiente:

$$VCE_a^i = \ln\left(\frac{\frac{X_a^i}{X_n^i}}{\frac{X_a^r}{X_n^r}}\right)$$

$$VCI_a^i = \ln\left(\frac{\frac{M_a^i}{M_n^i}}{\frac{M_a^r}{M_n^r}}\right)$$

Donde:

X representa las exportaciones.

M representa las importaciones.

i es el país sujeto de análisis.

a es el productor a analizar.

r se refiere al mundo menos el país i .

n se refiere al comercio de todas las mercancías menos la mercancía a .

Existen cuatro posibilidades de resultados de la VCR según el índice de Vollrath (Arias y Segura, 2004):

1. **$VCE > 0$, $VCI < 0$; $VCR > 0$.** En esta situación el país muestra ventaja comparativa en las exportaciones de un producto y desventaja comparativa en las importaciones del mismo producto, lo que resulta necesariamente en una VCR mayor que cero.
2. **$VCE > 0$, $VCI > 0$; $VCR > 0 < 0$.** En esta situación, en que el país muestra ventajas comparativas tanto en la exportación como en la importación de un producto determinado, la VCR será mayor o menor que cero dependiendo de si la VCE es mayor o menor que la VCI, respectivamente.

3. **VCE < 0, VCI > 0; VCR < 0.** En esta situación el país muestra desventaja comparativa en la exportación y ventaja comparativa revelada en la importación de un producto determinado, por lo que la VCR será menor que cero.
4. **VCE < 0, VCI < 0; VCR < 0.** En esta situación el país muestra una desventaja comparativa tanto en la exportación como en la importación de un producto determinado, y en ella la VCR puede resultar positivo o negativo.

4.2.1.3 El índice de Yu, Cai y Leung (2009)

La especificación más reciente para medir la ventaja comparativa es propuesta por Yu, Cai y Leung (2009), los cuales sostienen que un IVCR normalizado es una medida alternativa de la VCR y encuentran que brinda una comparación más precisa entre países, bienes y en el tiempo (García *et al.*, 2012). Algunas de las principales ventajas del IVCRN con relación al IVCR son que éste es comparable entre bienes, países y el tiempo, por lo que se considera como una herramienta útil para la investigación y para los estudios sobre las ventajas comparativas. El índice de IVCRN demuestra que es capaz de revelar la magnitud de la ventaja comparativa que un país tiene en una manera más precisa y consistente que otros índices alternativos como el IVCR (Caballero *et al.*, 2012).

VCRN mide el grado de desviación del nivel actual de exportación de j por parte de un país i con respecto a su nivel neutral de ventaja comparativa en términos de su escala relativa, con respecto al mercado mundial de exportación (Salazar, 2015). La formula es la siguiente:

$$VCRN_j^i = \left(\frac{E_j^i}{E} \right) - \left(\frac{(E_j E^i)}{(EE)} \right)$$

Donde:

$VCRN_{ij}$ es el índice de ventaja comparativa revelada normalizada del país i en el bien j .

E_{ij} es el valor de la exportación del bien j por parte del país i .

E es el valor de la exportación mundial total de todos los bienes.

E_j denota el valor de la exportación total del bien j a nivel mundial.

E_i es el valor de la exportación total del país i .

Si $VCRN > 0$, esto indica que la exportación del bien j por parte del país i , es mayor que la de su nivel neutral mundial y el país exhibe ventaja comparativa en ese bien.

Si $VCRN = 0$ habría neutralidad y si $VCR < 0$ indicaría desventaja contra el resto del mundo. Al aplicar el índice a nivel estatal, los entes mundo y país son sustituidos por país y estado, respectivamente.

4.2.2 El cálculo de los índices de Ventaja Comparativa Revelada

Para poder calcular los tres índices de Balassa, Vollrath y Yu *et al.*, es necesario contar con varios datos para todos los años que abarcan nuestra investigación (2000-2017). Los datos necesarios son los que se muestran a continuación:

- Valor de las exportaciones de vino de México en USD corrientes.
- Valor de las exportaciones de vino de Francia en USD corrientes.
- Valor de las exportaciones de vino de España en USD corrientes.
- Valor de las exportaciones de vino de Italia en USD corrientes.
- Valor de las exportaciones de vino de Chile en USD corrientes.
- Valor de las exportaciones de vino mundiales en USD corrientes.
- Valor de las importaciones de vino de México en USD corrientes.
- Valor de las importaciones de vino de Francia en USD corrientes.
- Valor de las importaciones de vino de España en USD corrientes.
- Valor de las importaciones de vino de Italia en USD corrientes.
- Valor de las importaciones de vino de Chile en USD corrientes.
- Valor de las importaciones de vino mundiales en USD corrientes.
- Valor de las exportaciones totales de México en USD corrientes.
- Valor de las exportaciones totales de Francia en USD corrientes.
- Valor de las exportaciones totales de España en USD corrientes.
- Valor de las exportaciones totales de Italia en USD corrientes.
- Valor de las exportaciones totales de Chile en USD corrientes.
- Valor de las exportaciones mundiales totales en USD corrientes.
- Valor de las importaciones totales de México en USD corrientes.

- Valor de las importaciones totales de Francia en USD corrientes.
- Valor de las importaciones totales de España en USD corrientes.
- Valor de las importaciones totales de Italia en USD corrientes.
- Valor de las importaciones totales de Chile en USD corrientes.
- Valor de las importaciones totales de Francia en USD corrientes.
- Valor de las importaciones mundiales totales en USD corrientes.
- Índice nacional de precios de EE.UU.

Luego, cuando ya se tienen los datos necesarios, se sigue el siguiente método:

- a) Se consiguen todos los datos y se convierte el valor de USD corrientes a valor en USD constantes con base en el año 2017, basándose en el índice nacional de precios de los EE.UU.
- b) Se calcula la fórmula de la VCR de Balassa.
- c) Se calcula la fórmula de la VCR de Vollrath.
- d) Se calcula la fórmula de la VCRN de Yu, Cai y Leung.

4.3 Metodología para la medición de la productividad

En este apartado se explicará la metodología para medir la productividad del sector vinícola en México y en Francia. Se usarán un índice de PPF aplicado a la agricultura, considerando los rendimientos comparados como medición de la productividad. Los datos fueron obtenidos de la base de datos en línea de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAOSTAT), cuales son muy completos y extensos en el ámbito de la agricultura en el mundo.

4.3.1 El índice de rendimientos comparados de Hoffmann

Para proceder a una comparación de un producto entre países, Navarro y Rodríguez (2007), se basan en la metodología de Hoffmann (1978), calculando la productividad mediante el índice de los rendimientos comparados. Explican que implica la comparación de los rendimientos por hectárea de un país con relación a los rendimientos de otro u otros países con los que se quiere realizar el comparativo. Dan, además, la expresión matemática de dicho índice:

$$RC = \frac{R_j^i}{R_j^n}$$

Donde:

R es el rendimiento.

i es un país.

j es el sector a analizar.

n representa a un conjunto de países o al país con quien se desea realizar la comparación.

4.3.2 El cálculo del índice de productividad parcial

Para poder calcular el índice de rendimientos comparados, es necesario contar con varios datos para todos los años que abarcan la investigación (2000-2017). Los datos necesarios son los a continuación:

- Superficie de vides sembradas en México en hectáreas.
- Superficie de vides sembradas en Francia en hectáreas.
- Superficie de vides sembradas en España en hectáreas.
- Superficie de vides sembradas en Italia en hectáreas.
- Superficie de vides sembradas en Chile en hectáreas.
- Superficie de vides sembradas en el mundo en hectáreas.
- Producción de vino en México en hectolitros.
- Producción de vino en Francia en hectolitros.
- Producción de vino en España en hectolitros.
- Producción de vino en Italia en hectolitros.
- Producción de vino en Chile en hectolitros.
- Producción de vino del mundo en hectolitros.

Luego, cuando ya se tienen los datos necesarios, se sigue el siguiente método:

- a) Se consiguen los datos de superficie y de producción.
- b) Se calcula el rendimiento para cada país.
- c) Se aplica la fórmula de rendimientos comparados de Hoffmann.

4.4 Metodología para determinar la correlación entre las variables

La asociación entre dos variables cuantitativas se puede medir utilizando el método conocido como correlación. Este cálculo es un primer paso para determinar la relación entre las variables. La cuantificación de la fuerza de la relación lineal entre dos variables cuantitativas se estudio por medio del cálculo del coeficiente de correlación de Pearson (Pita y Pértega, 2001).

El coeficiente de correlación de Pearson es un prueba estadística que se conoce también como coeficiente producto-momento. Este coeficiente analiza la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón y se simboliza r . Busca probar hipótesis correlacionales de tipo:

- A mayor X, mayor Y.
- A mayor X, menor Y.
- Altos valores en X están asociados con altos valores en Y.
- Altos valores en X están asociados con altos valores en Y.

Se señala que se utiliza con dos variables y que la prueba no considera a una como independiente y la otra como dependiente porque no determina causalidad, solamente correlación. Sin embargo, la determinación de la causalidad es posible teóricamente pero la prueba no la asume (Hernández *et al.*, 2014).

El coeficiente de Pearson relaciona las puntuaciones recolectadas de una variables con las puntuaciones obtenidas de la otra. Dicho coeficiente puede variar de -1.00 a +1.00 donde (Hernández *et al.*, 2014):

- -1.00 = correlación negativa perfecta.
- -0.90 = Correlación negativa muy fuerte.
- -0.75 = Correlación negativa considerable.
- -0.50 = Correlación negativa media.
- -0.25 = Correlación negativa débil.
- -0.10 = Correlación negativa muy débil.

- 0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.
- +0.10 = Correlación positiva muy débil.
- +0.25 = Correlación positiva débil.
- +0.50 = Correlación positiva media.
- +0.75 = Correlación positiva considerable.
- +0.90 = Correlación positiva muy fuerte.
- +1.00 = Correlación positiva perfecta.

El coeficiente de correlación de Pearson se puede calcular con cualquier grupo de datos, sin embargo la validez del test de hipótesis sobre la correlación entre las variables requiere en sentido estricto los siguientes supuestos (Pita y Péterga, 2001):

- a) Que las dos variables procedan de una muestra aleatoria de individuos.
- b) Que al menos una de las variables tenga una distribución normal en la población de la cual la muestra procede.

El signo indica la dirección de la correlación, ya sea positiva o negativa, así como el valor numérico que representa la magnitud de la correlación. Cuando el coeficiente de Pearson se eleva al cuadrado, se obtiene el coeficiente de determinación y el resultado indica la varianza de factores comunes. Esto es, el porcentaje de la variación de una variable debido a la variación de la otra variable y viceversa (Hernández *et al.*, 2014).

Si la significancia P es menor del valor 0.05, se dice que el coeficiente es significativo en el nivel de 0.05 (95% de confianza en que la correlación sea verdadera y 5% de probabilidad de error). Si es menor a 0.01, el coeficiente es significativo al nivel de 0.01 (99% de confianza de que la correlación sea verdadera y 1% de probabilidad de error). Cabe mencionar que se aceptan resultados solamente con valores iguales o menores a 0.05 de significancia (Hernández *et al.*, 2014).

Para determinar la significancia del coeficiente de correlación de Pearson, se aplica un test basado en la distribución de la *t* de Student:

$$\text{Error estándar del coeficiente de Pearson} = \sqrt{\frac{(1 - r^2)}{n - 2}}$$

Si el valor del coeficiente calculado supera el valor del error estándar multiplicado por la t de Student con $n-2$ grados de libertad, entonces podremos concluir que el coeficiente de correlación es significativo. El nivel de significación viene dado por la decisión que se adopte al buscar el valor en la tabla de la t de Student (Pita y Péterga, 2001).

4.5 Metodología para determinar la causalidad entre las variables

Para determinar la relación de causalidad entre la variable competitividad y la variable productividad, se usará una prueba de causalidad de Granger para datos panel, propuesta por Dumitrescu y Hurlin (2012). Para llevar a cabo dicha prueba, se utiliza una metodología de datos panel por la confianza que generan los resultados, aumentando el número de observaciones.

La prueba de causalidad de Granger según la corrección propuesta por Dumitrescu y Hurlin (2012), consiste en permitir que todos los coeficientes sean diferentes a través de los individuos. Esta prueba es calculada estimando las regresiones estándares de causalidad de Granger para cada individuo, luego se toma el promedio de los estadísticos resultantes.

4.6 Conclusiones preliminares

De acuerdo con la revisión de literatura, se decidió armar un enfoque metodológico para llevar a cabo el presente estudio. La competitividad se medirá gracias a tres índices de Ventaja Comparativa Revelada (Balassa, Vollrath y Yu *et al.*). La productividad se medirá con una metodología de rendimientos comparados de Hoffmann, muy adecuado para medir la productividad en el ámbito agrícola. Se usará el coeficiente de correlación de Pearson para medir la relación de correlación que existe entre las variables, de igual manera que se correrá una prueba de causalidad al sentido de Granger, según la metodología de Dumitrescu y Hurlin.

**CAPÍTULO V:
ESTIMACIÓN DE
LOS MODELOS Y
ANÁLISIS DE
RESULTADOS**

En este capítulo se presenta el análisis de los resultados encontrados según la metodología que se expuso en el capítulo anterior. Primeramente, se tratará de analizar los resultados de los tres índices de VCR: índice de Balassa, índice de Vollrath y el índice de Yu, Cai y Leung. En el segundo tiempo, se interpretarán los resultados de la PPF con base en la teoría de los rendimientos comparados de Hoffmann. Para terminar, se propondrá una comparación de los resultados encontrados para encontrar una respuesta a la pregunta de investigación.

Cuadro 6. Índice de precios de Estados Unidos

AÑO	2010=100	2017=100	Coficiente
2000	78,97	70,28	0,89
2001	81,20	72,27	0,89
2002	82,49	73,42	0,89
2003	84,36	75,08	0,89
2004	86,62	77,09	0,89
2005	89,56	79,71	0,89
2006	92,45	82,28	0,89
2007	95,09	84,63	0,89
2008	98,74	87,88	0,89
2009	98,39	87,56	0,89
2010	100,00	89,00	0,89
2011	103,16	91,81	0,89
2012	105,29	93,71	0,89
2013	106,83	95,08	0,89
2014	108,57	96,62	0,89
2015	108,70	96,74	0,89
2016	110,07	97,96	0,89
2017	112,41	100	0,89

Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial, 2020.

Antes de todo, se tuvo que tratar los datos que se encontraron, ya que consistían en datos en USD corrientes, así como modificar el año base del índice de precios de EE.UU. Se cambió el año base del índice nacional de precios de EE.UU de 2010 a 2017, para tener en cuenta la inflación y tener datos correspondiente al último año del periodo de investigación.

Se utilizó entonces el índice de precios original con los datos del BM con base en 2010 y se pasó a una base 2017, calculando el coeficiente entre la nueva base 100 de 2017 y la tasa correspondiente del año del índice original. Con el coeficiente obtenido, se pudo calcular las tasas anteriores a 2017 hasta el año inicial de nuestra investigación. De ahí, se hizo posible la deflactación de los precios en dólares corrientes para obtenerlos en USD constantes en el periodo determinado.

5.1 Resultados de las ventajas comparativas reveladas

En este apartado se analizarán los resultados obtenidos de los cálculos de los tres índices de ventaja comparativa revelada (Balassa, Vollrath, Yu, *et al.*).

5.1.1 Índice de Balassa

En el siguiente cuadro se proporcionan los resultados que se obtuvieron al realizar el cálculo del Índice de VCR propuesto por Balassa. Los resultados indican que dentro de los cinco países sujetos de análisis, Chile siempre ha tenido el índice de VCR más alto. De la misma manera, Francia llega en segundo lugar durante el periodo de estudio. Se destaca de forma general que Chile, Francia, Italia y España obtuvieron índices de VCR superiores a 1 durante todo el periodo, lo que significa que tuvieron todos ventaja comparativa al exportar vino según la teoría de Balassa. Al contrario, México obtuvo los resultados más bajos en cuanto al índice de VCR durante el periodo y siempre abajo de 1. Significa entonces que México presentó desventajas comparativas al exportar vino durante el periodo 2000 a 2017.

Cuadro 7. Resultados del IVCR de Balassa

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	15,3590	4,9978	7,8758	4,7416	0,0136
2001	17,3686	4,8010	7,2835	4,6066	0,0138
2002	15,2929	4,4523	7,4929	4,6875	0,0091
2003	13,4976	4,5150	7,3831	4,4004	0,0068
2004	12,0648	4,7201	7,1875	4,7127	0,0079
2005	10,8536	5,0311	7,7502	5,1018	0,0070
2006	8,8997	4,9846	8,5769	5,2680	0,0062
2007	9,5276	4,8966	8,5607	4,9104	0,0052
2008	11,5077	5,5684	8,9053	5,3359	0,0058
2009	12,4302	5,0615	7,9623	5,9718	0,0082
2010	11,9738	5,3274	8,8521	6,3863	0,0090
2011	11,8083	5,6453	9,5211	6,6326	0,0083
2012	13,0112	6,0003	10,0339	6,7833	0,0082
2013	13,9695	5,8621	9,7914	7,0503	0,0068
2014	13,5254	5,7045	9,7246	7,0277	0,0070
2015	15,4907	5,4493	9,4883	6,8258	0,0077
2016	15,1698	5,0301	9,0724	6,6789	0,0080
2017	14,6573	5,1137	9,6879	6,6974	0,0089

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos A2 y A4 y en la metodología de Balassa, 2020.

5.1.2 Índice de Vollrath

El índice de VCR de Vollrath esta compuesto por dos tipos de calculo: la ventaja comparativa de exportación y la ventaja comparativa de importación, que al restarse, conforman el índice final de ventaja comparativa revelada. Se empezará por analizar los resultados de la ventaja comparativa de exportación para los cinco países analizados.

El cuadro 8 presenta los resultados de la VCR para Chile, España, Francia, Italia y México. Se destaca que Francia, Chile, España y Francia han tenido a lo largo del periodo una ventaja comparativa de exportación, aunque en proporciones diferentes. España e Italia obtuvieron índices positivos pero menores a 1. Chile consiguió VCE con índices superiores a 1 (excepto el año 2006), mientras que Francia obtuvo índices superiores a 4.5 durante todo el periodo de estudio. Por un otro lado, los índices de México fueron negativos todos los años en un rango comprendido entre -1.87 y -2.25, lo que significa una clara desventaja comparativa de exportación.

Cuadro 8. Resultados de la VCE

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	1,22	0,73	4,71	0,75	-1,88
2001	1,28	0,72	4,70	0,74	-1,87
2002	1,22	0,68	4,63	0,74	-2,05
2003	1,16	0,69	4,60	0,71	-2,18
2004	1,11	0,71	4,65	0,75	-2,11
2005	1,06	0,74	4,68	0,78	-2,17
2006	0,97	0,73	4,70	0,80	-2,22
2007	1,01	0,73	4,65	0,76	-2,30
2008	1,09	0,79	4,68	0,80	-2,25
2009	1,13	0,74	4,63	0,86	-2,10
2010	1,11	0,76	4,67	0,89	-2,06
2011	1,10	0,79	4,67	0,90	-2,09
2012	1,15	0,82	4,64	0,91	-2,10
2013	1,18	0,81	4,62	0,93	-2,18
2014	1,16	0,80	4,63	0,93	-2,17
2015	1,23	0,77	4,59	0,92	-2,12
2016	1,22	0,74	4,56	0,91	-2,11
2017	1,20	0,75	4,55	0,91	-2,06

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos A2 y A4 y en la metodología de Vollrath, 2020.

En cuanto a los resultados de la VCI, se presentan los resultados en el cuadro 9. Se puede observar que todos los países sujetos a análisis presentan una desventaja comparativa de importación del vino. A lo largo del periodo, Chile presenta los índices más bajos de VCI, siendo inferiores a -1 entre 2001 y 2017. Francia obtuvo los índices más altos, comprendidos entre -0.25 y -0.12, se ve también una tendencia a la alza del valor de sus índices, los que indica que Francia tenía más ventaja comparativa al importar vino a lo largo del periodo. México y España presentan desventaja comparativa de importación relativamente similares durante el periodo, con un promedio respectivamente de -0.61 y -0.58. Para terminar, Italia presenta una ligera desventaja comparativa al importar vino, con un promedio de -0.38 para el total del periodo.

Cuadro 9. Resultados de la VCI

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	-0,91	-0,71	-0,19	-0,40	-0,83
2001	-1,38	-0,81	-0,21	-0,49	-0,76
2002	-1,52	-0,76	-0,22	-0,45	-0,74
2003	-1,75	-0,72	-0,25	-0,42	-0,72
2004	-1,59	-0,73	-0,22	-0,39	-0,70
2005	-1,24	-0,64	-0,22	-0,36	-0,63
2006	-1,15	-0,55	-0,22	-0,36	-0,59
2007	-1,23	-0,42	-0,22	-0,33	-0,59
2008	-1,41	-0,40	-0,21	-0,33	-0,52
2009	-1,47	-0,55	-0,20	-0,40	-0,54
2010	-1,50	-0,56	-0,21	-0,43	-0,55
2011	-1,38	-0,56	-0,19	-0,40	-0,55
2012	-1,31	-0,46	-0,18	-0,37	-0,56
2013	-1,25	-0,42	-0,17	-0,34	-0,53
2014	-1,16	-0,54	-0,19	-0,36	-0,53
2015	-1,02	-0,51	-0,18	-0,36	-0,55
2016	-1,13	-0,51	-0,15	-0,39	-0,54
2017	-1,16	-0,52	-0,12	-0,41	-0,54

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos B2 y B4 y en la metodología de Vollrath.

Gracias al cuadro 10, se ve que los resultados del IVCR del Vollrath presentan similitudes con el de Balassa. Pues, Francia, Chile, España e Italia presentan ventaja comparativa en cuanto a la exportación de vino. Pero, de igual manera, difiere el grado de ventaja comparativa. En este caso, la mayor ventaja ya no la tiene Chile pero la tiene Francia, con una gran diferencia con los otros países analizados (rango de 4.7 a 4.9). Sin embargo, Chile consiguió índices altos aún así con un rango de 2.1 hasta 2.9, siendo casi el doble del valor de los índices de las ventajas comparativas que presentaron España e Italia. Por fin, los índices de VCR de México confirmaron los obtenidos con el cálculo de la VCR de Balassa. México reveló índices negativos a lo largo del periodo, abajo de -1.

Cuadro 10. Resultados del IVCR Vollrath

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	2,1259	1,4487	4,9027	1,1488	-1,0469
2001	2,6574	1,5276	4,9034	1,2278	-1,1142
2002	2,7427	1,4414	4,8474	1,1929	-1,3073
2003	2,9143	1,4081	4,8463	1,1284	-1,4598
2004	2,7005	1,4409	4,8677	1,1392	-1,4120
2005	2,3001	1,3808	4,9052	1,1386	-1,5353
2006	2,1211	1,2789	4,9197	1,1565	-1,6321
2007	2,2394	1,1488	4,8750	1,0872	-1,7022
2008	2,4958	1,1858	4,8907	1,1361	-1,7287
2009	2,5996	1,2897	4,8379	1,2550	-1,5563
2010	2,6115	1,3247	4,8777	1,3135	-1,5089
2011	2,4840	1,3534	4,8586	1,3077	-1,5426
2012	2,4566	1,2759	4,8250	1,2782	-1,5383
2013	2,4311	1,2310	4,7936	1,2698	-1,6546
2014	2,3261	1,3344	4,8128	1,2966	-1,6377
2015	2,2463	1,2871	4,7663	1,2763	-1,5735
2016	2,3484	1,2466	4,7105	1,3037	-1,5696
2017	2,3682	1,2672	4,6717	1,3187	-1,5182

Fuente: Elaboración propia con base en el anexo E4 y en la metodología de Vollrath, 2020.

Para resumir, se puede decir que Francia, Chile, España e Italia presentaron desventaja comparativa al importar vino y ventaja comparativa al exportar este producto. El resultado de la fórmula de Vollrath siendo positivo para estos países, todos presentaron ventaja comparativa para el comercio del vino, con una clara ventaja para el caso de Francia. A contrario, México presentó desventaja comparativa de exportación y de importación, por lo cual se determina que México tiene una cierta desventaja comparativa para comerciar vino.

5.1.3 Índice de Yu, Cai y Leung

En el cuadro 11 se encuentran los resultados del índice de ventaja comparativa revelada según la propuesta de Yu, Cai y Leung. Estos resultados confortan a Francia como país con mayor VCR para el comercio del vino durante el periodo 2000-2017.

Cuadro 11. Resultados del IVCR de Yu, Cai y Leung

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	0,00008298	0,00013861	0,00067767	0,00027073	-0,00004937
2001	0,00009751	0,00014456	0,00066244	0,00028747	-0,00005097
2002	0,00008626	0,00014404	0,00071499	0,00031144	-0,00005285
2003	0,00008037	0,00016293	0,00074283	0,00030215	-0,00004877
2004	0,00008255	0,00015587	0,00064181	0,00030135	-0,00004279
2005	0,00007509	0,00014341	0,00057770	0,00028264	-0,00003928
2006	0,00006983	0,00012829	0,00056601	0,00026804	-0,00003742
2007	0,00007933	0,00013508	0,00057906	0,00026753	-0,00003701
2008	0,00007595	0,00014408	0,00054581	0,00026366	-0,00003244
2009	0,00001000	0,00014565	0,00053242	0,00031913	-0,00003594
2010	0,00009171	0,00012940	0,00048337	0,00028317	-0,00003475
2011	0,00008349	0,00013507	0,00048210	0,00027956	-0,00003288
2012	0,00008836	0,00013961	0,00048585	0,00027417	-0,00003478
2013	0,00009498	0,00014741	0,00048720	0,00029911	-0,00003600
2014	0,00008918	0,00014482	0,00048069	0,00030291	-0,00003739
2015	0,00010287	0,00014372	0,00049177	0,00030467	-0,00004321
2016	0,00010864	0,00014508	0,00050226	0,00032553	-0,00004605
2017	0,00010480	0,00014570	0,00051539	0,00032045	-0,00004497

Fuente: Elaboración propia con base en el anexo E5 y en la metodología de Yu, Cai y Leung, 2020.

Chile, España e Italia presentan de igual manera índices positivos, los cuales indican que presentaron ventaja comparativa para el vino. Con este índice de VCR, ha sido Italia el segundo país con mayor ventaja comparativa, antes de España, seguido por Chile. Los resultados dejan confirmar la desventaja comparativa de México al comerciar vino, con índices anuales negativos entre 2000 y 2017.

5.2 Resultados de la productividad parcial de los factores

En este apartado se presentarán los resultados del cálculo de la PPF del sector vinícola para Chile, España, Francia, Italia y México durante el periodo 2000-2017.

5.2.1 Rendimientos

Primeramente se calcularon los rendimientos nacionales de vino por superficie destinada, entonces se hizo el cálculo del número de hectolitros producidos por un país al año por el número de hectáreas de vid sembradas. Este cálculo da el rendimiento anual de un país para la producción de vino.

El cuadro 12 enseña que Francia tuvo los mejores rendimientos del año 2000 al año 2004, así como durante el año 2011, con un rango desde 52.18 hasta 64.56 hectolitros de vino producidos por hectárea. De 2005 a 2010 y de 2012 a 2017, ha sido Italia quién obtuvo los mejores índices de rendimiento vinícola. Hasta el año 2010, se puede ver que los rendimientos franceses e italianos han estado muy arriba de sus competidores, pero a partir de esta fecha, entra Chile para competir con éstos en cuanto al rendimiento vinícola. Dentro de esta comparación, Chile consiguió los segundos mejores rendimientos (después de Italia) durante los años 2012, 2013, 2015 y 2017.

Por otra parte, México obtuvo los números más bajos de rendimiento a lo largo del periodo (excepto en el año 2001, que fue España). Además, los rendimientos han ido bajando entre 2000 y 2017, pasando de 35.28 en 2001 a 11.48 en 2017. En el caso de España, sus rendimientos han sido constantes durante el periodo, con un promedio en el periodo de 35.11 hectolitros de vino por hectárea.

Cuadro 12. Resultados de los rendimientos nacionales de vino

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	38,26	35,67	63,44	56,85	24,79
2001	30,12	26,50	59,32	55,90	35,28
2002	30,56	29,32	56,07	48,75	25,95
2003	36,12	36,47	52,18	48,50	30,44
2004	35,01	37,68	64,56	58,82	20,86
2005	40,85	32,05	58,23	62,87	12,58
2006	43,22	34,14	58,73	64,81	18,54
2007	41,90	32,57	53,18	57,09	21,17
2008	43,83	32,11	50,39	61,07	19,95
2009	50,72	33,78	56,08	62,48	12,67
2010	43,30	34,11	55,20	65,67	11,87
2011	50,70	33,90	63,82	59,44	13,44
2012	60,98	32,10	52,43	63,99	14,74
2013	62,21	46,57	53,14	76,59	14,23
2014	46,49	40,51	59,01	64,11	13,47
2015	60,13	38,69	59,87	72,94	14,20
2016	48,52	40,68	57,53	73,51	12,86
2017	46,95	35,13	46,24	56,96	11,48

Fuente: Elaboración propia con base en el anexo F1, 2020.

5.2.2 Rendimientos comparados

Una vez calculados los rendimientos nacionales, se aplicó la fórmula de Hoffmann (1978) para calcular los rendimientos comparados. Se compararon entonces los rendimientos nacionales con el rendimiento mundial, excepto el país sujeto a análisis.

Los resultados de los rendimientos comparados confirman los resultados del rendimiento nacional de vino durante el periodo 2000-2017. Se observa que Francia obtiene los mejores índices de rendimientos comparados entre 2000 y 2004 y en 2011. Mientras que de la misma forma, Italia

consigue el primer lugar en cuanto a los rendimientos comparados entre 2005 y 2010 y entre 2012 y 2017. Como se había notado, Chile incrementó su productividad durante los últimos años del periodo estudiado, consiguiendo los segundos mejores índices de rendimientos comparados durante los años 2012 y 2013. Se destaca también que la productividad española de vino se quedó relativamente estable entre 2000 y 2017. Por fin, los resultados confirman a México como el país con índices más bajos de rendimientos comparados, todos abajo de 1, excepto para el año 2001.

Cuadro 13. Resultados de los rendimientos comparados

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	1,07	0,99	1,97	1,72	0,69
2001	0,88	0,75	1,93	1,79	1,03
2002	0,93	0,87	1,87	1,57	0,79
2003	1,07	1,09	1,66	1,52	0,90
2004	0,91	0,98	1,85	1,64	0,54
2005	1,14	0,87	1,76	1,91	0,35
2006	1,18	0,92	1,73	1,93	0,50
2007	1,19	0,91	1,61	1,75	0,60
2008	1,24	0,88	1,49	1,86	0,56
2009	1,43	0,93	1,68	1,90	0,35
2010	1,24	0,97	1,69	2,07	0,34
2011	1,43	0,94	1,96	1,78	0,37
2012	1,79	0,91	1,61	2,02	0,39
2013	1,63	1,24	1,44	2,20	0,37
2014	1,31	1,16	1,79	1,95	0,38
2015	1,67	1,06	1,76	2,21	0,39
2016	1,36	1,15	1,72	2,28	0,36
2017	1,41	1,05	1,44	1,82	0,34

Fuente: Elaboración propia con base en el anexo F2 y en la metodología de Hoffmann, 2020.

5.3 Análisis estadístico descriptivo

En este apartado se presentará un análisis estadístico descriptivo para cada variable que comprende la investigación, es decir la variable dependiente competitividad (con 3 índices de VCR) y la variable independiente productividad (con un índice de rendimientos comparados). Este análisis descriptivo comprende 4 herramientas estadísticas: media, mediana, desviación estándar y varianza.

El cuadro 14 presenta los resultados estadísticos que se obtuvieron al analizar la variable competitividad bajo el esquema del índice de VCR de Balassa. Chile presenta la mediana más alta de competitividad durante el periodo con un puntaje de 13.25, sigue Francia con 8.71, luego España e Italia obtuvieron números similares con respectivamente 5.05 y 5.65. México obtuvo el puntaje más bajo con 0.01 de mediana de competitividad durante el periodo estudiado. Los países que tuvieron una varianza más baja fueron México (0.00) y España (0.20), lo que indica que sus resultados en términos de competitividad variaron poco durante el periodo. Francia (0.94) e Italia (0.97) obtuvieron de igual manera una varianza bastante baja e informa de la homogeneidad de sus resultados en el tiempo. Para terminar, Chile sumó una varianza de 4.95, este número mucho más alto a comparación de los otros países sujetos a investigación indica que el país conoció una gran variabilidad de sus resultados en términos de competitividad.

Cuadro 14. Análisis estadístico del IVCR de Balassa

HERRAMIENTA	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
Media	13,13	5,18	8,62	5,77	0,01
Mediana	13,25	5,05	8,71	5,65	0,01
Desviación estándar	2,22	0,45	0,97	0,98	0,00
Varianza	4,95	0,20	0,94	0,97	0,00
Observaciones	18	18	18	18	18

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos G1, G2, G3, G4 y G5, a través del software SPSS, 2020.

El cuadro 15 presenta los resultados estadísticos que se obtuvieron al analizar la variable competitividad según el índice de VCR de Vollrath. En este caso, Francia lidera claramente la tabla con una mediana de 4.85, seguido por Chile con 2.44, España con 1.31, Italia con 1.24 y por fin México con -1.54, el único país con resultados promedios negativos. Se puede ver que Francia, Italia y España obtuvieron resultados de competitividad muy homogéneos con respectivamente 0.00, 0.01 y 0.01 en cuanto a la varianza. La varianza de los resultados de México (0.03) y Chile (0.05) fueron más altos, aunque se pueden considerar bastante homogéneos por el número bajo que obtuvieron.

Cuadro 15. Análisis estadístico del IVCR de Vollrath

HERRAMIENTA	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
Media	2,45	1,33	4,84	1,22	-1,50
Mediana	2,44	1,31	4,85	1,24	-1,54
Desviación estándar	0,22	0,10	0,07	0,08	0,18
Varianza	0,05	0,01	0,00	0,01	0,03
Observaciones	18	18	18	18	18

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos G1, G2, G3, G4 y G5, a través del software SPSS, 2020.

El cuadro 16 presenta los resultados estadísticos que se obtuvieron al analizar la variable competitividad bajo el esquema del índice de VCR desarrollado por Yu, Cai y Leung. Con referencia en este índice de competitividad, Francia obtuvo también los mejores resultados con una mediana de 0.54 durante el periodo. Lo sigue Italia con 0.29 y España con 0.14. Luego está Chile con una mediana de 0.08 durante el periodo y México se encuentra con resultados negativos, con -0.04. Sin embargo, aunque Francia obtuvo resultados muy arriba de sus competidores estudiados en esta investigación, se puede notar que sufrió de una varianza mucho más alta a comparación de los otros países, con 0.76, mientras Chile obtuvo 0.05, Italia 0.04, España 0.01 y México 0.00. Lo que indica que los otros países tuvieron resultados homogéneos a lo largo del periodo.

Cuadro 16. Análisis estadístico del IVCR de Yu, Cai y Leung

HERRAMIENTA	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
Media	0,08	0,14	0,56	0,29	-0,04
Mediana	0,08	0,14	0,54	0,29	-0,04
Desviación estándar	0,02	0,01	0,09	0,02	0,01
Varianza	0,05	0,01	0,76	0,04	0,00
Observaciones	18	18	18	18	18

Nota: los resultados de media, mediana y desviación estándar fueron multiplicados por 10^3 y los de varianza por 10^9 , para obtener una lectura más clara.

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos G1, G2, G3, G4 y G5, a través del software SPSS, 2020.

El cuadro 17 presenta los resultados estadísticos que se obtuvieron al analizar la variable productividad según la metodología de los rendimientos comparados, desarrollada por Hoffmann. Aquí, la mediana más alta en cuanto al índice de productividad fue obtenida por Italia con 1.88, seguido de Francia con 1.73. Más abajo, se encuentra Chile con 1.24 de rendimiento promedio y España con 0.96. México presentó los rendimientos comparados más bajos con una mediana de 0.39. Hablando ahora de varianza, se nota que los países tuvieron respectivamente rendimientos similares durante sus diferentes series de tiempo analizadas: España con 0.12, Francia con 0.16, Italia y México con 0.21 y Chile con 0.26.

Cuadro 17. Análisis estadístico de los rendimientos comparados

HERRAMIENTA	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
Media	1,27	0,98	1,72	1,88	0,51
Mediana	1,24	0,96	1,73	1,88	0,39
Desviación estándar	0,02	0,01	0,09	0,02	0,01
Varianza	0,26	0,12	0,16	0,21	0,21
Observaciones	18	18	18	18	18

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos G1, G2, G3, G4 y G5, a través del software SPSS, 2020.

5.4 Análisis de correlación

En esta parte se presentan los resultados que derivan del estudio de correlación, poniendo a prueba los resultados de los índices de VCR de Balassa, de Vollrath y de Yu, Cai y Leung con los resultados del índice de productividad (rendimientos comparados), utilizando el coeficiente de correlación de Pearson.

El primer análisis de correlación entre el índice de competitividad de Balassa y el índice de productividad de Hoffmann indica que la correlación entre variables para el caso de Chile es negativa y muy débil, mientras que para España es positiva entre débil y media. Sin embargo, los resultados obtenidos para Chile y España no son significativos. Para el caso de Francia, la correlación entre las dos variables para este índice de competitividad es negativamente media, es lo contrario para México, que obtuvo una correlación positivamente media. Para terminar, la correlación entre variables para el caso de Italia indica una corrección positiva considerable.

Cuadro 18. Análisis de correlación entre el IVCR de Balassa y los rendimientos comparados

CORRELACIÓN	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
Balassa/Rendimientos	-0,020	0,313	-0,475*	0,769**	0,436*

* Resultados significativos al nivel 0.05

** Resultados significativos al nivel 0.01

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos G1, G2, G3, G4 y G5, a través del software SPSS, 2020.

Ahora, para el análisis de correlación entre el índice de competitividad de Vollrath y el de productividad de Hoffmann, se nota la misma tendencia para Chile y España: para los dos países resultó que existía una correlación negativa entre débil y media, sin embargo todavía no son significativos sus resultados. Inversamente, Francia e Italia presentaron una correlación positiva media para esas variables. México obtuvo la correlación positiva más alta, estando ubicada entre media y considerable.

Cuadro 19. Análisis de correlación entre el IVCR de Vollrath y los rendimientos comparados

CORRELACIÓN	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
Vollrath/Rendimientos	-0,331	-0,312	0,433*	0,592**	0,629**

* Resultados significativos al nivel 0.05

** Resultados significativos al nivel 0.01

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos G1, G2, G3, G4 y G5, a través del software SPSS, 2020.

Analizando la correlación entre el índice de competitividad de Yu, Cai y Leung y el índice de productividad de Hoffmann, se puede notar que los resultados fueron los siguientes: correlaciona positiva muy débil para Chile, positiva débil para Italia, y entre media para España y Francia. Sin embargo, se destaca que para este análisis los resultados no fueron significativos para ninguno de estos países. El único país que obtuvo resultados significativos fue México, presentando una correlación negativa entre media y considerable para estas variables.

Cuadro 20. Análisis de correlación entre el IVCR de YCL y los rendimientos comparados

CORRELACIÓN	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
YCL/Rendimientos	0,058	0,323	0,387	0,148	-0,672**

* Resultados significativos al nivel 0.05

** Resultados significativos al nivel 0.01

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos G1, G2, G3, G4 y G5, a través del software SPSS, 2020.

Para resumir, se podría avanzar lo siguiente: primero, no se pueden utilizar los resultados obtenidos en el cuadro 20, ya que solo México obtuvo resultados significativos. Cabe destacar que ni Chile ni España obtuvieron correlaciones significativas entre las variables. Sin embargo, de los resultados que se obtuvieron y que fueron significativos, se puede observar que para el índice de Vollrath, parece existir una correlación positiva media-alta entre la productividad y la competitividad. Se puede observar la misma tendencia para Italia y México con el índice de Balassa, sin embargo Francia presentó una correlación negativa media para el estudio de correlación de esas variables.

5.5 Análisis de causalidad

En esta parte se presentan los resultados que derivan del estudio de causalidad, poniendo a prueba los resultados de los índices de VCR de Balassa, de Vollrath y de Yu, Cai y Leung con los resultados del índice de productividad (rendimientos comparados), utilizando la prueba de causalidad de Granger, corregido por Dumitrescu y Hurlin.

Ahora se tiene que analizar los resultados de la prueba de causalidad de Granger, según la propuesta de Dumitrescu y Hurlin. Se abreviaron el nombre de las variables según la siguiente manera: Índice de Ventaja Comparativa Revelada de Balassa (IVCRB), Índice de Ventaja Comparativa Revelada de Vollrath (IVCRV), Índice de Ventaja Comparativa Revelada de Yu, Cai y Leung (IVCRY) y rendimientos comparados (PPF). Los resultados son los siguientes:

Cuadro 21. Resultados de la prueba de causalidad de Dumitrescu y Hurlin.

HIPOTESIS NULA	ESTADÍSTICO W	ESTADÍSTICO ZBAR	PROBABILIDAD
IVCRB no causa homogéneamente a PPF	6,59416	3,02814	0,0025
PPF no causa homogéneamente a IVCRB	1,85235	-0,43206	0,6657

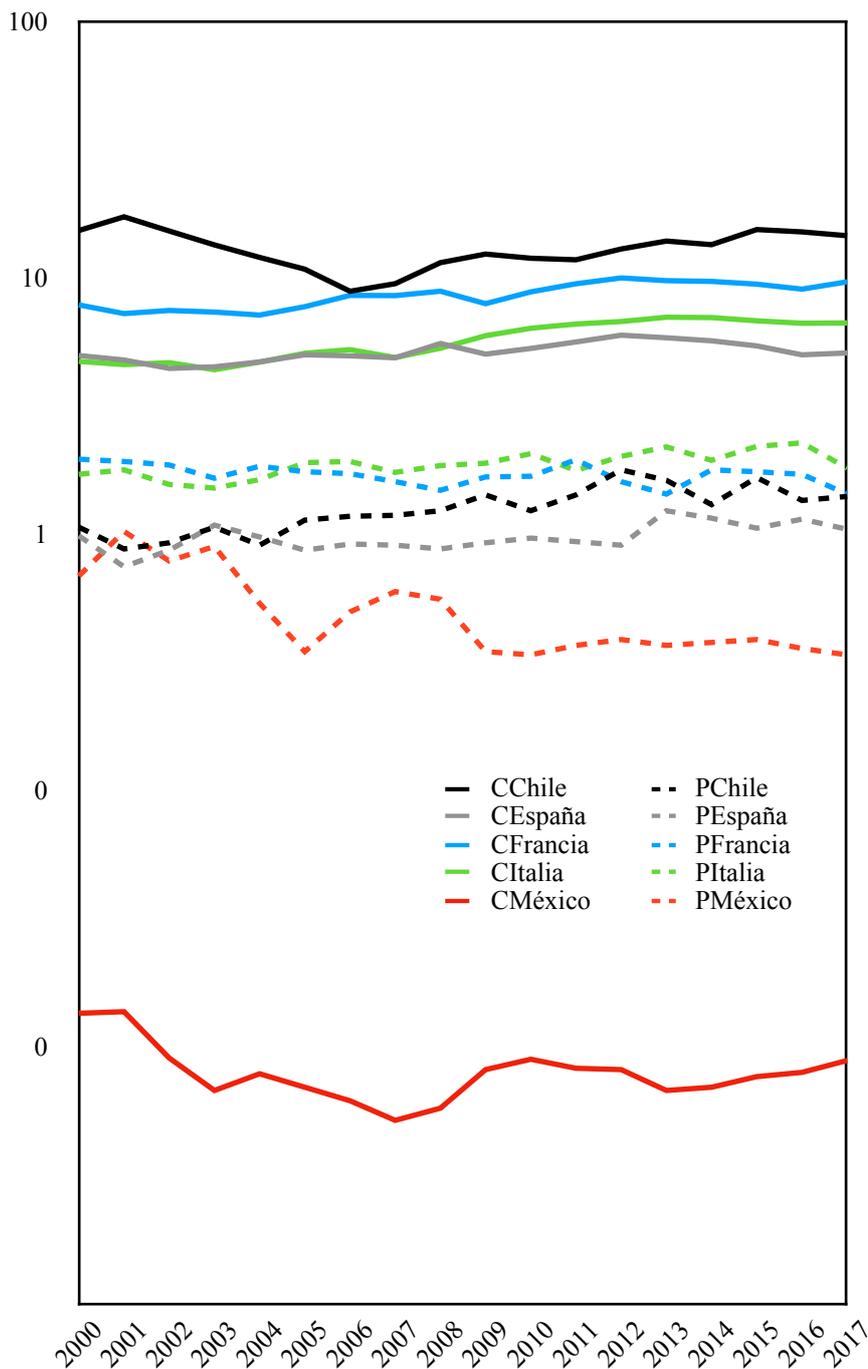
Fuente: Elaboración propia a través del software Eviews 11, 2021.

Los resultados rechazan la existencia de una causalidad de la productividad (PPF) en la competitividad según los tres índices (IVCRB, IVCRV e IVCRY). De igual manera, indican que no hay una relación de causalidad entre los índices de Vollrath y de Yu, Cai y Leung hacia la productividad. Sin embargo, el cuadro 21 deja aparecer que existe una relación de causalidad unidireccional del índice de Balassa en la productividad del sector vinícola.

5.6 Análisis comparativo de los resultados

En este apartado se realizará un análisis comparativo de los resultados obtenidos durante la investigación. En la siguiente gráfica, se puede observar que, en el caso del índice de Balassa, una mayor productividad, no necesariamente conlleva una mayor competitividad.

Gráfica 38. Análisis comparativo IVCR Balassa

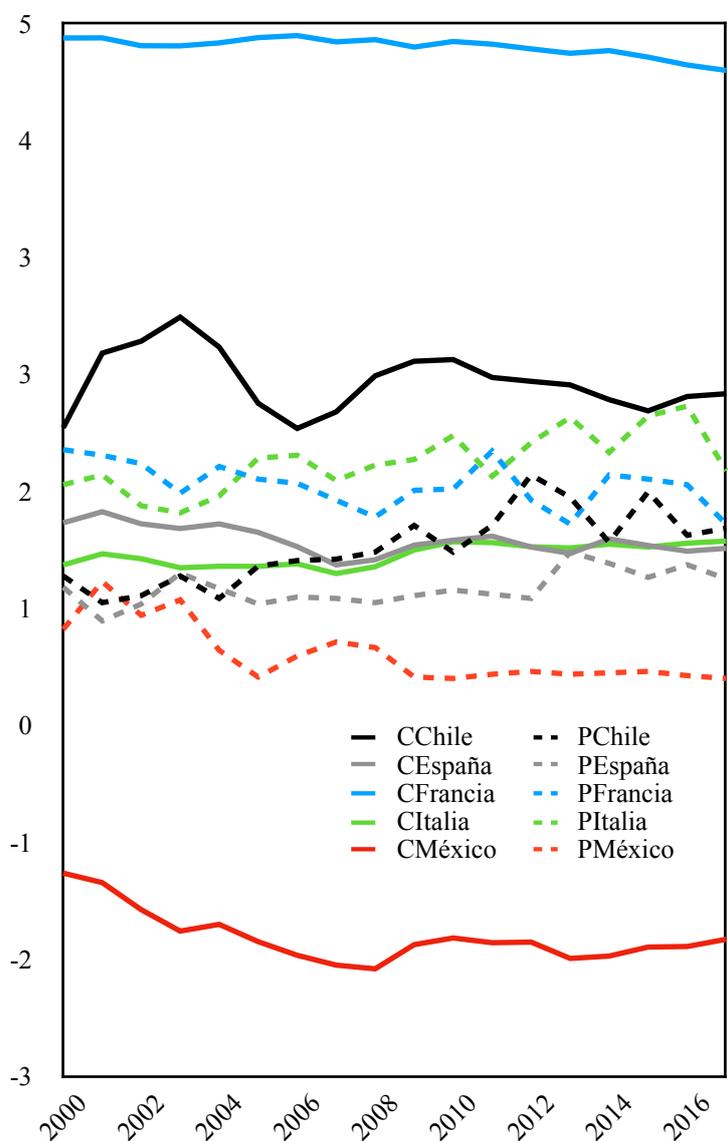


Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de resultados, 2020.

Sin embargo, la muy poca productividad de México sí conllevó al mismo tiempo una competitividad muy baja.

La gráfica 39 compara los resultados de competitividad obtenidos con el índice de Vollrath y los rendimientos comparados. Se puede destacar ahí que de manera muy general, una mayor productividad permite obtener mejores resultados de competitividad, excepto para el caso de Italia.

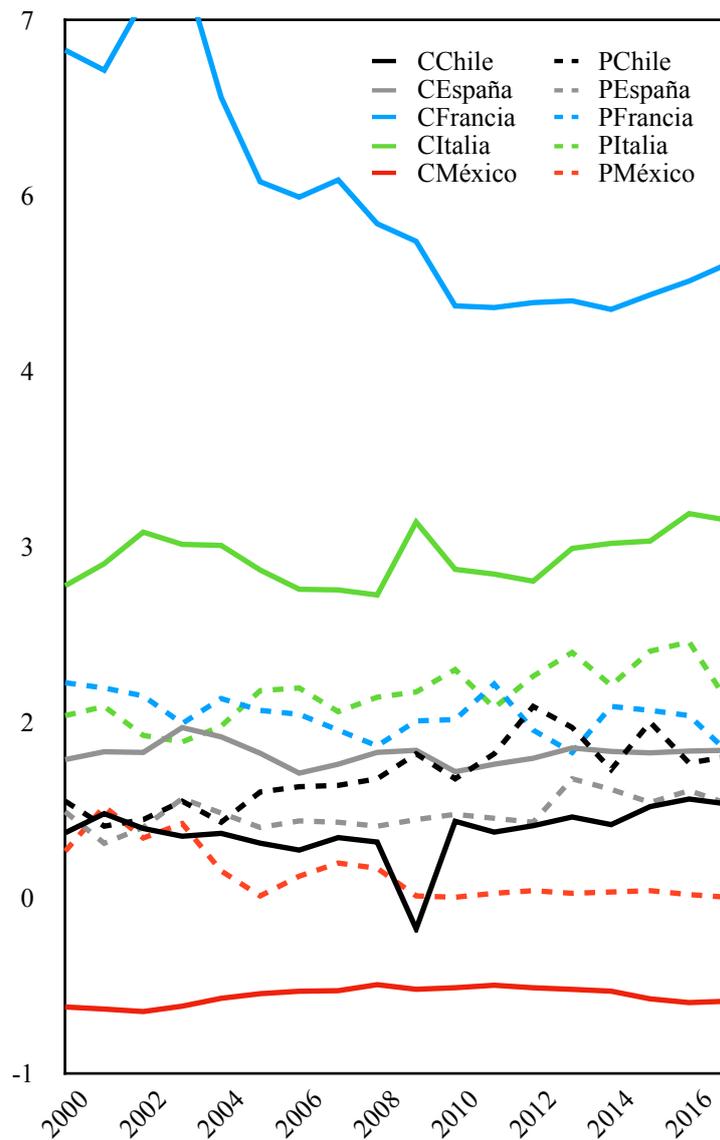
Gráfica 39. Análisis comparativo IVCR Vollrath



Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de resultados, 2020.

Para terminar la comparación de resultados, se analiza el índice de competitividad de Yu, Cai y Leung en la gráfica 40. De igual manera aquí, se puede observar que una productividad alta sí conlleva una competitividad alta, y vice-versa. Sin embargo, por el comportamiento y el posicionamiento de las curvas, no se puede concluir que a mayor productividad, mayor competitividad.

Gráfica 40. Análisis comparativo IVCR YCL



Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de resultados, 2020.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A lo largo de esta investigación se buscó determinar, analizar y comparar las competitividad y la productividad del sector vinícola para dos bloques de países: los del nuevo mundo (Chile, México) y los del viejo mundo (España, Francia e Italia). El punto de partida del estudio era comparar a México con un actor vinícola similar, como Chile, y con los mejores productores del mundo que son España, Francia e Italia, para entender si la poca competitividad vinícola de México durante las últimas décadas era proveniente de una falta de productividad en su industria vinícola.

Para medir la productividad, se decidió después de la revisión de literatura utilizar una metodología de productividad parcial de los factores con el método de los rendimientos comparados de Hoffmann. Se decidió optar por una medición de la competitividad a través de la metodología de las Ventajas Comparativas Reveladas, usando tres índices: el índice de Balassa, el de Vollrath y el de Yu, Cai y Leung. Sin embargo, el índice de Vollrath siendo el único índice que toma en cuenta las exportaciones y las importaciones, sería más viable llevar a cabo la conclusión a partir de sus resultados.

Se pudo comprobar que de manera general, durante el periodo 2000 hasta 2017, y comparando los resultados de Ventaja Comparativa Revelada, Francia fue el más competitivo a nivel mundial y México lo menos competitivo. Por otra parte, se reveló que Italia fue el más productivo, poco arriba de Francia y México lo menos productivo. Se puede afirmar entonces que es necesario ser productivo para ser competitivo en el sector vinícola.

Por otro lado, el estudio de correlación entre las variables productividad y competitividad dejó resultados significativos para los casos de Francia, Italia y México. Se puede observar que existe una correlación positiva media-alta para estos tres países, lo que viene apoyar la afirmación anterior, que la productividad es necesaria para tener competitividad en el sector vinícola.

Por otra parte, el estudio de causalidad entre variables reveló que solo existe una causalidad unidireccional entre la competitividad medida con el índice de Ventaja Comparativa Revelada de Balassa hacia la productividad, pero que la productividad no causó a la competitividad del sector vinícola con ninguno de los tres índices de medición.

Sin embargo, cabe destacar que los resultados son insuficientemente concluyentes para poder afirmar que un aumento de la productividad conlleva un aumento de competitividad, por lo tanto se

rechaza la hipótesis de investigación. Pero, se puede afirmar que una productividad alta conlleva en la mayoría de los casos una competitividad alta, sin que la productividad pueda explicar o modificar ella sola el cambio de grado de competitividad. Por otro lado, se acepta la hipótesis específica de la investigación, ya que se pudo comprobar que existe una relación de causalidad entre la productividad y la competitividad, aunque dicha relación es bidireccional y enseña que la competitividad causa a la productividad.

Se puede entonces afirmar que otros factores son determinantes de la competitividad del sector vinícola y sería interesante estudiarlos en una próxima investigación. Según la revisión de literatura empírica, estos siguientes factores podrían influir en la competitividad vinícola: ubicación en un cluster, tecnología, clima, tipo de cambio, inflación, calidad.

Hablando de la variable de calidad, la revisión de literatura dejó aparecer que algunos países son limitados por ley nacional en sus rendimientos de hectolitros de vino por hectárea. Es el caso de Francia, donde, según la región vinícola productora, existe un límite de rendimiento que respetar para conservar su denominación de origen en el etiquetado. Entonces, se puede pensar que la competitividad vinícola francesa se debe más a su prestigio, marcas, tecnología, calidad, etc... que en una productividad alta en el sentido de los rendimientos comparados de Hoffmann.

Se considera interesante que próximas investigaciones sobre este tema puedan llevar más variables en un periodo de tiempo más grande, con un enfoque econométrico. De igual manera, se considera viable emprender una investigación cualitativa por medio de encuestas a nivel empresarial, para determinar los componentes de la competitividad a nivel empresarial y regional.

REFERENCIAS

- Aliste, E., Bustos, B., Gad, D., y Schirmer, R. (2019). ‘Discursos sobre la viña y el vino: nuevos territorios en el imaginario social’. *Revista Geográfica Norte Grande*, No. 72, pp. 113-132.
- Arias, J. y Segura, O. (2004). ‘Índice de ventaja comparativa revelada: un indicador del desempeño y de la competitividad productivo comercial de un país’. *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)*, n°4.
- Arroyo, J., Arroyo, J. y Berumen S. (2003). *Una revisión de las perspectivas teóricas de la competitividad*. Universidad de Guadalajara. PROFMEX. Juan Pablos Editor. México.
- Bajo Rubio, O. (1991). *Teorías del comercio internacional*. Antoni Bosch, ed. Barcelona, España.
- Balassa, B. (1965). ‘Trade liberalization and ‘Revealed’ Comparative Advantage’. *The Manchester School of Economic and Social Studies*.
- Barro, R y Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth*. MIT Press. Estados Unidos.
- Benzaquen, J., Carpio (del), L., Zegarra, L. y Valdivia, C. (2010). ‘Un índice regional de competitividad para un país’. *Revista CEPAL*, No. 102, diciembre.
- Boltho, A. (1996). ‘The Assessment: International Competitiveness’. *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 12, No. 3.
- Bonilla, E. (2012). ‘La importancia de la productividad como componente de la competitividad’. *Revista de investigación*, Vol. 5, No. 2, julio-diciembre, pp. 158-163.
- Brun. (2003). *Le Vin et l'huile dans la Méditerranée antique : viticulture, oléiculture et procédés de fabrication*. Errance. Francia.
- Buendía, A. y Del Valle, M. (2016). ‘Productividad en la industria de la uva y la eficiencia de los recursos disponibles en el Valle de Guadalupe, Baja California’. *Semestre Económico*, Vol. 5, No. 2, enero-julio. pp 5-27.
- Caballero, G., Fernández, K. y Ñuño, G. (2012). ‘La Ventaja comparativa revelada ajustada en la fabricación de equipo de transporte en México y sus determinantes’. *Revista Estudiantil de Economía*, ITESM.
- Calvet, J. (2005). ‘Les clusters français à AOC’. *Revue d'économie regionale et urbaine*, No. 4, pp. 481-506.
- Castillo Benítez, A. (2010). *Análisis comparativo internacional de los factores que determinan la competitividad vinícola : caso México*. Tesis de grado. El Colegio de la Frontera Norte. México.
- Castillo, J. y García, M. (2013). ‘Análisis de los factores explicativos de la rentabilidad de las empresas vinícolas de Castilla-La Mancha’. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, pp. 141-154.

- Castro Escudero, R. (2016). *Análisis del sector vitivinícola en Francia*. Tesis de grado. Universidad de León. España.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2016). 'Productividad y brechas estructurales en México'. *CEPAL*. Mayo.
- Cerda, A., Alvarado, M., García, L. y Aguirre, M. (2008). 'Determinantes de la competitividad de las exportaciones de vino chileno'. *Panorama socioeconómico*, Vol. 26, No. 37, pp. 172-181.
- Consejo Mexicano Vitivinícola. (2018). 'Plan Rector 2018'. *Comité Nacional del Sistema Producto Producto Vid*. México.
- Dion. (1959). *Histoire de la vigne et du vin en France des origines au XIXe siècle*. Paris, Francia.
- Ditter, JG. (2005). 'Clusters et terroirs : les systèmes productifs localisés dans la filière vitivinicole'. *Reflets et perspectives de la vie économique*, pp. 35-51.
- Dumitrescu, E. y Hurlin, C. (2012). 'Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels'. *Economic Modelling*, Vol. 29, No. 4, pp. 1450-1460.
- Dunning, JH., Van Hoesel, R. y Narula, R. (1998). *Third World multinationals revisited: New development and theoretical implications* in: Globalization, Trade and Foreign Direct Investment, ed. by J.H. Dunning. Elsevier. Amsterdam, Países Bajos.
- Fassier-Boulanger, S. (2014). 'Les mutations de la filière viticole en France'. *Revue Géographique de l'Est*, Vol. 54 / 1-2.
- Federación Española del Vino. (2020). *El sector en cifras*. España. Recuperado desde: <http://www.fev.es/sector-cifras/> el 05/06/2020.
- Flórez, J. (2018). *El mercado del vino en México*. ICEX. España.
- Foro Económico Mundial (WEF). (2019). 'Global Competitiveness Report'. *WEF*.
- France AgriMer. (2016a). *Analyse des filières vitivinicoles des principaux pays producteurs dans le monde*.
- France AgriMer. (2016b). *Les chiffres de la filière vi-vinicole 2005/2015*.
- France AgriMer. (2018). *Vins et spiriteux Commerce extérieur Bilan 2017*.
- France AgriMer. (2019). *Vins et spiriteux Commerce extérieur Bilan 2018*.
- Garcés, J. (2015). 'Revisión crítica de los postulados clásicos del comercio internacional: un ejercicio empírico sobre Colombia y Perú'. *Finanzas y política económica*, 7(1), 147-168.
- García, F., Martínez, F., Díaz, H. y Molina, M. (2012). 'Evolución de la ventaja comparativa revelada normalizada en productos agropecuarios mexicanos'. *Revista estudiantil de economía*, ITESM. Octubre.

- Garelli, S. (2006). 'The competitiveness of nations: the fundamentals'. *imd World competitiveness Yearbook 2006*.
- Gautier. (1992). *Histoire du vin*. Presses universitaires de France, collection Que sais-je, No. 2676. Paris, Francia.
- Gómez, M. (2019). 'Economía internacional'. *Clase de economía internacional de primer semestre de Maestría en Ciencias en Negocios Internacionales*. México.
- González, S. (2015). 'Cadena de valor económico del vino de Baja California, México'. *Estudios Fronterizos, nueva época*, Vol. 16, No. 32, julio-diciembre, pp. 163-193.
- Guérin. (1892). *Nouveau Dictionnaire Illustré*. Larousse. Paris.
- Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría*. McGraw Hill. México.
- Hernández, E. (2000). *La competitividad industrial en México*. Editores Plaza y Valdés. México.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill. México.
- Hoffmann, R., Engler, J. (1978). *Administración da empresa agrícola*. Vol. 2. Ed. São Paulo. Brasil.
- Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO). (2018). Appellation d'origine protégée/ contrôlée (AOP/AOC). Francia. Recuperado desde: <https://www.inao.gouv.fr/Les-signes-officiels-de-la-qualite-et-de-l-origine-SIQQ/Appellation-d-origine-protegee-controlee-AOP-AOC> el 25/02/2019.
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE). (2018). *Statistiques et études*. recuperado desde; <https://www.insee.fr/fr/statistiques?categorie=1> el 25/03/2019.
- Johnson. (2002). *Une histoire mondiale du vin*. Éd. Hachette Pratique. Paris, Francia.
- Kazukiyo, K. (1991). 'El Mejoramiento de la Productividad en el Sector Público'. *Revista Clad*. Vol. 8.
- Kunst, R. y Marin, D. (1989). 'On exports and productivity: a causal analysis'. *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 71, No. 4.
- Krugman, P. (1992). *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Antoni Bosh editor. Barcelona, España.
- Krugman, P. (1997). *El Internacionalismo Moderno*. México: Crítica.
- Krugman, P. y Obstfeld, M. (2006). *Economía internacional : Teoría y Política*. Pearson Education. España.
- Leontief, W. (1953). *Studies in the structure of the American economy*. Oxford University Press. Nueva York, Estados Unidos.
- Machuca, J. (1995). *Dirección de operaciones*. Editorial McGraw Hill. Madrid, España.

- Martínez, J. y Médina, F. (2013). 'La competitividad internacional de la industria vinícola española durante la globalización del vino'. *Revista de Historia Industrial*, No. 52. Año XXII.
- Martínez, J., Médina, F. y Ramón, J. (2014). 'El mercado mundial de vino y la competitividad de los países del hemisferio sur, 1961-2010'. *América Latina en la historia económica*, Vol. 21, No.2, pp. 40-83.
- Marx, K. (2014). *El capital : Crítica de la economía política*. Fondo de cultura económica. México.
- Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali. (2020). Informazioni strutturali settore vitivinicolo. Italia. Recuperado desde: <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/13123> el 05/06/2020.
- Navarro, J. y Rodríguez, M. (2007). *Productividad y competitividad de la lenteja en México, 1990-2004*. INCEPTUM n°2, Enero-Junio.
- Ohlin, B. (1933). *Interregional and International Trade*. Harvard University Press, Cambridge, Gran Bretaña.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (1992). *Technology and the Economy. The Key Relationships*. Paris: OECD, The Technology/Economy Programme.
- Organización Internacional de la Viña y del vino. (2018). *Base de datos*. Recuperado desde: <http://www.oiv.int/fr/statistiques/recherche> el 02/09/19.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2000). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2000*. FAO: agricultura, n°32. Roma.
- Oster, S. (2001). *Análisis moderno de la competitividad*. Oxford University Press. Londres, Gran Bretaña.
- Pat, V., Caamal, I. y Avila, J. (2009). 'Análisis de los niveles y enfoques de la competitividad'. *Textual (Chapingo)*, No. 53, Ene-Jun, pp. 63-76.
- Pedraza, O. y Navarro, J. (2006). *La productividad de la industria láctea en el estado de Michoacán*. Morevallado editores. Morelia, México.
- Pita, S. y Pértega, S. (2001). 'Métodos paramédicos para la comparación de dos medias. t de Student'. *Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. Car Aten Primaria*. España.
- Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Ed. Vergara. Argentina.
- Posner, M. (1961). 'International trade and technical change'. *Oxford Economic Papers*, Vol. 13.
- Prescott, E. (1997). 'Needed: a theory of total factor productivity'. *Staff Report 242*. Federal Reserve Bank of Minneapolis.
- Prokopenko, J. (1999). *La gestión de la productividad*. Editorial Limusa. México.

- Reyes, M. (2003). *Una nota sobre las ventajas comparativas y competitivas*. Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICIA). México.
- Reyes, J. (2010). 'El residuo de Solow'. *Revista de Economía Institucional*, Vol.12, No. 23.
- Ricardo, D. (1959). *Principios de economía política y tributación*. Fondo de cultura económica. México.
- Romo, D. y Musik, G. (2005). 'Sobre el concepto de competitividad'. *Revista Comercio Exterior*, Vol. 55, No. 3, marzo.
- Rubio, L. y Baz, V. (2005). *El poder de la competitividad*. Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C. Fondo de cultura económica. México.
- Salazar, J. (2015). 'Estructura y evolución reciente de las ventajas comparativas de México y de sus estados'. *Trayectorias*, Vol. 17, No.40, pp. 67-88.
- Salcedo, S. (2007). *Competitividad de la agricultura en América Latina y el Caribe. Matriz de Análisis de Política*. FAO, Santiago, Chile.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2019). *Base de datos*. Recuperado desde: <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/> el 8/10/19.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (2017). *Planeación agrícola nacional 2017-2030, Uva mexicana*.
- Smith, A. (1973). *Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*. Fondo de cultura económica. México.
- Sumanth, D. (1993). *Ingeniería y administración de la productividad*. McGraw Hill. México.
- Suñol, S. (2006). 'Aspectos teóricos de la competitividad'. *Ciencia y Sociedad*, Vol. 31, No. 2.
- Touzard, JM. (2010). 'Innovation systems and the competition between regional vineyards'. *ISDA Montpellier*.
- Tsakok, I. (1990). 'Agricultural Price Policy. A practitioner's guide to partial equilibrium analysis'. pp. 105-130.
- Vera González, A. (2014). *Inteligencia comercial para elevar la competitividad de las empresas vinícolas mexicanas*. Coordinación de estudios de posgrado, UNAM. México.
- Villanueva, E. (2014). 'La innovación como causa del éxito exportador vinícola del Nuevo Mundo anglosajón', *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustrial y Ruralidad*, Vol. 1, No. 2, pp. 1-13.
- Villareal, R. y R. Ramos. (2001). 'La apertura de México y la paradoja de la competitividad: hacia un modelo de competitividad sistémica'. *Comercio exterior*, pp. 772-778.

Vin et Société. (2019). Les chiffres clés de la filière vin. Francia. Recuperado desde:

<https://www.vinetsociete.fr/chiffres-cles> el 02/02/2019.

Vollrath, T. (1991). 'A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage'. *Review of World Economics*. Alemania.

Yu, R., Cai, J., y Leung, P. (2010). 'Assessing the comparative advantage of hawaii's agricultural exports to the us mainland market'. *Annals of Regional Science*. Estados Unidos.

ANEXOS

Anexo A1. Total de exportaciones en dólares corrientes

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO	MUNDO
2000	19 210 000 000	115 251 000 000	327 611 000 000	240 518 000 000	166 367 000 000	6 498 523 772 742
2001	18 272 000 000	116 660 000 000	323 379 000 000	244 490 000 000	158 547 000 000	6 234 220 007 488
2002	18 180 000 000	125 687 000 000	331 719 000 000	254 427 000 000	160 682 000 000	6 541 809 667 199
2003	21 664 000 000	156 147 000 000	392 039 000 000	299 333 000 000	165 396 000 000	7 638 026 135 245
2004	32 520 000 000	182 623 000 000	452 106 000 000	353 782 000 000	187 980 000 000	9 281 599 501 866
2005	41 267 000 000	192 644 000 000	463 428 000 000	373 135 000 000	214 207 000 000	10 575 882 785 256
2006	58 680 000 000	213 717 000 000	495 868 000 000	416 875 000 000	249 961 000 000	12 206 578 234 325
2007	67 972 000 000	253 297 000 000	559 612 000 000	499 882 000 000	271 821 000 000	14 114 476 705 545
2008	64 510 000 000	281 493 000 000	616 240 000 000	542 748 000 000	291 265 000 000	16 265 034 835 763
2009	55 463 000 000	227 338 000 000	484 781 000 000	406 909 000 000	229 712 000 000	12 636 284 734 127
2010	71 109 000 000	254 418 000 000	523 767 000 000	447 301 000 000	298 305 000 000	15 400 389 743 161
2011	81 438 000 000	306 551 000 000	596 473 000 000	523 258 000 000	349 569 000 000	18 455 312 496 775
2012	77 791 000 000	295 250 000 000	568 708 000 000	501 306 000 000	370 770 000 000	18 629 425 900 076
2013	76 770 000 000	317 833 000 000	580 963 000 000	518 268 000 000	380 015 000 000	19 071 824 543 267
2014	75 065 000 000	324 533 000 000	580 843 000 000	529 797 000 000	396 912 000 000	19 105 889 665 271
2015	62 035 000 000	282 274 000 000	506 264 000 000	456 989 000 000	380 550 000 000	16 636 199 600 700
2016	60 733 000 000	289 981 000 000	501 179 000 000	461 737 000 000	373 947 000 000	16 132 979 770 284
2017	69 230 000 000	319 531 000 000	535 188 000 000	507 418 000 000	409 401 000 000	17 845 611 277 143

Fuente: Elaboración propia con base en la base de datos del Banco Mundial, 2020.

Anexo A2. Total de exportaciones en dólares constantes

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO	MUNDO
2000	27 331 990 206	163 979 136 035	466 124 968 423	342 209 038 021	236 706 986 705	9 246 100 370 141
2001	25 282 866 624	161 421 804 966	447 457 756 455	338 299 477 936	219 380 618 137	8 626 256 181 740
2002	24 762 820 560	171 197 174 246	451 831 577 200	346 552 813 352	218 863 560 687	8 910 542 295 357
2003	28 853 348 378	207 965 462 940	522 139 856 197	398 668 728 303	220 283 807 620	10 172 757 985 522
2004	42 182 657 547	236 885 715 534	586 440 116 016	458 901 136 292	243 834 439 288	12 039 438 292 542
2005	51 772 152 869	241 684 508 624	581 400 762 352	468 122 283 203	268 736 703 654	13 268 137 259 484
2006	71 317 246 724	259 742 808 762	602 657 472 710	506 652 645 333	303 792 268 378	14 835 370 681 593
2007	80 319 118 101	299 308 416 079	661 265 555 214	590 685 596 934	321 197 301 851	16 678 372 292 304
2008	73 409 963 457	320 328 489 281	701 258 035 669	617 626 892 677	331 448 659 222	18 509 000 355 417
2009	63 340 019 432	259 625 215 687	553 631 032 585	464 699 420 642	262 336 378 194	14 430 927 295 810
2010	79 897 752 809	285 862 921 348	588 502 247 191	502 585 393 258	335 174 157 303	17 303 808 700 181
2011	88 703 152 787	333 898 673 714	649 684 860 288	569 938 288 279	380 754 345 840	20 101 726 517 438
2012	83 012 982 258	315 069 648 312	606 884 435 401	534 957 849 675	395 659 182 064	19 879 988 709 853
2013	80 740 727 658	334 272 081 459	611 011 793 177	545 074 058 118	399 670 282 934	20 058 264 835 005
2014	77 687 280 080	335 870 060 163	601 133 854 970	548 304 641 636	410 777 508 972	19 773 324 473 431
2015	64 126 026 244	291 788 666 593	523 328 742 655	472 392 820 301	393 377 275 527	17 196 959 332 649
2016	61 997 983 323	296 020 898 060	511 617 856 579	471 354 334 965	381 735 792 230	16 469 007 141 769
2017	69 230 000 000	319 531 000 000	535 188 000 000	507 418 000 000	409 401 000 000	17 845 611 277 143

Fuente: Elaboración propia con base en la base de datos del Banco Mundial, 2020.

Anexo A3. Total de exportaciones de vino en dólares corrientes

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO	MUNDO
2000	576 822 000	1 126 106 000	5 044 348 000	2 229 584 000	4 429 000	12 704 789 000
2001	645 010 000	1 138 328 000	4 787 033 000	2 289 075 000	4 456 000	12 670 637 000
2002	603 772 000	1 215 237 000	5 397 735 000	2 589 934 000	3 190 000	14 206 481 000
2003	662 990 000	1 598 461 000	6 562 663 000	2 986 474 000	2 533 000	17 317 784 000
2004	835 486 000	1 835 577 000	6 919 726 000	3 550 372 000	3 163 000	19 764 832 000
2005	874 775 000	1 892 950 000	7 014 774 000	3 717 972 000	2 911 000	20 655 503 000
2006	960 338 000	1 958 962 000	7 820 853 000	4 038 408 000	2 840 000	22 446 659 000
2007	1 251 000 000	2 395 881 000	9 254 180 000	4 741 609 000	2 713 000	27 265 090 000
2008	1 352 833 000	2 856 434 000	10 000 580 000	5 277 540 000	3 076 000	29 640 344 000
2009	1 374 242 000	2 293 668 000	7 694 175 000	4 843 769 000	3 733 000	25 188 367 000
2010	1 541 139 000	2 453 272 000	8 392 084 000	5 170 569 000	4 833 000	27 875 172 000
2011	1 683 405 000	3 029 481 000	9 941 495 000	6 075 404 000	5 098 000	32 306 980 000
2012	1 783 117 000	3 120 998 000	10 052 983 000	5 990 725 000	5 336 000	32 819 611 000
2013	1 951 055 000	3 389 574 000	10 348 736 000	6 647 498 000	4 668 000	34 696 694 000
2014	1 839 993 000	3 355 082 000	10 236 602 000	6 747 565 000	5 028 000	34 625 393 000
2015	1 829 464 000	2 928 362 000	9 144 998 000	5 938 484 000	5 586 000	31 671 678 000
2016	1 845 244 000	2 921 415 000	9 106 767 000	6 176 622 000	6 013 000	32 312 058 000
2017	2 007 232 000	3 232 220 000	10 256 137 000	6 722 364 000	7 237 000	35 300 542 000

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT, 2020.

Anexo A4. Total de exportaciones de vino en dólares constantes

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO	MUNDO
2000	820 702 408	1 602 223 746	7 177 098 914	3 172 252 371	6 301 582	18 076 375 248
2001	892 496 815	1 575 098 238	6 623 791 422	3 167 380 578	6 165 743	17 532 291 228
2002	822 392 613	1 655 263 794	7 352 208 099	3 527 726 672	4 345 071	19 350 524 741
2003	883 007 821	2 128 921 349	8 740 528 149	3 977 556 072	3 373 594	23 064 810 510
2004	1 083 733 697	2 380 981 427	8 975 782 047	4 605 292 935	4 102 821	25 637 550 422
2005	1 097 462 501	2 374 829 689	8 800 493 175	4 664 439 255	3 652 040	25 913 680 639
2006	1 167 155 114	2 380 841 450	9 505 141 496	4 908 114 174	3 451 619	27 280 741 616
2007	1 478 244 229	2 831 092 935	10 935 202 383	5 602 922 575	3 205 817	32 217 795 324
2008	1 539 473 277	3 250 514 890	11 380 285 419	6 005 642 824	3 500 373	33 729 601 146
2009	1 569 415 917	2 619 421 519	8 786 924 508	5 531 695 411	4 263 172	28 765 693 440
2010	1 731 616 854	2 756 485 393	9 429 307 865	5 809 628 090	5 430 337	31 320 417 978
2011	1 833 582 982	3 299 743 560	10 828 384 168	6 617 395 924	5 552 797	35 189 112 982
2012	1 902 814 720	3 330 505 478	10 727 823 263	6 392 872 545	5 694 197	35 022 737 665
2013	2 051 968 222	3 564 890 859	10 883 997 329	6 991 322 465	4 909 440	36 491 289 838
2014	1 904 270 320	3 472 286 619	10 594 201 914	6 983 280 783	5 203 645	35 834 977 737
2015	1 891 130 112	3 027 068 888	9 453 250 290	6 138 653 677	5 774 288	32 739 241 632
2016	1 883 677 848	2 982 263 982	9 296 448 201	6 305 272 385	6 138 242	32 985 072 909
2017	2 007 232 000	3 232 220 000	10 256 137 000	6 722 364 000	7 237 000	35 300 542 000

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT, 2020.

Anexo B1. Total de importaciones en dólares corrientes

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO	MUNDO
2000	18 507 000 000	156 143 000 000	338 940 000 000	238 757 000 000	179 464 000 000	6 690 620 002 831
2001	17 429 000 000	154 650 000 000	328 608 000 000	236 220 000 000	173 039 000 000	6 441 819 481 401
2002	17 091 000 000	165 105 000 000	329 262 000 000	247 015 000 000	173 087 000 000	6 693 107 825 120
2003	19 322 000 000	208 602 000 000	398 840 000 000	297 519 000 000	175 039 000 000	7 813 494 825 781
2004	24 794 000 000	258 331 000 000	470 945 000 000	355 301 000 000	202 260 000 000	9 519 501 689 444
2005	32 735 000 000	288 786 000 000	504 124 000 000	384 790 000 000	228 240 000 000	10 834 863 492 171
2006	38 406 000 000	328 696 000 000	541 919 000 000	442 555 000 000	263 476 000 000	12 424 384 513 951
2007	47 164 000 000	389 301 000 000	630 861 000 000	511 662 000 000	290 246 000 000	14 325 214 558 399
2008	62 787 000 000	420 803 000 000	716 795 000 000	561 919 000 000	318 304 000 000	16 564 848 585 492
2009	42 806 000 000	293 218 000 000	560 873 000 000	415 105 000 000	241 515 000 000	12 764 711 077 975
2010	59 207 000 000	327 016 000 000	611 070 000 000	487 049 000 000	310 205 000 000	15 511 545 091 526
2011	74 695 000 000	376 606 000 000	720 028 000 000	558 787 000 000	361 068 000 000	18 518 709 687 594
2012	80 073 000 000	337 338 000 000	674 415 000 000	488 600 000 000	380 477 000 000	18 739 555 031 234
2013	79 353 000 000	340 598 000 000	681 467 000 000	479 447 000 000	390 965 000 000	19 047 153 148 103
2014	72 852 000 000	358 860 000 000	678 781 000 000	474 395 000 000	411 581 000 000	19 118 232 213 713
2015	62 388 000 000	311 851 000 000	570 758 000 000	410 919 000 000	405 281 000 000	16 783 415 661 539
2016	58 782 000 000	310 921 000 000	567 657 000 000	406 788 000 000	397 516 000 000	16 283 588 326 155
2017	65 062 000 000	351 981 000 000	618 649 000 000	453 123 000 000	432 153 000 000	18 048 554 798 159

Fuente: Elaboración propia con base en la base de datos del Banco Mundial, 2020.

Anexo B2. Total de importaciones en dólares constantes

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO	MUNDO
2000	26 331 761 725	222 160 278 331	482 243 870 924	339 703 487 019	255 341 399 809	9 519 414 908 373
2001	24 116 412 127	213 988 360 517	454 693 095 201	326 856 324 096	239 433 119 402	8 913 510 440 174
2002	23 279 503 091	224 888 090 684	448 484 918 778	336 456 992 340	235 760 303 760	9 116 624 206 014
2003	25 734 139 464	277 828 017 831	531 197 815 130	396 252 739 845	233 126 903 928	10 406 457 175 766
2004	32 161 033 555	335 088 810 170	610 876 742 262	460 871 476 292	262 357 451 273	12 348 028 283 571
2005	41 068 200 358	362 300 941 153	632 456 558 343	482 744 243 648	286 342 020 765	13 593 045 509 385
2006	46 677 065 059	399 483 533 219	658 625 954 798	537 863 055 965	320 217 840 796	15 100 083 431 800
2007	55 731 343 585	460 017 551 286	745 456 940 572	604 605 434 679	342 969 204 267	16 927 390 689 465
2008	71 449 254 001	478 858 050 733	815 685 858 882	639 442 772 532	362 218 028 342	18 850 177 171 595
2009	48 885 434 827	334 861 688 293	640 529 843 659	474 059 440 822	275 815 675 191	14 577 593 129 156
2010	66 524 719 101	367 433 707 865	686 595 505 618	547 246 067 416	348 544 943 820	17 428 702 350 029
2011	81 358 604 060	410 203 339 453	784 262 306 229	608 636 860 387	393 279 181 345	20 170 779 425 214
2012	85 448 169 176	359 982 946 730	719 687 372 959	521 398 916 732	406 017 797 056	19 997 510 628 982
2013	83 457 326 584	358 214 541 602	716 714 099 970	504 245 143 328	411 186 643 073	20 032 317 376 390
2014	75 396 972 336	371 396 221 001	702 493 168 052	490 967 258 155	425 958 947 878	19 786 098 189 779
2015	64 490 924 886	322 362 624 491	589 996 654 907	424 769 929 529	418 941 888 327	17 349 137 634 914
2016	60 006 346 725	317 397 048 929	579 480 500 205	415 260 824 260	405 795 701 488	16 622 752 662 905
2017	65 062 000 000	351 981 000 000	618 649 000 000	453 123 000 000	432 153 000 000	18 048 554 798 159

Fuente: Elaboración propia con base en la base de datos del Banco Mundial, 2020.

Anexo B3. Total de importaciones de vino en dólares corrientes

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO	MUNDO
2000	4 375 000	58 785 000	424 097 000	184 738 000	51 823 000	12 771 152 000
2001	1 477 000	49 772 000	424 110 000	158 867 000	63 070 000	13 096 362 000
2002	1 089 000	62 780 000	433 665 000	192 759 000	68 294 000	14 289 508 000
2003	763 000	91 867 000	514 747 000	261 938 000	76 067 000	17 506 847 000
2004	1 336 000	103 305 000	603 053 000	308 203 000	86 144 000	19 943 216 000
2005	3 656 000	130 091 000	594 641 000	333 873 000	104 717 000	20 923 529 000
2006	5 005 000	174 666 000	606 335 000	361 016 000	127 075 000	22 742 301 000
2007	5 275 000	286 615 000	734 173 000	473 015 000	144 106 000	27 455 954 000
2008	4 441 000	307 698 000	817 136 000	478 678 000	177 530 000	29 923 334 000
2009	2 958 000	172 928 000	729 433 000	348 641 000	144 319 000	26 124 107 000
2010	3 387 000	165 423 000	698 775 000	337 111 000	161 698 000	28 139 620 000
2011	5 541 000	187 181 000	849 998 000	401 854 000	186 411 000	33 080 278 000
2012	7 000 000	212 861 000	803 631 000	381 225 000	190 620 000	33 460 818 000
2013	8 204 000	241 037 000	856 391 000	413 969 000	218 600 000	35 151 771 000
2014	9 218 000	194 223 000	822 886 000	384 046 000	228 306 266	35 159 081 000
2015	11 526 000	187 745 000	742 400 000	352 284 000	224 598 457	32 401 839 000
2016	8 742 000	196 463 000	814 985 000	334 537 000	236 153 005	32 670 057 000
2017	8 781 000	212 781 000	928 059 000	355 403 000	250 049 216	35 665 159 000

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT, 2020.

Anexo B4. Total de importaciones de vino en dólares constantes (base 2017)

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO	MUNDO
2000	6 224 751	83 639 305	603 405 260	262 845 248	73 733 770	18 170 796 532
2001	2 043 717	68 869 245	586 838 691	219 823 400	87 269 615	18 121 364 585
2002	1 483 317	85 512 094	590 691 341	262 555 365	93 022 666	19 463 615 099
2003	1 016 207	122 353 700	685 569 355	348 863 939	101 310 361	23 316 615 375
2004	1 732 965	133 999 983	782 237 951	399 779 262	111 739 940	25 868 937 605
2005	4 586 691	163 207 675	746 016 060	418 865 534	131 374 331	26 249 936 801
2006	6 082 870	212 281 837	736 914 499	438 763 925	154 441 703	27 640 052 684
2007	6 233 204	338 678 633	867 535 572	558 938 205	170 282 864	32 443 329 782
2008	5 053 692	350 148 798	929 870 158	544 717 633	202 022 490	34 051 633 165
2009	3 378 104	197 487 746	833 029 234	398 156 027	164 815 612	29 834 330 004
2010	3 805 618	185 868 539	785 140 449	378 776 404	181 683 146	31 617 550 562
2011	6 035 317	203 879 575	925 827 040	437 703 735	203 040 883	36 031 397 550
2012	7 469 899	227 150 010	857 577 431	406 816 009	203 416 008	35 706 987 839
2013	8 628 330	253 504 009	900 685 587	435 380 465	229 906 514	36 969 904 507
2014	9 540 017	201 007 881	851 632 254	397 462 055	236 281 794	36 387 309 305
2015	11 914 509	194 073 359	767 424 226	364 158 508	232 169 042	33 494 014 316
2016	8 924 084	200 555 049	831 959 996	341 504 937	241 071 741	33 350 528 527
2017	8 781 000	212 781 000	928 059 000	355 403 000	250 049 216	35 665 159 000

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT, 2020.

Anexo C1. Superficie total del viñedo, en hectáreas

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO	MUNDO
2000	174 451	1 168 891	907 000	908 000	42 000	7 773 738
2001	181 000	1 151 076	900 000	892 000	40 000	7 786 462
2002	184 000	1 141 700	898 050	872 000	39 000	7 809 168
2003	185 000	1 147 399	888 380	862 000	36 000	7 816 114
2004	180 000	1 140 976	888 940	849 000	35 000	7 771 318
2005	193 000	1 128 035	894 880	804 353	33 000	7 717 824
2006	195 479	1 121 035	887 500	802 886	30 642	7 681 805
2007	196 360	1 117 859	858 809	805 364	29 763	7 603 300
2008	198 123	1 118 359	846 482	769 107	27 913	7 541 021
2009	199 000	1 068 621	825 028	757 278	27 872	7 495 563
2010	204 250	1 036 588	804 009	738 908	29 137	7 481 840
2011	206 400	985 166	795 371	719 537	28 656	7 466 072
2012	205 863	969 414	792 483	712 844	28 675	7 480 959
2013	206 078	973 004	792 930	705 456	29 376	7 516 315
2014	212 880	974 869	788 645	689 839	29 466	7 553 974
2015	213 953	974 428	784 637	685 453	29 923	7 504 272
2016	209 038	975 270	786 054	692 726	31 420	7 463 909
2017	202 349	953 607	787 691	690 000	33 714	7 427 983

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT, 2020.

Anexo C2. Producción total de vino, en hectolitros

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO	MUNDO
2000	6 674 000	41 692 000	57 541 000	51 620 000	1 041 000	278 919 000
2001	5 452 000	30 500 000	53 389 000	49 865 000	1 411 000	265 523 000
2002	5 623 000	33 478 000	50 353 000	42 507 000	1 012 000	257 380 000
2003	6 682 000	41 843 000	46 360 000	41 807 000	1 096 000	264 295 000
2004	6 301 000	42 988 000	57 386 000	49 935 000	730 000	297 792 000
2005	7 885 000	36 158 000	52 105 000	50 566 000	415 000	277 683 000
2006	8 448 000	38 273 000	52 127 000	52 036 000	568 000	282 817 000
2007	8 227 000	36 408 000	45 672 000	45 981 000	630 000	268 074 000
2008	8 683 000	35 913 000	42 654 000	46 970 000	557 000	269 189 000
2009	10 093 000	36 093 000	46 269 000	47 314 000	353 000	269 358 000
2010	8 844 000	35 353 000	44 381 000	48 525 000	346 000	262 656 000
2011	10 464 000	33 396 000	50 757 000	42 772 000	385 000	267 509 000
2012	12 554 000	31 123 000	41 548 000	45 616 000	394 000	260 027 000
2013	12 821 000	45 308 000	42 134 000	54 029 000	418 000	291 006 000
2014	9 896 000	39 494 000	46 534 000	44 229 000	397 000	269 972 000
2015	12 866 000	37 703 000	46 977 000	49 996 000	425 000	275 238 000
2016	10 143 000	39 670 000	45 219 000	50 920 000	404 000	269 012 000
2017	9 500 000	33 500 000	36 419 000	39 300 000	387 000	249 804 000

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT, 2020.

Anexo D1. Índice de precios de Estados Unidos, base 2010

AÑO	IPC 2010
2000	78,97
2001	81,20
2002	82,49
2003	84,36
2004	86,62
2005	89,56
2006	92,45
2007	95,09
2008	98,74
2009	98,39
2010	100,00
2011	103,16
2012	105,29
2013	106,83
2014	108,57
2015	108,70
2016	110,07
2017	112,41

Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial, 2020.

Anexo D2. Índice de precios de Estados Unidos, base 2017

AÑO	IPC 2017
2000	70,28
2001	72,27
2002	73,42
2003	75,08
2004	77,09
2005	79,71
2006	82,28
2007	84,63
2008	87,88
2009	87,56
2010	89,00
2011	91,81
2012	93,71
2013	95,08
2014	96,62
2015	96,74
2016	97,96
2017	100,00

Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial, 2020.

Anexo E1. Resultados del cálculo del IVCR de Balassa

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	15,3590	4,9978	7,8758	4,7416	0,0136
2001	17,3686	4,8010	7,2835	4,6066	0,0138
2002	15,2929	4,4523	7,4929	4,6875	0,0091
2003	13,4976	4,5150	7,3831	4,4004	0,0068
2004	12,0648	4,7201	7,1875	4,7127	0,0079
2005	10,8536	5,0311	7,7502	5,1018	0,0070
2006	8,8997	4,9846	8,5769	5,2680	0,0062
2007	9,5276	4,8966	8,5607	4,9104	0,0052
2008	11,5077	5,5684	8,9053	5,3359	0,0058
2009	12,4302	5,0615	7,9623	5,9718	0,0082
2010	11,9738	5,3274	8,8521	6,3863	0,0090
2011	11,8083	5,6453	9,5211	6,6326	0,0083
2012	13,0112	6,0003	10,0339	6,7833	0,0082
2013	13,9695	5,8621	9,7914	7,0503	0,0068
2014	13,5254	5,7045	9,7246	7,0277	0,0070
2015	15,4907	5,4493	9,4883	6,8258	0,0077
2016	15,1698	5,0301	9,0724	6,6789	0,0080
2017	14,6573	5,1137	9,6879	6,6974	0,0089

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos A2 y A4.

Anexo E2. Resultados del cálculo de la VCE de Vollrath

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	1,22	0,73	4,71	0,75	-1,88
2001	1,28	0,72	4,70	0,74	-1,87
2002	1,22	0,68	4,63	0,74	-2,05
2003	1,16	0,69	4,60	0,71	-2,18
2004	1,11	0,71	4,65	0,75	-2,11
2005	1,06	0,74	4,68	0,78	-2,17
2006	0,97	0,73	4,70	0,80	-2,22
2007	1,01	0,73	4,65	0,76	-2,30
2008	1,09	0,79	4,68	0,80	-2,25
2009	1,13	0,74	4,63	0,86	-2,10
2010	1,11	0,76	4,67	0,89	-2,06
2011	1,10	0,79	4,67	0,90	-2,09
2012	1,15	0,82	4,64	0,91	-2,10
2013	1,18	0,81	4,62	0,93	-2,18
2014	1,16	0,80	4,63	0,93	-2,17
2015	1,23	0,77	4,59	0,92	-2,12
2016	1,22	0,74	4,56	0,91	-2,11
2017	1,20	0,75	4,55	0,91	-2,06

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos A2 y A4.

Anexo E3. Resultados del cálculo de la VCI de Vollrath

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	-0,91	-0,71	-0,19	-0,40	-0,83
2001	-1,38	-0,81	-0,21	-0,49	-0,76
2002	-1,52	-0,76	-0,22	-0,45	-0,74
2003	-1,75	-0,72	-0,25	-0,42	-0,72
2004	-1,59	-0,73	-0,22	-0,39	-0,70
2005	-1,24	-0,64	-0,22	-0,36	-0,63
2006	-1,15	-0,55	-0,22	-0,36	-0,59
2007	-1,23	-0,42	-0,22	-0,33	-0,59
2008	-1,41	-0,40	-0,21	-0,33	-0,52
2009	-1,47	-0,55	-0,20	-0,40	-0,54
2010	-1,50	-0,56	-0,21	-0,43	-0,55
2011	-1,38	-0,56	-0,19	-0,40	-0,55
2012	-1,31	-0,46	-0,18	-0,37	-0,56
2013	-1,25	-0,42	-0,17	-0,34	-0,53
2014	-1,16	-0,54	-0,19	-0,36	-0,53
2015	-1,02	-0,51	-0,18	-0,36	-0,55
2016	-1,13	-0,51	-0,15	-0,39	-0,54
2017	-1,16	-0,52	-0,12	-0,41	-0,54

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos B2 y B4.

Anexo E4. Resultados del cálculo del IVCR de Vollrath

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	2,1259	1,4487	4,9027	1,1488	-1,0469
2001	2,6574	1,5276	4,9034	1,2278	-1,1142
2002	2,7427	1,4414	4,8474	1,1929	-1,3073
2003	2,9143	1,4081	4,8463	1,1284	-1,4598
2004	2,7005	1,4409	4,8677	1,1392	-1,4120
2005	2,3001	1,3808	4,9052	1,1386	-1,5353
2006	2,1211	1,2789	4,9197	1,1565	-1,6321
2007	2,2394	1,1488	4,8750	1,0872	-1,7022
2008	2,4958	1,1858	4,8907	1,1361	-1,7287
2009	2,5996	1,2897	4,8379	1,2550	-1,5563
2010	2,6115	1,3247	4,8777	1,3135	-1,5089
2011	2,4840	1,3534	4,8586	1,3077	-1,5426
2012	2,4566	1,2759	4,8250	1,2782	-1,5383
2013	2,4311	1,2310	4,7936	1,2698	-1,6546
2014	2,3261	1,3344	4,8128	1,2966	-1,6377
2015	2,2463	1,2871	4,7663	1,2763	-1,5735
2016	2,3484	1,2466	4,7105	1,3037	-1,5696
2017	2,3682	1,2672	4,6717	1,3187	-1,5182

Fuente: Elaboración propia con base en el anexo E3.

Anexo E5. Resultados del cálculo del IVCR de Yu, Cai y Leung

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	0,00008298	0,00013861	0,00067767	0,00027073	-0,00004937
2001	0,00009751	0,00014456	0,00066244	0,00028747	-0,00005097
2002	0,00008626	0,00014404	0,00071499	0,00031144	-0,00005285
2003	0,00008037	0,00016293	0,00074283	0,00030215	-0,00004877
2004	0,00008255	0,00015587	0,00064181	0,00030135	-0,00004279
2005	0,00007509	0,00014341	0,00057770	0,00028264	-0,00003928
2006	0,00006983	0,00012829	0,00056601	0,00026804	-0,00003742
2007	0,00007933	0,00013508	0,00057906	0,00026753	-0,00003701
2008	0,00007595	0,00014408	0,00054581	0,00026366	-0,00003244
2009	0,00001000	0,00014565	0,00053242	0,00031913	-0,00003594
2010	0,00009171	0,00012940	0,00048337	0,00028317	-0,00003475
2011	0,00008349	0,00013507	0,00048210	0,00027956	-0,00003288
2012	0,00008836	0,00013961	0,00048585	0,00027417	-0,00003478
2013	0,00009498	0,00014741	0,00048720	0,00029911	-0,00003600
2014	0,00008918	0,00014482	0,00048069	0,00030291	-0,00003739
2015	0,00010287	0,00014372	0,00049177	0,00030467	-0,00004321
2016	0,00010864	0,00014508	0,00050226	0,00032553	-0,00004605
2017	0,00010480	0,00014570	0,00051539	0,00032045	-0,00004497

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos B2 y B4.

Anexo F1. Rendimiento de la producción de vino por hectárea

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO	MUNDO
2000	38,26	35,67	63,44	56,85	24,79	35,88
2001	30,12	26,50	59,32	55,90	35,28	34,10
2002	30,56	29,32	56,07	48,75	25,95	32,96
2003	36,12	36,47	52,18	48,50	30,44	33,81
2004	35,01	37,68	64,56	58,82	20,86	38,32
2005	40,85	32,05	58,23	62,87	12,58	35,98
2006	43,22	34,14	58,73	64,81	18,54	36,82
2007	41,90	32,57	53,18	57,09	21,17	35,26
2008	43,83	32,11	50,39	61,07	19,95	35,70
2009	50,72	33,78	56,08	62,48	12,67	35,94
2010	43,30	34,11	55,20	65,67	11,87	35,11
2011	50,70	33,90	63,82	59,44	13,44	35,83
2012	60,98	32,10	52,43	63,99	13,74	34,76
2013	62,21	46,57	53,14	76,59	14,23	38,72
2014	46,49	40,51	59,01	64,11	13,47	35,74
2015	60,13	38,69	59,87	72,94	14,20	36,68
2016	48,52	40,68	57,53	73,51	12,86	36,04
2017	46,95	35,13	46,24	56,96	11,48	33,63

Fuente: Elaboración propia con base en los anexos C1 y C2.

Anexo F2. Rendimientos comparados de la producción de vino

AÑO	CHILE	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	MÉXICO
2000	1,07	0,99	1,97	1,72	0,69
2001	0,88	0,75	1,93	1,79	1,03
2002	0,93	0,87	1,87	1,57	0,79
2003	1,07	1,09	1,66	1,52	0,90
2004	0,91	0,98	1,85	1,64	0,54
2005	1,14	0,87	1,76	1,91	0,35
2006	1,18	0,92	1,73	1,93	0,50
2007	1,19	0,91	1,61	1,75	0,60
2008	1,24	0,88	1,49	1,86	0,56
2009	1,43	0,93	1,68	1,90	0,35
2010	1,24	0,97	1,69	2,07	0,34
2011	1,43	0,94	1,96	1,78	0,37
2012	1,79	0,91	1,61	2,02	0,39
2013	1,63	1,24	1,44	2,20	0,37
2014	1,31	1,16	1,79	1,95	0,38
2015	1,67	1,06	1,76	2,21	0,39
2016	1,36	1,15	1,72	2,28	0,36
2017	1,41	1,05	1,44	1,82	0,34

Fuente: Elaboración propia con base en el anexo F1.

Anexo G1. Resultados del análisis estadístico para Chile

Variable	Media	Desviación estándar	Observaciones
IVCR Balassa	13,13	2,22	18
IVCR Vollrath	2,45	0,22	18
IVCR Yu, Cai y Leung	0,0000840	0,0000212	18
Productividad	1,27	0,26	18

Correlación de Pearson		
	IVCR Balassa	Productividad
	1	-0,020

Correlación de Pearson		
	IVCR Vollrath	Productividad
	1	-0,331

Correlación de Pearson		
	IVCR YCL	Productividad
	1	0,058

Fuente: Elaboración propia con base los anexos E1, E4, E5 y F2, a través del software SPSS.

Anexo G2. Resultados del análisis estadístico para España

Variable	Media	Desviación estándar	Observaciones
IVCR Balassa	5,18	0,45	18
IVCR Vollrath	1,33	0,10	18
IVCR Yu, Cai y Leung	0,0001	0,00001	18
Productividad	0,98	0,12	18

Correlación de Pearson		
	IVCR Balassa	Productividad
	1	0,313

Correlación de Pearson		
	IVCR Vollrath	Productividad
	1	-0,312

Correlación de Pearson		
	IVCR YCL	Productividad
	1	0,323

Fuente: Elaboración propia con base los anexos E1, E4, E5 y F2, a través del software SPSS.

Anexo G3. Resultados del análisis estadístico para Francia

Variable	Media	Desviación estándar	Observaciones
IVCR Balassa	8,62	0,97	18
IVCR Vollrath	4,84	0,07	18
IVCR Yu, Cai y Leung	0,0006	0,00009	18
Productividad	1,72	0,16	18

Correlación de Pearson		
	IVCR Balassa	Productividad
	1	-0,475*

* Resultado significativo a 0,05

Correlación de Pearson		
	IVCR Vollrath	Productividad
	1	0,433*

* Resultado significativo a 0,05

Correlación de Pearson		
	IVCR YCL	Productividad
	1	0,387

Fuente: Elaboración propia con base los anexos E1, E4, E5 y F2, a través del software SPSS.

Anexo G4. Resultados del análisis estadístico para Italia

Variable	Media	Desviación estándar	Observaciones
IVCR Balassa	5,77	0,98	18
IVCR Vollrath	1,22	0,08	18
IVCR Yu, Cai y Leung	0,0003	0,00002	18
Productividad	1,88	0,21	18

Correlación de Pearson		
	IVCR Balassa	Productividad
	1	0,769**

** Resultado significativo a 0,01

Correlación de Pearson		
	IVCR Vollrath	Productividad
	1	0,592**

** Resultado significativo a 0,01

Correlación de Pearson		
	IVCR YCL	Productividad
	1	0,148

Fuente: Elaboración propia con base los anexos E1, E4, E5 y F2, a través del software SPSS.

Anexo G5. Resultados del análisis estadístico para México

Variable	Media	Desviación estándar	Observaciones
IVCR Balassa	0,01	0,00	18
IVCR Vollrath	-1,50	0,18	18
IVCR Yu, Cai y Leung	0,0000	0,00001	18
Productividad	0,51	0,21	18

Correlación de Pearson	
IVCR Balassa	Productividad
	0,436*
1	

* Resultado significativo a 0,05

Correlación de Pearson	
IVCR Vollrath	Productividad
	0,629**
1	

** Resultado significativo a 0,01

Correlación de Pearson	
IVCR YCL	Productividad
	-0,672**
1	

** Resultado significativo a 0,01

Fuente: Elaboración propia con base los anexos E1, E4, E5 y F2, a través del software SPSS.