



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Agronòmica i del Medi Natural

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica
y del Medio Natural

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA REGULACIÓN DEL
VINO ECOLÓGICO EN LAS PRINCIPALES ZONAS
VITIVINÍCOLAS DEL MUNDO

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Enología

AUTOR/A: Lourido Garcés, Nauzet

Tutor/a: Martínez Gómez, Víctor David

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

TÍTULO

Estudio comparativo de la regulación del vino ecológico en las principales zonas vitivinícolas del mundo.

RESUMEN

Cada vez le damos más importancia a los ingredientes de los productos alimentarios que consumimos. En esta tendencia, destaca el incremento de las ventas de los productos ecológicos en muchos mercados, y también del vino ecológico. Dado que el vino se produce y consume en países diversos, se hará un estudio comparativo de la regulación ecológica de algunas de las principales zonas vitivinícolas del mundo. Se analizarán diferentes ámbitos como la producción agrícola, la certificación, la elaboración del vino y el posterior etiquetado, para hacer comparaciones entre las diferentes normativas.

PALABRAS CLAVE

Vino ecológico, producción, certificación, etiquetado.

AUTOR

Nauzet Lourido Garcés

TUTOR

Víctor Martínez Gómez

TITLE

Comparative study of organic wine regulations in the main wine regions of the world

ABSTRACT

Nowadays we give more importance to the ingredients of the food products that we consume. In this trend, the increase in the sales of organic products in many markets stands out, as well as organic wine. Given that wine is produced and consumed in different countries, a comparative study of the ecological regulation of some of the main wine regions of the world will be made. Different areas such as agricultural production, certification, winemaking and subsequent labeling will be analyzed, to make comparisons between the different regulations.

KEY WORDS

Organic wine, production, certification, labeling.

AUTOR

Nauzet Lourido Garcés

TUTOR

Víctor Martínez Gómez

Índice

1. INTRODUCCIÓN	6
2. OBJETIVOS	7
3. PRODUCCIÓN Y COMERCIO	8
3.1. Agricultura ecológica	8
3.2. Mercado global ecológico	8
3.3. Vitivinicultura en el mundo	9
3.4. Producción de vino	10
3.5. Consumo de vino	11
3.6. Comercio Internacional del vino	12
3.7. Producción ecológica	14
3.8. Distribución y evolución de los viñedos ecológicos del mundo	17
4. AGRICULTURA ECOLÓGICA	22
4.1. Normativas	22
4.2. Etiquetado	28
4.3. Proceso de Certificación	29
4.4. Estados Unidos	31
4.5. Argentina	38
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	44
6. CONCLUSIONES	45
BIBLIOGRAFÍA	46
ANEXOS	48

Índice de tablas

Tabla 1. Evolución de las superficies de viñedo en los diez principales países (miles de hectáreas).....	10
Tabla 2. Producción de vino en los principales países	11
Tabla 3. Consumo de vino de los principales países	12
Tabla 4. Principales exportadores de vino	13
Tabla 5. Principales importadores de vino	14
Tabla 6. Principales países productores de uva ecológica	18
Tabla 7. Sustancias autorizadas para acidificación y desacidificación.	25
Tabla 8. Contenido máximo permitido en vinos ecológicos.	26
Tabla 9. Clarificantes autorizados.....	27
Tabla 10. Sustancias autorizadas para estabilización tartárica.	27
Tabla 11. Otras sustancias autorizadas.	28
Tabla 12. Productos autorizados para vinos especiales.	28

Índice de figuras

Figura 1. Logo de agricultura ecológica de la UE.....	29
Figura 2. Logo de agricultura ecológica de USDA.....	37
Figura 3. Etiquetado Orgánico.....	42
Figura 4. Logo ecológico de la UE para vino argentino de exportación	42

1. INTRODUCCIÓN

Con el presente trabajo fin de máster se pretende analizar el sector de la agricultura ecológica¹ centrada en el subsector vitivinícola, primero de una forma más general y segundo de una forma más particular centrándonos en la Unión Europea, Estados Unidos y Argentina, por ser referentes en el sector, cada uno en su zona geográfica.

Hay que destacar la contribución de la agricultura ecológica para hacer frente al cambio climático, garantizar la seguridad alimentaria y nutricional, detener la pérdida de biodiversidad y promover el consumo sostenible y, por tanto, su contribución a la transformación de los sistemas alimentarios en su conjunto.

Existe un interés en el sector vitivinícola por encontrar cada vez más, métodos de producción respetuosos con el medio ambiente. Esto es una tendencia al alza desde finales del siglo XX. Este desarrollo, puede explicarse debido a preocupaciones de la sociedad como pueden ser, la preocupación por problemas relacionados con la salud y su relación con la alimentación, la importancia de preservar el medio ambiente y los efectos del cambio climático.

En 2021 se observa una recuperación parcial del consumo mundial tras la crisis sanitaria de 2020 y el auge del mercado del comercio internacional, que registró un récord más allá de lo esperado en volumen y en valor. Sin embargo, el escenario para 2022 se ha vuelto a ralentizar debido a las turbulencias que plantean la crisis de la cadena de suministro mundial, la guerra de Ucrania, las variantes de Covid-19 y el aumento de los precios de la energía.

¹ En este trabajo se utilizará la denominación ecológico que es la que se utiliza en la UE, aunque hay otras denominaciones como orgánico (más comunes en EE. UU y Argentina), biológico o bio.

2. OBJETIVOS

Con el presente trabajo fin de máster se pretende analizar el sector del vino ecológico, de forma general en el mundo y más concretamente en:

- 1.** La Unión Europea, por tener los tres países con mayor superficie de viñedo ecológico del mundo, España, Francia e Italia.
- 2.** Estados Unidos, por ser el mayor consumidor de vino del mundo y de productos ecológicos en general y por ser de los mayores productores de vino, tanto ecológico como convencional.
- 3.** Argentina, por ser el segundo país del mundo con mayor superficie de cultivo ecológico y por ser el primer país de Sudamérica en superficie en viñedo ecológico.

3. PRODUCCIÓN Y COMERCIO

3.1. Agricultura ecológica

Según FiBL e IFOAM (2022), en 2020, la agricultura ecológica se practica en 190 países con casi 75 millones de hectáreas de tierras agrícolas, incluidas las áreas de conversión. La superficie se incrementó ese año en 3 millones de hectáreas, un 4,1% respecto a 2019. Esa cifra refleja una tendencia de los últimos años. Esta superficie total representa el 1,6 % de las tierras agrícolas del mundo. Fueron gestionadas ecológicamente por al menos 3,4 millones de agricultores. La creciente demanda de productos ecológicos estimuló el crecimiento del sector ecológico, con ventas de alimentos que alcanzaron la marca de los 120.000 millones de euros. Se registraron tasas de crecimiento de dos dígitos en muchos mercados de productos ecológicos en países desarrollados.

Las regiones con las mayores superficies de tierras agrícolas ecológicas son Oceanía (35,9 millones de hectáreas, casi la mitad de las tierras agrícolas ecológicas del mundo) y Europa (17,1 millones de hectáreas, el 23 por ciento). América Latina tenía 9,9 millones de hectáreas (13,3 por ciento), seguida de Asia (6,1 millones de hectáreas, 8,2 por ciento), América del Norte (3,7 millones de hectáreas, 5,0 por ciento) y África (2,1 millones de hectáreas, 2,8 por ciento).

Las proporciones ecológicas más altas de la superficie agrícola total, por región, estaban en Oceanía (9,7 por ciento) y en Europa (3,4 por ciento; Unión Europea: 9,2 por ciento). Algunos países alcanzan proporciones mucho más altas que la participación global: Liechtenstein (41,6 por ciento) y Austria (26,5 por ciento) tuvieron las proporciones ecológicas más altas. En 18 países, el 10 por ciento o más de la tierra agrícola era ecológica. Los países con mayores superficies son: Australia (37,5 millones de hectáreas), Argentina (4,5 millones de hectáreas) y Uruguay (2,7 millones de hectáreas).

En 2020, la superficie agrícola ecológica aumentó en todos los continentes. El mayor crecimiento absoluto se registró en América Latina (+19,9 %, +1,7 millones de hectáreas), seguida de Europa (+3,7 %, +0,60 millones de hectáreas) y Asia (+7,6 %, +0,43 millones de hectáreas). En términos absolutos, los mayores incrementos se dieron en Argentina, Uruguay e India: en Argentina, las tierras de cultivo ecológico aumentaron en 781.000 hectáreas (+21,3 por ciento), en Uruguay en más de 589.000 hectáreas (+27,9 por ciento) y en India en casi 359'000 hectáreas (+15,6 por ciento).

Los cultivos permanentes (aceitunas, nueces, café, uvas y cacao) representaron el siete por ciento de la tierra agrícola ecológica, con más de 5,2 millones de hectáreas. En comparación con el año anterior, se logró un aumento de más de 712.000 hectáreas, o 15,7 por ciento. Los cultivos más importantes fueron.

3.2. Mercado global ecológico

Las ventas de alimentos y bebidas ecológicas alcanzaron más de 120 mil millones de euros en 2020, según FiBL e IFOAM. Los países con los mayores mercados ecológicos fueron Estados Unidos (49,5 mil millones de euros), Alemania (15,0 mil millones de euros) y Francia (12.700 millones de euros). El mercado individual más grande fue Estados Unidos (41 por ciento del mercado mundial), seguido de la Unión Europea (44.800 millones de euros, 37 por ciento) y China (10.200 millones de euros, 8,5 por ciento). Suiza tuvo el mayor consumo per cápita en 2020, con 418 euros. Las cuotas de mercado ecológicas más altas se alcanzaron en Dinamarca (13,0 por ciento), Austria (11,3 por ciento) y Suiza (10,8 por ciento).

3.3. Vitivinicultura en el mundo

3.3.1. Superficie de viñedo

Según la Organización Internacional de la Viña y el Vino OIV (2022), en 2021 la superficie del viñedo mundial se estima en 7,3 millones de hectáreas (ha), siendo ligeramente inferior a la registrada en 2020. Esta superficie se refiere a viñedos destinados para vino, zumos de uva, uvas de mesa y pasas, e incluye vides jóvenes sin producción. La superficie se ha estabilizado desde 2017, aunque viene bajando desde hace años, dado que a principios de este siglo la superficie total estaba en torno a 7,8 millones de hectáreas.

En el hemisferio norte, la Unión Europea se mantiene estable con una superficie de 3,3 millones de hectáreas. En el primer puesto España como el viñedo más grande del mundo, con 961.000 ha en 2021, lo cual supone un aumento del 0,4 % respecto a 2020. Le sigue Francia, con 798.000 ha, aumentando un 0,2% con respecto al año anterior. Italia, como tercera potencia europea y cuarta mundial cuenta con 718.000 ha, tras cinco años de crecimiento. A continuación, les siguen una serie de países con menor superficie, estos son: Portugal con 194.000 ha, Rumanía y Alemania con 189.000 y 103.000 ha respectivamente.

China, es el tercer país del mundo en superficie de viñedo y cuenta con 783.000 ha. Le sigue Estados Unidos, que ha estado reduciendo su superficie desde 2014, contando en 2021 con 400.000 ha.

Por otro lado, Turquía se acentúa como el quinto viñedo del mundo con 419.000 ha, pero su producción se destina mayoritariamente a consumo en fresco y pasas.

En el hemisferio sur, empezando por América del Sur, destacan Argentina y Chile como principales productores. Argentina muestra una reducción de la superficie desde 2015, llegando a 211.000 ha en 2021. Esta reducción se ve justificada debido a factores climáticos, como escasez de agua, aumento de las temperaturas y la sequía, principalmente en Mendoza que es la principal zona vitivinícola. Por el contrario, Chile aumentó su superficie en un 1% con respecto a 2020, contando con 210.000 ha en 2021. De igual forma Brasil también incrementó su superficie en 2021 tras ocho años seguidos de descenso, contando con 81.000 ha en 2021.

En el continente africano destaca Sudáfrica como principal productor con 126.000 ha, sufriendo un descenso del 2% respecto a 2020. Los viñedos se enfrentan a temperaturas medias más altas y olas de calor más severas, provocando la disminución de la superficie de los viñedos por séptimo año consecutivo. Desde 2014 han perdido 7.500 ha.

En Oceanía, por su parte, Australia es el principal productor con 146.000 ha de viñedo en 2021, manteniendo la superficie del año anterior. Le sigue Nueva Zelanda con 41.000 ha, aumentando su superficie un 0,1% respecto al año anterior. En la tabla 1, se muestran ordenados por superficie los primeros diez países con mayor superficie de viñedos.

Tabla 1. Evolución de las superficies de viñedo en los diez principales países (miles de hectáreas)

	2019	2020	2021	21/20 %Var	2021 % sup. Mundo (2021)
España	966	961	964	0,4	13,2
Francia	794	796	798	0,2	10,9
China	781	783	783	0,0	10,7
Italia	714	719	718	0,0	9,8
Turquía	436	431	419	-2,7	5,7
EE. UU	407	400	400	0,0	5,5
Argentina	218	215	211	-1,7	2,9
Chile	210	207	210	1,0	2,9
Portugal	195	195	194	-0,2	2,7
Rumanía	191	190	189	-0,7	2,6

Fuente: Elaboración propia con datos de la OIV

3.4. Producción de vino

La producción mundial de vino en 2021 se estima en 260 Mill. hL, excluyendo zumos y mostos, representando una disminución de 3 Mill. hL, un 1% con respecto al 2020. Este descenso puede justificarse debido principalmente a dos efectos contrapuestos como son, el descenso de la producción en algunos de los principales países productores de vino de la UE y por el otro, las excelentes producciones de la mayoría de los países del hemisferio sur, lo que equilibra este descenso a nivel mundial. De forma general, la producción mundial de vino de 2021 puede definirse por tercer año consecutivo como ligeramente por debajo de la media decenal.

3.4.1. Hemisferio norte

Empezando por la UE, en 2021 se estima una producción de 153,7 Mill. hL, registrando una disminución del 8% con respecto a 2020. Esta bajada en la producción se debe principalmente a la reducción de la producción en Francia debido a las heladas primaverales sufridas en abril de 2021. En el resto de los países, se observa una situación bastante heterogénea en los niveles de producción de vino, debido fundamentalmente a las diferentes condiciones meteorológicas a lo largo del año. Tres países representan el 47% de la producción mundial de vino, siendo Italia (50,2 Mill. hL), Francia (37,6 Mill. hL) y España (35,3 Mill. hL). Sin embargo, de estos tres países Italia fue el único que registró un aumento respecto al año anterior, un 2%. Francia se vio muy afectada por las heladas tardías de abril que dañaron gravemente las cosechas. De igual modo, la producción de vino en España ha caído un 14% respecto al año anterior y también un 8% respecto a su media quinquenal.

Entre los demás países de la UE, les siguen Alemania (7,9 Mill. hL), bajando su producción respecto a 2020 debido también a heladas primaverales igual que Francia. Portugal (7,3 Mill. hL) que por el contrario sí aumentó su producción respecto al año anterior, un 14% más., siendo esta la más alta desde 2006. Rumanía (4,5 Mill. hL) que también aumentó su producción respecto a 2020 con un 16% más.

En Asia, se espera en China una producción de 5,9 Mill. hL, disminuyendo por quinto año consecutivo, siendo un 10% menor a la de 2020. Posiblemente se explique por la disminución de la demanda, así como también a otros problemas como condiciones meteorológicas desfavorables y una productividad general baja del sector.

En América del Norte, Estados Unidos obtuvo una producción de 24,1 Mill. hL, un 6% más que en 2020 debido a que ese año hubo incendios forestales y por la contaminación por humo.

3.4.2. Hemisferio Sur

En América del Sur, tras dos años de descenso en los niveles de producción, sobre todo por condiciones meteorológicas desfavorables. Argentina registró una producción de 12,5 Mill. hL, aumentando la del año anterior en un 16%. Chile registró la mayor producción histórica del país con 13,4 Mill. hL, superando a la del año anterior en un 30%. Brasil también aumentó su producción con respecto a 2020 en un 60%, situándose en 3,6 Mill. hL.

Sudáfrica produjo 10,6 Mill hL, un 2% más que en 2020, volviendo a niveles normales de producción tras la sequía acontecida en el año 2016, que afectó fuertemente a los viñedos del país durante varios años consecutivos.

En Oceanía, Australia registró un aumento de la producción de un 30%, tras una producción muy baja en 2020 debido a la sequía, los incendios y los daños causados por el humo en algunas regiones vitícolas. En Nueva Zelanda se registró una caída del 19% con 2,7 Mill. hL con respecto año anterior debido a las condiciones desfavorables de la primavera. Este año 2020 fue el mejor año histórico respecto a producción en el país. En la tabla 2, se muestran los diez países con mayor producción de vino.

Tabla 2. Producción de vino en los principales países

Mill. hl	2019	2020	2021	21/20 % Var.	2021% mundo
Italia	47,5	49,1	50,2	2	19,3
Francia	42,2	46,7	37,6	-19	14,5
España	33,7	40,9	35,3	-14	13,6
EE. UU	25,6	22,8	24,1	6	9,3
Australia	12,0	10,9	14,2	30	5,5
Chile	11,9	10,3	13,4	30	5,2
Argentina	13,0	10,8	12,5	16	4,8
Sudáfrica	9,7	10,4	10,6	2	4,1
Alemania	8,2	8,4	8,0	-5	3,1
Portugal	6,5	6,4	7,3	14	2,8

Fuente: Elaboración propia con datos de la OIV

3.5. Consumo de vino

El consumo mundial de vino en 2021 se estima en 236 Mill. hL, 2 Mill. hL más que el año anterior, un 0,7% más. En 2020 el consumo se vio disminuido a la pandemia de la covid-19, que provocó la contracción de muchos de los grandes mercados del vino. El consumo se vio afectado por las medidas de aislamiento, la interrupción del canal Horeca y la falta de turismo en general. Por el contrario, en 2021, el levantamiento de las restricciones a la circulación de personas y mercancías, la reapertura de los canales Horeca y la reanudación de las reuniones sociales y celebraciones han contribuido a un aumento del consumo en la mayoría de los países del mundo. Sin embargo, los consumos de vino a nivel nacional son bastante heterogéneos en las distintas regiones geográficas.

3.5.1. Tendencia en los principales países consumidores del mundo

En la UE se estima en 2021 un volumen de consumo de 114 Mill. hL, representando el 48% del consumo mundial. El consumo ha subido un 3% con respecto al año anterior, debido a la crisis de la covid-19, con 110,5 Mill. hL, uno de los datos más bajos registrados. En el año 2000 llegó a representar el 59% del consumo mundial, pero ha ido bajando desde entonces. Esta

circunstancia se deba al surgimiento de nuevos mercados mundiales y a la reducción generalizada del consumo de vino en los países productores tradicionales dentro de la UE, consumiendo hoy en total unos 20 Mill. hL, menos que en el año 2000, un 15% menos.

Con respecto a los países miembros, Francia es el primer consumidor y segundo del mundo con 25,2 Mill. hL en 2021. Italia es el segundo mercado de la UE y tercero del mundo con un consumo de vino estimado de 24,2 Mill. hL en 2021, cifra similar a la de 2020. Alemania se mantiene como tercer consumidor de la UE y 4º a nivel mundial con 19,8 Mill. hL. España por su parte es el 4º consumidor dentro de la UE, ha recuperado el consumo a cifras anteriores a la pandemia, aumentando el consumo en un 9,9% respecto de 2020, estando en 19,8 Mill. hL. Por fuera de la Unión Europea, destaca Reino Unido como quinto consumidor mundial con 1,4 Mill. hL.

3.5.1.1. Continente americano

Estados Unidos se afianza como el primer consumidor mundial de vino con 33 Mill. hL, este volumen es similar al del año 2020. En América del Sur, Argentina se muestra en la primera posición con un consumo anual de 8,4 Mill. hL en 2021, disminuyendo un 11,1% respecto a 2020 aun estando en la pandemia de la covid-19. El consumo de vino en Argentina ha descendido desde principios de siglo debido al menor poder adquisitivo de los consumidores a causa de la situación económica del país y la devaluación de la moneda que afronta el país.

3.5.1.2. África

En Sudáfrica, el consumo se sitúa en 4,0 Mill hL, un 27,5% superior al del año anterior, debido a que en 2020 se prohibieron las ventas locales de alcohol durante 14 semanas por la covid-19.

3.5.1.3. Oceanía

Australia, décimo mercado del mundo con 5,9 Mill. hL, ligeramente superior a 2020, un 0,3% más. Esta cifra de consumo es la mayor registrada en el país. A continuación, en la tabla 3, se pueden ver los principales países consumidores de vino.

Tabla 3. Consumo de vino de los principales países

Mill. hl	2019	2020	2021	21/20 % Var.	2021 % mundo
EE. UU	34,2	32,9	33,1	0,7	14
Francia	24,7	23,2	25,2	8,6	11
Italia	22,6	24,2	24,2	0,0	10
Alemania	19,8	19,8	19,8	-0,2	8
Reino Unido	13,0	13,4	13,4	0,0	6
España	10,7	9,6	10,5	9,9	4
China	15,0	12,4	10,5	-15,4	4
Rusia	10,0	10,3	10,5	2,0	4
Argentina	8,5	9,4	8,4	-11,1	4

Fuente: Elaboración propia con datos de la OIV

3.6. Comercio Internacional del vino

El comercio mundial del vino se ha recuperado después de las grandes interrupciones comerciales en todo el mundo debido a las restricciones de la covid-19. Este año 2021 se han exportado 111,6 Mill. hL, el mayor volumen exportado de la historia, aumentando las exportaciones en un 4% respecto a 2020 y se han disparado más en términos de valor, por un total de 34.300 Mill. EUR, un incremento del 16% respecto al año anterior.

3.6.1.Principales exportadores

El comercio internacional del vino está dominado por tres países: España, Italia y Francia con una suma de 59,9 Mill. hl, representando el 54% de las exportaciones mundiales de vino. Aumentando en 5,4 Mill hl las exportaciones del año anterior. Quedando de la siguiente forma: España con 23 Mill. hl, Italia con 22,2 Mill. hl y Francia por último con 14,6 Mill. hl. Además, Francia, Italia y España también son los principales exportadores en términos de valor con 11.100, 7.100 y 2.900 Mill EUR, respectivamente.

Alemania se mantiene entre los grandes exportadores de la UE con 3,7 Mill. hl en volumen y con 991 Mill. EUR en valor, un 8% más que en 2020.

En Sudamérica, Chile aumentó su exportación respecto a 2020 e un 2%, situándose en 8,7 Mill. hl, y un aumento en un 4% en términos de valor, llegando a los 1700 Mill. EUR en 2021.

En Argentina han disminuido las exportaciones en volumen en un 15%, llegando a 3,3 Mill. hl. Sin embargo, el valor de las exportaciones ha subido un 6,7% alcanzando los 700 Mill. EUR.

En Australia las exportaciones han bajado respecto a 2020 un 6,7% en volumen (6,3 Mill. hl) y un 24% en valor (1300 Mill. EUR) debido a la subida de los aranceles chinos que tuvo lugar en 2021.

En Sudáfrica las exportaciones aumentaron en un 33% en volumen (4,8 Mill. hl) y un 18,6% en valor (634 Mill. EUR).

En EE. UU llegaron a 3,3 Mill. hl en volumen exportado, un 8,9% menos que en 2020. Mientras que el valor de las exportaciones aumentó en un 6,8% hasta los 1200 Mill. EUR. A continuación, en la tabla 4 se muestran los principales exportadores de vino.

Tabla 4. Principales exportadores de vino

	Volumen Mill. hl		Valor Mill. EUR	
	2020	2021	2020	2021
España	20,2	23,0	2.634	2.883
Italia	20,7	22,2	6.274	7.060
Francia	13,5	14,6	8.736	11.075
Chile	8,5	8,7	1.594	1.664
Australia	7,6	6,3	1.787	1.353
Sudáfrica	3,6	4,8	534	634
Alemania	3,7	3,7	916	991
Argentina	3,9	3,3	656	700
EE. UU	3,6	3,3	1.152	1.231
Portugal	3,2	3,3	856	924

Fuente: Elaboración propia según datos de la OIV

3.6.2.Principales importadores

En 2021 los tres principales importadores en términos de volumen fueron Alemania, EE. UU Y Reino Unido, importando juntos el 38% del valor total de las importaciones mundiales, rodando los 13.100 Mill. EUR.

Alemania fue el mayor importador mundial por volumen en 2021 con 14,5 Mill. hl, con cifras similares al año anterior. Además, fue el tercero en términos de valor con 2800 Mill. EUR, un 6% más que en 2020.

Estados Unidos se sitúa como segundo mayor importador, aumentando sus importaciones de vino tanto en volumen como en valor en 2021. Las importaciones de volumen llegaron a 13,9 Mill. hl, incrementando en un 13% la cifra de 2020 y las importaciones en valor llegaron a 6200 Mill. EUR, un 21% más que el año anterior, situándose en la primera posición en la importación de vinos por valor en el mundo.

Reino Unido se sitúa como tercer país en importación de vinos, con un volumen de 13,6 Mill. EUR, un 6,7% menos que en 2020. En términos de valor las exportaciones del país alcanzaron los 4.100 Mill. EUR. Estas variaciones en volumen y valor son indicativas de que los precios de los vinos importados en el país han sufrido aumentos a causas del Brexit.

Francia fue el cuarto país en términos de importación, con 5,9 Mill. hl, sufriendo una caída del 6% respecto al año anterior, mientras que en términos de valor ha sufrido un aumento del 7%.

A continuación, se sitúa Países Bajos con un aumento del 7% en volumen de importación, llegando a 5 Mill. hl y con un aumento del 11% en términos de valor llegando a 1.400 Mill. EUR.

Fuera de Europa, destaca Canadá con 4,2 Mill. hl en volumen de vino exportado, un 7% más que en 2020 y con un valor de 1900 Mill. EUR, un 10% más. En Asia, se encuentra China como principal importador con un volumen de vino exportado de 4,2 Mill. hl, un 1,4 menos que en 2020 y con un valor de 1.400 Mill. EUR, un 10,5% menos que en 2020. Se pueden observar todos estos datos en la siguiente tabla 5.

Tabla 5. Principales importadores de vino

	Volumen Mill. hl		Valor Mill. EUR	
	2020	2021	2020	2021
Alemania	14,5	14,5	2.629	2.777
EE. UU	12,3	13,9	5.153	6.242
Reino Unido	14,6	13,6	3.806	4.082
Francia	6,3	5,9	765	821
Países Bajos	4,7	5,0	1.309	1.447
China	4,3	4,2	1.598	1.430
Canadá	4,5	4,2	1.727	1.906
Bélgica	3,0	3,9	993	1.282
Rusia	3,5	3,7	949	949
Italia	1,6	3,0	278	381

Fuente: Elaboración propia según datos de la OIV

3.7. Producción ecológica

3.7.1. Principios de regulación de la vitivinicultura ecológica

Entre los siglos XIX y XX, la teorización de la agricultura ecológica surgió a nivel internacional a partir de una serie de aportes científicos y políticos como reacción a las consecuencias de la industrialización agrícola. En cuanto al reconocimiento por parte de los países, los pioneros a nivel mundial fueron Estados Unidos (estado de Oregón en 1974 y California en 1979) y Francia (en 1983), que fueron los primeros en legislar sobre agricultura ecológica, OIV (2021). En los países que ahora forman parte de la Unión Europea, la comercialización a través de marcas colectivas comenzó en la década de 1960, pero el reconocimiento por parte de los organismos públicos solo se produjo en 1981 y las primeras regulaciones se introdujeron en 1991.

En 1980, la Federación Internacional de Agricultura Ecológica (IFOAM), fundada en 1972, formuló la primera versión de los Estándares Básicos de IFOAM (IBS), los cuales se revisan cada dos años. Las IBS sirven como pautas, sobre la base de las cuales los organismos públicos y privados que establecen estándares pueden desarrollar sus estándares específicos de producción ecológica.

Se ha trabajado mucho, y todavía se está haciendo, para armonizar la definición y las prácticas de la agricultura ecológica a nivel internacional, tanto por parte de las federaciones de productores como de los gobiernos, en el marco de discusiones multilaterales dirigidas por organizaciones intergubernamentales.

La primera armonización intergubernamental sobre agricultura ecológica data de 1999, cuando la Comisión del Codex Alimentarius adoptó las Directrices para la Producción, Procesamiento, Etiquetado y Comercialización de Alimentos Producidos Ecológicamente. Definen la agricultura ecológica como un sistema holístico de gestión de la producción que evita el uso de fertilizantes y pesticidas sintéticos y organismos modificados genéticamente; minimiza la contaminación del aire, suelo y agua; y optimiza la salud y la productividad de las comunidades interdependientes de vida del suelo, plantas, animales y personas.

Las Directrices del Codex Alimentarius proporcionan el marco para un enfoque acordado de los requisitos que sustentan la producción de alimentos mediante métodos ecológicos, así como el etiquetado y las declaraciones de propiedades de estos productos.

Las siguientes disposiciones se refieren a las indicaciones de productos: 'Se considerará que un producto lleva indicaciones que se refieren a métodos de producción ecológicos cuando, en el etiquetado o las declaraciones, incluido el material publicitario o los documentos comerciales, el producto o sus ingredientes se describen con los términos "ecológico", "biodinámico", "biológico", "ecológico", o palabras de intención similar que incluyan diminutivos que, en el país donde el producto se comercialice, sugieran al comprador que el producto o sus ingredientes se obtuvieron de acuerdo con métodos de producción ecológicos', Comisión del Codex Alimentarius (1999).

Con respecto al sector vitivinícola, las discusiones dentro de la OIV concluyeron en 2012 con la adopción de la resolución sobre los Principios Generales de la Vitivinicultura Ecológica (OIV-ECO 460-2012). Estas recomendaciones tienen en cuenta las especificidades del sector vitivinícola.

Según la Resolución OIV-ECO 460-2012, la vitivinicultura ecológica es un sistema de producción que:

- Busca mantener los ecosistemas y la fertilidad de los suelos a largo plazo.
- Busca incrementar la biodiversidad y la protección de los recursos naturales.
- Busca promover el uso de procesos y ciclos ecológicos.
- Busca minimizar o eliminar intervenciones externas y prácticas vitivinícolas que requieran el uso de productos de síntesis química.
- Busca utilizar productos y procesos ecológicos en los procesos de transformación y producción, tratando de evitar todas las técnicas que tienen un impacto negativo considerable en el medio ambiente.

- Excluye el uso de organismos genéticamente modificados e insumos derivados de organismos genéticamente modificados.

Según la Resolución OIV-ECO 460-2012, la viticultura ecológica se basa en tres principios: la fertilidad del suelo, el mantenimiento de la biodiversidad y el control de plagas de acuerdo con los ciclos y procesos ecológicos. Estos principios se pueden aplicar de diferentes maneras.

La vinificación ecológica, donde existe regulación, se desglosa en listas positivas de prácticas e insumos permitidos. Por lo tanto, este método de producción requiere una vigilancia adicional en cada etapa del proceso de producción o transformación, ya que el operador tiene acceso a un reducido número de soluciones. Además, este método de cultivo a menudo conduce a rendimientos más bajos, especialmente porque los únicos fertilizantes permitidos son de origen natural u ecológico.

3.7.2. Normativa sobre producción ecológica

Los principios establecidos en las directrices o normas anteriores se traducen en normativas sobre agricultura ecológica, o más concretamente sobre vitivinicultura ecológica, a nivel nacional o supranacional. Dependiendo del país, las regulaciones sobre producción ecológica pueden establecer reglas solo para la producción de uva en el viñedo, o pueden extenderse a las prácticas y productos permitidos para el procesamiento y comercialización de productos vitivinícolas ecológicos. Las normas y especificaciones han evolucionado considerablemente en las últimas décadas, y continúan haciéndolo para especificar prácticas, tanto en el viñedo como en el procesamiento de los productos de la vid.

3.7.3. Certificación de productos vitivinícolas ecológicos

La certificación evalúa la conformidad del método de producción de uvas o productos de uva cultivados ecológicamente. Es una forma de garantizar a los consumidores que se han cumplido las condiciones de producción estipuladas en las especificaciones y de informarles del enfoque y prácticas de los productores a través de etiquetas y logotipos reconocibles. Las certificaciones se pueden emitir para un solo estándar de referencia o se pueden combinar varios dependiendo del destino de exportación.

Dado que la vitivinicultura ecológica recibe un trato diferente en los países productores de uva del mundo, algunas normas de referencia son técnica y administrativamente menos restrictivas que en otros lugares, lo que ha resultado en un marco estricto que rige el comercio internacional de dichos productos. Existen tres escenarios a la hora de exportar productos vitivinícolas ecológicos a mercados extranjeros y etiquetar un producto según los estándares del mercado de destino:

- Acuerdo de equivalencia: acuerdo comercial entre países, por el cual el país de destino considera que el estándar de referencia del país de origen es equivalente al suyo propio. Estos acuerdos pueden otorgar equivalencia total (p. ej., el acuerdo Canadá-Japón de 2015) o, para ciertos productos, pueden especificar condiciones particulares que son más estrictas que los requisitos nacionales (p. ej., el acuerdo EE. UU.-UE de 2012).
- Acuerdo de reconocimiento mutuo: en ausencia de regulaciones oficiales, un país importador puede reconocer el estándar de referencia del país exportador y aplicar un acrónimo o logotipo (por ejemplo, el acuerdo UE-Sudáfrica de 2018).

- Certificación del país de destino: en ausencia de acuerdo, los productores deben tener sus productos certificados según la norma de referencia del país de destino y aplicar el logotipo correspondiente.

3.8. Distribución y evolución de los viñedos ecológicos del mundo

Según datos de la OIV (2021), casi medio millón de hectáreas están dedicadas a viñedo ecológico en el mundo. Ha habido un aumento en las superficies de viñedos ecológicos en todo el mundo, combinado con una fuerte tendencia hacia la certificación.

La tasa de conversión de viñedos a la producción ecológica ha aumentado considerablemente desde principios del siglo XXI. Desde el año 2005 hasta el 2019, la superficie de viñedo ecológico certificado aumentó en promedio un 13 % anual, mientras que la superficie de viñedo 'no ecológico' disminuyó en un promedio de 0,4 % anual dentro del mismo plazo. Uno de los factores que explican este intenso ritmo de crecimiento es que la viticultura ecológica certificada es todavía un fenómeno reciente.

En 2019, un total de 63 países de todos los continentes estaban involucrados en la viticultura ecológica y la superficie de viñedos ecológicos certificados se estimó en 454 mil hectáreas, lo que representa el 6,2% de la superficie total mundial de viñedos. Destacando tres países: España, Francia e Italia en conjunto concentran el 75% de los viñedos ecológicos en la distribución total mundial.

Sin embargo, detrás de este crecimiento en los viñedos ecológicos del mundo, hay un movimiento que puede ser positivo o negativo dependiendo de cada país, ya que la conversión de un viñedo a un cultivo ecológico suele ser compleja y requiere una gran cantidad de adaptación. Los fenómenos meteorológicos o cuestiones estructurales y/u organizativas pueden llevar a los productores a abandonar su certificación en producción ecológica, lo que se traduce en una disminución local de las superficies de viñedos ecológicos. Además, los rendimientos típicamente más bajos en la viticultura ecológica también pueden ser una razón para retirarse de una etiqueta o certificación.

En cuanto a la distribución de viñedos ecológicos, diez países concentran el 91% del total mundial. De estos diez, tres están en Europa: España, Italia y Francia cultivan principalmente uvas para vino y representan el 75% de la superficie de viñedo ecológico certificado del mundo. A este trío, le siguen tres países no europeos: Estados Unidos (4%), que es un actor importante en la viticultura ecológica, con su superficie repartida entre la producción de uva de vinificación, uva de mesa y pasas; luego Turquía (3%), que produce principalmente uvas de mesa y pasas; y China (3%), que cultiva tanto uva de mesa como uva para vino. Finalmente, Alemania (2%), Austria (1%), Grecia (1%) y Argentina (1%), único representante de Sudamérica, completan el top 10 de países productores de uva ecológica, con viñedos dedicados principalmente a la producción de uvas de vino.

En términos del peso del viñedo ecológico como porcentaje de la superficie total de los viñedos del país, el ranking está dominado por los países europeos. Italia dedica el 15% de sus viñedos a la viticultura ecológica, seguida de Francia (14%) y Austria (14%). El único país no europeo dentro del top 10 es México, con el 8% de su superficie de viñedo certificado ecológico.

Si observamos la tasa de crecimiento anual promedio durante el período 2014-2019, la clasificación de los 10 países principales cambia drásticamente. Los cinco países con mayor tasa de crecimiento en su viñedo ecológico nacional son Egipto (+36%/año), Sudáfrica (+30%/año), Suiza (+15%/año), Francia (+11%/año) y Turquía (+10%/año).

3.8.1. Evolución de los viñedos ecológicos por país o zona vitivinícola

A continuación, se describen aspectos relevantes de países considerados importantes para la viticultura ecológica, ya sea por la extensión de su superficie ecológica o por desarrollos notables. Para cada uno de estos países, se presentan las cifras clave sobre la superficie en la tabla 6.

Tabla 6. Principales países productores de uva ecológica.

Países	Superficie viñedo ecológico (Mil hectáreas)
España	121
Francia	112
Italia	109
EE. UU	16
Turquía	15
China	14
Alemania	8
Austria	7
Grecia	5
Argentina	4

Fuente: Elaboración propia según datos de la OIV.

3.8.1.1. Europa

Los viñedos ecológicos certificados están muy concentrados en Europa, que en 2019 representó 381.000 ha, o el 84 % de la superficie total de viñedos ecológicos certificados del mundo.

3.8.1.1.1. Unión Europea

Ciertas políticas de la UE han fomentado el desarrollo del cultivo ecológico, particularmente en viñedos. El desarrollo de la vitivinicultura ecológica está previsto en el segundo pilar de la Política Agraria Común (PAC), lo que ha contribuido a la expansión de las superficies ecológicas europeas.

En 2019, España fue el primer productor ecológico mundial por superficie de viñedo con 121.000 ha (27% de la superficie mundial de viñedo ecológico). En el mismo año, un total del 13% de su viñedo nacional tenía certificación ecológica. Entre 2005 y 2019, España experimentó una importante expansión de sus superficies de viñedo ecológico con una tasa de crecimiento anual media del 16 %. Las tres principales regiones por superficie son Castilla-La Mancha (50,5% de la superficie de viñedo ecológico), Cataluña (15,4%) y la Comunidad Valenciana (10,6%).

Francia es el segundo país por superficie de viñedos ecológicos: en 2019, sus viñedos ecológicos, principalmente de uva de vinificación, ocuparon 112.000 ha, lo que representa el 25 % de la superficie mundial de viñedos ecológicos. Esta superficie ecológica certificada representa el 14 % del viñedo nacional de Francia. Impulsada por una importante demanda interna (de media, solo se exporta el 40 % de los vinos ecológicos), Francia ha experimentado un fuerte crecimiento de las superficies ecológicas certificadas en los últimos 20 años: entre 2005 y 2019, han aumentado una media del 14 % anual. En términos generales, los viñedos ecológicos certificados se concentran en las regiones vitivinícolas de la cuenca mediterránea, Occitania (37 %) y Provenza-Alpes-Costa Azul (22 %), o en el lado atlántico, en Nueva Aquitania (17%).

Los viñedos ecológicos certificados en Italia han aumentado constantemente desde 2005 a una tasa promedio del 9% anual, impulsados por la investigación, la ayuda europea y los planes

nacionales de desarrollo. En 2019, Italia fue el tercer viñedo ecológico más grande del mundo, cubriendo alrededor de 109.000 ha y representando el 24% del total mundial. En total, el 15% de la superficie vitivinícola del país se cultiva en ecológico. Los viñedos se distribuyen por las diferentes regiones, la mayoría ubicados en Sicilia, Apulia y Toscana, que representan respectivamente el 27%, 15% y 14% de la superficie nacional de viñedos ecológicos. Italia es un mercado importante para los productos ecológicos y está orientado en gran medida a la exportación, con alrededor del 85 % de sus vinos ecológicos exportados cada año.

Alemania alberga la cuarta superficie de viñedos ecológicos más grande de la UE, con 8.300 ha de viñedos cultivados de forma ecológica en 2019. Desde 2005, la superficie de viñedos ecológicos ha aumentado una media del 9 % anual y ahora representa el 8 % del total nacional. Alemania es un mercado importante para los productos ecológicos y, como lugar de nacimiento de la biodinámica, fue uno de los primeros en adoptar la viticultura ecológica.

Finalmente, otros países de la UE con superficies de viñedos ecológicos superiores a 1.000 ha incluyen Austria (6.600 ha), Grecia (5.500 ha), Portugal (4.000 ha), Bulgaria (3.600 ha), Rumanía (2.800 ha), Hungría (1.900 ha) y Croacia (1.100 ha). En 2019, estos países compartieron el 7 % de la superficie europea de viñedos ecológicos. Austria, Bulgaria, Grecia y Croacia tienen más del 5% de sus viñedos certificados como ecológicos. En Portugal, Rumanía y Hungría, la superficie de viñedos ecológicos como porcentaje de la superficie total es de alrededor del 2 %.

Los viñedos ecológicos certificados también están presentes en otros países como República Checa, Eslovenia, Chipre, Polonia, Eslovaquia, Luxemburgo, Bélgica, Reino Unido, Dinamarca, Países Bajos y Malta. Aunque, la superficie certificada de estos países está muy por debajo de las 1.000 ha.

3.8.1.1.2. Resto de Europa

El mayor productor europeo de vino ecológico fuera de la UE es Suiza. Ostentaba 1.400 ha de viñedos ecológicos certificados en 2019, o el 0,3% del total mundial. Fue el primer país europeo fuera de la UE en desarrollar la viticultura ecológica, con el 9% de su superficie de viñedo gestionada de forma ecológica. Entre 2005 y 2019, Suiza vio crecer su superficie de viñedos ecológicos en un promedio de 9% por año. Esta tasa alcanzó el 15% si solo se tiene en cuenta el período 2014-2019.

3.8.1.2. Asia

Con el 3,3% del área mundial de viñedos ecológicos, Turquía es el quinto mayor productor mundial de viñedo ecológico con 15.100 ha (que representan el 3,5% de sus viñedos nacionales). Desde 2005, la superficie de viñedos ecológicos del país viene creciendo a una tasa promedio anual del 9%. La producción ecológica es principalmente de uva de mesa y pasas.

China es el sexto país más grande en términos de superficie de vid ecológica, ocupando 14.000 ha en 2019, lo que supuso el 3,1% del total mundial. China comenzó a expandir su área de viñedos ecológicos a principios de la década de 2000 y estableció un estándar de referencia nacional para la producción ecológica en 2004. Aunque hubo un crecimiento notable en las áreas de viñedos ecológicos del país desde ese momento, no fue hasta 2014, con la introducción de reglas, en torno al procesamiento, etiquetado, certificación e importaciones/exportaciones, que hubo un salto dramático en las áreas ecológicas (+10.000 ha entre 2015 y 2017). En 2018 y 2019, sin embargo, hubo una fuerte caída, generando cierta incertidumbre sobre el futuro de la vitivinicultura ecológica en el país.

3.8.1.3. Continente americano

3.8.1.3.1. Norteamérica

Los viñedos ecológicos en los Estados Unidos ocuparon 16.300 ha en 2019. El país tiene la cuarta superficie de viñedos ecológicos más grande del mundo, lo que representa el 3,6% del total mundial. Aquí se cultivan uvas para vinificación (alrededor del 60% de las fincas), uvas de mesa (30%) y pasas ecológicas (10%). EE. UU, es el mercado más grande del mundo para productos agrícolas ecológicos, estos productos se están volviendo cada vez más parte de los hábitos de consumo. El crecimiento de las superficies ecológicas ha sido más lento que en otros países con superficies de viñedo ecológico similares. Las áreas ecológicas certificadas aún fluctúan considerablemente, con viñedos entrando y saliendo del sistema ecológico.

Las áreas de viñedos ecológicos en México alcanzaron un máximo de 4.300 ha en 2012 y luego fluctuaron alrededor de 2.500 ha para finalmente llegar a 3.100 ha en 2019, lo que representa el 8% del área de viñedo nacional.

3.8.1.3.2. Sudamérica

Argentina, a pesar de una caída desde 2017, ocupa el décimo lugar en el mundo en términos de superficie y el primer puesto en América del Sur (que representa casi el 50% de la superficie de viñedo ecológico del continente). El área de viñedos ecológicos ocupa una superficie de 4.400 ha en 2019, (el 2% de sus viñedos nacionales), luchando por estabilizarse y también continúa fluctuando mucho. Los principales mercados de exportación de Argentina son la UE (75% en 2018, con Suecia como principal destino), Estados Unidos y Canadá.

En segundo lugar, se encuentra Chile con 3.500 ha en 2019. Después de registrar un fuerte crecimiento entre 2005 y 2009, se colocó entre 3.000 ha y 4.000 ha durante el período 2010-2019. Los viñedos que producen uvas para vino son el principal cultivo ecológico de Chile, cubriendo el 45% de la tierra certificada frente al 0,2% de las uvas de mesa. Al igual que Argentina, la producción vitivinícola de Chile se destina principalmente a la exportación a EE. UU. y la UE.

En otros países de América del Sur, la superficie de viñedo ecológico certificado es inferior a 1000 ha. En Brasil, que tiene la tercera superficie de viñedos ecológicos más grande, la mayor parte de la superficie ecológica se utiliza para la producción de zumo de uva ecológico (97% en 2019), con variedades resistentes a enfermedades fúngicas que permiten altos rendimientos.

3.8.1.4. Oceanía

Tras un período de intenso crecimiento, se produjo un aparente descenso tanto en el número de productores como en la superficie de viñedo ecológico, que pasó de más del 3% al 1,7% de la superficie total de viñedo.

En 2019, Australia representó casi el 51 % del área mundial dedicada a cultivo ecológico en general. Sin embargo, solo el 0,6 %, o 2.500 ha, de la superficie de viñedos del país está certificada como ecológica. En Australia, como en otros países del hemisferio sur, el gobierno ha promovido la viticultura sostenible, lo que ha restringido el desarrollo de la viticultura ecológica. Los incentivos para apoyar al sector vitivinícola en el desarrollo de la producción ecológica son limitados, aunque se fomenta la investigación a nivel federal. La viticultura ecológica alcanzó un máximo de más de 7.000 ha en 2014, seguida de una tendencia negativa durante el período 2014-2019 (-18% anual en promedio).

En Nueva Zelanda, los viñedos ecológicos cubren el 4,3 %, o 1.700 ha, del área total. Esto representa el 4,4% de la superficie de viñedos de Oceanía y el 0,4% de la superficie total mundial de viñedos ecológicos. Un total del 98% de los viñedos de Nueva Zelanda están certificados como 'Viticultura Sostenible', una iniciativa nacional que comenzó en 1995 para promover el desarrollo de la viticultura sostenible. Las regulaciones ecológicas y sus superficies, sin embargo, han tardado más en concretarse.

3.8.1.5. África

En Sudáfrica, el área de viñedos ecológicos fue de 4.000 ha en 2019, lo que representa el 3,2 % del área total de viñedos y el 0,9 % del área ecológica certificada del mundo. La superficie de viñedos ecológicos del país ha experimentado diversas fluctuaciones, aunque la tendencia general desde 2005 ha sido hacia el crecimiento, con una tasa de crecimiento anual promedio de alrededor del 30%. Aun así, el ritmo de expansión de la superficie de viñedos ecológicos certificados sigue siendo relativamente lento. El desarrollo de la "agricultura climáticamente inteligente" se incluyó en el Plan de Acción de Política Agrícola Nacional 2015-2019 de Sudáfrica, que podría estimular conversiones futuras.

4. AGRICULTURA ECOLÓGICA

4.1. Normativas

Se hará un estudio comparativo en torno a la certificación del viñedo ecológico, abarcando aspectos como son: la viticultura, las prácticas enológicas permitidas y no permitidas para la elaboración de dichos vinos y también, se realizará un inciso en aspectos comerciales, como son los reconocimientos de los vinos ecológicos en varios mercados.

Las normativas para estudiar serían: la de la UE, que como hemos mostrado concentra los tres principales productores ecológicos del mundo (España, Francia e Italia), además de otros países con cierta importancia como son Alemania, Austria y Grecia. La normativa americana, por ser Estados Unidos el cuarto productor de viñedo ecológico del mundo y principal mercado de productos ecológicos. Y finalmente, también la de Argentina por ser el primer productor de viñedo de ecológico de América del Sur.

4.1.1. Unión Europea

En la Unión Europea, la producción ecológica está regulada por los poderes públicos y es necesario un proceso de control y certificación.

La producción ecológica se basa en cuatro principios generales:

- Emplear procedimientos de cultivo y cría basados en sistemas ecológicos y que utilicen los recursos naturales internos del sistema.
- Restringir el recurso a insumos externos.
- Limitar estrictamente el empleo de insumos químicos sintéticos.
- Adaptar las normas de producción, cuando proceda, a las situaciones concretas (estado sanitario, diferencias regionales de clima y condiciones locales, estados de desarrollo o prácticas de cría especiales).

Puesto que la producción ecológica impide el empleo de Organismos Modificados Genéticamente (OMG) queda prohibido el uso de la denominación «ecológico» para un producto formado por OMG o derivado de OMG, así como para productos cuya composición exija que se etiqueten como contenedores de OMG.

La producción ecológica se encuentra regulada por el Reglamento (UE) 2018/848 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos, se aplica desde el 1 de enero de 2021. Existen otros reglamentos que hay que tener en cuenta:

- Reglamento de Ejecución (UE) 2021/1165 de la Comisión de 15 de julio de 2021 por el que se autorizan determinados productos y sustancias para su uso en la producción ecológica y se establecen sus listas.
- Reglamento Delegado (UE) 2021/2306 de la Comisión de 21 de octubre de 2021 por el que se completa el Reglamento (UE) 2018/848 del Parlamento Europeo y del Consejo con normas relativas a los controles oficiales en relación con las partidas de productos ecológicos y productos en conversión destinados a la importación en la Unión y al certificado de inspección.
- Reglamento (CE) nº 491/2009 del Consejo, de 25 de mayo de 2009, que modifica el Reglamento (CE) nº 1234/2007 por el que se crea una organización común de mercados agrícolas y se establecen disposiciones específicas para determinados productos agrícolas (Reglamento único para las OCM).

- Reglamento Delegado (UE) 2019/934 de la Comisión, de 12 de marzo de 2019, por el que se completa el Reglamento (UE) nº 1308/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a las zonas vitícolas donde el grado alcohólico pueda verse incrementado, las prácticas enológicas autorizadas y las restricciones aplicables a la producción y conservación de los productos vitícolas, el porcentaje mínimo de alcohol para subproductos y la eliminación de estos, y la publicación de las fichas de la OIV.
- Reglamento Delegado (UE) 2019/33 de la Comisión, de 17 de octubre de 2018, por el que se completa el Reglamento (UE) nº 1308/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a las solicitudes de protección de denominaciones de origen, indicaciones geográficas y términos tradicionales del sector vitivinícola, al procedimiento de oposición, a las restricciones de utilización, a las modificaciones del pliego de condiciones, a la cancelación de la protección, y al etiquetado y la presentación.

Por último, también es necesaria la aplicación de otros reglamentos y/o normativas, tanto a nivel europeo como estatal, como es el caso de:

Reglamento (CE) 178/2002 del Parlamento y del Consejo, de 28 de enero de 2002 por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.

Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2017, relativo a los controles y otras actividades oficiales realizados para garantizar la aplicación de la legislación sobre alimentos y piensos, y de las normas sobre salud y bienestar de los animales, sanidad vegetal y productos fitosanitarios, (...)

Norma Internacional UNE-EN 45011, que establece los requisitos que deben cumplir las entidades de certificación con relación a su competencia técnica.

Normas, Directrices y Códigos del Codex Alimentarius, establecida por la FAO y la OMS en 1963, sobre prácticas alimentarias internacionales armonizadas, destinadas a proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio de los alimentos.

4.1.1.1. Regulación en España

La agricultura ecológica se encuentra regulada legalmente en España desde 1989, cuando se aprobó el Reglamento de la Denominación Genérica "Agricultura Ecológica".

En nuestro país, las Comunidades Autónomas tienen la competencia en el control y la certificación de la producción agraria ecológica y ésta se lleva a cabo mayoritariamente por autoridades de control públicas. Además, hay dos Comunidades Autónomas que han autorizado a organismos privados para la realización de estas funciones, Andalucía y Castilla La Mancha. Y también hay otras dos, donde la certificación es tanto privada como pública, Aragón y Castilla y León. Las Comunidades Autónomas poseen plena competencia para aplicar directamente el reglamento europeo y dictar las normas necesarias para su obligado cumplimiento, gracias a la publicación del Real Decreto 833/2014, de 3 de octubre, por el que se establece y regula el Registro General de Operadores Ecológicos y se crea la Mesa de coordinación de la producción ecológica.

En la Comunidad Valenciana se llevan a cabo estos controles a través del Comité de Agricultura Ecológica de la Comunidad Valenciana (CAECV).

4.1.2. Viticultura

Las uvas tienen que proceder de viñedos manejados con los métodos de agricultura ecológica, como se definen a nivel europeo en el Reglamento de Ejecución (UE) 2021/1165 de la Comisión de 15 de julio de 2021 por el que se autorizan determinados productos y sustancias para su uso en la producción ecológica y se establecen sus listas y en el Reglamento (UE) 2018/848 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Se fomentará el uso de abonos ecológicos, como el estiércol, no usando en lo posible abonos químicos de síntesis. Se optará por medios de defensa naturales como la aplicación de enemigos naturales, en vez de productos fitosanitarios.

La viticultura ecológica no es únicamente la sustitución de los productos químicos de síntesis prohibidos (pesticidas y fertilizantes) por otros permitidos por el reglamento de producción ecológica. Los cambios en el sistema de producción han de ser más profundos, las técnicas de cultivo deben ser respetuosas con el medio ambiente, así como fomentar la biodiversidad en el viñedo de forma que se potencien los procesos ecológicos naturales beneficiosos.

Además, la implantación de variedades adaptadas a las condiciones edafoclimáticas de la parcela como es el caso de las variedades locales y autóctonas facilita su cultivo en ecológico y da tipicidad a los vinos.

4.1.3. Enología

En el ámbito de la Unión, las prácticas y técnicas para la producción de vino están establecidas en el Reglamento Delegado (UE) 2019/934 de la Comisión de 12 de marzo de 2019. Y para vino ecológico quedan establecidas en el Reglamento de Ejecución (UE) nº 203/2012 de la Comisión de 8 de marzo de 2012, siendo actualizadas en el Reglamento De Ejecución (UE) 2019/2164 de la comisión de 17 de diciembre de 2019, actualmente derogado por el Reglamento de Ejecución (UE) 2021/1165 de la Comisión de 15 de julio de 2021. Los productos enológicos autorizados aparecen en el anexo V, parte D, del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/1165 de la Comisión de 15 de julio de 2021. Y también en el anexo II, parte VI, punto 2.2, del Reglamento (UE) 2018/848.

Productos y sustancias autorizados para la producción y conservación de los productos vitivinícolas ecológicos del sector vitivinícola a que se hace referencia en el anexo II, parte VI, punto 2.2, del Reglamento (UE) 2018/848.

Las principales características de la elaboración de un vino ecológico son:

- Uso de uva procedente de cultivo ecológico.
- Aplicación de técnicas respetuosas con la materia prima y el medio ambiente.
- Empleo de otras materias primas y/o aditivos de origen ecológico o de origen natural.
- Restricción o prohibición de técnicas y aditivos poco respetuosos con la materia prima o el medio ambiente, que planteen controversia o que pueden inducir a error sobre la verdadera naturaleza de los productos ecológicos.

Existen también prácticas prohibidas:

- Concentración parcial por frío, consiste en la eliminación de cierta cantidad de agua del mosto por congelación y posterior separación.
- Eliminación de dióxido de azufre mediante procedimientos físicos.
- Tratamiento por electrodiálisis para la estabilización tartárica del vino
- Desalcoholización parcial del vino.
- Uso de intercambiadores de cationes para la estabilización tartárica del vino.

Están prohibidas debido a que modifican notablemente la composición del producto hasta tal punto que pueden inducir a error sobre la verdadera naturaleza del vino ecológico.

Prácticas autorizadas con condiciones:

- En los tratamientos térmicos, la temperatura no será superior a 75°C.
- En el caso de la centrifugación y filtración, con o sin coadyuvante de filtración inerte, siempre que el tamaño de los poros no será inferior a 0,2 micrómetros.

En el anexo 1, se detallan los productos y sustancias vitivinícolas autorizados para usar en la elaboración de vino ecológico.

4.1.4. Corrección del mosto

La tendencia en la elaboración de vino ecológico es a intervenir lo mínimo posible. Aunque se suelen hacer algunas prácticas como la acidificación, esto es, aumentar la acidez de un vino cuando es insuficiente, y la desacidificación (poco común en España), disminuir la acidez de un vino cuando es elevada.

En función de las zonas vitícolas descritas en el Reglamento (CE) nº 479/2008 del consejo de 29 de abril de 2008 por el que se establece la organización común del mercado vitivinícola, se permite la acidificación y desacidificación en Europa. Si fuera necesario, para la corrección de la acidez en vinos ecológicos se pueden utilizar los productos indicados en la Tabla 7:

Tabla 7. Sustancias autorizadas para acidificación y desacidificación.

Tratamiento	Productos o sustancias
Acidificación	Ácido láctico Ácido L (+) tartárico
Desacidificación	Carbonato de calcio Tartrato L (+) de potasio Bicarbonato de potasio

Fuente: Unión Europea

4.1.5. Conservación

Una de las opciones para la conservación de los vinos en los depósitos reduciendo el uso de anhídrido sulfuroso, es la utilización de atmósfera inerte que también puede ser utilizada en el embotellado. Pudiéndose utilizar Argón, Nitrógeno y Dióxido de carbono.

Dióxido de azufre

El uso de dióxido de azufre (anhídrido sulfuroso), es uno de los puntos de permanente conflicto en el proceso de elaboración de vinos, puesto que el sulfuroso es el conservante, antioxidante y antiséptico más utilizado en la elaboración de vinos y hasta la fecha no existe ningún producto alternativo que tenga las propiedades adecuadas para sustituirlo. Los productos y sustancias autorizadas en el Reglamento de vino ecológico son:

- Anhídrido sulfuroso (dióxido de azufre)
- Bisulfito de potasio o metabisulfito de potasio (disulfato de potasio o pirosulfito de potasio)

En la actualidad, los sulfitos están considerados como alérgenos en los vinos. Según el Reglamento Delegado (UE) 2019/33 de la Comisión, de 17 de octubre de 2018 sobre etiquetado de determinados productos vitivinícolas, debe indicarse su presencia en la etiqueta de los vinos que tengan un contenido superior a 10 mg/L con la frase: “*contiene sulfitos*” o “*contiene dióxido de azufre*”. Las cantidades permitidas se reflejan en la tabla 8.

Tabla 8. Contenido máximo permitido en vinos ecológicos.

Tipo de vino	Azúcar residual	Convencional (mg/l)	Ecológico (mg/l)
Vinos Tintos	<2g/l	150	100
	>2g/l	200	170
Vinos Blancos y Rosados	<2g/l	200	150
	>2g/l	250	220
Otros vinos		X	X – 30 mg/l

Fuente: Unión Europea

Los límites establecidos dependen de las categorías de los vinos y de su contenido en azúcares. Cuando se den condiciones atmosféricas adversas que puedan causar dificultades en la elaboración de vinos ecológicos, se establecen disposiciones que permiten aumentar el contenido máximo de anhídrido sulfuroso.

4.1.6. Clarificación

Tras la fermentación y el posterior trasiego de deslío, donde se elimina la mayor parte de las levaduras que han flocculado y se han depositado en el fondo del depósito, los vinos suelen presentar todavía materia en suspensión.

Esta materia (levaduras, proteínas, materia colorante...) decantará de forma natural con el tiempo y ayudada por las bajas temperaturas. Aunque es frecuente que en producción ecológica se realice de forma natural, el proceso se puede acelerar o forzar, usando una serie de clarificantes. A continuación, se detallan los clarificantes autorizados en la tabla 9.

Tabla 9. Clarificantes autorizados

Tratamiento	Productos o sustancias
Clarificación	Gelatina alimentaria** Materias proteicas de origen vegetal procedentes de trigo o guisantes** Cola de pescado** Albúmina de huevo** Taninos** Proteína de patata ** Extractos proteicos de levadura** Caseína Quitosano derivado de <i>Aspergillus niger</i> Caseinatos de potasio Dióxido de silicio Bentonita Enzimas pectolíticas

** Derivados de materias primas ecológicas si están disponibles

Fuente: Unión Europea

Estos clarificantes de origen natural, flocularán y no suelen quedar restos en el vino acabado, pero por seguridad, el Reglamento Delegado (UE) 2019/33 de la Comisión, de 17 de octubre de 2018 obliga a hacer la mención “huevo”, “proteína de huevo”, “ovoproducto”, “lisozima de huevo” u “ovoalbúmina” si se utiliza albúmina de huevo y “leche”, “productos lácteos”, “caseína de leche” o “proteína de leche” si se usa caseína o caseinato de potasio.

4.1.7. Estabilización tartárica

La estabilización tartárica consiste en provocar la precipitación de sales de bitartrato potásico en el vino sometiéndolo a temperaturas inferiores a 0 °C durante un periodo de tiempo más o menos prolongado. De esta forma, se inhibe la formación de estas sales una vez embotellado. Para este tratamiento, se permite el uso de bitartrato potásico ya que facilita la formación de los cristales. También se permite el uso de ácido metatartárico y goma arábiga como coloide protector antes del embotellado con el mismo fin como se indica en la Tabla 10.

Tabla 10. Sustancias autorizadas para estabilización tartárica.

Tratamiento	Productos o sustancias
Estabilización tartárica	Bitartrato de potasio Ácido metatartárico Goma acacia (goma arábiga)

Fuente: Unión Europea

4.1.8. Filtración

Para eliminar restos de levaduras, bacterias y clarificantes que hubieran podido quedar en el vino se puede realizar un filtrado. Se autoriza la centrifugación y filtración con o sin coadyuvante de filtración inerte cuyo tamaño de poros no será inferior a 0,2 micrómetros.

La filtración, al igual que la clarificación y la estabilización tartárica son técnicas permitidas pero no obligatorias y es frecuente encontrar en el mercado vinos ecológicos que no han sufrido ninguno de estos procesos, pudiendo contener posos.

4.1.9. Otros tratamientos y procesos

El Reglamento permite la aireación u oxigenación con aire u oxígeno gaseoso comúnmente usados durante la fermentación alcohólica.

Se permite el uso de nitrógeno para burbujeo. También se permiten los taninos derivados de materias primas ecológicas, si están disponibles, usados normalmente en vinos tintos para estabilizar la materia colorante, como antioxidante y para mejorar las cualidades organolépticas de los vinos. Además, se autoriza el citrato de cobre para paliar defectos organolépticos de reducción en el vino, como puede observarse en la tabla 11.

Tabla 11. Otras sustancias autorizadas.

Tratamiento	Productos o sustancias
Uso para aireación u oxigenación	Aire Oxígeno gaseoso
Uso para burbujeo	Nitrógeno
Adición	Taninos
Evitar defectos organolépticos	Citrato de cobre

Fuente: Unión Europea

4.1.10. Crianza y envejecimiento

Los vinos de crianza son los vinos sometidos a un proceso de envejecimiento de cierta duración donde se modifican y mejoran los caracteres organolépticos debido a fenómenos de origen físico, químico y biológico. También se puede hacer un envejecimiento acelerado, en el caso de los vinos ecológicos, el Reglamento únicamente hace alusión al permiso de la utilización de virutas de madera de roble.

Elaboración de vinos especiales

Los vinos especiales son los vinos que se caracterizan no sólo por la uva de la que proceden, sino también por las técnicas empleadas en su elaboración. El Reglamento contempla el uso de determinados aditivos usados en la elaboración de algunos vinos especiales, como la resina de pino carrasco en la elaboración de vinos de resina griegos, el uso de alginato de potasio, en la elaboración de vinos espumosos y de aguja o la adición de carbónico para elaborar vinos gasificados. También se autoriza la adición de sulfato cálcico en la corrección de los mostos con los que se elaboran los vinos generosos o vinos generosos de licor, como se muestra en la tabla 12.

Tabla 12. Productos autorizados para vinos especiales.

Tratamiento	Productos o sustancias
Adición	Resina de pino carrasco Anhídrido carbónico Alginato de potasio Sulfato cálcico

Fuente: Unión Europea

4.2. Etiquetado

Los vinos ecológicos que se ofertan en el mercado se diferencian del resto a través de su etiquetado. Desde el 1 de julio de 2010, ha entrado en vigor la utilización del actual logotipo

ecológico de la UE en los productos alimenticios producidos mediante agricultura ecológica. Además, deberán tener una referencia al organismo de control que certifica dicho producto, (país y número de código), así como también la indicación del lugar de procedencia de las materias primas que componen el producto. El etiquetado de un producto ecológico debe estar fácilmente visible en el envase.

Su uso es facultativo para los productos importados de terceros países. Cuando se utilice el logo bio europeo, el operador también debe ofrecer una indicación sobre el lugar de producción de las materias agrícolas que componen el producto (agricultura de la UE y/o no de la UE. El logo de agricultura ecológica de la UE ofrece a los consumidores plenas garantías de que el origen y la calidad de los alimentos y bebidas cumple los requisitos establecidos en el Reglamento de agricultura ecológica de la UE.



Figura 1. Logo de agricultura ecológica de la UE

El logotipo no se podrá usar en productos en conversión hasta que no pasen este periodo.

La producción y los productos conformes a la regulación ecológica europea también pueden ser objeto de menciones facultativas y de logos nacionales o privados complementarios de diversos tipos. En España, además, las Comunidades Autónomas disponen de un logo para sus productos ecológicos, siendo similar en todas.

4.3. Proceso de Certificación

4.3.1. Conversión

Lo primero que hay que hacer es elaborar un Plan de Conversión, donde se analice la situación inicial, se implanten los cambios de manejo que sean necesarios, así como los cambios en la estrategia de producción y de mercado, estudiando los posibles problemas y adelantando soluciones. Esto es, se trata de definir el objetivo a conseguir, en este caso, la conversión a producción ecológica, establecer el tiempo necesario (teniendo en cuenta el mínimo establecido por la ley) y disponer de mecanismos de retroalimentación que permitan modificar el plan, si fuera necesario.

La UE define el proceso de conversión como “transformación de la agricultura (o acuicultura) no ecológica en agricultura (o acuicultura) ecológica. Durante este período de transición, la explotación debe gestionarse según todas las normas de producción ecológica, pero aún no se puede decir que los productos cumplan los fundamentos de la producción ecológica”.

Desde que la finca se inscribe en el organismo de control debe cumplir la normativa de producción ecológica, quedando sometida a control por parte de la certificadora, que hará visitas periódicas de inspección para comprobar la recuperación del suelo y la progresiva desaparición de los residuos de fitosanitarios y fertilizantes no permitidos en producción ecológica, y poder garantizar a los consumidores, al final del proceso de conversión, un nivel de

residuos insignificante en la tierra o cultivos. El proceso de conversión en el caso de la vid dura un mínimo de 3 años.

Durante el primer año, el productor tendrá que comercializar, las producciones como convencionales. Después del primer año del periodo de conversión, se podrá utilizar la denominación "Conversión a la Agricultura Ecológica". Por el contrario, en casos excepcionales la certificadora podrá negar la calificación de "ecológica" o "en conversión" a viñedos que estén demasiado próximos a fuentes importantes de contaminación, como fábricas, industrias, zonas de catástrofes o accidentes con productos contaminantes, zonas arbóreas donde se hacen tratamientos aéreos con productos no autorizados en agricultura ecológica, etc.

En otros casos la certificadora podrá acortar el periodo de tiempo de conversión, previa solicitud del productor, siempre que bajo su criterio el viñedo esté bastante limpio de residuos. En estos casos es necesario aportar pruebas suficientes (análisis de suelo y cultivos) que demuestren que dichas condiciones se han cumplido durante un período mínimo de tres años, anteriores a la solicitud que inició el procedimiento de conversión.

4.3.2. Certificación y control

El proceso de certificación es el conjunto de etapas a seguir para que un producto pueda ser comercializado como ecológico. Es una confirmación formal e independiente, otorgada al operador, que indica que su producto cumple con todas las normas que exige el Reglamento (UE) 2018/848. De esta manera se asegura la transparencia y se incrementa la credibilidad de estos productos frente a los consumidores. A su vez, el sistema de certificación le sirve al productor para diferenciar y distinguir su producto en el mercado proporcionándole un valor añadido. El proceso comienza cuando el operador comunica al organismo de control la intención de certificar su producción y finaliza con la obtención de dicho certificado.

Los Estados miembros deben establecer un sistema de control para velar por el respeto de las disposiciones aplicables a la producción ecológica. Aunque debe basarse en el principio de una evaluación del riesgo, la legislación de la UE también requiere que el control de los operadores se realice al menos una vez al año (excepto los minoristas y los mayoristas que únicamente comercialicen productos bio preenvasados).

La legislación permite a los Estados miembros la elección de un sistema público o privado para ello. En cinco Estados miembros de la UE (Dinamarca, Estonia, Finlandia, Lituania y los Países Bajos), los controles son responsabilidad exclusiva de las instituciones públicas. En otros cuatro Estados miembros (España, Luxemburgo, Malta y Polonia), los sistemas de control son mixtos, por lo que participan tanto estructuras públicas como organismos privados. En el resto de los estados miembros (dieciocho), son los organismos privados quienes aseguran los controles. Al principio de la década de 2010, en la UE había aproximadamente 190 organismos de certificación.

A través del sistema de control se certifica, mediante la información y menciones obligatorias del etiquetado, que los productos cumplen con la normativa que define las técnicas e ingredientes autorizados en producción ecológica. Estas exigencias son de obligado cumplimiento para todos los operadores que opten por este tipo de producciones y quieran hacer uso de la marca "Agricultura Ecológica".

Los organismos de control (entidades privadas) deben ser acreditados por entidades que validen su función, en base a la normativa europea, con el objeto de asegurar independencia, transparencia, eficiencia y confidencialidad en sus procedimientos.

4.3.3. Importación de vino de Estados Unidos

Existe un reconocimiento mutuo de la certificación ecológica entre USA y la UE, desde 2012, de tal manera, que el certificado convencional vale para exportar a USA, salvo algunas restricciones.

El vino ecológico de la UE podrá exportarse a los EE. UU siempre que cumpla con las exigencias de las diferentes categorías de etiquetado descritas a continuación:

Vino “organic”: No puede contener ninguna de las sustancias prohibidas, tales como dióxido de azufre o metabisulfito potásico. Quedan prohibidas las sustancias que no aparezcan en la Lista Nacional. Los vinos que cumplan con estos requisitos podrán ser exportados a los EE. UU y podrán exhibir el logo NOP Organic del Departamento de Agricultura de los EE. UU.

Vino “made with organic grapes”: El dióxido de azufre puede usarse en el vino etiquetado como “made with” (elaborado con) uva ecológica si la concentración total de sulfitos no supera 100 partes por millón (ppm). Sin embargo, no podrán utilizarse otras sustancias prohibidas como el metabisulfito de potasio. Quedan prohibidas las sustancias que no aparezcan en la Lista Nacional. El vino que cumpla con estos requisitos podrá exportarse a los EE. UU bajo el acuerdo. La etiqueta frontal estipulará, “made with organic grapes” (elaborado con uva ecológica), siempre que el tamaño de las letras de dicha declaración sea como máximo la mitad del tamaño del tipo de letra más grande. En este caso no podrá exhibirse la etiqueta ecológica del Departamento de Agricultura.

Para poder exportar los operadores tienen que solicitar el “NOP import certificate” a EE. UU, deben mantener un sistema documentado de identificación y trazabilidad que permita demostrar que los productos incluidos en este “NOP import certificate” proceden exclusivamente de lotes o partidas que cumplen estos requisitos. Estos documentos incluidos los análisis de (dióxido de azufre o metabisulfito potásico) deberán adjuntarse en la Solicitud de certificado de importación NOP.

4.4. Estados Unidos

4.4.1. Normativa Ecológica

4.4.1.1. Programa Orgánico Nacional

La producción de vino ecológico está regulada por el Programa Orgánico Nacional (NOP, por sus siglas en inglés) del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA). Las regulaciones ecológicas del USDA describen la agricultura ecológica como la aplicación de un conjunto de prácticas culturales, biológicas y mecánicas que apoyan el ciclo de los recursos en la finca, promueven el equilibrio ecológico y conservan la biodiversidad. Estas incluyen mantener o mejorar la calidad del suelo y el agua; conservar humedales, bosques y vida silvestre; y evitar el uso de fertilizantes sintéticos, lodos de depuradora, irradiación e ingeniería genética.

Los productores ecológicos utilizan procesos y materiales naturales cuando desarrollan sistemas de cultivo; estos contribuyen a la nutrición del suelo, los cultivos y el ganado, el manejo de plagas y malezas, el logro de los objetivos de producción y la conservación de la diversidad biológica.

El NOP comenzó en 1990 a desarrollar normas aplicables a la certificación ecológica. Estas regulaciones—conocidas como la Norma Final NOP en ese momento—entraron en vigor en octubre de 2002 y rigen la producción de cultivos ecológicos, la producción ganadera, el manejo, el procesamiento y etiquetado. Las regulaciones se pueden encontrar en el Título 7, Parte 205,

del Código de Regulaciones Federales, siendo la última actualización del 15 de abril de 2021 (Coleman, 2012).

Los requisitos generales para certificación según la norma USDA Organic Standards 7 CFR Parte 205, son los siguientes, USDA (2021):

Una persona que busque recibir o mantener certificación ecológica según los reglamentos contenidos en esta parte deberá:

- a) Cumplir con la Ley y los reglamentos para la producción y el manejo ecológico pertinentes.
- b) Establecer, implantar y actualizar anualmente un plan para un sistema de producción o de manejo ecológico.
- c) Permitir inspecciones en el lugar con acceso completo a la operación de producción o de manejo, incluyendo las áreas de producción y de manejo, las estructuras y oficinas no certificadas, por parte del agente certificador.
- d) Mantener todos los registros de la operación ecológica durante al menos 5 años posteriores a su creación y permitir a los representantes autorizados del secretario, al funcionario del gobierno estatal correspondiente y al agente certificador el acceso a tales registros durante las horas normales de trabajo para revisión y copia para determinar el cumplimiento con la Ley y los reglamentos.
- e) Presentar el honorario pertinente cobrado por el agente certificador.
- f) Notificar inmediatamente al agente certificador todo lo que concierna a cualquier:
 - 1) Aplicación, incluyendo la deriva, de una sustancia prohibida en cualquier parcela, unidad de producción, sitio, instalación, ganado o producto que es parte de una operación; y
 - 2) Cambio en una operación certificada o una porción de una operación certificada que pueda afectar su cumplimiento con el acta y las regulaciones en esta parte.

4.4.2. Certificación

La certificación ecológica es el proceso de verificar el cumplimiento de las normas ecológicas. El proceso de evaluación lo lleva a cabo un certificador externo, un organismo independiente que no está vinculado ni con el vendedor (el agricultor) ni con el comprador. Los productos que se venderán como ecológicos en los Estados Unidos deben estar certificados como ecológicos según las reglamentaciones y deben estar certificados por un agente certificador acreditado por el USDA (ACA). Hay alrededor de 100 ACA de este tipo que operan actualmente en todo el mundo.

Los procesos para la certificación de fincas y la acreditación de certificadores son similares: una solicitud que describe los procedimientos de la operación, una inspección en el sitio y un informe que indica los cambios que se deben realizar para cumplir con las regulaciones. Este proceso de acreditación garantiza que todos los certificadores apliquen las normas de la misma manera.

Hay dos categorías de operaciones ecológicas: productores y manipuladores. Los productores ecológicos pueden cultivar, recolectar plantas o criar ganado. Estas operaciones agrícolas reciben un certificado de productor ecológico. Los manipuladores ecológicos pueden comprar alimentos para revenderlos o pueden procesarlos (cortar, congelar, secar, mezclar, etc.). Estas

operaciones reciben un certificado de manipulador ecológico. El certificado ecológico verifica que el productor o manipulador ha cumplido con las normas ecológicas y le permite vender o representar el producto como ecológico. Los certificados de productor incluyen el tipo de cultivo (por ejemplo, zanahorias, manzanas) y también pueden incluir otra información. A veces se enumeran las variedades de cultivos (manzanas Fuji), así como la superficie de cultivo y el nombre del campo del que se ha cosechado el cultivo.

Los productores que comercializan menos de 5.000 dólares en productos ecológicos al año no están obligados a solicitar la certificación ecológica. Sin embargo, deben cumplir con los requisitos de producción y manejo ecológicos de las reglamentaciones, incluido el mantenimiento de registros. Los productos de operaciones no certificadas no pueden usarse como ingredientes ecológicos en productos procesados producidos por otra operación, no pueden usarse como alimento para animales ecológicos y no pueden exhibir el sello ecológico del USDA. Los productores que representen ilegalmente sus productos como ecológicos pueden estar sujetos a enjuiciamiento y multas de hasta 11.000 dólares por cada infracción.

4.4.2.1. El proceso de certificación

Los pasos serían los siguientes:

1. El agricultor presenta una solicitud a un certificador

Los productores obtienen la certificación a través de certificadoras estatales o privadas que están acreditadas por el NOP. Los agricultores pueden solicitar a cualquier agente de certificación acreditado (ACA). Las tarifas de certificación pueden variar significativamente entre los certificadores. La mayoría de los certificadores cobran una tarifa única a los nuevos solicitantes para cubrir los costos administrativos y de revisión. Las tarifas de renovación anual, generalmente basadas en las ventas de productos ecológicos, se evalúan cada año.

Para dar tiempo a todo el proceso de certificación, se tiene que enviar su solicitud al menos 3 a 4 meses antes de la cosecha de su primer cultivo ecológico. Si se necesita un certificado más rápido, algunos certificadores acelerarán su solicitud por una tarifa adicional.

Los documentos enviados a un certificador a menudo se denominan colectivamente "solicitud", pero en realidad se requieren varios documentos separados:

- Solicitud
- Plan de Sistema Ecológico
- Mapa de la explotación
- Historiales de campo para campos nuevos
- Acuerdo o afirmación del operador
- Informe de rendimientos ecológicos y ventas

El Plan de Sistema Ecológico (OSP) se da la oportunidad de describir su finca y operación agrícola a una persona que nunca la ha visto. Comprender qué se necesita y por qué se necesita facilita el proceso. El OSP cubre muchos aspectos de su explotación ecológica:

- Cultivos a sembrar
- Superficie agrícola: ecológica

- Fuente de semillas o plantas
- Mantener la fertilidad del suelo
- Prevención de brotes de plagas
- Control de malas hierbas
- Manejo de enfermedades
- Ventas y marketing

La lista de materiales

El OSP incluye una lista de cada sustancia que se utilizará como insumo de producción, a veces denominada “Lista de materiales”. Esta es simplemente una lista de abonos, fertilizantes, insecticidas, fungicidas u otros materiales que podrían usarse. Los certificadores se dan cuenta de que los agricultores no pueden predecir todas las eventualidades y que ocurrirán problemas imprevistos. Se les pedirá a los nuevos solicitantes que calculen sus ventas ecológicas proyectadas. Tras la renovación de la certificación, los agricultores deben informar el rendimiento y las ventas de productos ecológicos. Por lo general, las ventas se informan en el año durante el cual se recauda el dinero.

2. El certificador revisa la solicitud

El certificador leerá el plan de la finca y determinará si las prácticas se describen con suficiente detalle y si la finca parece cumplir con las regulaciones ecológicas. Hay casos en los que una solicitud es denegada o retrasada. Por ejemplo, si un agricultor aplicó herbicidas en marzo de 2010 y solicitó la certificación en abril de 2010, la solicitud sería denegada para 2010. En este caso, la tierra puede ser elegible para el estado de transición después de marzo de 2011 (si el certificador ofrece la certificación de transición), pero no sería elegible para la certificación ecológica hasta abril de 2013.

Para alcanzar el estado ecológico, se requiere un período de transición de 3 años. En otras palabras, no se pueden aplicar sustancias prohibidas a la tierra durante los 36 meses anteriores a la cosecha de cualquier cultivo que se represente como ecológico. El primer cultivo ecológico puede plantarse en cualquier momento antes o durante el período de conversión. Uno de los propósitos de este período de transición es permitir que el agricultor construya un suelo saludable agregando enmiendas naturales al suelo, en lugar de fertilizantes, y restaurar la biodiversidad al evitar los pesticidas.

3. El inspector visita la finca

Cada explotación ecológica debe ser inspeccionada cada año. La persona que realiza la inspección, el inspector ecológico, representa al agente certificador. Es responsabilidad del inspector verificar que el plan del sistema refleje con precisión la operación y que el agricultor esté siguiendo el plan, así como buscar cualquier infracción. La información que proporcione sobre el rendimiento, las ventas o las prácticas agrícolas no se compartirá con nadie, excepto con el certificador.

Durante la inspección, debe permitir que el inspector tenga acceso completo a su operación, incluidas todas las instalaciones y oficinas de producción.

Una de las responsabilidades más importantes del inspector es examinar los registros que documentan sus prácticas agrícolas. Específicamente, el inspector revisará las facturas, los registros de las aplicaciones de materiales, las ventas ecológicas, la cosecha y el rendimiento.

Como representante del certificador, el inspector puede solicitar muestras para análisis de residuos. Se le proporcionarán los resultados de la prueba al agricultor. Si los niveles de residuos de pesticidas superan el 5 por ciento de los niveles de tolerancia de la EPA, el producto no se puede vender, etiquetar ni representar como ecológico.

Durante la inspección, el inspector hará preguntas sobre su operación, visitará cada campo, revisará la documentación y señalará cualquier área donde la granja no cumpla con las regulaciones. Al finalizar la inspección, habrá una entrevista final durante la cual el inspector revisará cualquier área de inquietud. Después de la inspección, el inspector redactará un informe y lo enviará a la agencia de certificación, generalmente dentro de 2 semanas.

4. El certificador revisa el informe de inspección

El certificador revisa el informe de inspección y decide si la finca cumple con los requisitos de las regulaciones ecológicas. El revisor prestará especial atención a los problemas mencionados en la entrevista final y decidirá la gravedad de esos problemas. Si su finca cumple con los requisitos, recibirá una carta junto con un certificado ecológico. Puede ser que, para la primera inspección, habrá algunos problemas que deben abordarse. En este caso, la certificación se retrasaría hasta que se corrijan estos problemas.

5. El certificador emite el certificado ecológico

Una vez que se otorga la certificación, permanece vigente hasta que se renuncie, suspenda o revoque. Cada explotación debe renovar su certificación cada año o entregarla. La certificación puede suspenderse si no se renueva.

4.4.3. Conversión

Un campo es elegible para producción ecológica si no se han aplicado materiales prohibidos durante un período de 36 meses. Deberá poder documentar todo el uso de la tierra y las aplicaciones de materiales durante el período de transición.

4.4.4. Vino ecológico

Las bebidas alcohólicas ecológicas también deben cumplir con las regulaciones de la Oficina de Impuestos y Comercio de Alcohol y Tabaco (TTB), incluidos los requisitos específicos de etiquetado de sulfitos. Para garantizar el cumplimiento, las etiquetas de alcohol de una operación certificada deben aprobarse mediante los siguientes pasos antes de la venta del producto de alcohol ecológico:

1. El agente certificador revisa la(s) etiqueta(s) de alcohol para evaluar el cumplimiento de las reglamentaciones ecológicas del USDA.
2. Sellos/etiquetas de signos del agente certificador que verifican el cumplimiento de las reglamentaciones ecológicas del USDA.
3. El titular del permiso TTB (operación ecológica) completa la solicitud del Certificado de Aprobación de Etiqueta (COLA).
4. El titular del permiso de TTB presenta la solicitud de COLA y la(s) etiqueta(s) aprobada(s) por el agente certificador a TTB.

Si el vino o no está certificado, no debe hacer ningún reclamo ecológico en el panel de exhibición principal ni usar el sello ecológico del USDA en ninguna parte de la etiqueta. Solo puede, en el panel de información, identificar los ingredientes ecológicos certificados como ecológicos e indicar el porcentaje de ingredientes ecológicos certificados. Además, si no está certificado, puede incluir una declaración de ingredientes que identifique los ingredientes ecológicos certificados (por ejemplo, levadura ecológica) en la etiqueta. No tiene que trabajar directamente con un agente certificador, pero debe obtener una copia del certificado ecológico de ese ingrediente y enviarlo a TTB junto con su solicitud de COLA.

4.4.5. Viticultura

Los estándares de producción de cultivos ecológicos requieren que:

A la tierra no se le deben haber aplicado sustancias prohibidas durante al menos 3 años antes de la cosecha de un cultivo ecológico.

La fertilidad del suelo y los nutrientes de los cultivos se manejarán a través de prácticas de labranza y cultivo, rotación de cultivos y cultivos de cobertura, complementados con materiales de desecho de animales y cultivos y materiales sintéticos permitidos.

Las plagas, malezas y enfermedades de los cultivos se controlarán principalmente a través de prácticas de manejo que incluyen controles físicos, mecánicos y biológicos. Cuando estas prácticas no sean suficientes, se podrá utilizar una sustancia biológica, botánica o sintética aprobada para su uso en la Lista Nacional.

Se deben utilizar semillas ecológicas y otros materiales de plantación cuando estén disponibles. Está prohibido el uso de ingeniería genética, radiación ionizante y lodos de depuradora.

4.4.6. Enología

La normativa americana distingue entre vino ecológico y vino hecho con uvas ecológicas.

El vino vendido, etiquetado o representado como “ecológico” debe cumplir con estos criterios:

- Todas las uvas y otros ingredientes agrícolas (incluida la levadura, si está disponible comercialmente) deben ser ecológicos certificados, excepto los que figuran en la Lista Nacional.
- Los ingredientes no agrícolas deben estar específicamente permitidos en la Lista Nacional y no pueden exceder un 5 por ciento combinado del producto total (excluyendo la sal y el agua).
- No se puede añadir dióxido de azufre (sulfitos). Las etiquetas deben indicar el nombre del agente certificador (certificado ecológico por *** o similar).
- Las etiquetas de vino pueden incluir el sello ecológico del USDA y venderse, etiquetarse o representarse como ecológico.

El vino vendido, etiquetado o representado como “elaborado con uvas ecológicas” debe cumplir con estos criterios:

- El 100 por ciento de todas las uvas (de todas las variedades) deben ser ecológicas certificadas.
- No se requiere que los ingredientes agrícolas restantes (p. ej., levadura) sean ecológicos, pero deben producirse sin métodos excluidos. Cualquier ingrediente no agrícola debe estar específicamente permitido en la Lista Nacional.

- Se puede agregar dióxido de azufre (sulfitos), teniendo como máximo una concentración de 100 partes por millón en el vino de uva terminado, pero no se puede agregar al vino “elaborado con” otras frutas ecológicas (p. ej., manzanas).
- Las etiquetas deben indicar el nombre del agente certificador (certificado ecológico por *** o similar). Las etiquetas pueden no incluir el sello ecológico del USDA y también puede decir, "hecho con uvas ecológicas".

4.4.7. Etiquetado

Como ya se ha dicho anteriormente, todas las bebidas alcohólicas ecológicas deben cumplir con las regulaciones ecológicas de la Oficina de Impuestos y Comercio de Alcohol y Tabaco (TTB) y del USDA. La TTB requiere que las etiquetas de las bebidas alcohólicas se revisen a través del proceso de solicitud del Certificado de Aprobación de Etiquetas (COLA). Los requisitos de etiquetado requeridos en una etiqueta de vino son los siguientes:

- Nombre de la marca
- Clase/tipo (como vino tinto o varietal de uva)
- Contenido de alcohol
- Denominación (obligatorio en la mayoría de los casos).
- Nombre y dirección del embotellador
- Contenidos netos
- Declaración de sulfitos
- Declaración de advertencia de salud

Además de los requisitos de TTB, las normas ecológicas del USDA describen los requisitos específicos de producción y manejo para las tres categorías principales de declaraciones de etiquetado ecológico. Para cada categoría, estas normas dictan la composición del vino, así como también cómo y cuándo las etiquetas de los vinos pueden hacer afirmaciones ecológicas.

El USDA autoriza a los agentes certificadores acreditados (ACA) de terceros para evaluar el cumplimiento de las operaciones ecológicas con las regulaciones ecológicas del USDA.



Figura 2. Logo de agricultura ecológica de USDA

4.4.8. Consideraciones comerciales

La USDA tiene asociaciones comerciales con varios países, USDA (2012). Estas asociaciones permiten que los productos ecológicos certificados en un país se vendan como ecológicos en el otro. Todos los productos comercializados deben cumplir con los requisitos de etiquetado en el país de destino y cualquier otro término del acuerdo. Existe un reconocimiento mutuo de certificación ecológica entre USA y la UE, desde 2012.

Exportaciones de Estados Unidos (EE. UU.)

En general, los productos ecológicos que cumplan con los términos del acuerdo comercial pueden exportarse a los siguientes mercados:

- Canadá
- Japón
- Unión Europea (UE)
- Taiwán

Importaciones a los EE. UU.

En general, los productos ecológicos certificados en estos mercados pueden exportarse a los Estados Unidos:

- Canadá
- UE

Muchos agentes certificadores autorizados por el USDA operan en países extranjeros. Esto permite importar a los EE. UU. productos ecológicos de más de 100 países.

4.5. Argentina

4.5.1. Normativa Ecológica

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2022), los productos “orgánicos”, “ecológicos” o “biológicos” son obtenidos a partir de un sistema agropecuario cuyo objetivo es el de producir alimentos sanos y abundantes, respetando el ambiente y preservando los recursos naturales.

La producción ecológica está basada en la aplicación de técnicas propensas a mantener o aumentar la fertilidad del suelo y la diversidad biológica, que permitan proteger a los cultivos y animales de plagas, malezas y enfermedades bajo un nivel tal que no provoquen daños económicos. No se permite el uso de productos de síntesis química ni de organismos genéticamente modificados. Toma en consideración la observación y conocimiento de los ciclos naturales de los elementos y de los seres vivos.

El SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) es la autoridad competente en la fiscalización del cumplimiento de dicha normativa oficial sobre la totalidad del proceso productivo-comercial. A su vez, habilita a entidades certificadoras privadas para el control de los operadores que son quienes producen, elaboran y comercializan los productos ecológicos. Además, controla a las entidades certificadoras a través de auditorías y de inspecciones a los operadores, brindando transparencia, asegurando la calidad y cumpliendo con las exigencias internacionales.

La Ley 25.127, Decreto 97/2001, Decreto 206/2001, Resolución SENASA N° 374/16, Resolución SAGyP N°1291/2012- y las notas aclaratorias N° 25970605/2017, N° 26466664/2017, N° 28408075/2017, N°14/2017, N°54/2017, N°62/2017, N°108/2016 reglamentan la producción ecológica y su sistema de control.

La Resolución N° 374/16 comprende a los productos obtenidos por fermentación alcohólica de uvas ecológicas (*Vitis vinifera* L.) y mosto de uvas ecológicas. Todo vino que sea etiquetado como

vino ecológico debe dar cumplimiento a las normas de elaboración de vinos convencionales y a lo establecido en materia de producción ecológica y específica.

Los vinos comercializados bajo las denominaciones: “Producción ecológica, biológica u orgánica” deben tener en su etiqueta el logo oficial de «Orgánico Argentina» y el logo de la empresa certificadora. La certificación se emite por establecimiento, ya sea bodega o viñedo. Las investigaciones son meticulosas y suelen durar años enteros. Además, hay un periodo de transición hasta obtener la certificación definitiva y poder lanzar los vinos al mercado.

4.5.2. Certificación

4.5.2.1. Conversión

En el caso de la vid, al ser un cultivo perenne, pero distinto a los forrajes, deben cumplir las normas de producción ecológica por lo menos un periodo de 3 años, antes de la primera cosecha o recolección del producto. Durante estos plazos, y solo después de cumplidos 12 meses de seguimiento, el producto podrá comercializarse como “en conversión”. En determinados casos en que las tierras hayan sido contaminadas con productos no autorizados para la producción ecológica, o cuando haya condiciones ambientales de riesgo no resueltas, o no se haya dado un cumplimiento efectivo de la normativa durante el período de conversión, la certificadora y el SENASA pueden decidir ampliar los períodos de conversión mencionados anteriormente. Además, el operador puede solicitar en carácter de excepción la reducción del período de conversión.

4.5.2.2. Viticultura

El origen de las uvas debe ser de viñedos cultivados ecológicamente en concordancia con las normas nacionales (Resolución SENASA N°374/2016 y modificaciones), tanto en lo que se refiere a fertilización, manejo de suelos, plagas, uso de productos fitosanitarios permitidos como así la recolección y transporte de las uvas para su elaboración. Para la cosecha se deben de tener en cuenta las siguientes consideraciones, SENASA, (2016):

La limpieza de los elementos empleados en la cosecha, transporte y prensado debe efectuarse utilizando productos permitidos, siempre que estén autorizados para su uso enológico por el Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV). Son prácticas recomendadas para la cosecha:

- Cosechar las uvas en forma oportuna de acuerdo con el tipo de vino a producir, con personal entrenado e implementos adecuados, teniendo en cuenta el grado de madurez y sanidad de las bayas y racimos.
- No dañar la materia prima y seleccionar las uvas por su calidad, evitando aquellas que estuvieran lesionadas o afectadas por hongos u otros agentes patógenos.
- Planificar la cosecha de modo tal de realizarla en las horas más frescas del día evitando la exposición prolongada de los racimos cortados y de las cajas al sol, para que pueda ser procesada en forma inmediata, a fin de evitar procesos de oxidación y fermentativos anticipados.

Para el transporte hay que tener en cuenta lo siguiente:

- El transporte de las uvas cosechadas hacia la bodega se debe hacer en recipientes/contenedores aptos, preferentemente apilables y de poca profundidad, para evitar el aplastado y lesión de las uvas y racimos y mantener la calidad e integridad del producto. Dichos recipientes/contenedores deben ser de fácil limpieza y de materiales aprobados para estar en contacto con alimentos.

- Los recipientes o contenedores deben estar identificados de manera tal de asegurar la trazabilidad de su contenido durante todo el proceso y estar acompañados por la documentación de traslado e ingreso a la zona de recepción de la bodega.
- Como medida preventiva y a los efectos de evitar confusión o fraude, se debe evitar el transporte de recipientes/contenedores que contengan uvas y racimos de distinta condición y origen.
- Es deseable que durante el trayecto a la bodega los recipientes puedan taparse para evitar que las uvas y racimos se carguen con polvo, insectos o sustancias indeseables.

4.5.3. Enología

La producción de vino ecológico debe dar cumplimiento a los siguientes procesos enológicos:

Control de acidez:

- Para la acidificación se prefiere la adición de mostos o vinos provenientes de cosecha temprana con alto nivel de acidez. Cuando ello no fuera posible deben utilizarse las sustancias autorizadas.
- Respecto de la desacidificación deben utilizarse las sustancias autorizadas.

Clarificación y estabilización:

- Se prefiere la clarificación espontánea. Cuando no fuera posible, se acepta la clarificación por medios físicos (temperatura, filtrado, centrifugado) o el encolado.
- En el proceso de estabilización se prefiere el uso de frío y calor.
- Cuando los métodos anteriores no resulten eficaces solo se pueden utilizar las sustancias clarificantes y estabilizantes autorizados.
- Ensamble, corte o Blend: Se permite el mezclado exclusivamente entre vinos provenientes de producción ecológica.

Sulfitado:

- Se permite el agregado de azufre como antiséptico de cubas, vasijas y medios de conducción, cuando estén vacíos; como inhibidor de desarrollo de levaduras indeseables, en sus distintas formulaciones.
- El contenido de dióxido de azufre total expresado en miligramos por litro (mg/l) en el producto terminado debe ser el menor posible, no debiendo exceder los límites permitidos.

Estabilización microbiológica: Se permite el uso de técnicas de tipo flash térmico y filtración amicróbica a través de filtros inertes de membrana.

Envejecimiento: Se permite la crianza y envejecimiento de los vinos por sistemas naturales en barricas de madera, así como el uso de chips y duelas, siempre que no provengan de maderas tratadas ni carbonizadas y sean de un tamaño mayor a los dos milímetros (2 mm).

Almacenaje: Para generar y mantener una atmósfera inerte en el almacenaje de los vinos, se permite el uso algunos productos. Los envases permitidos para el almacenaje pueden ser:

- Barricas, cubas y toneles de madera aptos para uso enológico empleando tapones de siliconas de grado alimentario.
- Vasijas de acero inoxidable o con epoxi aptos para el uso enológico.
- Tanque de cemento con recubrimiento interno de pintura epoxi sin solventes apta para el uso enológico.

4.5.4. Otros procesos enológicos

Solo cuando el producto final lo requiera (vinos espumosos), se permite la adición y/o dilución de anhídrido carbónico. En caso de necesidad justificada técnicamente, para la desodorización, se permite el tratamiento de los vinos con carbón purificado o con carbón activado lavado, exentos de sustancias tóxicas.

Envases y embalajes para la comercialización del producto: Los envases y los tapones deben ser aprobados para su uso enológico. Se prohíbe el uso de cápsulas que contengan plomo, estaño o poliestireno y de materiales adhesivos que contengan cloruro de polivinilo (PVC). Se permite el uso de capsulas de plástico biodegradables.

Registros: Se deben asentar los procesos e insumos que permitan realizar el seguimiento del producto, desde la cosecha de la uva hasta el vino envasado, en registros que se encuentran en el establecimiento.

Almacenamiento: Los lotes de vino ecológicos envasados deben estar identificados de manera de asegurar su trazabilidad desde su origen. El almacenamiento debe hacerse en áreas separadas de los lotes de vino no ecológico.

Prácticas permitidas

Se autoriza el uso de las siguientes prácticas, procesos y tratamientos enológicos:

- En el caso de centrifugación y filtración, con o sin coadyuvante de filtración inerte, el tamaño de los poros no será inferior a dos décimas de micrones (0,2 micrones).
- En el caso de tratamientos térmicos, la temperatura no será superior a los setenta grados centígrados (70° C). Se permite el empleo de técnicas de refrigeración para el acondicionamiento térmico de la vendimia, para la regulación de la fermentación, conservación, estabilización frigorífica de los vinos y paralización de la fermentación en la elaboración de vinos con azúcar residual.

Prácticas prohibidas

En la elaboración de vino ecológico deben excluirse las prácticas y procesos enológicos destinados a modificar mostos o vinos para corregir o encubrir sus defectos, por lo tanto, se prohíbe el uso de las siguientes prácticas, procesos y tratamientos enológicos:

- Concentración parcial por frío en vino, para aumentar el grado alcohólico.
- Eliminación del anhídrido sulfuroso mediante procedimientos físicos, a lo largo de la elaboración.
- Tratamiento por electrodiálisis, para estabilización tartárica del vino.
- Desalcoholización parcial del vino.
- Tratamiento con intercambiadores de cationes para la estabilización tartárica del vino.

Los Productos y sustancias autorizadas para su uso o adición en la elaboración de vinos ecológicos, se encuentran en el Anexo 2.

4.5.5. Etiquetado

De acuerdo con la Resolución SAGYP N°1291/2012, todo producto etiquetado como “ecológico” en cumplimiento con la ley 25.127 y sus decretos reglamentarios, debe llevar en su cara principal, de buen tamaño, realce y visibilidad, el isologotipo “ORGÁNICO ARGENTINA”. Se deberán respetar el color y tipografía especificados a continuación:



Figura 3. Etiquetado Orgánico

Etiquetado específico para vino

El etiquetado debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Solamente los vinos producidos a partir de uvas ecológicas, elaborados y envasados cumpliendo la normativa ecológica pueden ser etiquetados como “Vino ecológico, ecológico o biológico”.
- Se debe indicar el nombre de la empresa certificadora y/o su logo (quien ha certificado la condición ecológica de elaboración), ya sea en el campo único de visión o en la contraetiqueta.
- En las etiquetas se prohíbe el uso de papeles y tintas que contengan metales pesados.

Etiquetado para exportación

Si el vino va a ser para exportación, el etiquetado debe cumplir con los requisitos adicionales del país o mercado de destino.

Para exportar a la Unión Europea, el uso del Logo Comunitarios de la UE es optativo. En caso de utilizarlo, deberá colocarse en el mismo campo visual de la categoría o venta del producto. Deberá contener la leyenda de Agricultura de Argentina y el código alfanumérico correspondiente (AR-BIO-002):



Figura 4. Logo ecológico de la UE para vino argentino de exportación

Las especificaciones del logotipo ecológico de la UE y su leyenda asociada se encuentran detalladas en el Reglamento (UE) N° 271/2010 de la Comisión del 24 de marzo de 2010 y su uso está regulado por el artículo 57 del Reglamento (CE) 889/2008.

El código alfanumérico es siempre obligatorio en exportaciones a la Unión Europea, independientemente del uso del logo.

4.5.6. Consideraciones comerciales

Según datos del Instituto Nacional de Vitivinicultura INV (2022), los principales destinos de los productos ecológicos en general son los mercados de Estados Unidos y de la Unión Europea. Siendo EE. UU el primer destino para las exportaciones en 2021 con el 46% y la UE con el 38% de las exportaciones. El total de las exportaciones de productos ecológicos en general aumentó un 11% respecto al año 2020. El consumo local de productos ecológicos sigue mostrando una baja participación del volumen total certificado.

En cuanto al vino ecológico, se exportaron más de 11,1 millones de litros en 2021 un 6% más que el año anterior. En 2020 el 60% de las exportaciones de vino ecológico fueron para la UE (destacando Dinamarca y Suecia), seguida del Reino Unido con el 13% y EE. UU con el 6%. Estados Unidos fue el principal destino del mosto concentrado de uva, con casi 2,1 millones de litros de los 2,4 totales.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Tras analizar y recabar diversos datos en cuanto a agricultura ecológica en general y en particular del subsector vitivinícola, destacando las tres áreas geográficas donde se ha centrado el trabajo, se obtuvieron los siguientes resultados:

Europa es la segunda región con mayor superficie ecológica del mundo con 17,1 millones de hectáreas y segunda también en porcentaje de cultivo. Argentina es el segundo país del mundo en superficie ecológica con 4,5 millones de hectáreas.

Las ventas de alimentos ecológicos en 2020 alcanzaron los 120.000 millones de euros en el mundo. Estados Unidos, Alemania y Francia, fueron los principales mercados.

En el mundo existen 7,3 millones de hectáreas de viñedo, de las cuales 3,3 están en Europa. Siendo España el primer país del mundo con 961.000 ha en 2021. Estados Unidos cuenta con 400.000 ha y Argentina con 211.000 ha.

La producción mundial de vino se estimó en 2021 en 260 millones de hL. Estableciéndose en la UE en 153,7 Mill. Hl; Estados Unidos con 24,1 Mill. hL y Argentina con 12,5 Mill. hL.

El consumo mundial de vino en 2021 236 millones de hL, un 0.7% más que en 2020 debido al levantamiento de las restricciones de la covid-19. En la UE se consume el 48% del vino hecho en el mundo con 114 millones de hL. En cuanto a países Estados Unidos es el primer consumidor mundial con 33 millones de hL. Argentina por su parte es el primer consumidor de Sudamérica con 8,4 millones de hL.

En cuanto al comercio mundial del vino, destacan como principales exportadores España, Italia y Francia. Por la importación destacan Alemania, Estados Unidos y Reino Unido.

Las primeras directrices ecológicas intergubernamentales datan de 1999 creadas por la Comisión del Codex Alimentarius. Dentro del sector vitivinícola las primeras regulaciones parten de la OIV en el 2012 con los Principios Generales de la Vitivinicultura Ecológica.

La superficie de vid ecológica en el mundo es de casi medio millón de hectáreas, concretamente de 454 mil hectáreas y se practica en 63 países. España, Francia e Italia concentran el 75% de la superficie, siendo España el primero en superficie. Estados Unidos es el cuarto con 16.000 hectáreas y Argentina es el décimo y primero de Sudamérica con 4.000 ha.

La Unión Europea, Estados Unidos y Argentina tienen bastantes puntos en común para considerar a sus vinos ecológicos, rechazando el material vegetal de OGM, promoviendo las prácticas culturales en el suelo enfocadas a mantener o aumentar la fertilidad del suelo y evitando el uso de fitosanitarios y de abonos químicos de síntesis. A la hora del etiquetado de los vinos ecológicos, cabe destacar la prohibición del uso de dióxido de azufre en los vinos de Estados Unidos, en caso de usarlo, se etiquetarán como “vino hecho con uvas orgánicas”. Esto demuestra que es el país más limitante en este aspecto ya que en la UE y en Argentina si se puede usar este aditivo dentro unos límites.

6. CONCLUSIONES

En este TFM hemos mostrado diferentes normativas para producción y exportación de vino ecológico. Se trata de un mercado emergente debido a preocupaciones de los consumidores, en diferentes ámbitos como son:

- La propia salud y a la alimentación de los consumidores
- La conciencia cada vez mayor en la sociedad y en los efectos del cambio climático.

La principal aportación de este trabajo es la comparativa realizada que, hasta donde sabemos, no se ha realizado con anterioridad, centrándonos en mercados importantes en el mundo del vino como son la Unión Europea, Estados Unidos y Argentina.

La comparativa realizada muestra que Estados Unidos es más restrictivo en el uso del dióxido de azufre, principal conservante del vino y al que todavía no se le ha encontrado sustituto efectivo. Con respecto a las demás prácticas tienen consideraciones similares. Estados Unidos y la UE mantienen acuerdos para la exportación, al igual que la UE para Argentina.

Para los exportadores e importadores de vino, la información recopilada en este TFM puede ser útil a la hora de abordar las operaciones comerciales con vino ecológico, dado el interés de este segmento emergente. También puede ser útil para los productores si tienen previsto entrar en otros mercados, para ajustar sus prácticas productivas.

BIBLIOGRAFÍA

- Gobierno de Argentina. Resolución 374-2016. *Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria*. 14 de julio de 2016, 178 páginas
- Coleman, P. (2012). *Guide for Organic Crop Producers*. <<https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/GuideForOrganicCropProducers.pdf>> [Consulta: 5 de julio de 2022]
- Comisión del Codex Alimentarius. (1999). *Directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente*. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/es/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXG%2B32-1999%252Fcxg_032s.pdf> [Consulta: 5 de julio de 2022]
- Estados Unidos. Organic Standards 7 CFR Parte 205USDA, 15 de abril de 2021, páginas 394 a 447 (54 páginas).
- INSTITUTE OF ORGANIC AGRICULTURE FiBL.(2022). *The World of Organic Agriculture*. <<https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2022.html>> [Consulta: 3 de agosto de 2022]
- Instituto Nacional de Vitivinicultura. (2022). *INFORME ESPECIAL PRODUCTOS ORGÁNICOS VITIVINÍCOLAS*. Mendoza, Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/productos_organicos_vitivicolos_0.pdf> [Consulta: 10 de agosto de 2022]
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina. *Producción orgánica*. <<https://www.argentina.gob.ar/senasa/programassanitarios/produccion-organica>> [Consulta: 11 de agosto de 2022]
- OIV. (2021). *FOCUS OIV THE WORLD ORGANIC VINEYARD*. <<https://www.oiv.int/es/viticulture/la-viticultura-ecologica-gana-terreno>> [Consulta: 6 de junio de 2022]
- OIV. (2022). *Actualidad de la coyuntura del sector vitivinícola mundial en 2021*. <<https://www.oiv.int/js/lib/pdfjs/web/viewer.html?file=/public/medias/8780/es-state-of-the-world-vine-and-wine-sector-abril-2022.pdf>> [Consulta: 6 de junio de 2022]
- Unión Europea. Reglamento (UE) 2018/848 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 834/2007 del Consejo. DOUE, núm. 150, de 14 de junio de 2018, páginas 1 a 92 (92 págs.)
- Unión Europea. Reglamento de Ejecución (UE) 2021/1165 de la Comisión de 15 de julio de 2021 por el que se autorizan determinados productos y sustancias para su uso en la

producción ecológica y se establecen sus listas. DOUE, núm. 253, de 16 de julio de 2021, páginas 13 a 48 (36 págs.)

- Unión Europea. Reglamento Delegado (UE) 2019/33 de la Comisión, de 17 de octubre de 2018, por el que se completa el Reglamento (UE) nº 1308/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a las solicitudes de protección de denominaciones de origen, indicaciones geográficas y términos tradicionales del sector vitivinícola, al procedimiento de oposición, a las restricciones de utilización, a las modificaciones del pliego de condiciones, a la cancelación de la protección, y al etiquetado y la presentación. DOUE, núm. 9, de 11 de enero de 2019, páginas 2 a 45 (44 págs.)
- Unión Europea. Reglamento Delegado (UE) 2019/934 de la Comisión, de 12 de marzo de 2019, por el que se completa el Reglamento (UE) nº 1308/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a las zonas vitícolas donde el grado alcohólico pueda verse incrementado, las prácticas enológicas autorizadas y las restricciones aplicables a la producción y conservación de los productos vitícolas, el porcentaje mínimo de alcohol para subproductos y la eliminación de estos, y la publicación de las fichas de la OIV. DOUE, núm. 149, de 7 de junio de 2019, páginas 1 a 52 (52 págs.)
- USDA. (2012). *ORGANIC WINE: OVERSIGHT, LABELING + TRADE*. <<https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Organic%20Wine%20-%20Oversight-Labeling-Trade.pdf>> [Consulta: 1 de julio de 2022]

ANEXOS

Anexo 1. Tabla 1

Tabla 1. Productos y sustancias autorizados para la producción y conservación de los productos vitivinícolas ecológicos del sector vitivinícola que aparece en el Reglamento de Ejecución (UE) 2021/1165 de la Comisión de 15 de julio de 2021.

Denominación	Número de identificación	Condiciones y límites específicos
Aire		
Oxígeno gaseoso	E 948 Nº CAS 17778-80-2	
Argón	E 938 Nº CAS 7440-37-1	No puede utilizarse para burbujear
Nitrógeno	E 941 Nº CAS 7727-37-9	
Dióxido de carbono	E 290 Nº CAS 124-38-9	
Trozos de madera de roble		
Ácido tartárico [L(+)-]	E 334 Nº CAS 87-69-4	
Ácido láctico	E 270	
Tartrato L(+) de potasio	E 336 (ii) Nº CAS 921-53-9	
Bicarbonato de potasio	E 501 (ii) Nº CAS 298-14-6	
Carbonato de calcio	E 170	

	Nº CAS 471-34-1	
Sulfato de calcio	E 516	
Anhídrido sulfuroso (también llamado dióxido de azufre)	E 220 Nº CAS 7446-09-5	El contenido máximo de anhídrido sulfuroso no superará los 100 miligramos por litro en los vinos tintos a los que se refiere el anexo I.B, parte A, punto 1.a), del Reglamento (UE) 2019/934 con un contenido de azúcar residual inferior a 2 gramos por litro
Bisulfito de potasio	E 228 Nº CAS 7773-03-7	
Metabisulfito de potasio	E 224 Nº CAS 16731-55-8	
		el contenido máximo de anhídrido sulfuroso no superará los 150 miligramos por litro en los vinos blancos y rosados a los que se refiere el anexo I.B, parte A,

		<p>punto 1.b), del Reglamento (UE) 2019/934 con un contenido de azúcar residual inferior a 2 gramos por litro.</p> <p>Para todos los demás vinos, se reducirá en 30 mg por litro el contenido máximo de anhídrido sulfuroso aplicado de acuerdo con el anexo I.B del Reglamento (UE) 2019/934</p>
Ácido L-ascórbico	E 300	
Carbones de uso enológico		
Hidrógeno fosfato diamónico	E 342/CAS 7783-28-0	
Clorhidrato de tiamina	Nº CAS 67-03-8	
Autolisados de levadura		
Paredes celulares de levaduras		

Levaduras inactivadas		
Gelatina alimentaria	Nº CAS 9000-70-8	Derivados de materias primas ecológicas, si están disponibles
Proteína de trigo		
Proteína de guisante		
Proteína de patata		
Cola de pescado		
Caseína	Nº CAS 9005-43-0	
Caseinatos de potasio	Nº CAS 68131-54-4	
Ovoalbúmina	Nº CAS 9006-59-1	Derivados de materias primas ecológicas, si están disponibles
Bentonita	E 558	
Dióxido de silicio en forma de gel o de solución coloidal	E 551	
Taninos		Derivados de materias primas ecológicas, si están disponibles
Quitosano derivado de <i>Aspergillus niger</i>	Nº CAS 9012-76-4	
Extractos proteicos de levadura		Derivados de materias primas ecológicas, si están disponibles

Alginato de potasio	E 402/N.o CAS 9005-36-1	
Hidrógeno tartrato de potasio	E336i/CAS 868-14-4	
Ácido cítrico	E 330	
Ácido metatartárico	E 353	
Goma arábica	E 414/CAS 9000-01-5	Derivados de materias primas ecológicas, si están disponibles
Manoproteínas de levadura		
Pectina liasas	EC 4.2.2.10	Solo con fines enológicos en aclaración
Pectina metil-esterasa	EC 3.1.1.11	
Poligalacturonasa	EC 3.2.1.15	
Hemicelulasa	EC 3.2.1.78	
Celulasa	EC 3.2.1.4 Parte	
Levaduras de vinificación		Para las diferentes cepas de levaduras, si está disponible
Bacterias lácticas		
Citrato de cobre	Nº CAS 866-82-0	
Resina de pino carrasco		
Lías frescas		Solo a partir de la

		producción ecológica
--	--	----------------------

Anexo 2. Tabla 2.

Tabla 2. Productos y sustancias autorizadas para su uso o adición en la elaboración de vinos ecológicos en Argentina

Uso y tipo de tratamiento	Nombre de los productos o sustancias	Condiciones específicas o restricciones
Aireación u oxigenación	Aire Oxígeno gaseoso	
Centrifugación y filtración	Perlita Celulosa Tierra de diatomeas	Uso exclusivo como coadyuvante de filtración inerte
Uso para crear una atmósfera inerte y manipular el producto protegido del aire	Nitrógeno Anhídrido carbónico (CO ₂) Argón	
Fermentación	Levaduras	Preferentemente cepas indígenas. Para las diferentes cepas de levaduras: derivadas de materias primas ecológicas, si están disponibles
Alimentación y desarrollo de levaduras	Fosfato diamónico	Dentro del límite de utilización de 1 g/l (expresado en sales)
Alimentación y desarrollo de levaduras	Diclorhidrato de tiamina	Dentro del límite de utilización de

		0,6 mg/l (expresado en tiamina) para cada tratamiento
Uso como conservante, antiséptico, desinfectante e inhibidor de la fermentación	Anhídrido sulfuroso (también llamado dióxido de azufre) — Bisulfito de potasio o metabisulfito de potasio (también llamados disulfito de potasio o pirosulfito de potasio)	a) El contenido máximo de anhídrido sulfuroso no superará los 100 miligramos por litro en los vinos tintos, con un contenido de azúcar residual inferior a 2 gramos por litro. b) El contenido máximo de anhídrido sulfuroso no superará los 150 miligramos por litro en los vinos blancos y rosados, con un contenido de azúcar residual inferior a 2 gramos por litro. c) Para todos los demás vinos, se reducirá en 30 mg por litro el contenido máximo de anhídrido sulfuroso respecto de los vinos convencionales
Uso como desodorizante	Carbones de uso enológico	Únicamente en los mostos y los vinos nuevos aún en proceso de fermentación, el

		mosto de uva concentrado rectificado, así como en los vinos blancos. Hasta 100 g de producto seco por hl
Clarificación	Gelatina alimentaria Cola de pescado Albúmina de huevo Taninos Goma arábica	Derivados de materias primas ecológicas, si están disponibles
	Caseína Caseinatos de potasio Dióxido de silicio Bentonita Enzimas pectolíticas Alginato de potasio	
Acidificación	Ácido L(+) tartárico Corrección con mostos ecológicos	El ácido tartárico debe ser de origen agrícola y extraerse de productos vitivinícolas
Desacidificación	Ácido L(+) tartárico Carbonato de calcio	El ácido tartárico debe ser de origen agrícola y extraerse de productos vitivinícolas

	Tartrato neutro de potasio Bicarbonato de potasio Corrección con mostos ecológicos	
Fermentación maloláctica	Bacterias lácticas	Para inducir o favorecer la fermentación maloláctica
Adición como antioxidante	Ácido L-ascórbico	Cantidad máxima en el vino tratado comercializado: 250 mg/l (límite de utilización: 250 mg/l en cada tratamiento)
Inyección y conservación	Nitrógeno	
Inyección y conservación	Anhídrido carbónico	
Adición para la estabilización del vino	Ácido cítrico	Cantidad máxima en el vino tratado comercializado: 1 g/l
Corrección de acidez	Taninos	Derivados de materias primas ecológicas, si están disponibles.
Adición	Ácido metatartárico	
Precipitación de sales tartáricas	Bitartrato de potasio	
Crianza y envejecimiento	Virutas de madera de roble	Exclusivamente del género <i>Quercus</i> , trozos

		<p>de tamaño no menor a 2mm. Pueden ser al natural o tostarse, sin carbonizarse. Sin ningún tratamiento químico, enzimático o físico, aparte del tostado.</p>
--	--	---

Fuente: SENASA