

EL TERROIR Y VITICULTURA

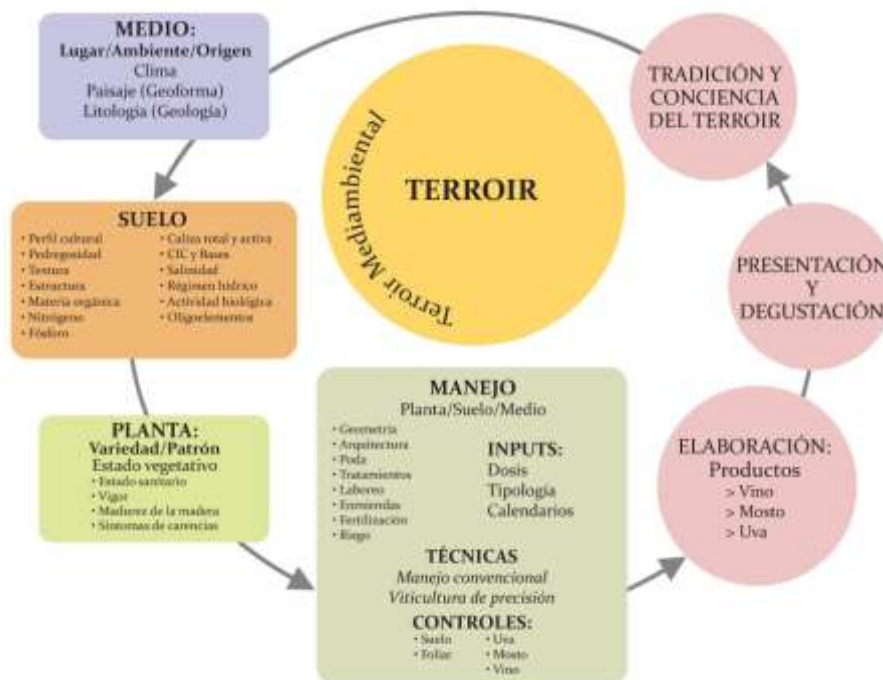
El concepto de terroir

La vid, al igual que otras especies vegetales, muestra variaciones de sus caracteres morfológicos y fisiológicos según las condiciones del medio local. Esta relación entre la variabilidad intraespecífica y las condiciones ecológicas se debe a una reacción no hereditaria de plasticidad fenotípica y a una selección causada por las condiciones del medio natural entre las variaciones del genotipo, de la forma localmente adaptada a este hábitat (fenotipo).

$$\textit{Fenotipo} = \textit{Genotipo} + \textit{Ambiente}$$

El medio natural en el que vive la planta está definido por factores de naturaleza diversa que determinan su comportamiento y sus reacciones, y que condicionan su metabolismo, su crecimiento y, en definitiva, su desarrollo. A través de observaciones y experimentaciones específicas, se ha llegado al establecimiento de determinados principios que definen las relaciones de comportamiento entre la vid y el medio natural y permiten considerarlo como uno de los factores más influyentes en la calidad de los vinos.

En este ámbito tan complejo nace el término terroir cuyo concepto engloba no solo el de clima, litología, paisaje y suelo, sino también el concepto de su gestión, el agroecosistema vitícola, el manejo de los productos y la elaboración del vino y, en último término, los parámetros determinantes del entorno cultural y socioeconómico, incluidos en lo que podríamos denominar la conciencia del terroir



Asimismo, la calidad del vino es el resultado de la interacción de innumerables elementos relacionados con factores naturales, biológicos, culturales y enológicos,

circunscritos a un ámbito socioeconómico determinado. En concreto, la calidad del vino está determinada por la uva y por sus procesos de maduración, que dependen en gran medida de la interrelación clima-suelo-planta y de las modificaciones que, sobre este sistema, impone el viticultor con las técnicas de cultivo. Por ello, el viticultor puede alterar la expresión del terroir; en cualquier zona vitícola de prestigio puede observarse que no todos los vinos producidos alcanzan el mismo nivel, aunque las condiciones naturales sean similares. A este respecto es interesante recordar lo que indicaba Vauban, político y erudito francés del s. XVII: **“el mejor terroir no difiere en nada del malo si no está cultivado con vistas a producir el vino más agradable”** (Sotés, Gómez-Miguel & Pérez, 2010).

El terroir ambiental (viticultural terroir): implicaciones prácticas de la definición

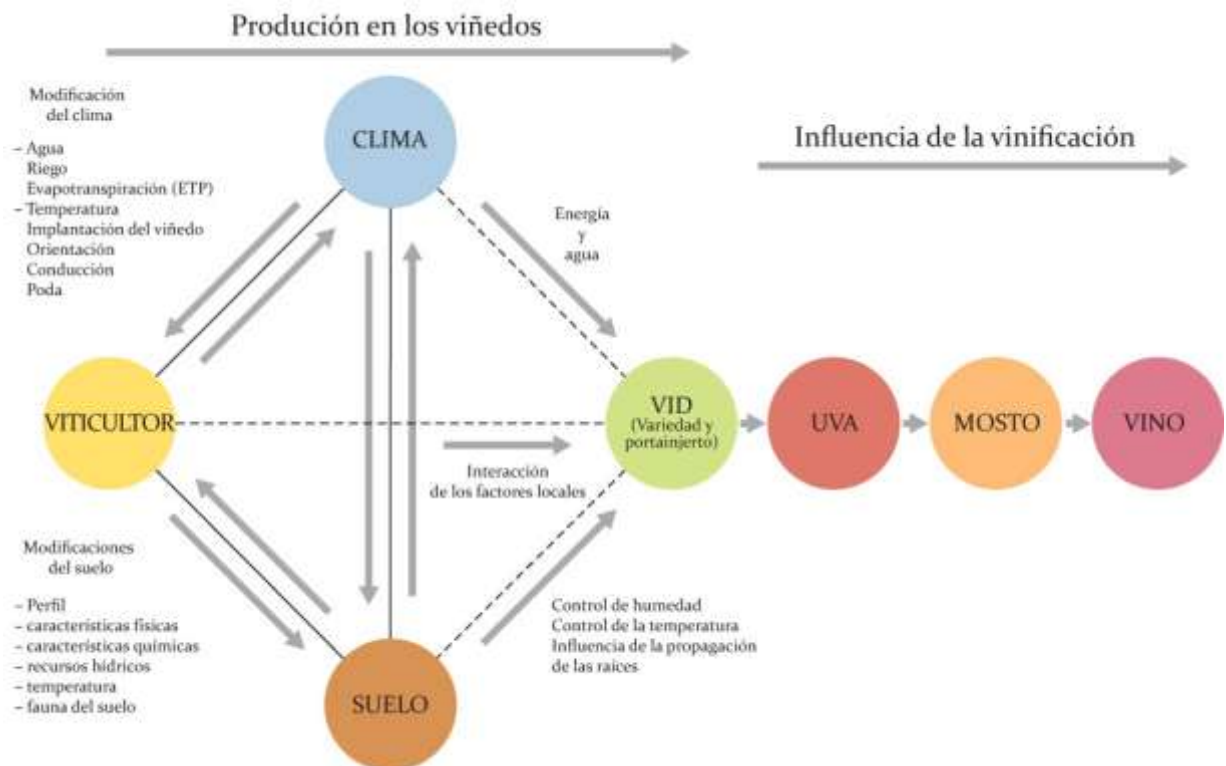
Nuestros antepasados dedicaban mucho tiempo a la observación de la naturaleza y al comportamiento de las plantas en diversas situaciones, e iban adquiriendo conocimientos empíricos; mediante aproximaciones sucesivas, prueba y error, llegaban a establecer áreas adecuadas para la producción de vinos de calidad y así separar las zonas mejores de las peores; pero en la actualidad el nivel de conocimientos sobre la materia es mucho más elevado. El desarrollo científico de la viticultura en los últimos años ha superado ampliamente el nivel de conocimientos adquirido durante siglos, y la aplicación de sistemas analíticos, estadísticos y de información geográfica permite un enfoque de los terroir y su delimitación con criterios objetivos y cartográficos superiores a los utilizados tradicionalmente.

Sin embargo, las posibilidades de abordar la cuestión terroir de forma global quedan limitadas principalmente por la carencia de datos básicos y enológicos, socioeconómicos y culturales, que deberían estar relacionados con las distintas unidades del medio (georreferenciación); y por este motivo se define un concepto restrictivo denominado “el terroir ambiental (viticultural terroir)” como un aspecto particular de este y referido únicamente a los elementos del medio y al agroecosistema vitícola. La definición del concepto “Viticultural terroir” fue adaptada el 25 de junio de 2010 por el OIV:

“El terroir es un área geográfica única y delimitada sobre la que existe un conocimiento colectivo de las interacciones entre el medio físico y biológico y las prácticas vitícolas aplicadas. Estas interacciones proporcionan características originales y suponen un reconocimiento para los productos originarios de este espacio geográfico. Integra características específicas del paisaje y participa en la valorización del territorio”.

Esta definición integra varios aspectos del terroir como área geográfica delimitada (zonificación) y reconoce el efecto ampliamente aceptado de la tipicidad, originalidad y calidad particular de un producto procedente de un lugar y de una variedad; pero, además de considerar el efecto específico de los factores naturales (clima, geología, suelo), reconoce la influencia de la variedad y de las prácticas vitícolas y enológicas. Por otra parte, deja entrever una serie de aspectos externos que contribuyen a crear una aureola que favorece la aceptación del producto.

En este ámbito, y si nos atenemos al medio en el que ejercen su acción los factores ecológicos, podemos hablar de factores climáticos y atmosféricos como la luz, la temperatura y la composición del aire, la humedad atmosférica, las precipitaciones o los vientos; factores geológicos como la edad y la naturaleza de la roca; factores edáficos que interactúan en el suelo como la temperatura, el agua y la atmósfera del suelo y sus propiedades físicas y químicas; factores geomorfológicos y topográficos, relacionados con la orografía y con las formas del terreno como la exposición, la orientación y la pendiente, cuya acción se ejerce a través de modificaciones climáticas y edáficas; y finalmente factores bióticos que, además de la planta (variedad y patrón), incluyen las interacciones entre los diferentes organismos y la acción del hombre.



FACTORES DEL AMBIENTE VITIVINÍCOLA Y SUS LIMITACIONES

Los factores que definen y determinan las características del medio natural que rodea la planta son de naturaleza diversa y constituyen el objeto de análisis de grandes disciplinas, como la Climatología, la Geología, la Geomorfología, la Edafología, la Botánica, la Biología, la Hidrología..., y determinan el comportamiento y el conjunto de reacciones de la planta (metabolismo, crecimiento...).

Se han establecido principios que definen las relaciones de comportamiento entre la vid y el ambiente y por ello se considera que el medio natural es uno de los elementos más influyentes en la calidad de los vinos y que, por lo tanto, constituye el núcleo del terroir.

El medio natural es además un verdadero factor de originalidad. En el mundo hay regiones vitícolas que producen mejores vinos que otras y en estas hay unos años determinados en los que se obtiene un vino excelente e, incluso en estos casos, la producción de ciertas explotaciones vitícolas no es considerada de alta calidad. La repetición de las condiciones naturales que origina esta calidad es difícil en la propia región y prácticamente imposible en otras regiones por similares que parezcan.

Lo más sencillo es considerar la influencia de un solo factor; en este caso se entiende que un proceso biológico solo puede realizarse entre dos límites, máximo y mínimo, con un rango óptimo entre ellos. Sin embargo, los procesos biológicos no dependen nunca de un solo factor, sino que existen interacciones que son la causa de que los efectos de tal factor sean muy diferentes según el estado de los demás, y por ello se establece la ley de los factores limitantes, que viene a ser una extensión de la ley del mínimo, clásica en agricultura.

Los factores que tienen más influencia en la viticultura, en la producción y en la calidad del vino: el clima y los elementos meteorológicos relacionados (temperatura y precipitaciones, entre otros) y los factores del medio natural o geosituación (geografía, geología, geomorfología y topografía), y también los factores edáficos (suelo) y bióticos (planta).

Clima

Para conseguir que los racimos adquieran la perfección y la armonía deseable para la obtención de un producto de calidad, es necesario un clima óptimo y que la producción esté adaptada al propio clima; sin embargo, esto no es fácil, entre otras cosas porque la relación clima-producción-calidad es diferente para cada variedad.

El clima como resultado de la acción de los elementos meteorológicos y geográficos de un lugar, resulta difícil de conocer, definir y cuantificar, y además es imposible que unas determinadas condiciones climáticas (meteorológicas) sucedan de igual forma en el espacio y en el tiempo. A este respecto, se han buscado relaciones entre las características del medio y ciertos parámetros de calidad del producto y se ha creado un gran número de índices (bio)climáticos utilizados para la caracterización de

regiones vitícolas y que, en general, se refieren a la evaluación de las condiciones necesarias para conseguir una buena maduración de las uvas.

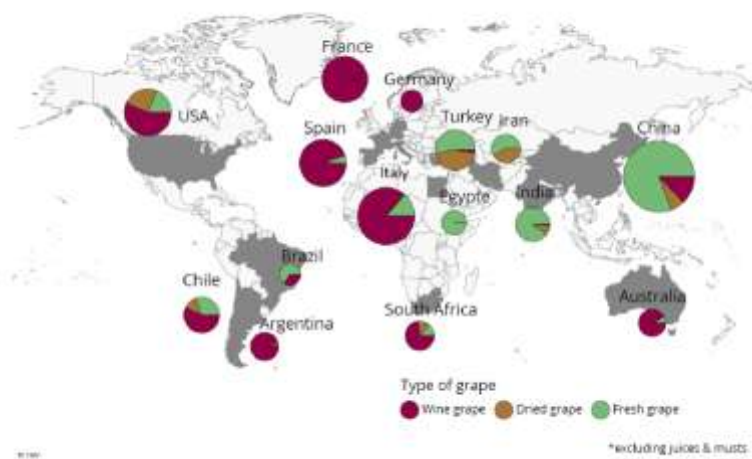
El clima, al ser el resultado de la actuación de los elementos meteorológicos y geográficos del lugar, es en gran medida el regulador de los procesos que se desarrollan en el ciclo de la vid, y el desarrollo vegetativo y fructífero puede considerarse como una respuesta de adaptación a las condiciones climáticas. El clima a escala espacial está considerado a tres niveles:

- Macroclima (regional)
- Mesoclima (topo o local)
- Microclima (ambiente del cultivo)

La geografía del cultivo de la vid en el mundo es una muestra evidente del carácter limitante del clima, de tal manera que, debido a la distribución de la temperatura en franjas sensiblemente paralelas en el globo (zonación térmica), el intervalo latitudinal extremo para su cultivo está aproximadamente entre 50° N y 40° S.



Regiones vitivinícolas del mundo según OIV año 2017



Energía y temperatura

La vid es exigente en luminosidad y la actividad fotosintética aumenta con la longitud de onda de la banda del espectro visible. Precisa de una cantidad de luz elevada, siendo mínima de 1500 a 1600 horas anuales, de las cuales corresponden 1200 horas en el período vegetativo. Como índice de distribución de viñedos de calidad con zonas con más de 2000 horas anuales de insolación.

La intensidad fotosintética, y por lo tanto el crecimiento de los pámpanos, está estrechamente ligada a la evolución de las temperaturas, alcanzándose los máximos entre los 25°-30° C. La velocidad de crecimiento depende igualmente del fotoperíodo, aumentando cuando la duración del día es superior a trece horas ya que una mayor intensidad luminosa (hasta cierto límite) favorece la actividad vegetativa y la maduración de las uvas.

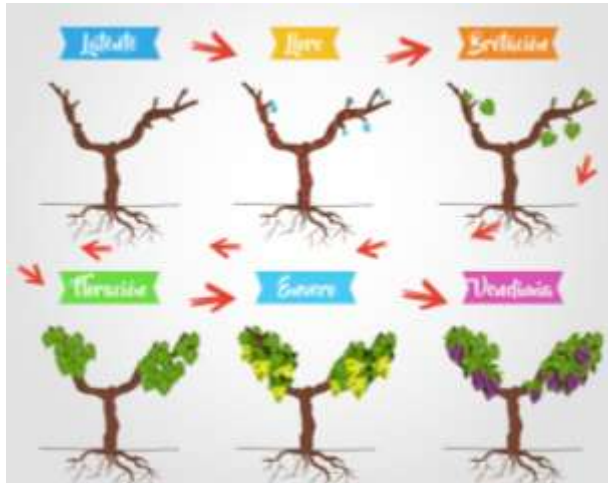
La luz y la temperatura desempeñan un papel determinante en el proceso de fructificación ya que mejoran el proceso de diferenciación de las inflorescencias y flores, y a temperaturas de 20-25° C y tiempo seco, favorecen la floración, que a su vez se ve perjudicada por tiempo fresco y lluvioso, condiciones que determinan una mala fecundación (corrimiento). La temperatura y la iluminación favorecen el crecimiento y la maduración de las bayas, ya que incrementan la actividad fotosintética y, por lo tanto, la riqueza en azúcares, la síntesis de sustancias colorantes y aromáticas y la disminución de la acidez. Es frecuente el desarrollo asincrónico de bayas y de racimos, presentando los mejor expuestos más sólidos solubles y polifenoles que los sombreados.

Se considera que el cero vegetativo de la vid se sitúa a 10° C: la actividad de las yemas se inicia en primavera cuando el aire alcanza dicha temperatura y cesa en otoño cuando la temperatura ambiental está en torno a 10° C – no obstante, en función de las variedades y de la zona de cultivo, realmente el desborre se produce con temperaturas comprendidas entre 9° C y 13-14° C –; obviamente y para que esto ocurra, la actividad del sistema radicular comienza con anterioridad y finaliza posteriormente, dado que en el suelo los 10° C se alcanzan antes en primavera y más tarde en otoño.

Las temperaturas extremas también tienen una incidencia importante en la planta. Con temperaturas superiores a 42° C, los efectos son negativos, produciéndose desecaciones parciales y pardeamientos en las hojas y en los racimos. Por encima de los 55° C mueren incluso los órganos agostados.

En el extremo opuesto, las plantas de *Vitis vinifera* sufren daños con temperaturas bajas e incluso su vegetación puede ser destruida: en estado de plena floración o con el fruto recién cuajado a -0,5° C durante media hora; en estado de punta verde pueden helarse las yemas a -1,1° C durante media hora; los órganos herbáceos se hielan a -2,5° C en una hora; en otoño son limitantes entre -8° C y -12° C para los órganos vivaces que pueden llegar a sufrir daños a partir de -5° C; en invierno y según la posición de órganos entre -16° C y -20° C son limitantes y a partir de -15° C (-13° C en vides jóvenes) sufren daños en reposo vegetativo.

CICLO BIOLÓGICO DE LA VID



Precipitación

La precipitación en forma de lluvia es un índice natural ecológico de gran importancia en el desarrollo de la vid, porque ejerce una influencia decisiva sobre la cantidad y la calidad de sus productos ya que, junto con los regímenes de temperatura e hídricos del suelo, determina el agua disponible para la planta.

Las necesidades de agua dependen de la finalidad cuantitativa y cualitativa de la producción. Tradicionalmente se considera que la acción del riego es positiva cuando el aporte global de agua durante el período de vegetación es inferior a 360 mm, y no se considera necesaria cuando este aporte es superior a 500 mm. Asimismo, se admite de forma general que la viña necesita de 300 a 500 mm de lluvia desde el desborre hasta la maduración y entre 250 y 700 litros de agua para la producción de 1 kg de materia seca, lo que representa aproximadamente entre 700 y 1000 litros por cepa.

Los regímenes secos favorecen la reducción del desarrollo vegetativo y de la producción, así como la parada estival, el acortamiento del ciclo y el período de maduración, la baja acidez, el color intenso y los elevados contenidos en azúcares y tasas de agostamiento. Las lluvias excesivas pueden favorecer situaciones negativas como el desarrollo de enfermedades (mildiu y botrytis), la provocación de arrastres, la asfixia de las raíces si hay mal drenaje, el corrimiento durante la floración, la rotura de bayas en la maduración, etc

Otros elementos

Entre otros muchos elementos meteorológicos que pueden tener relación con la viticultura se destacan la humedad relativa, el viento y el granizo.

La actividad fotosintética óptima se produce a humedades relativas entre el 60% y el 70%. Un régimen higrométrico bajo puede favorecer los efectos depresivos, especialmente cuando existe déficit hídrico y por ello es interesante estudiar los períodos con humedades relativas menores del 40%. Las humedades relativas altas (más del 80%) son particularmente importantes desde el punto de vista fitosanitario, en especial por el riesgo que conllevan para el desarrollo de enfermedades criptogámicas, aunque en casos muy particulares puedan constituir un aporte adicional de agua.

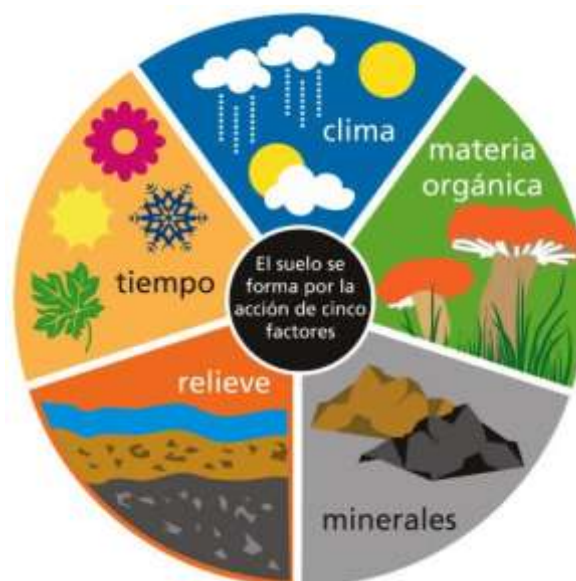
El viento es importante en dos sentidos: primero, porque modifica favorable o desfavorablemente la acción de otros elementos meteorológicos (humedad, heladas, enfermedades, etc.); y segundo, por la acción mecánica directa de pérdidas de pámpanos, hojas e inflorescencias. El único medio de defensa efectiva a utilizar es el establecimiento de barreras cortavientos, pero presentan graves problemas en su instalación y manejo.

El granizo afecta a la planta de forma diferente en función del momento del ciclo y del desarrollo vegetativo. Al principio del ciclo vegetativo, el granizo puede provocar la destrucción total de brotes, hojas e inflorescencias; más adelante, las hojas e inflorescencias son los órganos más sensibles y se pueden producir importantes pérdidas de la superficie foliar activa (roturas y fisuras o pérdida total de hojas) y de las inflorescencias, presentando una cierta capacidad de recuperación por medio de conos secundarios y yemas de la corona y de la madera vieja. Después del cuajado, además de las pérdidas de superficie foliar, pueden provocarse pérdidas y roturas de pámpanos y pérdidas directas en frutos, llegando a desecarse parcialmente los racimos o frutos afectados. El daño en el pedúnculo ocasiona la pérdida total del racimo o dificulta su nutrición, lo que se traduce en una merma de la cosecha y en un deterioro de la calidad. Cuanto más nos acercamos a la maduración, tanto más graves son los daños por rotura de frutos y podredumbres.

INFLUENCIA DEL SUELO EN LA CALIDAD DE LOS VINOS

La influencia directa del suelo en la calidad del vino sigue siendo un tema en discusión, sin duda el desarrollo de los estudios que permiten el aislamiento y análisis de los parámetros del suelo que determinan esta influencia, constituye la base de una perspectiva esperanzadora.

Una concepción tradicional del suelo permite considerarlo como el resultado de la interacción del clima y de los seres vivos, como factores activos, sobre el tipo de roca y el relieve; como factores pasivos, durante un tiempo de actuación determinado.



La relación directa con el concepto de terroir es evidente y en este sentido, cuando se destaca la importancia del clima, la geología, el relieve o cualquiera de los otros factores citados sobre la planta o la calidad del producto, se reconoce indirectamente la influencia del suelo. Es a través de este, y en particular de sus propiedades, como inciden los factores fundamentales del medio sobre la vid y sus productos.

El suelo

Según la FAO, su significado tradicional se define como el medio natural para el crecimiento de las plantas. También se ha definido como un cuerpo natural que consiste en capas de suelo (horizontes del suelo) compuestas de materiales de minerales meteorizados, materia orgánica, aire y agua. El suelo es el producto final de la influencia del tiempo y combinado con el clima, topografía, organismos (flora, fauna y ser humano), de materiales parentales (rocas y minerales originarios). Como resultado el suelo difiere de su material parental en su textura, estructura, consistencia, color y propiedades químicas, biológicas y físicas.

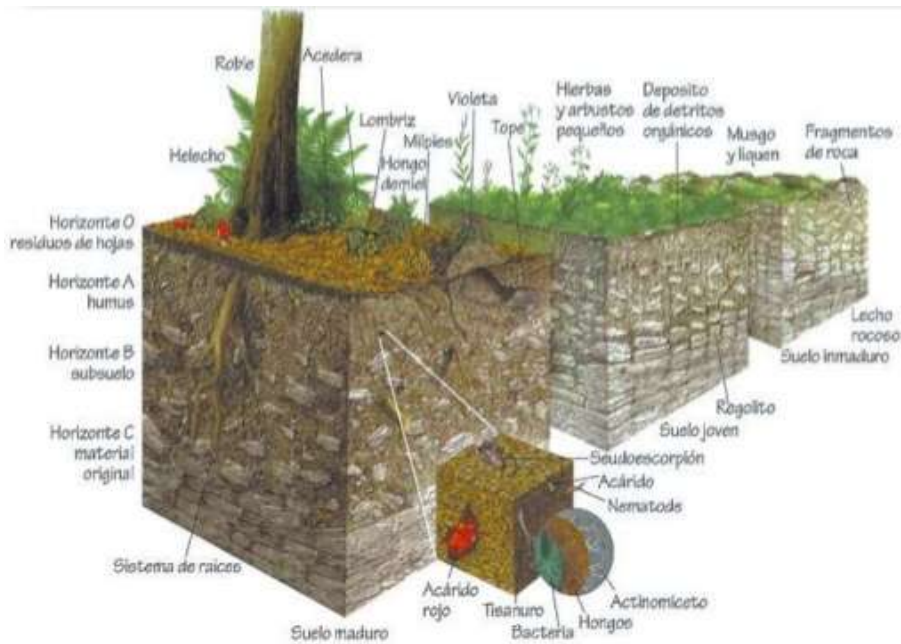
El suelo es un componente esencial de la "Tierra" y "Ecosistemas".



concepto evolutivo → como consecuencia de un proceso dinámico, que implica un **cambio progresivo** desde que la **roca se pone en contacto con la atmósfera** como consecuencia de la erosión, hasta su desarrollo completo.

Edafogénesis
↑
Evolución

Edafogénesis.- conjunto de procesos que intervienen en la evolución progresiva de un sustrato rocoso hasta la configuración de un determinado tipo de suelo

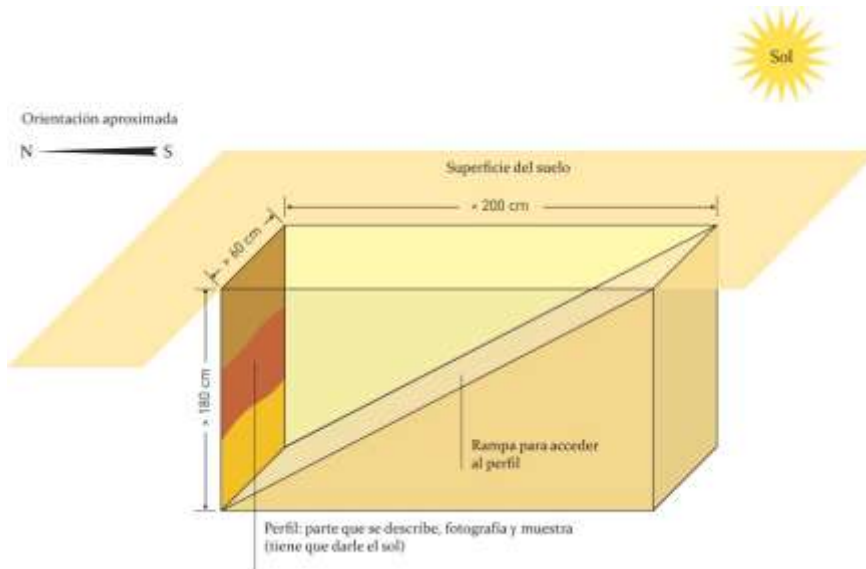


El perfil del suelo es una sección o un corte vertical que incluye todas las capas que han sido alteradas en el curso de su formación. Estas capas son sensiblemente paralelas a la superficie del terreno y se denominan horizontes; cada uno de ellos se individualiza por sus características físicas, químicas, fisicoquímicas, mineralógicas, biológicas y estructurales. De acuerdo con esto, es importante destacar que es el perfil el que se caracteriza por sus horizontes y los horizontes los que se caracterizan por sus propiedades.

Para estudiar un suelo es preciso abrir una calicata que permite apreciar el suelo como un continuo y, a partir de la observación de su lado más soleado, revela la disposición y el aspecto de sus horizontes constituyentes. En los horizontes principales se utilizan las letras mayúsculas para designar los procesos más importantes, y en la descripción de los procesos secundarios se utilizan letras minúsculas como sufijo.

El objetivo fundamental es caracterizar la unidad taxonómica (tipo de suelo) mediante la descripción macromorfológica completa de sus propiedades visibles y medibles en el

campo y la descripción micromorfológica y la cuantificación de sus propiedades analizables en el laboratorio.



Influencia de las propiedades del suelo en la calidad del producto

De las numerosas propiedades que pueden ser consideradas en los estudios de suelos se incluyen en este apartado las de mayor influencia en el viñedo y por ende en la calidad del vino.

Granulometría. Es frecuente leer en ciertos textos expresiones en las que se afirma que la viña prefiere terrenos sueltos y profundos, pedregosos más que arcillosos...; sin embargo, la casuística es enorme y por ello es preciso desarrollar estudios de detalle. La granulometría (pedregosidad y fracción fina) está relacionada con factores y elementos del suelo muy heterogéneos, tales como las propiedades físicas, químicas y fisicoquímicas, el estado sanitario, la temperatura y la economía del agua.

CÓMO CONOCER LA TEXTURA

Hay que tomar una muestra del lote y enviarla al laboratorio. Los resultados del análisis definen los porcentajes de arcilla, limo y arena. Luego, con el triángulo textural (abajo) se puede identificar el tipo de suelo a partir de esos datos.

Ejemplo: 20% de arcilla, 40% de limo y 40% de arena.

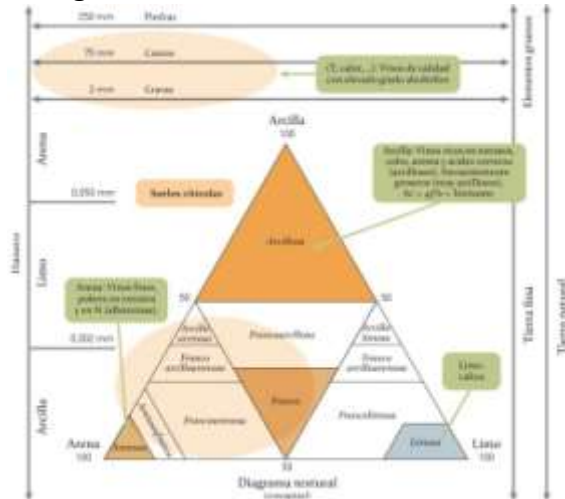
- 1 Se traza una línea horizontal con el porcentaje desde la escala de arcilla.
- 2 Otra línea hacia abajo desde la escala de limo.
- 3 La última, hacia arriba, desde la escala de arena. El punto donde las líneas se cruzan, determina el tipo de suelo.



APTITUDES DEL SUELO SEGÚN SU COMPOSICIÓN

Referencias	Textura del suelo	Retención de nutrientes	Infiltración de agua	Retención de agua	Labrabilidad	Aireación
● Alta	Arcilloso	●	●	●	●	●
● Mediana	Limoso	●	●	●	●	●
● Baja	Arenoso	●	●	●	●	●

Triángulo de texturas



La **pedregosidad** (tamaños iguales o superiores a gravas y cantos) tiene una gran importancia con respecto al edafoclima ya que dificulta la escorrentía -y la erosión-, incrementa la infiltración y es un impedimento para el ascenso capilar, aunque con algunas diferencias en función de su naturaleza, ya que, por ejemplo, las calizas pueden retener agua y afectan a la humedad y las de naturaleza silíceas tienen menor calor específico e influyen en la temperatura. Con respecto a la viña, los suelos pedregosos se consideran generalmente favorables en relación con la calidad pero desfavorables desde el punto de vista del vigor de la planta y de la capacidad de producción debido a que diluyen la fertilidad.

En cuanto a la **fracción fina** (Textura; partículas inferiores a 2 mm), se puede afirmar que la vid prefiere terrenos arenosos, sueltos, bien drenados en los que la sequía no ocasione limitaciones. La uniformidad del perfil es importante y se plantean situaciones diversas al entrar en los detalles sobre porcentajes absolutos y relativos de arcilla, espesores y límites entre horizontes.

En relación con la arcilla, Fregoni (1973) habla de que los suelos muy arcillosos se relacionan con vinos ricos en extractos, aromáticos, bien coloreados y frecuentemente gruesos. En este sentido, y por los problemas morfológicos y físicos que afectan al desarrollo vegetativo de la planta, es tradicional considerar como límite máximo en el contenido de arcilla el 45% por comparación con los suelos vitícolas más importantes del mundo, aunque existen excepciones significativas como los suelos arcillosos en Jerez.

En las zonas con predominio de arena el valor de la arcilla se reduce proporcionalmente y se plantean serios problemas de manejo relacionados con la fertilidad y el régimen hídrico que pueden comprometer la producción de vinos de calidad.

La **estructura** es la formación de agregados estables al agua e influye directamente en la distribución del sistema radicular de la viña y en este sentido, es obvio que existen importantes problemas con las formas prismáticas y laminares bien desarrolladas.

El deterioro relativo de la estructura del horizonte superior a causa de las prácticas agrícolas – suela de labor, pendiente, vulnerabilidad a la erosión – y la pérdida de

materia orgánica está directamente relacionada con la facilidad de formación de la costra o corteza superficial que afecta a la infiltración, a la aireación y a la elección de las técnicas de plantación de la viña.

Los suelos de la mayoría de las unidades no arenosas son frecuentemente duros o muy duros y macizos cuando están secos, lo que no solo determina su clasificación sino que también crea inconvenientes graves de aterronamientos/apelmazamientos y de formación de la citada costra superficial.

Profundidad efectiva. A veces se dice que el sistema radicular de la vid raramente sobrepasa 1,20 m y que generalmente más del 90% de las raíces se encuentran en los primeros 60 cm, ocupando las raíces absorbentes la parte superior (entre 20 y 60 cm). Esto no parece ser cierto, al menos en todas las situaciones.

Cuando las condiciones del suelo lo permiten (ausencia de capas o factores limitantes) hay un desarrollo importante de raíces por debajo del metro de profundidad, lo que asegura una buena explotación del suelo y, por lo tanto, garantiza una correcta alimentación tanto en agua como en elementos nutritivos.

Edafoclima. En relación con los elementos del clima que afectan a los del suelo (y viceversa) y que influyen en la calidad del vino, las modificaciones de uno por otro en relación con la planta (interacciones) determinan la calidad.

La mayoría de las modificaciones que el clima realiza en el suelo pueden ser consideradas a medio y largo plazo y se relacionan principalmente con los procesos de alteración y lavado: en el perfil (profundidad efectiva y diferenciación de horizontes, contrastes...), en las propiedades físicas (formación de estructura, porosidad, color,...), en la materia orgánica (acumulación, humificación, mineralización), en la solución del suelo (dilución-concentración), en el pH y en el complejo de cambio (cambios en la fertilidad actual y potencial...). La importancia de estas modificaciones depende obviamente del sentido del cambio y el valor final del resultado condiciona la calidad del producto de la forma que se indica en los apartados precedentes.

Más determinantes aún son las modificaciones que el suelo realiza en el clima percibido por la planta, de forma que es tradicional hablar del clima del suelo o edafoclima, de su régimen de temperatura y de su régimen de humedad. En general, el suelo actúa como regulador de los elementos del clima a través de sus propiedades: radiación (color, exposición-albedo), temperatura (calor específico), precipitación/aportes de agua (granulometría, capacidad de retención) y evapotranspiración/extracciones de agua (propiedades físicas, capilaridad, espesor).

Como se ha dicho más arriba, el régimen de temperatura del suelo es esencialmente distinto del del medio exterior lo que justifica que la actividad del sistema radicular comience con anterioridad (lloro) y finalice con posterioridad a la parte aérea.

En la temperatura del suelo influyen diversos factores como el color, el calor específico de los materiales que lo constituyen (agua, materia orgánica y cobertura de vegetación superficial y elementos gruesos) y la topografía del relieve. Respecto al binomio color/temperatura, se puede afirmar que las vides cultivadas en suelos con tonalidades oscuras (depresiones, vaguadas) presentan mayor desarrollo, crecimiento más vigoroso y coloración más oscura de la vegetación; y los de tonalidades cálidas,

incremento del riesgo de quemaduras, disminución de la precocidad e incremento del intervalo térmico.

La humedad del suelo puede ser considerada como el resultado del balance entre aportes (lluvia, precipitaciones, hidrología subterránea y riego) y pérdidas (escorrentía, evapotranspiración, drenaje...), actuando el suelo como un agente regulador a través de sus propiedades (textura, estructura, porosidad, profundidad...) cuya importancia en la viña es decisiva en zonas de escasas de precipitaciones. La falta de humedad durante algunas estaciones es un factor condicionante del poco desarrollo, baja productividad, alta riqueza en azúcares y baja acidez de los vinos.

El resultado principal es el control de la alimentación hídrica de la viña que juega un importante papel en el desarrollo de la planta durante gran parte del ciclo vegetativo y en el desarrollo y calidad del producto. En este sentido, el balance hídrico constituye no solo una importante herramienta en manos del viticultor para el manejo juicioso de los aportes de agua (precipitación/ riego) en relación con las extracciones (evaporación, transpiración) y las pérdidas (escorrentía, drenaje), teniendo en consideración el agua almacenada en el suelo, con el objetivo de que la viña tenga a su disposición un suministro de agua adecuado a cada estado de desarrollo, sino también una importante fuente de posibles parámetros a considerar en el método de zonificación reserva, falta y exceso de agua en un momento determinado, etc.

En concreto, en una determinada región se realiza el balance hídrico para cada suelo en función de sus constantes de humedad y se analizan las distintas fuentes de variabilidad que discriminan otros tantos terroir: variabilidad en el ciclo anual, heterogeneidad en los años del período estudiado y diversidad de suelos (los suelos arenosos y/o poco profundos (reservas de agua pequeñas) pierden su humedad mucho antes que los arcillosos y/o profundos (reservas de agua grandes).

Sistema Coloidal. Constituye el núcleo de la fertilidad del suelo y está constituido por el coloide orgánico (materia orgánica, humus) y por el coloide mineral (arcillas).



En relación con el **coloide orgánico**, se dice frecuentemente que los suelos ricos en humus producen vinos bastos. Hay autores que demuestran la existencia de relaciones entre la naturaleza del suelo y el contenido en polifenoles de la uva, estableciendo que los terrenos ricos en nitrógeno dan lugar a vinos pobres en extracto y en antocianos. Sin embargo, el humus no parece ser en sí mismo un factor desfavorable en la calidad del vino, sobre todo en los suelos arcillosos y a este respecto ciertas experiencias

afirman haber establecido el papel que desempeñan los cationes sobre el balance de los ácidos orgánicos, la modificación del quimismo de la planta por la naturaleza del terreno y la proporción de iones adsorbidos.

Los suelos con altos niveles de materia orgánica favorecen la coloración y la riqueza en taninos de los mostos y de forma general un mayor desarrollo vegetativo y productivo, debido a la mayor fertilidad que en ocasiones puede ir en detrimento de la calidad.

La importancia del suelo en la calidad del vino es muy visible a través del pH. El pH del suelo no es por sí mismo un índice ni del estado sanitario del suelo, ni del equilibrio nutricional de la planta, ni de la calidad de la uva, del mosto o del vino: en el mundo existen vinos de calidad tanto tintos como blancos en suelos ácidos, en suelos próximos a la neutralidad y en suelos alcalinos. Sin embargo, el pH del suelo se relaciona con importantes elementos como la estructura y la nitrificación, con determinados equilibrios nutricionales y con distintas deficiencias y toxicidades y a través de ellos tiene una gran influencia en la calidad del vino.

El **coloide mineral** se relaciona con la fertilidad y con la disponibilidad de nutrientes que influyen no solo en el equilibrio sino también en el desarrollo vegetativo de la vid y, por lo tanto, en la producción y en la calidad.

La fertilidad del suelo es un fenómeno complejo que está relacionado con los factores extrínsecos (clima, geosituación, planta), con las propiedades físicas, químicas y físico químicas del suelo y con la existencia o ausencia de ciertos elementos nutritivos.

Se solía decir que los mejores vinos eran producidos sobre suelos pobres en elementos asimilables y, aún hoy, algunos técnicos afirman que la calidad del tipo de vino está en función inversa a la potencialidad productiva del suelo; sin embargo, esta afirmación puede ser considerada, según la perspectiva, verdadera o falsa. A este respecto, se considera como un dogma vitivinícola que los buenos vinos se producen en terrenos pobres y calizos, pero hay ocasiones que las dificultades extremas de la tierra hacen que no se puedan producir vinos equilibrados, y que suelos fértiles lleguen a producir vinos selectos. En fin, en suelos fértiles, al igual que en suelos pobres, basta con utilizar correcta o incorrectamente los elementos determinantes de la expresión vegetativa para disponer de una planta equilibrada o desequilibrada y obtener cosechas de buena o mala calidad y de alta o baja cantidad.

En este sentido, la tecnología es importante. A partir de los datos analíticos del suelo, hay que tener en cuenta que es tan importante la cantidad del elemento que se encuentra a disposición de las raíces como la proporción relativa de tal o cual elemento (el porcentaje). Los débiles contenidos en las capas superficiales del suelo favorecen la extensión de las raíces en profundidad y este enraizamiento profundo permite una mayor regularidad en la alimentación de agua de la viña y, desde este punto de vista, pueden considerarse como un factor de calidad.

REGIONES VITIVINÍCOLAS DE ARGENTINA

La vid se cultiva en el país entre los 25º y 42,5º de latitud sur. El desarrollo de este cultivo se localiza principalmente a lo largo del oeste del país en los valles precordilleranos argentinos, desde la provincia de Salta en la región Noroeste, descendiendo por los oasis productivos centrales de Catamarca, La Rioja, San Juan y Mendoza, hasta la región patagónica en las provincias de Río Negro y Neuquén. También se elabora vino en mucha menor proporción en las provincias de Tucumán, Entre Ríos, Córdoba, Chubut y Buenos Aires.

La producción argentina de vinos y mostos representa el 15% de la producción mundial, ocupando el primer lugar en América. La superficie implantada se estima en 224.000 ha, de las cuales el 93% presenta uvas para vinificar.



NORTE

1. Humahuaca
Altitud 2700 - 2900m
AJUY
2. Tilocas
Altitud 2300 - 2700m
AJUY
3. Tumbaya
Altitud 2700 - 2200m
AJUY
4. Cachi
Altitud 2500 - 2900m
SALTA
5. Moños
Altitud 1800 - 2500m
SALTA
6. San Carlos
Altitud 1800 - 1900m
SALTA
7. Cafayate
Altitud 1600 - 2000m
SALTA
8. Colinas del Valle
Altitud 1400 - 1800m
TUUMÁN
9. Amelinda del Valle
Altitud 1600 - 2000m
TUUMÁN
10. Santa María
Altitud 1800 - 2000m
CATAMARCA
11. Berón
Altitud 1000 - 1600m
CATAMARCA
12. Tinogasta
Altitud 1900 - 2000m
CATAMARCA
13. Pomán
Altitud 700 - 1700m
CATAMARCA

CUYO

14. San Blas de los Sauces
Altitud 900 - 1000m
LA RIOJA
15. La Costa Ripiana
Altitud 570 - 1700m
LA RIOJA
16. Famatina
Altitud 1070 - 1600m
LA RIOJA
17. Vinchina
Altitud 1400 - 1600m
LA RIOJA
18. Castell
Altitud 1270 - 1300m
LA RIOJA
19. Chalcabú
Altitud 170 - 1700m
LA RIOJA

CUYO

20. Felipe Varela
Altitud 1000 - 1400m
LA RIOJA
21. Jáchal
Altitud 900 - 1200m
SAN JUAN
22. Igujea
Altitud 900 - 2000m
SAN JUAN
23. Tulum
Altitud 1500 - 1800m
SAN JUAN
24. Ullum
Altitud 1700 - 2000m
SAN JUAN
25. Calingasta
Altitud 1900 - 2700m
SAN JUAN
26. Zonda
Altitud 1700 - 1800m
SAN JUAN
27. Pedernales
Altitud 1000 - 1600m
SAN JUAN
28. Mendoza Norte
Altitud 1700 - 2700m
MENDOZA (Las Huelgas, Luján)
29. Oeste Central
Altitud 1800 - 2000m
MENDOZA

- **Mesa:** Diquecito, Cruz de Piedra, Fray Luis Beltrán, Bahare Grande, Guadalupe, Los Sarmientos, Luján, Luján Grande, Mesa, Río de la Huelga, Rosal, San Roque
- **Llanura de Cuyo:** Igujea, Gualcán, Chorro de Corti, El Corral, La Pampa, Los Compañeros, Luján de Cuyo, Mayor Diquecito, Rosal, Uspallata, Uspallata

30. Mendoza Este
Altitud 800 - 800m
MENDOZA (San Martín, Juan Sarmiento, Rivera Indarte, La Paz)
31. Valle de Uco
Altitud 800 - 800m
MENDOZA

- **Neuquén:** Cuyón del Pájar, El Pájar, El Zanjón, El Zanjón, Salsipueda, La Alameda, La Cometa, San José, Villa Bostán, Zapata
- **Taneyán:** Cerro de San Andrés, Cerro Las Rosas, El Arquero, El Toboal, La Primavera, Las Arceles, Las Arceles, Las Chacabuco, Las Saucos, Villa Saca, Villa Flores
- **San Carlos:** Chichicó, El Zapallo, Saguro Berón, La Cometa, Pajar Alameda, Penitencia, Pajar Escalera, Villa San Carlos

32. Mendoza Sur
Altitud 400 - 800m
MENDOZA (San Rafael, Barreal, Anaco)

PATAGONIA

33. Alto Valle del Río Colorado
Altitud 300 - 1700m
LA RIOJA
34. San Feliciano del Chafar
Altitud 100 - 400m
NEUQUÉN
35. Valle inferior del Río Limay
Altitud 270 - 300m
NEUQUÉN
36. Alto Valle del Río Colorado
Altitud 300 - 1700m
RÍO NEGRO
37. Alto Valle del Río Negro
Altitud 100 - 200m
RÍO NEGRO
38. Valle medio del Río Negro
Altitud 100 - 1000m
RÍO NEGRO
39. Valle inferior del Río Colorado
Altitud 70 - 1000m
RÍO NEGRO
40. Valle inferior del Río Negro
Altitud 0 - 1000m
RÍO NEGRO
41. Comarca Andina Pehuenes 42
Altitud 200 - 2700m
CHUBUT
42. Piedra Poinde
Altitud 200 - 400m
CHUBUT
43. Pico del Sapo
Altitud 300 - 400m
CHUBUT
44. Valle 10 de Octubre
Altitud 300 - 1700m
CHUBUT
45. Valle Río Pico
Altitud 800 - 1700m
CHUBUT
46. Los Altos
Altitud 200 - 2000m
CHUBUT
47. Luján
Altitud 200 - 3000m
CHUBUT
48. Valle inferior del Río Chubut
Altitud 100 - 1000m
CHUBUT

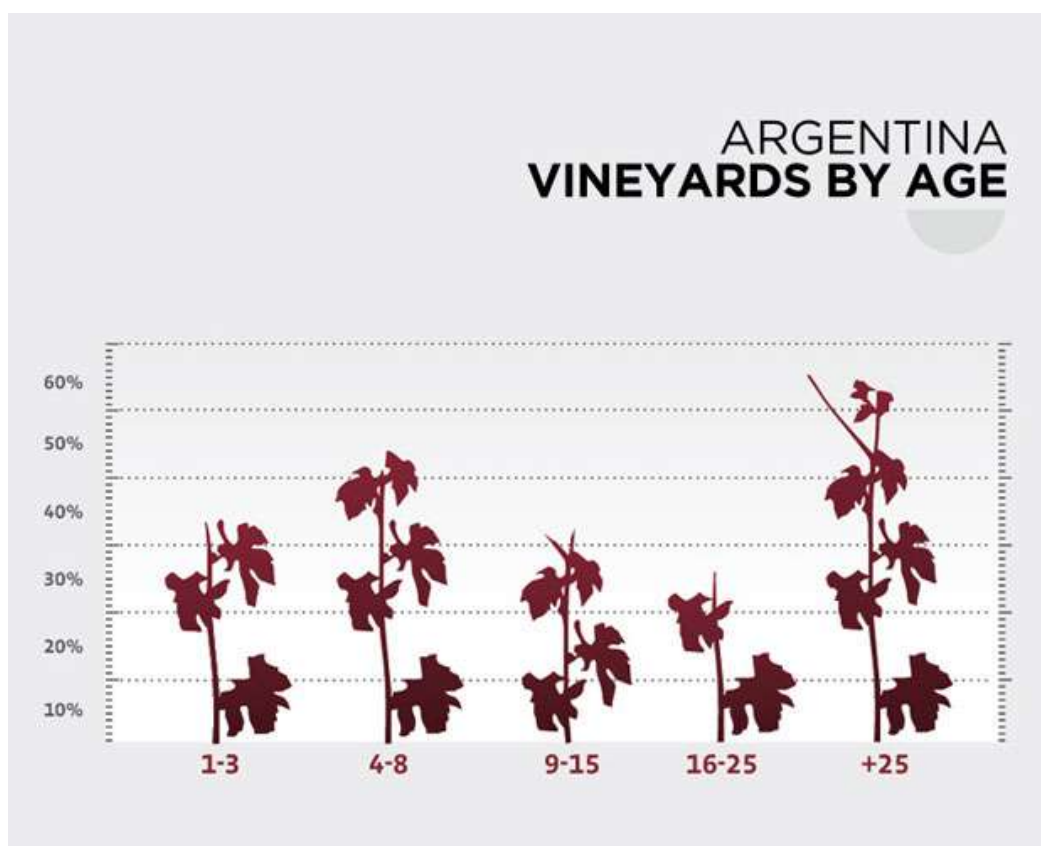
ATLÁNTICA

49. Montevideo
Altitud 20 - 30 m
BUENOS AIRES
50. Cerros de Ventana
Altitud 200 - 300m
BUENOS AIRES
51. Tierra de Tandiá
Altitud 20 - 200m
BUENOS AIRES

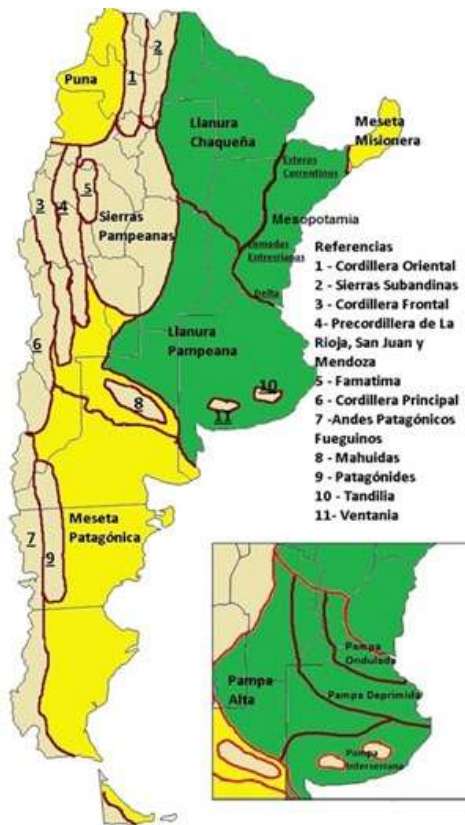
Argentina es un país con una gran riqueza natural y paisajística, donde conviven cumbres con llanos, vegetación exuberante con aridez absoluta, bosques con estepas, glaciares con cataratas. Prácticamente cualquier paisaje imaginable se da en algún rincón del suelo argentino.

Preferentemente situadas en valles amplios o llanuras inclinadas, las regiones del vino argentino poseen las características ideales para el cultivo de la vid.

Es importante destacar que la mayoría de nuestros viñedos se ubican en zonas alejadas de los centros urbanos, ajenos a la contaminación y sustentados por suelos jóvenes, escasamente labrados. Cada detalle hace del Vino Argentino, un vino único, auténtico, destacable por sus colores intensos, aromas profundos, y una amplia gama de sabores.

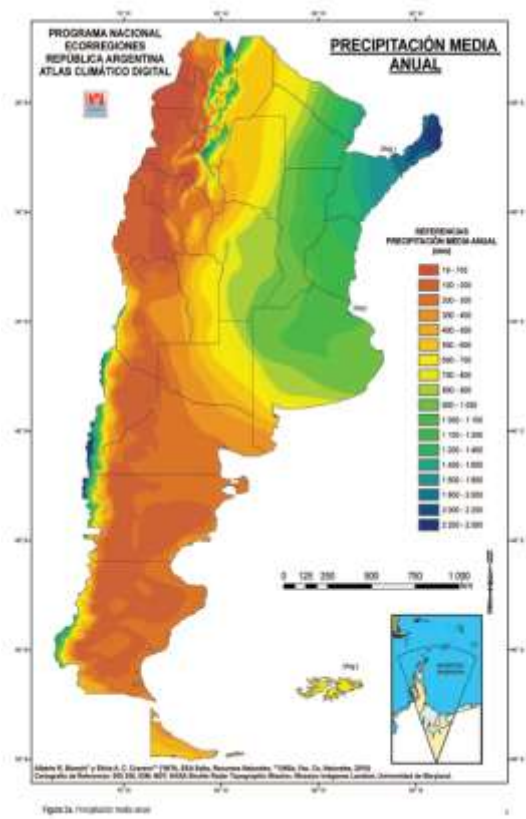


El Relieve Argentino



ASPECTOS CLIMÁTICOS

PRECIPITACIONES



Horas de sol



EVAPOTRANSPIRACIÓN

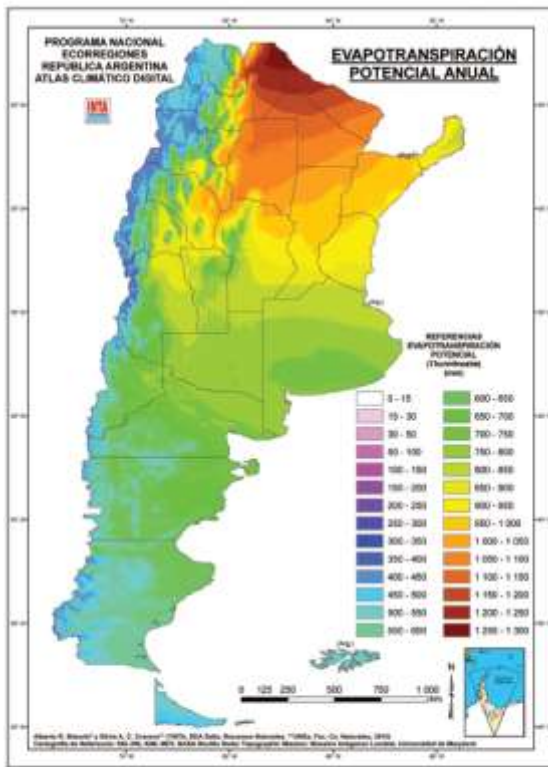
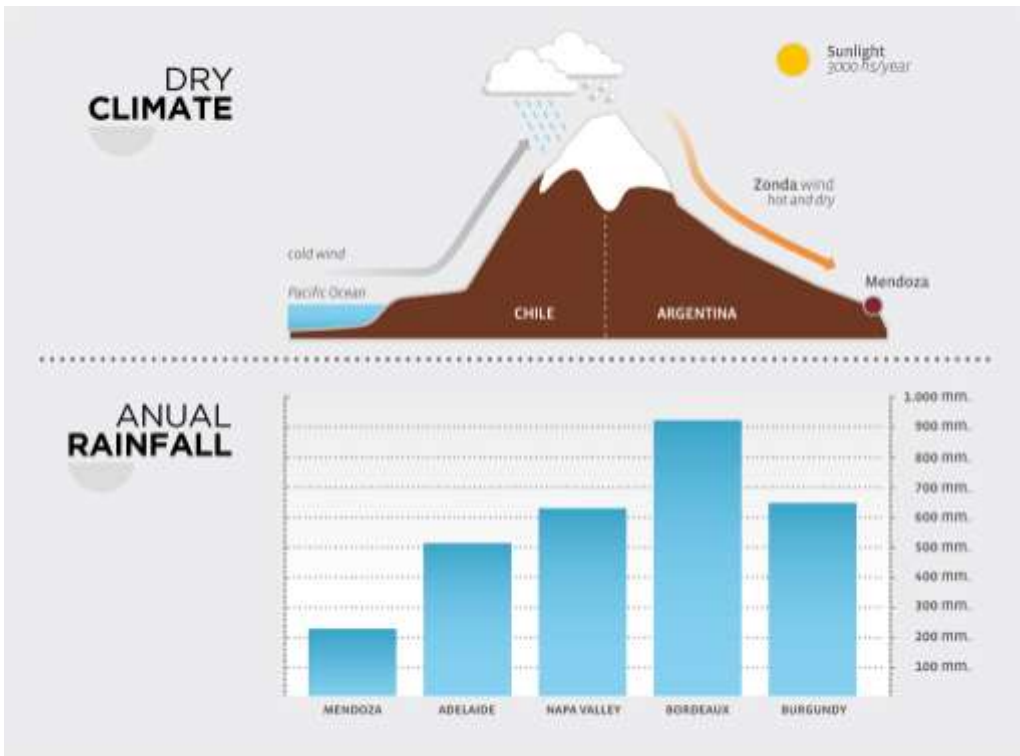
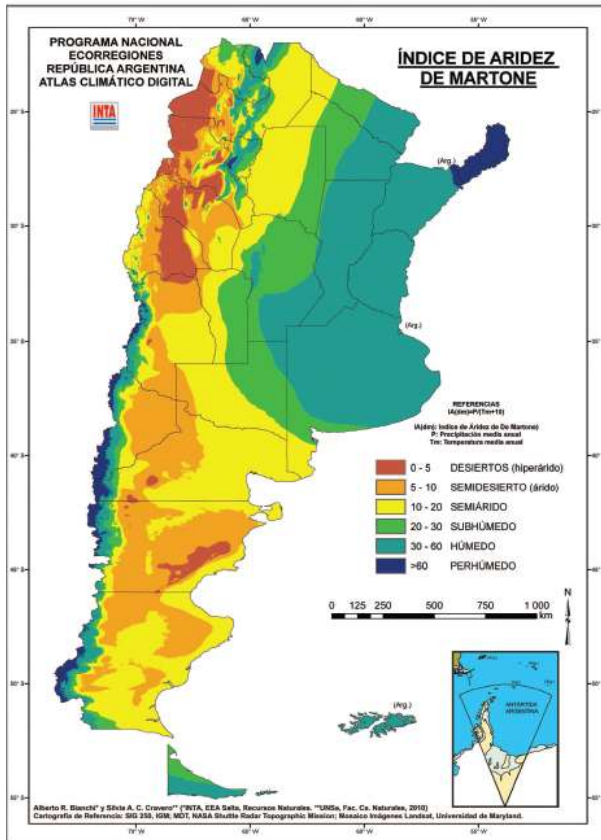
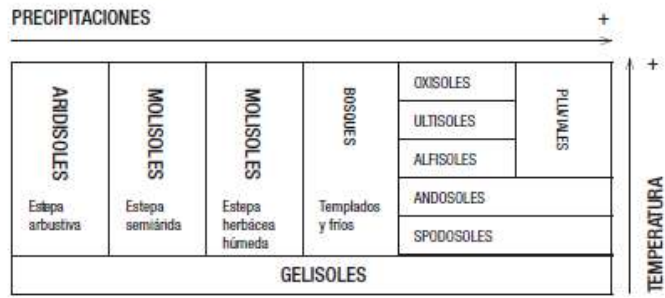


Figura 20. Evapotranspiración potencial anual





SUELOS



(*) Elaborado por J.A. Ferrer - inédito 2004 -, modificado de Rude (1975).

Figura 4. Distribución esquemática de los Ordenes de suelos "zonales" en Argentina, según precipitación, temperatura y principales formaciones vegetales (*)

SUELOS: Ordenes



Provincias Productoras de Uva

Cuadro 2. Variación de la superficie cultivada por provincia 2000-2016

PROVINCIA	2000		2016		Dif. (ha) 16/00
	sup (ha)	Part %	sup (ha)	Part %	
MENDOZA	141.081	70,15	158.585	70,81	17.504
SAN JUAN	45.285	22,52	47.533	21,23	2.248
LA RIOJA	7.551	3,75	7.428	3,32	-123
SALTA	1.794	0,89	3.245	1,45	1.451
CATAMARCA	2.326	1,16	2.697	1,20	371
NEUQUEN	179	0,09	1.758	0,78	1.578
RIO NEGRO	2.544	1,26	1.655	0,74	-889
CORDOBA	309	0,15	299	0,13	-11
LA PAMPA	8	0,00	243	0,11	235
BUENOS AIRES	2	0,00	129	0,06	127
TUCUMAN	12	0,01	110	0,05	98
SAN LUIS	12	0,01	103	0,05	92
CHUBUT	s/r*	-	66	0,03	66
ENTRE RIOS	s/r*	-	45	0,02	45
JUJUY	s/r*	-	21	0,01	21
MISIONES	s/r*	-	18	0,01	18
SANTIAGO DEL ESTERO	9	0,004	9	0,004	0
TOTAL PAÍS	201.113	100	223.944	100	22.831

s/r*: sin registros año 2000



Instituto Nacional
de Vitivinicultura



Regiones Vitivinícolas Argentinas



- Región Noroeste**
La Rioja, Catamarca, Salta | los 22° a los 29° de latitud sur
- Región Centro – Oeste**
Mendoza, San Juan | entre los 29,5° y 36° de latitud sur
- Región Sur**
Río Negro, Neuquén, La Pampa | entre los 38° y 41° de latitud
- Otras regiones**
San Luis, Córdoba, Tucumán, Sgo. del Estero, Bs. As.

Región Noroeste: NORTE

Altitud: **1600 to 2800 masl.**

Latitud: **entre 33,3° y 33,8° de Latitud Sur.**

Clima: **Árido**

Índice de Heliofanía: **2.793.**

Índice de Frío Nocturno: **13,9°C.**

Temperatura máxima en verano: **30°C.**

Amplitud térmica: **16,4°C.**

Precipitaciones anuales: **207 mm.**

Precipitaciones en verano: **182mm.**

Suelos dominantes: **franco-arenosos o arenosos con elevada proporción de arena fina. Su perfil es profundo con subsuelo algo pedregoso que asegura una excelente permeabilidad y la lixiviación de sales perjudiciales.**

Variedades más favorecidas: **Torrontés Riojano, Malbec, Cabernet Sauvignon y Tannat.**

HISTORIA DEL VINO EN EL NORTE ARGENTINO

Previo a la llegada de los españoles a América, en las tierras de Salta vivieron civilizaciones que alcanzaron un alto grado de desarrollo cultural. Durante la temprana época colonial, los jesuitas trajeron las primeras viñas, a mediados del Siglo XVII. Se cultivaron 3.200 hectáreas de viñedos "a cuatro leguas del pueblo de Molinos" en la finca La Bodega (hoy La Angostura) en la región de los Valles Calchaquies.

Posteriormente arribaron a nuestro continente otros pioneros en el arte del vino, como doña Carmen Frías de Diez, dueña de la bodega, "La Industria", a mediados del siglo XIX; Tomás, Francisco y Basile Peñalba, propietarios de "El Recreo"; Silverio y José Antonio Chavarría en "La Banda" y "La Rosa", todos de Cafayate, y doña Gabriela Torino de Michel, de Tolombón. Una centuria después de la proclamación de la Independencia, entre 1910 y 1920 los hermanos David y Salvador Michel buscaban tierras propicias para la elaboración de vino. Por ello, les compraron a los hermanos Peñalba "El Recreo", y "La Banda" y "La Rosa" a los hermanos Chavarría.

Salta comenzó a seducir a muchos bodegueros con su encanto y su altura imponente. Las bodegas de Michel Torino se posicionaron a más de 1.700 metros de altura, en viñedos destinados a las cepas más finas.

La cultura del vino se afincó y se desarrolló con éxito, muchos se enamoraron de Salta; la provincia con pendientes soñadas y un suelo de piedras y arena mojado por el agua que bajaba de las montañas.

LA REGIÓN

Las zonas vitivinícolas del Norte argentino se ubican en la Alta Cuenca del Río Juramento que ocupa una parte del noroeste de la provincia de Salta, noreste de Catamarca, noroeste de Tucumán y una porción menor del sur de Jujuy totalizando una superficie aproximada de 33 mil km².

La región está compuesta por distintas subregiones. La vitivinicultura se desarrolla en la que está compuesta por una sucesión de altiplanicies que incluye a los sistemas serranos, volcanes, lagunas de desagüe de cuencas endorreicas y salares. El clima, frío y seco presenta grandes amplitudes térmicas diarias. La parte que comprende a la cuenca se caracteriza por presentar un clima semiárido con 200 mm de precipitación anual. La irradiación solar es muy alta y los vientos intensos.

El paisaje de la región está constituido por montañas, cerros, colinas y sierras intermedias y sus suelos están constituidos por rocas variadas.

Los suelos de los Valles Calchaquíes son generalmente franco-arenosos o arenosos con elevada proporción de arena fina. Su perfil es profundo con subsuelo algo pedregoso que asegura una excelente permeabilidad y la lixiviación de sales perjudiciales. El agua de irrigación proviene principalmente de los ríos Calchaquí y Santa María y de numerosos cursos de agua, afluentes de esos colectores. También se capta agua del subsuelo mediante perforaciones.

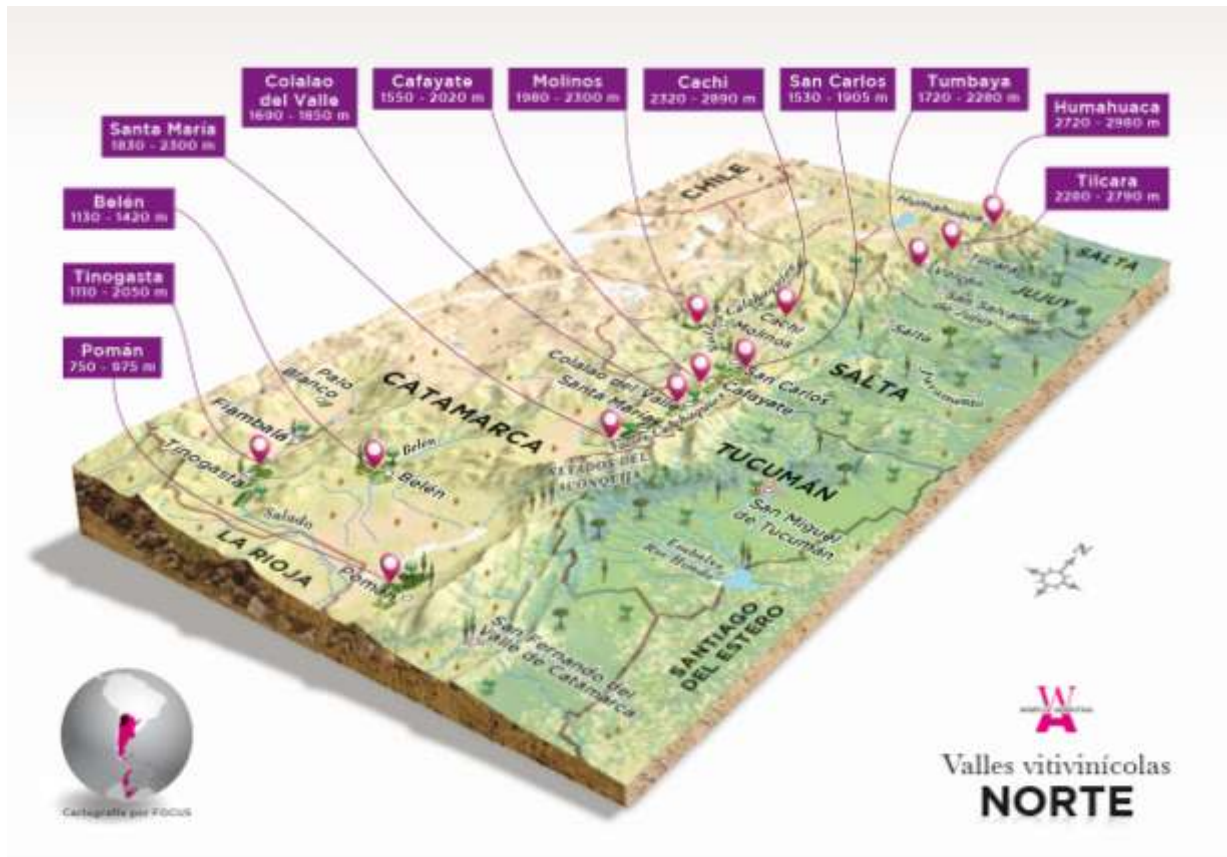
El clima de esta región es templado, con notables amplitudes térmicas y extraordinaria diafanidad atmosférica. Los veranos son largos. Ocasionalmente tienen lugar heladas tardías en primavera, si bien el periodo libre de heladas es amplio, abarcando desde el mes de octubre hasta abril. Son frecuentes las granizadas localizadas, durante las tormentas de verano.

La localidad de Cafayate, la principal productora de la región, tiene un clima caluroso y de noches frías. Se caracteriza por una gran amplitud térmica con veranos largos que permiten un buen crecimiento de las vides favorecido también por suelos arenosos y profundos. De clima seco, las precipitaciones anuales oscilan cerca de los 150 mm. La temperatura media anual es de 15°C. Las enfermedades criptogámicas tienen poca incidencia en la región y hay poco riesgo de heladas tardías y como asimismo de granizo.

La superficie de 2.649 hectáreas plantadas en Salta en 2012 es un 47% superior a la de 2001, lo cual muestra el atractivo de la región por parte de los viticultores y

bodegueros.

El gran crecimiento, similar al resto del país, ha sido en variedades tintas, especialmente Malbec, Cabernet Sauvignon y Tannat. La demanda de Malbec y las calidades que se logran en esta región han sido la principal razón de la expansión.



1) Salta

La vitivinicultura se desarrolla desde el Sur de la Provincia de Salta en la frontera con Tucumán, hasta las alturas de Colomé, en la región de los Valles Calchaquíes, especialmente en los departamentos de Cafayate, San Carlos, Angastaco y Molinos.

Esta actividad posee una larga tradición en la Provincia. Las primeras viñas fueron traídas por los Jesuitas desde Perú al pueblo de Molinos, en el siglo XVIII.

Salta se encuentra a los 26° 23' latitud sur y 68° 33' longitud oeste. La región vitivinícola destacada es la denominada Valles Calchaquíes, sobresaliendo en ella la localidad de Cafayate que concentra el 70 % de los viñedos del Valle.

Cuenta con más de 3.200 hectáreas cultivadas, de las cuales el 99% está destinada a la producción de vinos finos. La zona cultivada con vid comienza a los 1.500 metros de altitud sobre el nivel del mar y se extiende más allá de los 2.000 metros, llegando a los 3.111 metros convirtiéndose en la región vitivinícola más alta del mundo.

Entre sus vinos más destacados se encuentra el Torrontés Riojano, un vino muy frutado, considerado la expresión más fina de esta provincia. Existen en la provincia 25 bodegas en actividad.

Características

Altura del viñedo: **1.500 a 3.000 metros sobre el nivel del mar**

Promedio anual de temperatura: **18 °C**

Promedio anual de lluvia: **200 mm por año**

Superficie de viñedos: **3245 ha**

Regiones principales: **Cafayate**

Varietales predominantes: **Torrontés, Malbec, Cabernet, Sauvignon and Tannat**

CAFAYATE

Cafayate posee un microclima especial para el cultivo de la vid. Sus viñedos disfrutan del sol durante todos los días del año. Ubicado a más de 1.700 metros sobre el nivel del mar, tiene suelos franco-arenosos, formados a partir de granos gruesos con gravilla y arenas finas en la superficie. Estas son características similares a las capas del subsuelo, pero con fracciones de arenas más finas en profundidad e inclusión de cantos rodados.

Su clima es templado, no riguroso, con gran amplitud térmica. Ésta, hace que las plantas de noche no estén estresadas y sigan sintetizando materia colorante, aromas y sabores, por lo que los vinos en general son de muy buen color, aromas y sabores vivos y con taninos intensos y maduros. Tanto los blancos como los tintos se caracterizan por su frutalidad, así como también por la gran tipicidad varietal.



2) Catamarca

En esta provincia, ubicada en el Noroeste argentino, la vid se desarrolla en la región Oeste, principalmente en dos zonas productoras: el eje Tinogasta-Fiambalá, en el departamento de Tinogasta; y la región de los Valles Calchaquíes, en Santa María. Con menor importancia, se produce en los departamentos de Pomán y Belén, entre los 1.000 y 1.300 metros sobre el nivel del mar.

Características

Altitud: **desde los 900 hasta más de 1.700 msnm.**

Latitud: **entre los 28° y 29,5° de Latitud Sur.**

Clima: **continental, seco y semiárido.**

Indice de Heliofanía: **3.380 en Tinogasta y 3.042 en Chilecito.**

Indice de Frío Nocturno: **15,5°C en Tinogasta y 14.4°C en Chilecito.**

Indice de Sequía: **-205 mm en Tinogasta y -128 en Chilecito.**

Temperatura máxima en verano: **33,3 °C en Tinogasta y 33,4 °C en Chilecito.**

Amplitud térmica: **15 °C en Tinogasta en Enero y 15,1 °C en Enero en Chilecito.**

Precipitaciones anuales: **204 mm en Tinogasta y 179 mm en Chilecito.**

Precipitaciones en verano: **162 mm en Tinogasta y 135 mm en Chilecito**

Suelos dominantes: en casi toda la región de valles pedemontanos los suelos son aluvionales con estructura franca a franco-arenosos.

Varietades más favorecidas: en los valles de Catamarca variedades tintas como el Syrah, la Bonarda y el Malbec. En los de La Rioja la variedad blanca Torrontés Riojano y entre las tintas el Malbec, Cabernet Sauvignon, Bonarda y Syrah.

Principales características de los vinos: por lo general los vinos blancos de la región tienen colores con matices verdosos y aromas frutales muy intensos. En boca son de estructura media y la acidez es moderada a baja. Los vinos tintos, especialmente los del Valle de Famatina son de mediana intensidad colorante, matiz violeta y aromas donde resalta la fruta madura. Son vinos ideales para consumir en el año como varietales jóvenes.

SOBRE TINOGASTA Y FIAMBALÁ

En la región de Tinogasta-Fiambalá existen más de 9 mil hectáreas plantadas de viñedos; representan el 4% de la superficie nacional. De ese total, más de 2.300 hectáreas corresponden al Torrontés Riojano, varietal autóctono de la región. La región comprende una serie de valles pedemontanos en las provincias de Catamarca y La Rioja. Las dos microrregiones más importantes son Tinogasta en Catamarca y Chilecito en La Rioja.

En los últimos años, el proceso de transformación de la vitivinicultura argentina también llegó a esta región del norte. Por ello, gran parte de la superficie destinada históricamente a la producción de vinos de volumen y menor calidad enológica fue reemplazada por varietales con mayor demanda y excelente calidad enológica.

En general, la región tiene una fuerte presencia de variedades blancas en comparación con otros lugares del país por la fuerte influencia del Torrontés Riojano que tuvo su origen allí. Sin embargo, en los últimos años se han desarrollado variedades tintas como el Syrah y el Malbec.

Los vinos blancos de la región suelen tener colores con matices verdosos y aromas frutales muy intensos. En boca son de estructura media y su acidez es moderada. Son excelentes productos para el consumo anual.

Los vinos tintos, especialmente los del Valle de Famatina, son de mediana intensidad colorante, matiz violeta y aromas donde se destaca la fruta madura.

En algunas áreas de La Rioja, como en las laderas del Paimán, a más de 1.700 msnm, en un clima semiárido y seco, se crean vinos tintos de color intenso y profundo, con buen cuerpo y concentración. Los Malbec logran excelente complejidad y aromas muy característicos de la variedad.

En el eje Tinogasta-Fiambalá, coexisten algunas bodegas tradicionales junto con otras más recientes. Este último grupo ha logrado una buena integración de tecnología basada en cadena de frío, recipientes de acero inoxidable.

La región posee una atractiva ventaja competitiva como creadora de vinos de altura y, además, los productores están trabajando en la elaboración de vinos orgánicos: un valor agregado en relación a los productos existentes en el mercado.

Valle de Famatina

Esta zona del río seco y polvoriento se asienta entre las estribaciones de los Andes y es responsable de la producción de vinos blancos frescos y aromáticos elaborados a partir de la uva blanca argentina por excelencia, el Torrontés Riojano.

El pequeño pueblo de Famatina y la ciudad un poco más grande de Chilecito son el hogar de más o menos 500 pequeños viñedos de la región, de propiedad familiar, que producen uvas de la cooperativa La Riojana que opera en el valle. Fundada en 1940 por inmigrantes italianos, la cooperativa es la fuerza dominante en la producción de vino en el Valle de Famatina.

La región se desarrolla en altura. Los viñedos en Famatina se pueden encontrar entre los 1.000 y 1.500 msnm. A esta altura las vides se someten a una intensa radiación solar durante el día y a noches frescas. Esto se traduce en un período de crecimiento prolongado durante el cual las uvas tienen tiempo para desarrollar complejidad de sabor y acidez.

La orientación norte-sur del valle a lo largo del borde de los Andes crea un túnel de viento cuyo beneficio es el aumento de la ventilación que trae. Los vientos secos, junto con la escasez de precipitaciones, significan una baja amenaza de enfermedades de la vid.

Los suelos en Famatina son de arena y aluvionales. Los niveles de lluvia bajos y los suelos con buen drenaje brindan a los productores un alto grado de control sobre las vides y limitando el riego, pueden reducir el vigor y el rendimiento, dando lugar a la producción de bayas pequeñas, altamente concentradas.

Mientras que el Torrontés Riojano es la variedad de uva más importante plantada en

Famatina, el omnipresente Malbec produce excelentes vinos de la región, junto con Bonarda, Cabernet Sauvignon y Sauvignon Blanc.



3) La Rioja

El cultivo de la vid en la provincia de La Rioja se desarrolla en el Valle de Famatina, principalmente en el departamento de Chilecito, ubicado al Suroeste de la provincia, entre los 650 y los 1.300 metros de altura sobre el nivel del mar. Con una larga tradición vitivinícola, esta provincia cuenta con 7400 ha de vid de calidad enológica, Las principales variedades cultivadas en la provincia son: Torrontés, Bonarda, Syrah y Malbec.

Actualmente, la provincia cuenta con 14 bodegas en actividad, algunas de las cuales elaboran vinos de alta calidad enológica.

Altura del viñedo: **600 a 1.350 metros sobre el nivel del mar**

Promedio anual de temperatura: **17/18 °C**

Promedio anual de lluvia: **130 mm por año**

Superficie de viñedos: **6.703,61 ha**

Regiones principales: **Nonogasta, Chilecito, Famatina y Antinaco**

Varietales predominantes: **Torrontés, Bonarda, Malbec, Syrah y Cabernet Sauvignon**

La Rioja cuenta con más de 7.000 hectáreas cultivadas de vid. Las mismas se encuentran ubicadas principalmente en pequeños valles irrigados al oeste de la provincia, entre las Sierras de Velasco por el este y la Sierra de Famatina por el oeste. En esta provincia existen dos modos de vitivinicultura, por un lado la artesanal, de la que se obtienen vinos caseros o regionales y por el otro la industrializada. El encepado está constituido principalmente por variedades blancas y rosadas, entre las que podemos mencionar al Torrontés riojano, que es el cepaje característico de la región ocupando el 35% de la superficie cultivada. Las variedades tintas son menos cultivadas, entre las mismas predominan Bonarda y Syrah.



Región Centro – Oeste: CUYO

4) Mendoza

La vid es el cultivo más importante en Mendoza. Fue introducida por colonos españoles, poco después de la fundación de la ciudad. Actualmente, ésta es la principal provincia vitivinícola argentina, ya que elabora más del 70% del vino que se produce en el país.

Los oasis productivos mendocinos se caracterizan por poseer un clima semiárido con precipitaciones escasas, concentradas en períodos primavera – estivales, que apenas alcanzan los 250 mm anuales. Por esta razón, las necesidades hídricas de los cultivos deben complementarse con diversos sistemas de riego artificial, como en las otras provincias del Oeste argentino.

La zona de producción se encuentra ubicada en tres regiones de la provincia.

Región Centro: incluye las zonas Alta del Río Mendoza, Este y Norte provincial, formando un cinturón productivo alrededor de la capital mendocina. Se trata de la región con mayor superficie implantada.

Los cultivos de estas zonas de la Región Centro se encuentran entre los 650 y los 1.050 metros sobre el nivel del mar.

En la zona Alta del Río Mendoza las variedades que mejor se expresan son Malbec, Cabernet Sauvignon, Tempranillo, Bonarda, Syrah y Sangiovese, entre las tintas; y Chardonnay y Semillón, entre las blancas.

En la zona Este las variedades que mejor se expresan son Malbec, Bonarda, Tempranillo, Sangiovese, Barbera, Merlot y Syrah, entre las tintas; Criolla Grande, Moscatel Rosado, y Cereza, entre las rosadas; y Pedro Ximénez, Ugni Blanc y Chenin Blanc, entre las blancas.

En la zona Norte las variedades que mejor se adaptan son Malbec, Bonarda y Barbera, entre las tintas; y Chenin Blanc, Pedro Ximénez, Ugni Blanc y Torrontés, entre las blancas.

Región Valle de Uco: Comprende los departamentos de Tunuyán, Tupungato y San Carlos. Los cultivos se encuentran entre los 850 y 1.400 metros sobre el nivel del mar, donde se elaboran los vinos de altura mendocinos. En esta región las variedades más cultivadas son Malbec, Merlot, Cabernet Sauvignon, Tempranillo, Bonarda, Pinot Noir y Syrah, entre las tintas; y Chardonnay, Semillón, Torrontés y Pedro Ximenez, entre las blancas.

Región Sur: comprende los departamentos de San Rafael y General Alvear. La zona se encuentra cultivada en un área que oscila entre los 450 y 800 metros sobre el nivel del mar. En esta región, las variedades más cultivadas son Malbec, Cabernet Sauvignon, Merlot, Sangiovese, Syrah y Bonarda, en uvas tintas; y Chenin Blanc, el Semillón, Torrontés y Chardonnay, en uvas blancas.

NORTE

Altitud: **Desde los 800 a más de 1.100 m en el pedemonte.**

Latitud: **Entre los 32,9° y 3,2° de Latitud Sur.**

Clima: **Árido**

Índice de Heliofanía: **2.499.**

Índice de Frío Nocturno: **12,6°C.**

Índice de Sequía: **-86 mm.**

Temperatura máxima en verano: **29 °C.**

Amplitud térmica: **14 °C.**

Precipitaciones en verano: **145 mm.**

Suma de calor: **1.700 y 2.050 °C.**

Promedio anual de precipitaciones: **200 mm.**

Suelos dominantes: **Origen aluvional con subsuelo pedregoso, sedimentos de arena, limo y arcilla y pobre de materia orgánica.**

En el pedemonte de los Andes en Mendoza se ubica una región conformada por Luján de Cuyo, Maipú, Godoy Cruz y Guaymallén donde se concentra la mayor cantidad de bodegas del país y una proporción muy importante de viñedos antiguos. Las bodegas argentinas más tradicionales se encuentran aquí.

El suelo de la región es de origen aluvional con un subsuelo pedregoso y posee sedimentos de arena, limo y arcilla. Su pobreza de materia orgánica limita el crecimiento excesivo de las vides lo que da como resultado excelentes calidades de uva para la producción de vinos. Aquí el Malbec da características sobresalientes con colores rojos violáceos y pronunciada intensidad.

Clima continental

La cuenca del río Mendoza se ubica en el extremo noroeste de la provincia homónima y cubre una pequeña extensión del sur de la provincia de San Juan.

El límite oeste está formado por la cordillera de los Andes, entre los cerros Aconcagua de 6.959 m. de altura y el Tupungato de 6.635 m. Tanto el clima como el agua son factores determinantes en la región de la cuenca. El clima es semiárido, frío en invierno y caluroso en verano. La altitud y la distancia al océano Atlántico sumada a la

presencia de la cordillera de los Andes, que actúa como barrera a los vientos húmedos del Pacífico, modelan el clima de la cuenca. Existen riesgos de heladas tardías y también de granizo. Las precipitaciones anuales oscilan cerca de los 200 mm. Las condiciones climáticas permiten la formación de color y taninos en los vinos haciéndolos aptos para un envejecimiento prolongado.

En la última década ha mostrado un crecimiento neto de más de 4.400 hectáreas, es decir un 19%. Es indudablemente el lugar elegido para variedades tintas; ocupan más del 70% de la región. Entre ellas se destacan Malbec y Cabernet Sauvignon.

Según los expertos, los vinos de esta zona presentan en nariz notas frutales, mayormente a ciruela madura. Además, aparecen notas especiadas, pimienta negra y una leve expresión mineral. En boca, el vino se presenta generalmente voluminoso, sin aristas, con taninos dulces y sedosos.

La característica más evidente en los vinos blancos es una baja intensidad de color con matices verdosos. Emanan aromas frutales y poseen tenor alcohólico y acidez moderados.

En el caso de los vinos tintos, poseen fuertes colores de matiz violeta. Gracias a la fruta madura, se revela gran intensidad de boca y marcados taninos.

Agrelo

Esta microrregión se encuentra al pie de los Andes y es una de las más famosas de Luján de Cuyo. En este microclima los racimos maduran lentamente hasta alcanzar la plenitud. Los suelos son aluvionales, con franjas que van del franco arenoso al arcilloso.

En las tierras cercanas a los cordones montañosos existe una gran amplitud térmica entre el día y la noche. Este fenómeno permite que las uvas alcancen una excelente concentración de taninos, responsables de darle estructura al vino. Las variedades tintas mejor adaptadas son Malbec y Cabernet Sauvignon y algunos productores ensayan hoy con Petit Verdot.

Una microrregión particular se extiende hacia el oeste, la llamada Alto Agrelo. Las variedades tintas presentan por lo general excelente concentración y esto se manifiesta en vinos elegantes y amables. En las variedades blancas se obtiene muy buena acidez y tipicidad aromática que se manifiesta en vinos delicados y finos. La concentración, estructura y cuerpo se mantienen en un perfecto equilibrio con la suavidad, fineza y elegancia.

La calidad diferencial que se logra está relacionada con el terruño; la buena insolación y la amplitud térmica de viñedos que se ubican alrededor de los 1.000 msnm. Esta zona de pedemonte tiene buena pendiente, útil para drenajes. En Alto Agrelo hay suelos profundos, arenosos y pedregosos con muy poca arcilla.

Perdriel

Al pie de las montañas de los Andes, en Luján, se encuentra el hogar de algunos de los viñedos más antiguos de Mendoza. Sus vinos se caracterizan por ser corpulentos y estructurados.

Los viñedos rodean la pequeña localidad de Perdriel en la orilla sur del río Mendoza, al norte del conocido distrito de Agrelo. La altitud es uno de los factores más importantes en el estilo de vino de Perdriel; los viñedos se desarrollan en torno a los 900 msnm y están sujetos a una intensa luz solar durante el día.

En Perdriel los suelos francos con grava y limo arcilloso predominan sobre una base de piedras del lecho del río. Drenan libremente, haciendo que las vides desarrollen sistemas de raíces profundas en busca de agua en el suelo. Debido a la falta de recursos en el suelo, las vides se ven obligadas a poner todo su esfuerzo en la creación de pequeñas bayas, concentradas con un bajo contenido de agua. Así, resultan vinos ricos y complejos, con taninos firmes y estructurados.

Las Compuertas

Esta región se encuentra al borde mismo de las estribaciones de los Andes en Mendoza. Se ubica donde se abre el río Mendoza y esto hace que sea una de las partes más frías de la zona. Allí se producen vinos tintos exuberantes en muy antiguos viñedos de Malbec, algunos de hasta 100 años. El caudal de los ríos de deshielo, Blanco y Mendoza, es de vital importancia para la viticultura en la zona.

Las Compuertas tiene un clima seco, pero su posición al borde del río Mendoza ofrece un fácil acceso al agua para riego. Muchos de los productores de la región utilizan un estilo de riego mediante el cual el agua se canaliza a la viña a través de una serie de canales excavados en el suelo. Esta técnica tiene la ventaja de depositar limo y arcilla a los suelos que se complementan con los suelos rocosos de poco drenaje mediante la adición de un elemento de retención de agua.

Vistalba

Vistalba se encuentra en las estribaciones occidentales de los Andes. Su nombre significa "vista del amanecer" en lenguaje huarpe. El Malbec es la variedad representativa de Vistalba, pero Chardonnay y Cabernet Sauvignon también crecen exitosamente allí.

Tiene una altitud ligeramente superior a las regiones circundantes y, por lo tanto, se beneficia de una mayor exposición a la luz solar y una mejor circulación del aire. La escasez de lluvias, veranos cálidos e inviernos fríos son típicos de Vistalba. El riego por inundación empleado ampliamente en Vistalba es una de las principales razones de los altos niveles de mineralidad evidentes en los vinos de la región.

Barrancas

Barrancas se ubica en el departamento de Maipú. Su clima ligeramente más cálido

implica que sus vinos son más suaves y maduros que los de otras partes de Mendoza. Allí se desarrollan exitosamente el Cabernet Sauvignon, Syrah y Malbec.

El clima cálido y seco es templado por los efectos de la gran altitud y la intensa luz solar durante el día. Los suelos aquí son profundos y aluvionales y permiten a la vid extender sus sistemas de raíces en la tierra, mejorando su fuerza y salud.

Ugarteche

Ugarteche está situada en el extremo sur de la región de Luján de Cuyo en altitudes ligeramente más bajas que el resto del valle Ugarteche tiene una altitud promedio de 900 msnm a una latitud de 33° S. La zona produce suaves y ricos Malbec y Cabernet Sauvignon. Los viñedos nuevos cultivan Chardonnay y Semillón.

ESTE

La mayor productora de vinos de la Argentina

Altitud: **Desde los 650 a 750 msnm .**

Latitud: **32,5° Latitud Sur.**

Clima: **La localidad de San Martín es de clima caluroso, de noches templadas y de sequía mientras que Junín es de clima caluroso, de noches frías y de sequía fuerte.**

Promedio anual de precipitaciones: **200 mm.**

Suelos dominantes: **heterogéneos, arenosos y pobres de materia orgánica.**

Variedades más favorecidas: **Bonarda, Malbec, Syrah, Chardonnay y Sauvignon**

Blanc.

Esta zona vitivinícola que se desarrolla en la planicie surcada por los ríos Mendoza y Tunuyán, tiene la mayor extensión de viñedos del país y desde hace algún tiempo vive una importante reconversión de sus uvas y bodegas hacia la producción de vinos de alta calidad.

Está formada por los departamentos de San Martín, Rivadavia, Junín, Santa Rosa y La Paz. Es un espacio ideal para el agroturismo ya que integra la Etnia Huarpe, el dominio del curato de Coro-corto, el Camino de las Postas y de las Rutas Sanmartinianas. El mayor productor es el departamento San Martín, nombrado en honor al padre de la patria Don José de San Martín.

Hacia el Noreste de San Martín se encuentra Junín, una región casi totalmente rural con el 90% de su territorio cultivado. Sus principales actividades económicas son la vitivinicultura, olivicultura y avicultura. Por su parte, Rivadavia tiene una actividad eminentemente vitivinícola y la materia prima se destina principalmente a mosto y vino. Como portales de entrada a la provincia desde el este, están los departamentos de La Paz y Santa Rosa, que se dedican, entre otras actividades, a la vitivinicultura, fruticultura y ganadería mayor y menor de zonas áridas. La historia, la tradición, el folclore, las artesanías y un muy antiguo patrimonio religioso conceden interesantes atractivos desde los primeros tiempos.

En los viñedos predominan las variedades Criolla Grande, Cereza, Bonarda, Moscatel Rosado, Malbec y Cabernet Sauvignon. En los últimos años, la región ha mostrado un notable progreso en el manejo de los cultivos, con sistematización del riego, incorporación de tecnología en viñedos, bodegas y establecimientos dedicados a la elaboración de jugo de uva concentrado.

Entre las ventajas de la zona sobresalen la disponibilidad de tierras para el cultivo, la juventud del viñedo y las condiciones agroecológicas óptimas para el desarrollo de una vitivinicultura de calidad.

Su viticultura de llanura se afina entre los 650 y 750 metros sobre el nivel del mar. El clima templado a cálido y el régimen superior a 2.200 horas de sol en un período de 210 días son favorables para el desarrollo vegetativo, lo que permite una óptima maduración.

Vinos y viñedos

Existen en la región casi 70 mil hectáreas de viñedos y es la más grande de la Argentina para la producción de uvas de vinificar. La superficie total se ha mantenido relativamente estable, sin embargo, durante los últimos años, aumentó la cantidad de variedades tintas. Los vinos tintos son de matiz violeta y tienen aromas de gran intensidad donde resalta la fruta madura.

Entre los variedades blancos en primer lugar se ubica el Pedro Giménez y luego le sigue el Torrontés Riojano, cuyo crecimiento en superficie es igual al de Chardonnay y Sauvignon Blanc. Los vinos blancos de esta zona son frescos y frutados, de frutos tropicales, muy fáciles de beber.

VALLE DE UCO

Altitud: **Desde los 850 a casi 1.700 m en el pedemonte.**

Latitud: **Entre los 33,3° y 33,8° de Latitud Sur.**

Clima: **templado, con inviernos rigurosos y veranos cálidos de noches frescas .**

Índice de Heliofanía: **2.287 en El Peral y 2.506 en San Carlos.**

Índice de Frío Nocturno: **11,2°C en El Peral y 10° en San Carlos.**

Índice de Sequía: **-75 mm en El Peral y -65 mm en San Carlos.**

Temperatura máxima en verano: **29 °C.**

Amplitud térmica: **15 °C.**

Precipitaciones en verano: **El Peral: 298 mm, Gualtallary: 83 mm, Vista Flores: 250/350 mm y Altamira 250 mm.**

Winkler: **El Peral y Altamira: III y Gualtallary y Vista Flores: II .**

Suelos dominantes: **pedregosos, los cantos rodados aparecen mezclados con arena gruesa y algo de limo, siendo de escasa fertilidad. A causa de su composición física y mecánica son suelos muy permeables, sin problemas de drenaje ni salinidad en su gran mayoría. En algunas zonas hay suelos calcáreos con gran presencia de caliza.**

Variedades más favorecidas:: **Malbec, Cabernet Sauvignon, Merlot, Tempranillo y Pinot Noir entre las tintas y Chardonnay y Sauvignon Blanc entre las blancas.**

El Valle de Uco está ubicado a unos 100 km. al sudoeste de la ciudad de Mendoza y se ha convertido en los últimos años en un destino privilegiado para turistas y expertos del vino. Abarca territorios cultivados de los departamentos de Tunuyán, Tupungato y San Carlos, sobre el pedemonte de la cordillera de los Andes, irrigados por los ríos Tunuyán y Tupungato. Su extensión total supera los 17.370 km².

Su clima es templado, con inviernos rigurosos y veranos cálidos de noches frescas. La temperatura media anual es de 14,2° C y posee más de 25 mil hectáreas de viñedos ubicados al pie de los Andes. El valle es un lugar privilegiado para la producción de uvas y vinos de altísima calidad. La amplitud térmica diaria es de unos 15° C, generando una excelente producción de color y tanino en las uvas. Se crean vinos destinados a una crianza prolongada.

La cuenca del río Tunuyán atraviesa de oeste a este la provincia de Mendoza siguiendo por el paralelo 34° sur. El clima y el agua son factores determinantes en la región de la cuenca. La altitud y la distancia al océano Atlántico, sumada a la presencia de la

cordillera de los Andes que actúa como barrera a los vientos húmedos del Pacífico, modelan el clima de la cuenca. El clima tipo continental que existe en la cuenca da como resultado grandes variaciones de las condiciones atmosféricas generando un efecto de estacionalidad considerable.

Viñedos y vinos de Valle de Uco

En 2012 la superficie plantada en Valle de Uco superaba las 25.500 hectáreas, casi el doble del 2001. Queda en evidencia la gran expansión de una de las zonas de mayor reputación de la vitivinicultura argentina. De ese total, tres cuartas partes corresponden a variedades tintas; estas uvas han tenido una excelente adaptación en esta zona de altura de Mendoza. El Malbec se ha convertido en la estrella del lugar con más del 44% de la superficie plantada con un crecimiento que triplica las hectáreas plantadas apenas una década atrás.

Los vinos tintos del Valle de Uco son de color intenso y matiz violeta. Los aromas revelan fruta madura, especialmente frutos rojos. En boca suelen tener taninos marcados, con buen tenor alcohólico y de acidez media.

Por su lado, los blancos de la región presentan por lo general una intensidad baja de color con matices verdosos. Sus aromas predominantes son cítricos, frutales y florales. Su nivel de acidez es moderado-alto.

La altitud de la región, al actuar como moderador de las temperaturas máximas en un ambiente de baja humedad relativa y gran exposición solar, permite producir uvas de gran intensidad y concentración polifenólica. El suelo es un factor determinando en la elaboración de vinos de calidad. En el caso del Valle de Uco son aluvionales, arenosos o pedregosos, lo que implica excelente permeabilidad y drenaje.

SUR

Altitud: **Desde los 500 hasta 800 msnm.**

Latitud: **entre los 34,6° y 35° de Latitud Sur.**

Clima: **semiárido, frío en invierno y caluroso en verano.**

Índice de Heliofanía: **2.586.**

Índice de Frío Nocturno: **12,6°C.**

Temperatura máxima en verano: **31°C.**

Amplitud térmica: **16°C.**

Precipitaciones anuales: **180 mm.**

Precipitaciones en verano: **360 mm.**

Suelos dominantes: Las acumulaciones de detritos rocosos forman suelos pedregosos, sueltos e inmaduros. La presencia de salinas se encuentra determinada por la aridez de la región.

Varietades más favorecidas: Bonarda, Malbec, Cabernet Sauvignon y Syrah entre las tintas y Chardonnay y Sauvignon Blanc entre las blancas.

El sur mendocino comprende los departamentos de San Rafael, Malargüe y General Alvear. Cuenta con el aporte decisivo de los ríos Diamante, Atuel y Grande. En ellos se han construido importantes obras hídricas tales como los diques Agua del Toro, Los Reyunos, Nihuil y Valle Grande. La región se incorporó al mercado nacional a través del ferrocarril; se realizaron obras para riego artificial, se expandió la agricultura y la ganadería.

El Sur tiene más de dos siglos de historia y existen bodegas que desde hace noventa años producen vinos de gran calidad. Entre las variedades tintas se advierte la gran expansión de Malbec, el Cabernet Sauvignon y el Syrah y, entre las blancas, el Chardonnay y el Sauvignon Blanc. En los últimos años la región se ha ido posicionando como productora de vinos espumantes.

San Rafael es una región única por su clima templado continental semiárido y una marcada amplitud térmica. La altura sobre el nivel del mar oscila entre los 600 y los 800 m y tiene escasas precipitaciones y baja humedad ambiente.

Malargüe se caracteriza por la extraordinaria cantidad de espectaculares e impresionantes paisajes con atractivos de turismo de aventura, montañismo, rafting, kayak, safari, cabalgatas gauchas y muchas actividades más. Además, cuenta con el centro de esquí y deportes invernales Las Leñas, uno de los más importantes del país.

General Alvear es una de las principales ciudades del sur de la provincia. Se fundó en 1914 y su crecimiento se basó en el oasis de 30 mil hectáreas regadas por las aguas del Río Atuel, que cumple un papel preponderante en el desarrollo agrícola-ganadero de la zona.

Viñedos y vinos

La región Sur de Mendoza ha experimentado una profunda transformación en las últimas décadas. La variedad Malbec se expandió en 854 hectáreas y en poco tiempo es posible que supere a la Bonarda.

Latitud: **Entre los 31° y 32° de Latitud Sur .**

Clima: **continental, seco y semiárido de gran insolación con más de 3000 días al año de sol.**

Índice de Heliofanía promedio: **3.154 .**

Índice de Frío Nocturno: **15.6 °C.**

Índice de Sequía: **-204 mm .**

Temperatura máxima en verano: **33.5 °C.**

Amplitud térmica: **14 °C.**

Precipitaciones anuales: **106 mm.**

Suelos dominantes: en casi toda la región de valles pedemontanos los suelos son aluvionales con estructura franca a franco-arenosos y hay zonas con suelos calcáreos.

Principales características de los vinos: las características más evidentes observadas con mayor frecuencia en los principales vinos blancos elaborados en la región son su mediana intensidad de color con matices verdosos. Aromas intensos y frutales y moderada acidez y estructura. Los tintos son de mediana intensidad colorante y matiz violeta mientras que al subir en altura se logran vinos de color más profundo y aromas intensos donde resalta la fruta madura. Son de muy buen tenor alcohólico y de acidez media a baja.

Esta región es la segunda productora de vinos y uvas de Argentina, con más de 47 mil hectáreas de viñedos. Si bien la variedad de uva fina predominante es el Syrah, también tienen importancia el Malbec, Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Tannat, Bonarda, Chardonnay, Sauvignon Blanc y Viognier. El Bonarda es la segunda uva de vinificación más plantada de Argentina y puede encontrarse en tierras sanjuaninas con excelentes propiedades. El Tannat, que se desarrolla mejor en climas cálidos con suelos arenosos encuentra aquí un hábitat natural para su desarrollo.

La viticultura sanjuanina se encuentra distribuida en cinco valles: Tulum, Ullum, Zonda, Pedernal y Calingasta. El Valle de Tulum, a 635 msnm, es el más importante de la

provincia. Con temperaturas medias anuales de alrededor de 17° C, precipitaciones de 90 mm al año y suelos aluvionales de arena y arcilla, estos valles reúnen las condiciones necesarias para obtener vinos frutados con personalidad y estilo único.

El clima tiene mucha incidencia en la calidad diferencial y en general, es cálido y muy seco. Según opinan enólogos de vasta experiencia regional, esta característica se debe a una exposición solar única de 330 días por año en promedio y a la baja incidencia de precipitaciones y accidentes climáticos. Esto permite sostener el alto nivel de calidad a lo largo del tiempo. Además, se caracteriza por tener poco riesgo de heladas tardías y de granizo.

Los suelos de San Juan son muy variados aunque principalmente aluvionales. Poseen algunas particularidades como extensiones arenosas hacia el este del valle de Tulum y paños de suelos calcáreos en Zonda con gran potencial.

Las características de San Juan permiten así una amplia variedad de posibilidades para la producción de vinos, desde jóvenes y frutales hasta intensos y estructurados.

Las 47 mil hectáreas de superficie cultivada en San Juan alcanzan el 21% del total nacional y en valores totales se ha mantenido constante aunque ha existido una transformación varietal hacia variedades de alta calidad. Nuevas plantaciones de uvas finas y la utilización de alta tecnología en las bodegas ha permitido la elaboración de nuevos vinos varietales donde el Syrah parece posicionarse como la cepa típico de la región aunque también aparece el Malbec con interesantes diferencias con otras regiones del país.

En el valle del Ullum los tintos poseen muy buena intensidad de color, gran estructura, taninos amables y aromas nítidos. Por otra parte, Pedernal es sin duda una microrregión de uvas y vinos de calidad superior; Zonda y Ullum se caracterizan por sus vinos jóvenes y frescos; en Pozo de los Algarrobos, Caucete, se crean excepcionales Verdot, excelentes Cabernet Franc y superlativos Viognier.

Calingasta está surgiendo como una región de potencial interesante: allí se obtienen extraordinarios Malbec y Cabernet Sauvignon que revelan fruta de gran concentración, color y madurez.

Según los principales enólogos, la región es muy apta para vinos tintos de alta calidad como el Malbec del Zonda y principalmente Pedernal, el Tannat y Petit Verdot. Se reconoce que existe un gran potencial en Bonarda y el Torrontés Riojano. En variedades blancas el Chardonnay, Viognier y Chenin, son las que más se destacan. Los principales rasgos distintivos de las variedades sanjuaninas son el dulzor y la fuerte presencia de fruta.



Región Sur: PATAGONIA

6) Río Negro

La región vitivinícola Sur de la Argentina se localiza entre los paralelos 37º y 42,5º de latitud Sur y constituye uno de los viñedos más australes del mundo. Se encuentra ubicada al Norte de la Patagonia, principalmente en las provincias de Río Negro y del Neuquén y, en menor proporción, en el Sudoeste de La Pampa y el Noroeste del Chubut. Esta área cuenta con agua, suelos y clima aptos que le permiten adquirir diferencias en cuanto a la calidad de los productos allí elaborados.

En la provincia de Río Negro, la producción vitivinícola se desarrolla principalmente en el Alto Valle de Río Negro, ubicado en la confluencia de los ríos Limay y Neuquén. Está comprendido entre las ciudades de Villa Regina y Cipolletti. Hacia el Océano Atlántico, el Río Negro baña dos oasis más, llamados Valle Medio y Valle Inferior. Aunque en ambos se practica la vitivinicultura de manera tradicional, sólo los vinos del Alto Valle han logrado una amplia repercusión en toda la Argentina y el exterior. Dentro de la región Sur vitivinícola, Río Negro produce el 56% de uva para vinificar, que representa cerca de 90.000 quintales de esta fruta, de los que se elaboran alrededor de 57.200 hectolitros de vino. De ese volumen, el 59% corresponde a vino tinto, el 29% a vino blanco, y el 12% restante a vino rosado.

La superficie cultivada con vides en la provincia de Río Negro es de Sauvignon Blanc, Chardonnay y Semillón, en vino blanco; y Malbec, Merlot, Cabernet Sauvignon y Pinot Noir, en vino tinto.

Altura del viñedo: **370 metros sobre el nivel del mar**

Promedio anual de temperatura: **12/16 °C**

Promedio anual de lluvia: **190 mm por año**

Superficie de viñedos: **1.600 ha**

Regiones principales: **Alto Valle del Río Negro**

Varietales predominantes: **Sauvignon Blanc, Merlot, Pinot Noir y Malbec**

El principal exponente regional de la Patagonia se encuentra ubicado en la provincia de Río Negro. El Alto Valle de Río Negro es un oasis de 120kms de longitud con 8 kms en su parte más ancha enclavada en la extensa, árida y salvaje meseta Patagónica. En el curso hacia el Atlántico, también se han desarrollado el Valle Medio, y el Valle Inferior. Aunque en ambos se practica la vitivinicultura de manera tradicional, sólo los vinos del Alto Valle han logrado una amplia y merecida repercusión en toda la Argentina y el exterior.

Ubicado a 370 metros de altitud, el Alto Valle del Río Negro cuenta con un clima marcadamente continental, seco, con precipitaciones anuales inferiores a los 190 mm y muy baja humedad relativa. Los inviernos son fríos, mientras que los veranos se presentan cálidos y secos, dotando a la región de una notable luminosidad y una gran amplitud térmica. Vientos constantes que soplan de la cordillera austral aumentan la sequedad del ambiente y permiten una excelente sanidad de los viñedos.

El carácter singular del paisaje patagónico imprime a sus vinos una fuerte personalidad. Todos se destacan por su excelente relación entre alcohol y acidez, producto de una maduración lenta de las uvas. Son particularmente interesantes los blancos obtenidos a partir del Semillón y Sauvignon Blanc, dotados de un aroma personal, con toques minerales difíciles de encontrar en otras zonas. En los tintos se destacan ampliamente los varietales de Merlot, Pinot Noir y Malbec, con buena intensidad colorante y mucha tipicidad.



7) Neuquén

En esta provincia, la actividad vitivinícola es muy reciente. Geográficamente, nace en el piedemonte de la Cordillera de los Andes, en el Oeste provincial, y se extiende por la confluencia de los ríos Neuquén y Limay, hacia el Este. Esta región tiene su origen en el emprendimiento de San Patricio del Chañar, a comienzos de este siglo, que se encuentra ubicado a 80 kilómetros al Noroeste de la ciudad de Neuquén, en el departamento de Añelo, muy cerca de la frontera con la provincia de Río Negro. Por el clima frío y seco que posee esta zona, las uvas y mostos presentan características diferentes con respecto a las de las zonas andinas tradicionalmente vitivinícolas: mayor contenido de acidez y regular tenor zucarino.

Actualmente, cuenta con 1.700ha plantadas de vides de alta calidad enológica y once bodegas en actividad. Las principales variedades cultivadas son: Chardonnay, Malbec, Merlot, Cabernet Sauvignon, Pinot Noir, Cabernet Franc y Sauvignon Blanc.

Altura del viñedo: **396 a 460 metros sobre el nivel del mar**

Promedio anual de temperatura: **12/15 °C**

Promedio anual de lluvia: **150 mm por año**

Superficie de viñedos: **1.736,54 ha**

Regiones principales: **San Patricio del Chañar**

Varietales predominantes: **Sauvignon Blanc, Merlot, Pinot Noir and Malbec**

Neuquén ofrece un marcado contraste con la aridez de las montañas norteñas. San Patricio del Chañar, a 60 KM al noroeste de la capital, es la zona elegida para los grandes emprendimientos de cultivos. En los últimos años se han plantado más de 1.400 hectáreas y se han construido 5 bodegas.

La zona goza de 180 mm anuales de precipitaciones y una amplitud térmica mayor a los 20°C entre el día y la noche en etapa de maduración. El clima es ideal para el desarrollo de la vitivinicultura. Con viñedos cultivados a 396 msnm.

Todo esto se conjuga para obtener uvas de excelentes condiciones de sanidad, gran concentración de colores y aromas, lenta evolución de taninos y un perfecto nivel de acidez que luego darán vinos de alta calidad.

Los vinos de la región presentan una notable concentración de color en todas sus variedades, alto nivel de fruta en los aromas, gran cuerpo y estructura. El clima frío permite lograr vinos tintos más elegantes, como el gran Pinot Noir.



8) La Pampa

Altitud del viñedo: **100 mts sobre el nivel del mar a 40 mts por debajo del nivel del mar**

Promedio anual de temperatura: **14/16º C**

Superficie de viñedos: **215,17 ha**

Promedio anual de lluvia: **200mm por año**

Regiones principales: **25 de Mayo**

Varietales predominantes: **Merlot, Malbec, Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Syrah**

La Pampa es una llanura ondulada con depresiones alargadas de oeste a este, que se disponen como valles en abanicos. El promedio de estas depresiones es de 100 kilómetros de longitud por 5 a 10 kilómetros de ancho y desniveles del orden de los 100 metros de altura sobre el nivel del mar y 40 metros por debajo del mismo. Cuenta con aproximadamente 211,2 hectáreas de viñedos cultivados.

Las principales variedades que se producen son el Merlot, el Malbec, Cabernet Sauvignon y Chardonnay



Otras regiones:

9) Córdoba:

El origen del vino en Argentina data del año 1618, donde el R.P. Pedro de Orate, provincial de la Orden, compra al Alférez Real Don Gaspar de Quevedo, las tierras en el lugar que los aborígenes denominaban "Guanusacate" fundando allí la estancia Jesús María. Ya en la escritura de compra se cita la existencia de veinte mil cepas de viña, algunas construcciones y un molino. La producción de Jesús María, se orientó así, principalmente a la elaboración de vino, donde nace el "Lagrimilla" muy característico y atractivo que lo llevo a ser el primer vino americano que llega a la mesa del rey Felipe V de España.

La estancia concentraba aborígenes que eran asalariados, como también esclavos que eran comprados en el puerto. Como era de esperar, en la finca no sólo se hablaba el latín, el español y el italiano, sino también las lenguas aborígenes y africanas.

El segundo impulso a la actividad vitivinícola se lo dio la llegada de los inmigrantes friulanos en 1878, fundadores de Colonia Caroya. Ellos, entre sus pertenencias, trajeron los sarmientos con los cuales establecieron los viñedos que dieron origen a decenas de bodegas familiares a principios del siglo XX, haciendo famoso el vino frambua.

Con gran trayectoria vitivinícola, Córdoba está emergiendo nuevamente como zona productora de vinos de gran calidad.

El registro de bodegas es en cantidad de 13 para el año 2017.

LATITUD Y LONGITUD

La Provincia de Córdoba se ubica en la franja latitudinal que se encuentra entre los paralelos 29° 30' y el 35° Sur.

Nuestra provincia es mediterránea y posee un clima de tipo templado continental. Dada la mediterraneidad, las variaciones o amplitudes térmicas son mayores que en la costa atlántica.

Su geografía de sierras, valles y llanuras marcan a lo largo del territorio cordobés, regiones con características edafoclimáticas muy diferentes y particulares, que dan frutos con diferencias notables en sus características físico químicas que determinan los parámetros de madurez y las propiedades de calidad de vinos.



- **REGIÓN NOROESTE**
- **REGIÓN CENTRO NORTE**
- **REGIÓN CENTRO SUR**
- **REGIÓN OESTE (Traslasieras)**

En términos de valores de radiación solar interceptada, las regiones vitivinícolas se encuentran en una zona de radiación similar, salvo particularidades del microclima donde se encuentra el viñedo, los estudios muestran que no hay diferencias significativas en las distintas regiones en

relación a los valores de energía recibida. Otra observación es que Córdoba recibe radiación similar a provincias vitícolas de importancia productiva.

En cuanto a la heliofanía, o duración del brillo solar u horas de sol, tiene semejante distribución de isolíneas en general, si bien no se pudo obtener información específica por región, cabe destacar las particularidades en cada una de ellas en relación a las obstrucciones causadas por fenómenos meteorológicos o relieves topográficos.

REGIÓN VITÍCOLA NOROESTE

Región fitogeográfica: Bolsón Chaqueño.

La región está emplazada entre las Salinas Grandes y el piedemonte del sistema serrano de las Sierras del Norte al Este y las últimas estribaciones de las Sierras Chicas al Sur.

Localidad: **Quilino**

Altitud: **400 msnm**

Disminuye la altitud a medida que avanzamos hacia el Oeste, hasta la depresión de las Salinas Grandes. Valores medios de pendiente: 1%, orientación Este- Oeste.

Ubicación: 30° 12'56" Lat.Sur 64° 29' 41" Long. Oeste (Ciudad de Quilino)

Suelos: Bien o algo excesivamente drenados, profundos, franco arenosos en superficie y en subsuelo. Pobre en materia orgánica. Las principales limitantes se determinan por su baja capacidad de retención de humedad y la variable climática. Ligera susceptibilidad a la erosión eólica.

Clima:

Precipitaciones: **300 mm.**

La temperatura media del mes de Enero es mayor a 25°C y la temperatura media del mes de julio es mayor a 11°C. Amplitud térmica anual 14°C.

Vientos prácticamente todo el año y de gran velocidad. Predominantemente con tendencia de orientación Sur y Este.

Período libre de heladas: **290 días** promedio

Plantaciones:

Variedades: Cabernet franc, Cabernet sauvignon, Malbec, Tannat, Viogner, Torrontés, Semillón.

Localidad: **Cruz del eje**

Altitud: **480 msnm.**

Ubicación: 30° 43' 59" Lat. Sur 64° 49'06" Long. Oeste

Suelos: Suelos de lomas suavemente onduladas. Bien drenados, profundos, franco limoso en superficie y limoso en el subsuelo. Moderadamente provisto de materia orgánica y con importante contenido de arena. Limitante climática. Problemas con calidad de agua para riego.

Clima:

Precipitaciones: **500 mm.**

La temperatura media del mes de Enero es mayor a 25 °C y la temperatura media del mes de julio es mayor a 11°C. Amplitud térmica anual 14°C.

Período libre de heladas: **290 días** promedio

Plantaciones:

Variedades: Malbec, Cabernet sauvignon, Syrah

REGIÓN VITÍCOLA CENTRO NORTE

Región fitogeográfica: Llanura Chaqueña y Pampa loessica alta.

La llanura, comienza en el piedemonte distal del Este de las Sierras del Norte, el que paulatinamente va dando lugar a una planicie. De la región serrana descienden numerosos arroyos, algunos con caudal apreciable, y ríos.

Localidad: **Colonia Caroya**

Altitud: **530 msnm**

Valores de la pendiente promedio: 0,8 – 1%. Con orientación Oeste- Este.

Ubicación: 30° 59' 36'' Lat. Sur 64° 05' 52'' Long. Oeste

Suelos:

Suelos suavemente ondulados. Bueno a algo excesivamente drenados, profundos, franco en superficie y en subsuelo. Moderadamente bien provistos de materia orgánica. Las principales limitantes se determinan por su baja capacidad de retención de humedad, ligera susceptibilidad a la erosión hídrica y eólica.

Clima:

Precipitaciones: **750 mm** promedio anual.

La temperatura media anual de 15,7 °C. Temperatura media del mes de Enero es mayor a 22°C y la temperatura media del mes de julio es mayor a 8°C. Amplitud térmica anual 14°C.

Los vientos predominantes son los del Noreste y Sur. Durante el otoño, los vientos soplan fundamentalmente del Noreste y Este; en el invierno, éstos disminuyen y aumenta la frecuencia de los vientos del Oeste.

Período libre de heladas: **263 días.**

Plantaciones:

Variedades: Cabernet sauvignon, Malbec, Merlot, Ancellotta, Tannat, Pinot noir, Isabella, Chardonnay

REGIÓN VITÍCOLA CENTRO SUR

Región fitogeográfica: Sierras del Sur.

Las formaciones rocosas están compuestas principalmente por rocas metamórficas e ígneas (granitos). Su relieve en general es escarpado. Dominan pendientes que varían entre el 12% y el 45 %, la densidad de drenaje es alta y los procesos dominantes son erosión vertical asociada a cursos de agua.

Localidad: **Calamuchita**

Altitud: **700 – 1300 msnm**

En este cordón serrano, la altimetría es muy variable. Las pendientes son marcadas en su orientación de Oeste – Este. Algunos valores de están en de 5-10%, donde están implantados los viñedos.

Ubicación: 31° 58' 32" Lat. Sur 64° 22' 27" Long. Oeste (Ciudad de San Agustín)

Suelos:

Suelos de laderas escarpadas. Excesivamente drenados, algo somero (50-75 cm), areno franco en superficie y en subsuelo. Moderadamente pobre en materia orgánica. Las principales limitantes se determinan por su baja capacidad de retención de humedad, poco espesor, pendiente fuerte, alta pedregosidad (uso de maquinaria limitado), alta susceptibilidad a la erosión hídrica, ligera susceptibilidad a la erosión eólica.

Clima:

Precipitaciones: **750 mm** promedio anual.

La *temperatura* media anual de 16,8 °C. Temperatura media del mes de Enero es mayor a 23,5°C y la temperatura media del mes de julio es mayor a 9°C. Amplitud térmica anual 14,5°C. Lo particular en esta zona es que su topografía determina la existencia de diversos microclimas. La amplitud térmica diaria es uno de los aspectos que se destaca en la zona.

El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

Período libre de heladas: **255 días.**

Plantaciones:

Variedades: Malbec, Cabernet sauvignon, Cabernet franc, Merlot, Pinot noir, Chardonnay, Sauvignon blanc,

Valle de Punilla. Nuevos emprendimientos en la zona, van acrecentando la superficie.

REGIÓN VITÍCOLA OESTE (TRASLASIERRAS)

Región fitogeográfica: Sierras del Sur.

Son valles longitudinales y transversales a la orientación general de los cordones serranos, que se sitúan entre las Sierras Occidentales y las Sierras Grandes (Valle de San Javier, de Nono, de Mina Clavero y de Salsacate). San Javier, al pie del Champaquí y Sierra de Comechingones, es ampliamente abierto hacia la planicie de San Luis. Nono, presenta caracteres de "bolsón".

Localidad : **Nono , Departamento San Alberto**

Altitud: **1000 msnm**

Depende de la topografía, está sobre el cordón serrano y la altimetría es muy variable.

Ubicación: 31° 47' 50" Lat. Sur 64° 00' 09" Long. Oeste (Pueblo de Nono)

Suelos:

Suelos de laderas inclinadas y escarpadas. Excesivamente drenados, algo somero (50-100 cm), franco arenoso. Pobre en materia orgánica. Las principales limitantes se determinan por su baja capacidad de retención de humedad, poco espesor, pendiente fuerte, alta pedregosidad (uso de maquinaria limitado), alta susceptibilidad a la erosión hídrica, climática.

Clima:

Precipitaciones: **600 mm** promedio anual.

La temperatura media anual de 16,4 °C. Temperatura media del mes de Enero es mayor a 23,2°C y la temperatura media del mes de julio es mayor a 9,4°C. Amplitud térmica anual 13,8°C. Lo particular en esta zona es que su topografía determina la existencia de diversos microclimas. La amplitud térmica diaria es uno de los aspectos que se destaca en la zona, como así también escasas de lluvias.

El viento predominan los de orientación Norte, la intensidad varía en función a la época del año.

Período libre de heladas: **273 días.**

Plantaciones:

Variedades: Malbec, Sirah, Bonarda, Merlot, Viogner,

10) Buenos Aires,

11) Tucumán

Altura del viñedo: **1700 a 2500 msnm**

Promedio anual de temperatura: **24°C**

Promedio anual de lluvia: **300 mm por año**

Superficie de viñedos: **93,40 ha**

Regiones principales: **Colalao del Valle**

Varietales predominantes: **Malbec, Cabernet Sauvignon, Syrah, Tannat, Bonarda y Torrontés.**

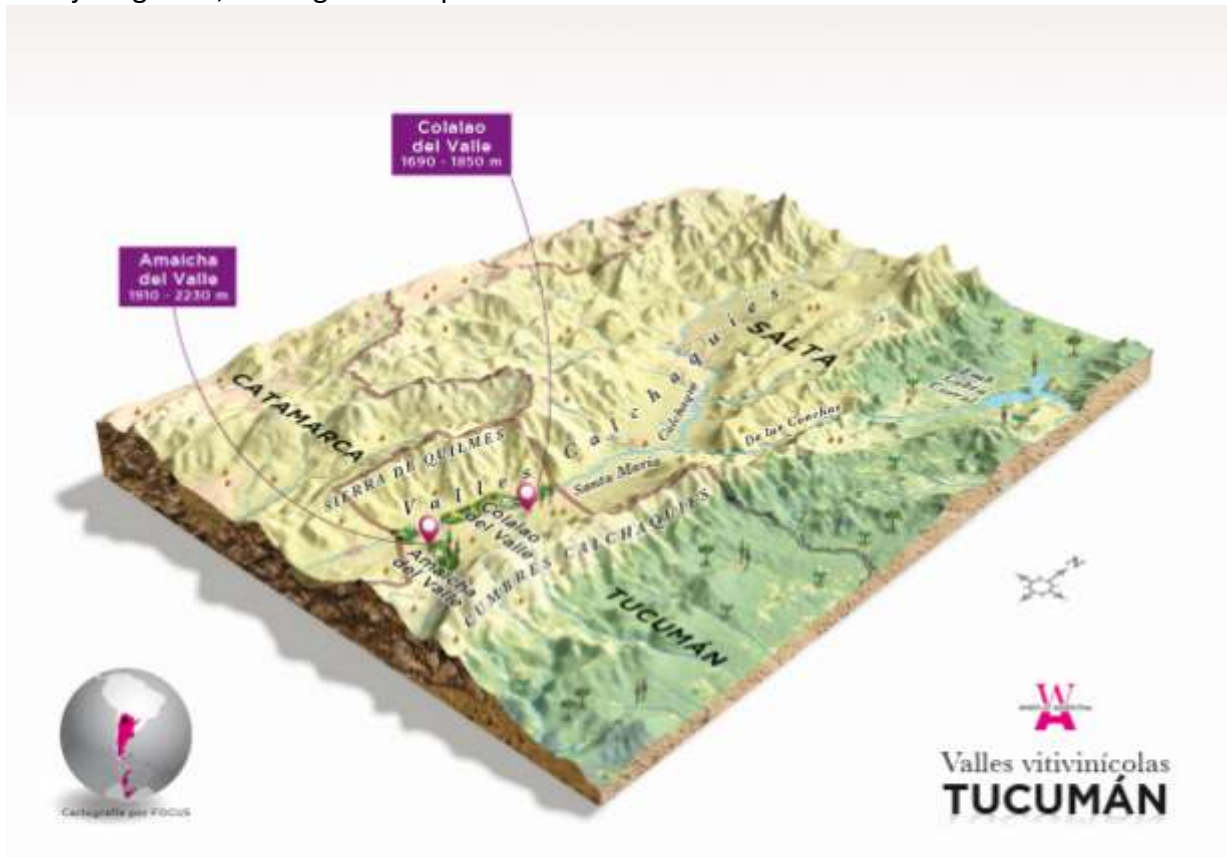
La vitivinicultura se desarrolla en el Valle Calchaquí, entre los 1.800 y casi 3.000 metros sobre el nivel del mar, uno de los más altos del mundo, que comparte con las provincias de Salta al norte y Catamarca al Sur. Las localidades de Amaicha del Valle, Colalao del Valle y Quilmes donde se encuentran los viñedos pertenecen al departamento de Tafí del Valle que con 14.933 habitantes distribuidos en 2.741 km² es el menos densamente poblado de la provincia: 5,4 hab/km².

Las variedades implantadas en Tucumán son: Tannat, Malbec, Syrah, Bonarda, Cabernet Sauvignon y Torrontés. Estas últimas 2 se destacan por la excelente conjugación que se logra entre la identidad que el terroir calchaquí otorga y las cualidades típicas de la variedad.

La fuerte influencia del sol, los vientos suaves que soplan constantemente de norte a sur y su suelo franco arenoso, permeable y profundo, junto con una enorme amplitud térmica; hacen que el vino tucumano presente colores brillantes, con aromas simples y

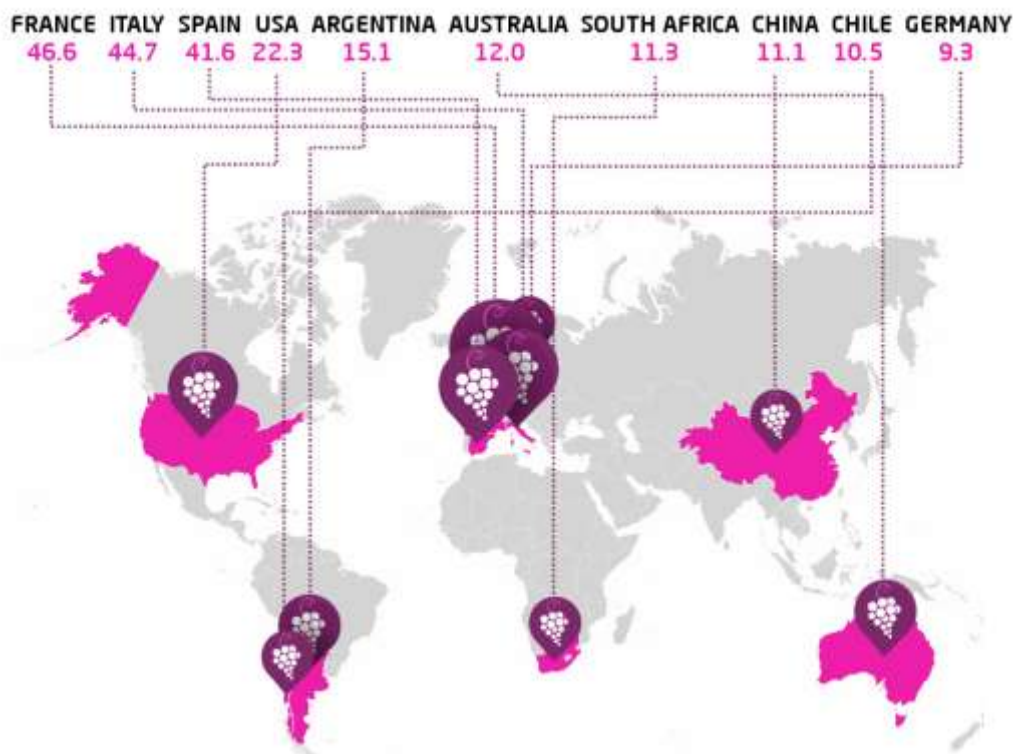
especiados junto a sabores dulces, frutados y maduros con el equilibrio justo de alcohol.

Son vinos fuertes y estructurados. Las condiciones de clima, suelo, altura y la disponibilidad de pura agua de deshielo para el riego, además de una modalidad de trabajo orgánico, dan lugar a una producción de la más alta calidad.



- 12) San Luis,
- 13) Chubut,
- 14) Entre Ríos,
- 15) Jujuy,
- 16) Misiones,
- 17) Santiago del Estero

TOP GLOBAL WINE PRODUCERS



- <http://www.vinetowinecircle.com/terroir/zonificacion-integrada-del-terroir/>
Atlas das Castas da Península Ibérica. Editor Dinalivro
- Panigatti, José Luis. (2019) "200 años, 200 suelos". INTA.
- Panorama vitivinícola argentino. (2017). Consejo Federal de Inversiones.
- <http://www.winesofargentina.org/>