

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca



Ministerio de Economía
Argentina

PARAJE HILARIO

Informe Técnico – Noviembre 2022

INFORME TÉCNICO

HILARIO – PARAJE HILARIO – VALLE DE CALINGASTA

Compilador Ing. Agr. Simón Tornello
Agencia de Extensión Rural INTA Calingasta
Estación Experimental Agropecuaria INTA San Juan

Resumen

El presente informe surge a partir del pedido de la Municipalidad de Calingasta y del sector vitivinícola de Calingasta en su conjunto. Tiene como objetivo contar con información sistematizada sobre las condiciones de producción del paraje Hilario a fin de avanzar en la implementación de un sistema de reconocimiento, protección y registro de **Hilario / Paraje Hilario** ante el Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV). Se considera que existen antecedentes que acreditan las características distintivos de los productos obtenidos en Hilario y que dicho nombre geográfico debe protegerse para designar el origen de los vinos y de las bebidas espirituosas de naturaleza vínica. Se compilan aspectos socio-productivos y se indican las condiciones edafo-climáticas junto a un estudio exploratorio de caracterización enológica, obtenido de diferentes instancias de investigación generados por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Esta actividad se enmarca dentro de las acciones de articulación inter-institucional de la Plataforma para la innovación de las zonas cordilleranas de Cuyo (PIT I029)

Contenido

Introducción	2
Características socio-productivas	3
Viticultura patrimonial.....	4
Condiciones edafo-climáticas	5
Caracterización enológica exploratoria	7
Bibliografía.....	10

Figura nº 1 Mapas de temperaturas mínimas absolutas (izquierda) y fecha de la primera helada de -1°C (derecha)	1
Figura nº 2 - Período libre de heladas de -1°C (Vita, y otros, 2019).....	2
Figura nº 3 - Perfiles típicos de la serie Alcázar.....	5
Figura nº 4 - Perfil típico de la Serie Ansilta.....	6
Figura nº 5 - Análisis sensorial descriptivo vino proveniente de uvas cv. Bonarda paraje Hilario.....	9

Introducción

El paraje Hilario se encuentra en el centro del departamento, sobre la margen derecha del Río de los Patos, entre la Quebrada de Hilario y la Quebrada del Carrizalito. Es uno de los parajes que conserva la mayor proporción de viñedos patrimoniales del departamento, con variedades criollas conducidas mayoritariamente en parrales e irrigadas superficialmente. Por transmisión oral de los habitantes, registros históricos y por el estado general de los viñedos se estima que una gran parte de estas plantaciones datan de la primera mitad del siglo XX. Asimismo, las actividades de prospección de recursos genéticos vitícolas, permitieron identificar y reportar variedades autóctonas de vid tales como la *Uva de pascual*, *Coco de gallo*, *Moscatel tinta* y *criolla blanca chica*, entre otras aún en estudio (Torres R. , y otros, 2022). Al mismo tiempo, la labor de elaboración diferencial de estas uvas generó un conocimiento a escala nacional e internacional de los vinos provenientes de variedades patrimoniales del Valle de Calingasta (Prieto, y otros, 2021).

El paraje nuclea unas veinte familias, mayoritariamente vinculadas con la agricultura familiar. Como entidades estatales se encuentra la Escuela Batalla de Chacabuco y organizaciones informales vinculadas aspectos tradicionales, organizaciones gauchas, y productivas. Las explotaciones agropecuarias se irrigan por una toma directa del Río de los Patos, la toma *Hilario*. Se trata de explotaciones predominantemente, pequeñas y medianas, donde la vid se conjuga con producción hortícola, frutícola, apícola y producción de rumiantes menores, ovejas principalmente, que se integran a las labores vitícolas para mantener la cobertura vegetal bajo de los parrales.

En cuanto a sus suelos, en este paraje las influencias más marcadas están dadas por la formación de la precordillera y el aporte de material del Río de Los Patos, se encuentran suelos formados tanto a partir de sedimentos aluviales y fluviales como a partir de depósitos lacustres. El espesor de las capas y las texturas son variables, pero se tratan de *torrfluvents típicos*, alternando con formaciones del piedemonte y el complejo fluvial junto al Río. El presente informe incluye un mapa de unidades edáficas de la localidad elaborado recientemente (Babelis, Liotta, & Bueno, 2022). En cuanto a las condiciones climáticas, el relevamiento en el estudio "Incorporación de la actividad vitivinícola en el departamento de Calingasta como alternativa económica sustentable" (Vita, y otros, 2019) refleja las posibilidades de ampliar la superficie cultivada, cuyo extracto también se incluye. Al igual que en otros sectores del departamento se destaca un clima árido, con escasas precipitaciones, amplias variaciones térmicas, tanto estacionales como diarias.

En cuanto a la caracterización enológica de los vinos del paraje, existen numerosos antecedentes productivos promisorios en blancos, tintos y rosados. Acciones

sistemáticas presenta dificultad dada la diversidad genética presentes en los viñedos de este territorio. Sin embargo, se cuenta con datos de un relevamiento exploratorio de "Caracterización enológica por zonas de Calingasta, San Juan" (2013) que se incluyen en este informe. Asimismo, se encuentra en ejecución un proyecto para la "Exploración microbiológica de los vinos de altura de Calingasta- San Juan: una estrategia para el agregado de valor" en el cual se estudian las levaduras asociadas a los viñedos de este paraje.

Finalmente, se considera pertinente destacar que desde el año 2009 el proceso de valorización de las uvas provenientes de este paraje se manifiesta con un mayor porcentaje de la producción primaria procesada en el departamento. Relevamientos encarados en aquella época daban cuenta de la escasa proporción de uvas de Hilario elaboradas en el departamento (Tornello, 2014), situación que se viene revirtiendo en los últimos años, contando en este momento con al menos ocho emprendimientos locales que vinifican fruta del paraje en el departamento.

Características socio-productivas

En función de un relevamiento del año 2017 (Ruiz, Molina, & Guillen), podemos plantear que:

Esta comunidad está conformada por 17 familias. En términos socioeconómicos podemos caracterizarlos como hogares empobrecidos, con escasos e inestables ingresos. Son los varones (adultos y jóvenes) los que por lo general trabajan fuera del hogar en condiciones precarizadas (peón rural, empleados informales de minería calífera, albañiles, etc.), se observa que entre los jóvenes predominan los trabajos temporales de cosecha de uva. Las mujeres (adultas y jóvenes) se ocupan de las tareas domésticas y el cuidado de ancianos y niños/as, trabajando solo tres de ellas en empleos fuera de su hogar. En cuanto a la educación encontramos que existe en la localidad la posibilidad de realizar estudios primarios y educación inicial secundaria, para finalizar los estudios secundarios y para acceder a un terciario o universitario deben recorrer al menos 20km.

La escasez de servicios públicos y las limitantes en cuanto a conectividad con otros parajes ha sido un reclamo histórico de este paraje, el cual encuentra respuesta en la construcción de un puente sobre el Río de los Patos, que conectará con la villa cabecera, Tamberías. Asimismo, el desarrollo vitivinícola ha contribuido a la mejora de las condiciones socioeconómicas y el arraigo en este paraje, siendo este un proceso en marcha que se evaluará oportunamente.

Culturalmente, el *Festival de las Américas*, que tiene lugar en el mes de abril brinda dinamismo al pueblo, al igual que la apertura de nuevos puntos de interés turístico como el Cerro Los Siete colores que se suma al conocido Cerro Alcázar. El material de estas formaciones presenta también influencia en la formación de los suelos agrícolas de este paraje.

Viticultura patrimonial

Desde el siglo XVI la llegada de la vid a Latinoamérica permitió la difusión del cultivo por las diferentes regiones donde se asentaron poblaciones criollas.

Las dos cepas fundacionales de la viticultura en Latinoamérica son Listan Prieto y Moscatel de Alejandría. Los cimientos de la industria vitivinícola de América del Sur se construyeron sobre esas dos variedades, a medida que la viticultura se extendía por el norte desde México a los Estados Unidos y hacia el sur llegando a Perú, Chile, Bolivia y Argentina. El Listan Prieto fue la principal variedad cultivada hasta bien avanzado el siglo XIX en la mayoría de estos países. Se encuentra en viñedos de más de 100 años y se conoce con diferentes nombres: Criolla Chica en Argentina, País en Chile, Negra Corriente o Negra Criolla en Perú, Misionera en Bolivia, o Misión en México. Además de estas dos cepas fundacionales, existe en Latinoamérica una gran diversidad de variedades criollas con características (Prieto, y otros, 2021)

En Cuyo, el paisaje agrícola hasta mediados del siglo XIX estuvo asociado a la producción ganadera con destino a la exportación *en pie* a Chile, Calingasta no fue ajena a esta dinámica. Extensas áreas eran ocupadas y explotadas como campos ganaderos y sus valles y portezuelos empleados como rutas de tránsito y comunicación, ligado con la posibilidad de abastecimiento de pasto, agua y leña para el tránsito (Michieli, 2002). Este flujo comercial (y cultural), junto con la implantación de parrales o pérgolas en las estancias y casas (Lacoste, 2008) permitió la multiplicación y difusión de numerosas cepas originarias del continente, luego la labor de mujeres y hombres vinculadas con estas explotaciones permitió su conservación hasta nuestros días.

Los cambios en hábitos de consumo y la búsqueda de productos con mayor identidad territorial, tanto a nivel nacional como internacional confluyó en una valorización de vinos provenientes de cepas patrimoniales. Esta situación se destaca en numerosas notas periodísticas (Lopez, 2020), (Diario de Cuyo, 2022) y en la multiplicación de este tipo de productos en el mercado. En Hilario, a partir del año 2009 se observa un proceso de valorización de las uvas provenientes de este paraje, incrementándose casi hasta la totalidad la proporción de uvas de este paraje elaboradas en el departamento.

Condiciones edafo-climáticas

Si bien los cambios en los patrones climáticos han tenido diferencias importantes en las últimas décadas, hasta el presente eran escasos los estudios que analizarán los patrones climáticos a nivel de mesoclimático. Vila, Cañadas y Lucero, (1999) definieron seis zonas en función de las condiciones climáticas, edáficas y ecológicas de la vid. Dentro de esta calificación se agruparon los valles cordilleranos desde Rodeo en Iglesia a Pedernal, Sarmiento, involucrando todo el valle de Calingasta. A este extenso territorio se lo consideró una *zona templado-fría con amplitudes térmicas moderadas a altas*. Algo similar tuvo lugar en cuanto a las condiciones de suelo en donde la escala del estudio no permite diferenciar de las particularidades a nivel de paraje ni profundizar en la comprensión de los procesos formativos y el origen de los diferentes suelos.

En la actualidad se están ejecutando estudios en este sentido, sin embargo es necesario complementar con nuevas investigaciones que permitan relevar la diversidad de condiciones productivas del valle, principalmente entendiendo las condiciones cambiantes del clima. Como línea de base de futuros relevamientos, se puede tomar el estudio *"Incorporación de la actividad vitivinícola en el departamento Calingasta como alternativa económica sustentable"* cuyos mapas climáticos del paraje Hilario se presentan a continuación. En aquella oportunidad se generó relevamiento térmico a través de una red de sensores que se emplazaron en diferentes gradientes altitudinales. Luego, en gabinete se analizaron y correlacionaron datos permitiendo recrear el comportamiento de las temperaturas tomando como referencia los registros históricos (Estación Las Cortaderas, 1988-2005). A continuación se extraen y grafican para el paraje Hilario:

- Grafico nº 1 – Temperatura mínima absoluta en grados Celcius (°C)
- Grafico nº 2 – Fecha de la última helada de -1°C
- Grafico nº 3 – Periodo libre de heladas de -1°C
- Grafico nº 4 – Aptitud agroclimática para variedades de brotación tardía

A efecto del presente informe se incluyen sólo tres parámetros y un ejemplo de aplicación.

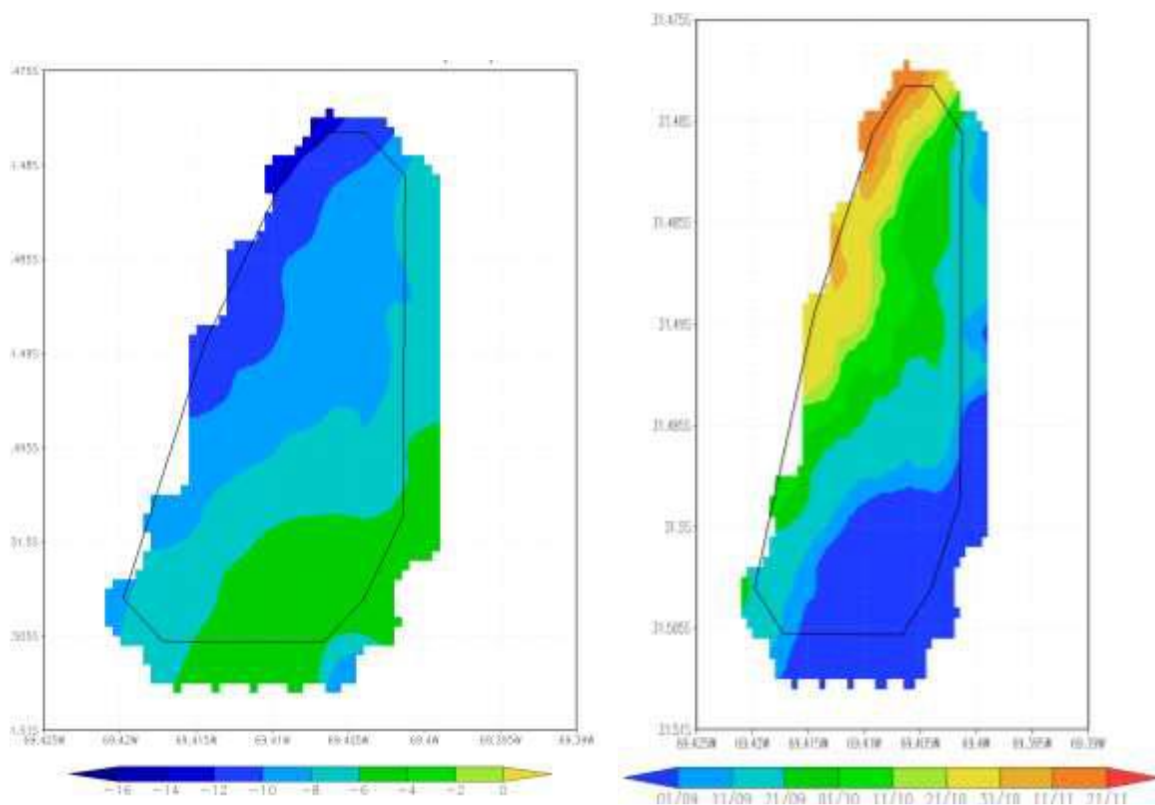


Figura n° 1 Mapas de temperaturas mínimas absolutas (izquierda) y fecha de la primera helada de -1°C (derecha)
Fuente (Vita, y otros, 2019)

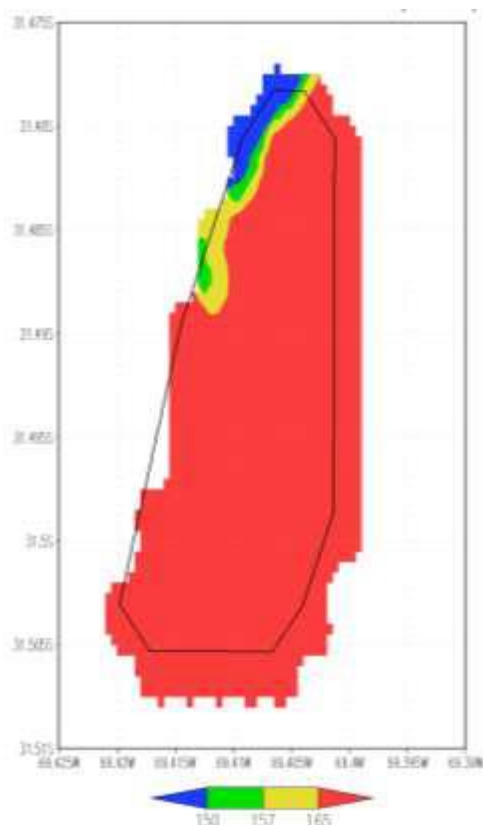


Figura nº 2 - Período libre de heladas de -1°C (Vita, y otros, 2019)

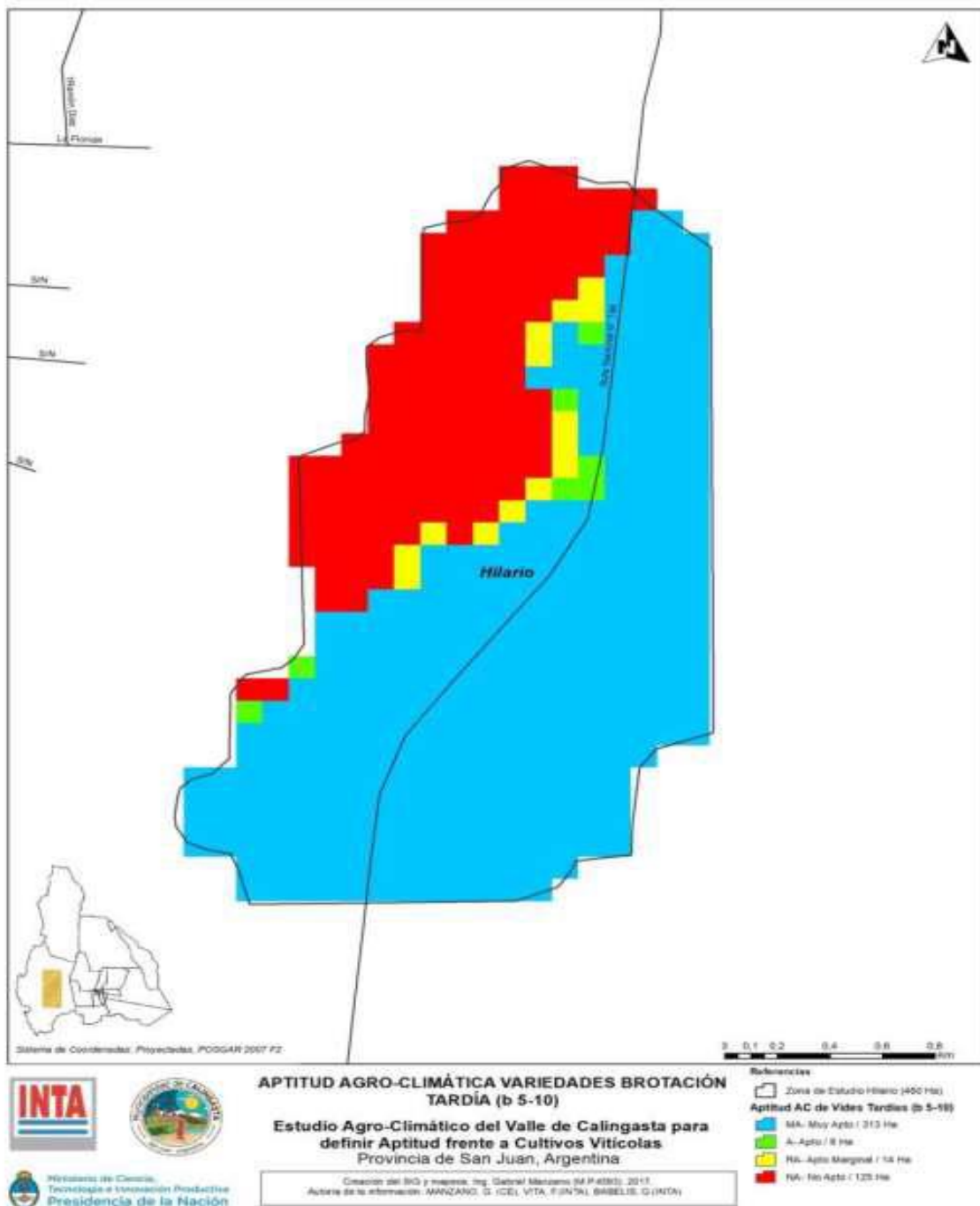


Figura nº 3 - Aptitud agro-climática para variedades de brotación tardía.

A partir de las gráficas se observa un comportamiento diferencial del paraje Hilario. Asimismo se observa que, hacia las zonas de mayor altitud la aptitud vitícola aumenta. La disponibilidad de agua de riego limita estas áreas.

Fruto del diversos relevamientos desarrollados por el equipo de suelos de la Estación experimental agropecuaria (EEA) San Juan de INTA se generó un informe técnico específico para los parajes de Hilario, Sorocayense y Tamberías (Babelis, Liotta, & Bueno, 2022). El mismo vinculó la interpretación de imágenes satelitales con sondeos y apertura de calicatas. Se respetaron las normas de reconocimiento de los suelos, incluyendo una serie de análisis físico-químicos. A continuación se representan el mapa de suelo generado a partir de las giras de campo e interpretación de imágenes mediante uso de plataforma Google Earth Pro y modelos digitales de elevación (SAGA-GIS)

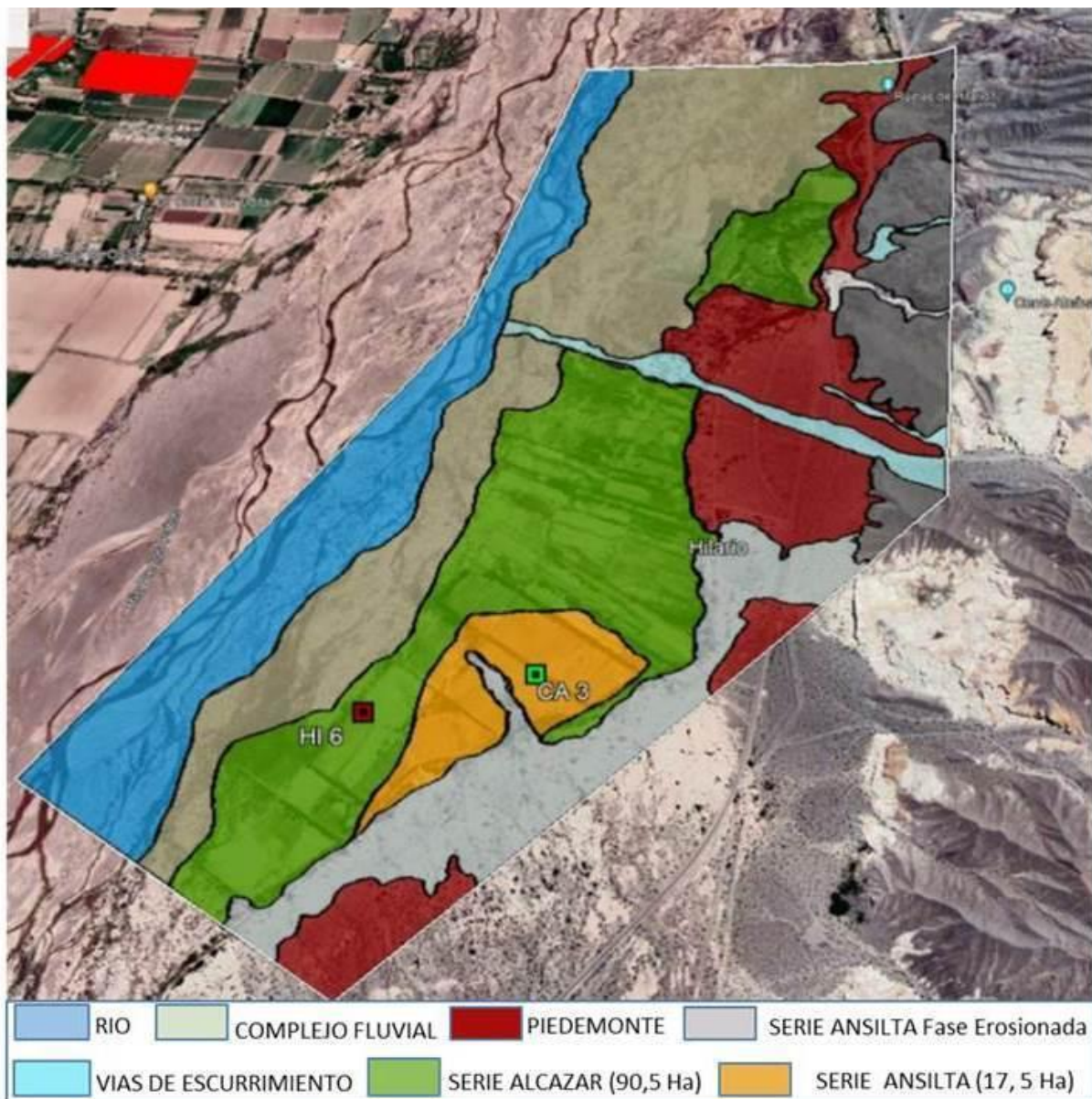


Figura nº 4 - Unidades edáficas para el paraje Hilario, departamento Calingasta.
Fuente (Babelis, Liotta, & Bueno, 2022)

A continuación, se extrae la descripción de las unidades edáficas (Series, fases y complejos) identificadas para el paraje Hilario

✓ Serie ALCAZAR

Torrifluent típico, familia franca fina, mixta, térmica

Es un suelo moderadamente profundo (1,5 m), bien drenado, no anegable y de permeabilidad moderada, desarrollado a partir de sedimentos aluviales y fluviales. La capa superficial (I) varía entre 40 y 100 cm de espesor y presenta una textura franca arcillo limosa y franco arcilloso, el color es pardo claro. Presenta una estructura en bloques subangulares medios moderados que rompen a masivo, poco provisto de materia orgánica, ligeramente duro en seco y friable en húmedo. El subsuelo presenta una marcada discontinuidad textural, la textura descrita varía entre franco arenosa a arenoso franco con 5 a 10% de gravillas de entre 2 y 15 mm, de color pardo claro, no estructurado. En todo el perfil se evidencia presencia de calcáreo siendo la reacción moderada en las capas de textura fina y ligera en el subsuelo. Sin riesgo de influencia de napa freática, escurrimiento rápido debido al relieve que es de tipo normal con 1 a 3% de pendiente. Químicamente el perfil no presenta riesgos de salinidad y es ligeramente alcalino. La Figura nº 1 muestra dos perfiles representativos de la serie descrita

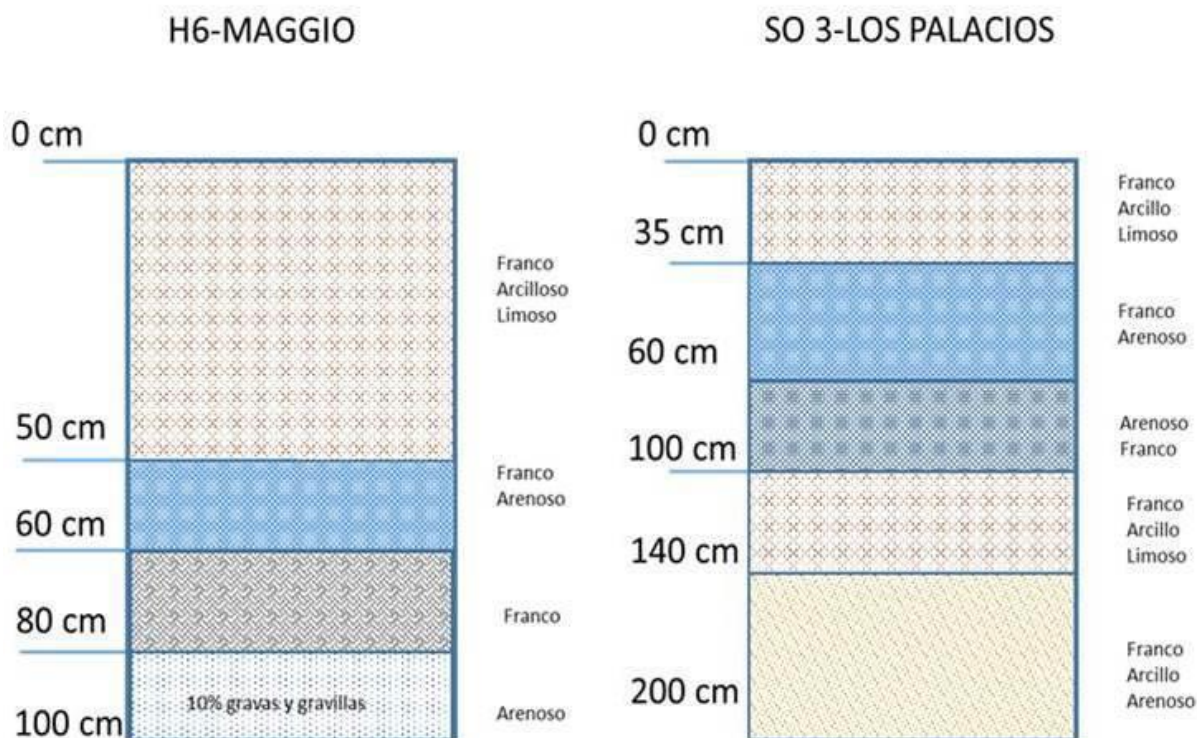


Figura nº 5 - Perfiles típicos de la serie Alcázar

✓ Serie ANSILTA

Torrifluent típico, franca fina, mixta, térmica

Es un suelo profundo (> 2m), moderadamente bien drenado, no anegable y de permeabilidad moderada a lenta, desarrollado a partir de depósitos lacustres y aluviales. La capa superficial (I) presenta un considerable espesor (entre 80 y 110 cm) y presenta textura muy variadas como producto de los ciclos de intermedia a fina que varía entre franco arenosa y franco arcillo, el color pardo claro, estructura en bloques subangulares medios moderados, poco provisto de materia orgánica, ligeramente duro en seco y friable en húmedo. El subsuelo presenta texturas finas también que pueden comprometer el drenaje profundo. Varían entre Franco limosa y franco arcillo arenosa, no estructurados, de color pardo rojizo, con presencia de moteados de oxidación de materia orgánica. En todo el perfil se evidencia presencia de calcáreo siendo la reacción fuerte en todo el perfil, sin riesgo de influencia de napa freática, escurrimiento rápido debido al relieve que es de tipo normal con 1 a 3% de pendiente. Químicamente el perfil no presenta riesgos de salinidad y es ligeramente alcalino. La Figura n°2 muestra un perfil representativo de la serie.

CA 3-FINCA RUTA-HILARIO

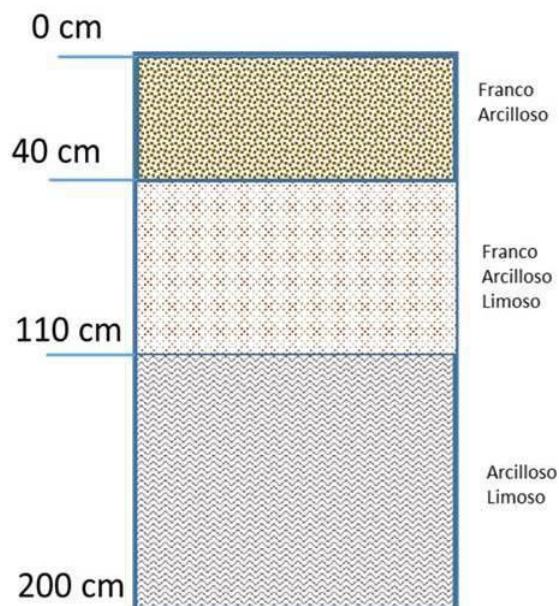


Figura n° 6 - Perfil típico de la Serie Ansilta
Fuente (Babelis, Liotta, & Bueno, 2022)

Continuando con la descripción Babelis, Liotta y Bueno, tenemos que:

Esta Serie presenta una Fase (S An1), que está fuertemente erosionada evidenciada por la presencia de cárcavas retrocedentes generadas por el escurrimiento de importantes volúmenes de agua desde las serranías. Esta condición hace que el terreno sea no apto condicional, es decir que con obras civiles y terrazas podrían ser puestas en producción a futuro.

✓ Complejo FLUVIAL

Se presenta acompañando el curso permanente de agua en la actual planicie de inundación del río Los Patos. Se trata de ambientes con suelos de matriz arenosa de tamaño medio a grueso acompañados de abundantes fragmentos rocosos (>70%). Por sectores pueden aparecer delgadas capas de suelo de textura franco limosa a franco arenosa. La poca capacidad de retención de agua, la susceptibilidad a inundación y la presencia de napa freática fluctuante a escasa profundidad, determinan que este ambiente sea no apto para agricultura (Babelis, Liotta, & Bueno, 2022).

Caracterización enológica exploratoria

En el marco de un estudio de "Caracterización enológica por zonas de Calingasta, San Juan" (Sari, Tornello, Perez, & Cassasa, 2013) se realizaron microvinificaciones de las zonas productivas del Valle de Calingasta, una de las áreas elegidas fue el paraje Hilario, y el cv. Bonarda. Se trabajó con una muestra de 90kg que se cosechó el 16/03/2012. Se definió la fecha de cosecha para alcanzar madurez comercial (24° brix), los valores analíticos iniciales arrojaron un valor liegamente inferior (23.4° brix), 3,5 unidades de pH y 4,65 g ácido tartárico/L como acidez total. A continuación se describe el procedimiento empleado:

En la observación ocular previa del estado sanitario de la materia prima se constató que este era en general muy bueno. Previo a la molienda se les determinó a las uvas de cada variante: contenido azucarino (°Brix), acidez total y pH por métodos oficiales argentinos.

Una vez molida la uva, se efectuó un sulfitado en el momento del encubado, en dosis de 50 mg.L⁻¹ y se corrigió la acidez total a 6.50 g.l⁻¹ con ácido Tartárico. Posteriormente fueron sembrados con levaduras secas seleccionadas Laffort F33 en dosis de 20 g.hl⁻¹, con el agregado de Go Ferm (activador de la fermentación), en dosis de 30 g.hl⁻¹. Se agregó como suplemento nutritivo a la mitad de la fermentación el producto Fermmaid a la dosis de 20 g.hl⁻¹. Los mostos fueron fermentados a una temperatura de entre 24 y 26° C hasta rastros de azúcar. Se efectuaron en todos los casos 2 remontajes diarios y el tiempo de maceración fue aproximadamente de 10 días en cada vinificación.

Terminada la fermentación fueron descubados y mantenidos sobre borras hasta la conclusión de la fermentación maloláctica, la que fue monitoreada por cromatografía sobre papel y análisis enzimáticos hasta rastros. Posteriormente se estabilizaron con SO₂ hasta llevarlo a valores cercanos a 35 mg.L⁻¹ de SO₂ libre. Acto seguido se llevaron a cámara de frío durante 3 semanas a una temperatura de 2-3 °C para la estabilización tartárica. Finalmente los vinos fueron embotellados previo desborre y ajuste del SO₂ a 35 mg.L⁻¹ de SO₂ libre.

Datos analíticos de la muestra, como vino terminado:

Alcohol % v/v	Acidez total (g.L ⁻¹ de ácido tartárico)	Acidez volátil (g.L ⁻¹ de ácido acético)	Azúcares reductores (g.L ⁻¹)	pH	SO ₂ libre (mg. L ⁻¹)	SO ₂ Total (mg. L ⁻¹)
13,3	5,25	0,22	<1,8	3,73	25,6	57,6

Se extrae la composición polifenólica y las características cromáticas del vino proveniente de uvas cv. Bonarda del paraje Hilario:

Antocianos totales (equivalente malvidina-3- glucósido. mg.L ⁻¹)	I.P.T. (D.O. 280)	I.C. (420+520+620)	Matiz (420/520)	% Ant. Libres	% Ant. Copigmentados	% Ant. Poliméricos
645,75	50,9	1,498	0,53638498	0,244	0,460	0,297

L* (Luminosidad)	C* (saturación)	H* (Tonalidad)	a*	b*
41.4	54.95	4.90	54.75	4.69

Igualmente se realizó un análisis organoléptico de tipo descriptivo por parte de un panel de degustadores expertos, cuyo gráfico se presenta a continuación:

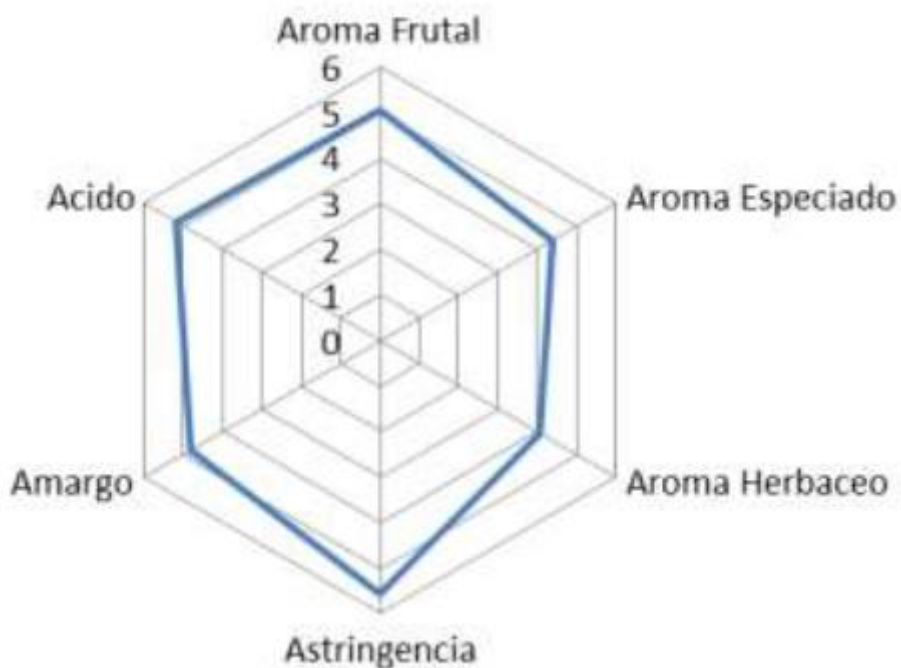


Figura nº 7 - Análisis sensorial descriptivo vino proveniente de uvas cv. Bonarda paraje Hilario.

Bibliografía

- Babelis, G., Liotta, M., & Bueno, L. (2022). *Caracterización de los suelos de las localidades de Hilario, Sorocayense y Tamberías. Departamento Calingasta, provincia de San Juan*. INTA. San Juan: (en prensa).
- Diario de Cuyo. (18 de 03 de 2022). New York Times selecciono un vino calingastino entre doce sudamericanos recomendados. San Juan, Argentina. Recuperado el 27 de 10 de 2022, de <https://www.diariodecuyo.com.ar/sanjuan/New-York-Times-selecciono-un-vino-calingastino-entre-doce-sudamericanos-recomendados-20220318-0110.html>
- Lacoste, P. (2008). El arriero y el transporte terrestre en el Cono Sur. (Mendoza, 1780-1800). *Revista de Indias*, 35-68.
- Lopez, E. (21 de 04 de 2020). Sabores y saberes: Con sus vinos "Cara Sur", Pancho y Sebastián rescatan antiguos parrales y técnicas tradicionales del valle de Calingasta. *Bichos de Campo*. Recuperado el 27 de 10 de 2022, de <https://bichosdecampo.com/sabores-y-saberes-con-sus-vinos-cara-sur-pancho-y-ebastian-rescatan-antiguos-parrales-y-tecnicas-tradicionales-del-valle-de-calingasta/>
- Michieli, C. T. (2002). Actuación de los Jesuitas durante la colonización española de una región periférica de los Andes (San Juan, Argentina, siglos XVII y XVIII). *Publicación 29 (nueva serie)*, 84 - 101.
- Prieto, J. A., Hinrichsen, P., Chilian, J., Grinbergs, D., Tornello, S., Fanzone, M., & Grinbergs, D. (2021). *Vinos y variedades patrimoniales. Resumen de las primeras Jornadas Latinoamericanas*. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Ruiz, L., Molina, N., & Guillen, L. (2017). *Proyecto especial Acceso al agua de riego para la comunidad de Hilario, Calingasta*.
- Sari, S., Tornello, S., Perez, D., & Cassasa, F. (2013). *Caracterización enológica por zonas de Calingasta, San Juan*. Informe N° 40/160408, INTA, Centro de Estudios Enológicos - EEA Mendoza.
- Tornello, S. (2014). *Informe técnico Proyecto integrado contribución al desarrollo vitivinícola sustentable de Calingasta*. San Juan: ProFeder 715129.
- Torres, R., Aliquó, G., Prieto, J., Palazzo, M., Sari, S., Fanzone, M., . . . Tornello, S. (s.f.). Identificación y caracterización de variedades criollas: avances y perspectivas. Argentina. Obtenido de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/variedades_criollas.pdf
- Torres, R., Aliquó, G., Toro, A., Fernandez, F., Tornello, S., Palazzo, M. E., . . . Prieto, J. (2022). Identification and recovery of local *Vitis vinifera* L. cultivars collected in ancient vineyards in different locations of Argentina. *Australian Society of Viticulture and Oenology*.

AER Calingasta INTA

Presidente Roca 2693 (N) CP-5405
Barreal, Calingasta | + 54 9 11 3845-3164
tornello.simon@inta.gob.ar | www.inta.gob.ar

2022 - "Las Malvinas son argentinas"

Vila, H., Cañadas, M. A., & Lucero, M. (1999). *Caracterización de zonas mesoclimáticas aptas para la vid (Vitis vinifera L) en la provincia de San Juan, Argentina*. Mendoza: INTA.

Vita, F., Babelis, G., Sierra, E., Battistella, M., Bugallo, F., & Tornello, S. (2019). *Incorporación de la actividad vitivinícola en el departamento Calingasta como alternativa económica sustentable*. INTA, Calingasta, San Juan. Proyecto de desarrollo tecnológico municipal DETEM.