

Universidad de Concepción del Uruguay

Facultad de Ciencias Médicas

Centro Regional Rosario

“Elaboración artesanal de un vino Malbec con arropo de chañar.

Análisis sensorial y aceptación del consumidor”



AUTOR: KLIS NATALI

Tesis presentada para completar los requisitos del plan de estudios de la Licenciatura en Bromatología.

Director: Lic. Mariana Tolini

Julio 2025, Capitán Bermúdez, Santa Fe

A mis padres, mis pilares en la vida.

Gracias por encaminarme y sostenerme siempre que lo necesité, especialmente en esos momentos en que el estudio dejaba de ser prioridad. Durante años se ocuparon de recordarme cuán importante sería para mí —en lo personal y en lo profesional— darle un cierre a esta etapa... y acá estoy.

Esta tesis está dedicada especialmente a mi mamá, quien me inspiró con el tema. Apasionada del mundo vitivinícola y elaboradora de vino Malbec desde hace algunos años, fue ella quien me impulsó a elegir esta temática.

Índice

Resumen -----	pag. 4
Introducción -----	pag. 5
Fundamentación -----	pag. 7
Objetivos -----	pag. 9
Hipótesis -----	pag. 10
Marco teórico -----	pag. 11
<i>Innovación en la industria vitivinícola</i>	
<i>Vendimia</i>	
<i>Elaboración del vino: procesos y enfoques productivos</i>	
<i>Elaboración industrial</i>	
<i>Elaboración artesanal</i>	
<i>El vino Malbec: identidad y tradición</i>	
<i>El chañar: un recurso autóctono con valor funcional y aporte de dulzor natural</i>	
<i>Vinos compuestos: características, oportunidades y normativa</i>	
<i>Tipos de Pruebas en una Evaluación Sensorial</i>	
Metodología -----	pág. 25
Materias primas -----	pág. 26
Materiales y equipos -----	pág. 27
Lugar de realización -----	pág. 29
Desarrollo del producto -----	pág. 29
<i>Cosecha</i>	
<i>Transporte</i>	
<i>Despalillado y Estrujado</i>	
<i>Fermentación Alcohólica</i>	
<i>Prensado y trasiego</i>	
<i>Fermentación Maloláctica</i>	
<i>Elaboración de muestras experimentales de vino compuesto</i>	
<i>Homogeneización</i>	
<i>Estabilización</i>	
Evaluación del vino por parte de los consumidores -----	pág. 41
Perfil de los degustadores y análisis de resultados -----	pág.44
Conclusión -----	pág.54
Referencias bibliográficas -----	pág. 56
Anexo -----	pág. 59
<i>Encuesta comparativa</i>	

“Elaboración artesanal de un vino Malbec con arroyo de chañar.

Análisis sensorial y aceptación del consumidor”

Resumen

El presente trabajo aborda el desarrollo experimental de un vino compuesto a base de Malbec y arroyo de chañar (*Geoffroea decorticans*), con el objetivo de innovar en la oferta vitivinícola artesanal mediante la incorporación de ingredientes autóctonos con valor funcional y dulzor natural. Se elaboró un vino Malbec casero mediante vinificación de mínima intervención, utilizando únicamente las levaduras indígenas, sin aditivos ni sulfitos. Posteriormente, se formularon tres variantes experimentales con diferentes proporciones de arroyo de chañar (6,7 %, 13,3 % y 20 % v/v), las cuales fueron evaluadas sensorialmente por un panel de 30 consumidores.

El análisis se realizó mediante cata a ciegas y fichas hedónicas, evaluando atributos como color, aroma, sabor, textura y satisfacción general. Además, se identificaron preferencias de consumo y contexto gastronómico. Los resultados mostraron que con la adición de arroyo de chañar se logró una buena accesibilidad sensorial del producto, generando perfiles diferenciados: el vino A (6,7 %) fue preferido como

acompañamiento de platos principales, mientras que el vino C (20 %) fue el más valorado como vino de postre y digestivo, destacándose por su dulzura.

La aceptación general fue alta entre consumidores no expertos y/o con bajo o nulo nivel de consumo de vino lo que confirma el potencial comercial del producto. Asimismo, el estudio evidencia el valor del chañar como ingrediente funcional y cultural, y su integración en el vino permite revalorizar recursos autóctonos, promover la identidad regional y abrir nuevas posibilidades para la vitivinicultura artesanal innovadora.

Introducción

El vino Malbec es una de las cepas más representativas de la vitivinicultura argentina, reconocida a nivel internacional por su color intenso, cuerpo medio a completo y notas frutales características, como ciruela, mora y frambuesa. Originaria del sudoeste de Francia, esta variedad encontró en los suelos y climas de Argentina —especialmente en la región de Mendoza— un entorno ideal para desarrollar su máximo potencial, posicionando al país como uno de los principales productores y exportadores de esta variedad.

En paralelo, el chañar (*Geoffroea decorticans*) es un fruto nativo del noroeste argentino y otras zonas áridas de Sudamérica, tradicionalmente utilizado en la alimentación y medicina popular. Su pulpa es dulce, aromática y rica en compuestos bioactivos como polifenoles, flavonoides y azúcares naturales. El arrope de chañar, un subproducto concentrado elaborado a partir de este fruto, presenta propiedades organolépticas particulares (sabor dulce, aroma ahumado y color ámbar) que podrían integrarse de forma innovadora en la matriz de un vino compuesto.

La incorporación de arrope de chañar al vino Malbec representa una estrategia interesante para desarrollar un producto con valor agregado, uniendo la tradición vitivinícola con el potencial funcional y sensorial de un fruto autóctono. Como ingrediente natural, el chañar puede aportar no solo dulzor y complejidad aromática, sino también beneficios funcionales derivados de sus compuestos antioxidantes y antiinflamatorios, sin necesidad de recurrir a aditivos sintéticos.

En este contexto, los estudios sensoriales juegan un rol fundamental en la evaluación de la aceptabilidad del nuevo producto. La percepción del consumidor frente a innovaciones como la mezcla de vino con ingredientes autóctonos es crucial para determinar su viabilidad en el mercado. El análisis sensorial permite identificar

atributos claves como el aroma, sabor, cuerpo, persistencia y armonía del producto, así como medir la aceptación global por parte del consumidor objetivo.

Esta tesis propone la elaboración de un vino Malbec compuesto con arropo de chañar, orientado a obtener un perfil sensorial más dulce y agradable al paladar, evaluando su aceptación entre consumidores. La iniciativa busca contribuir a la diversificación de productos vitivinícolas con identidad regional y potencial funcional, ofreciendo una alternativa innovadora que combine la riqueza tradicional del Malbec con la dulzura natural y propiedades saludables del chañar.

Fundamentación

La industria del vino se encuentra en proceso de transformación debido a las tensiones comerciales a nivel geopolítico, los cambios de hábitos de los consumidores, entre otras. Para seguir ganando mercado se ve en la necesidad de adaptarse a nuevas demandas del mercado, como las provenientes de consumidores no expertos y/o con bajo nulo nivel de consumo de vino. Este segmento muestra preferencia por productos innovadores, naturales, con menor graduación alcohólica, perfiles sensoriales más accesibles —como sabores dulces y aromas frutales— y, en particular, con atributos funcionales que contribuyan al

bienestar. En este contexto, la elaboración de vinos compuestos con ingredientes autóctonos y valor agregado representa una estrategia viable para diversificar la oferta y mantener la competitividad del sector.

La incorporación de arrope de chañar (*Geoffroea decorticans*) al vino Malbec responde a lo antes mencionado. El chañar, fruto tradicional del Cono Sur y especialmente del noroeste argentino, posee un alto valor cultural y nutricional. Su arrope, obtenido por cocción y concentración del fruto, aporta un sabor dulce y ahumado característico, junto con compuestos bioactivos de interés, como polifenoles y flavonoides, conocidos por sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. La combinación de este ingrediente con el Malbec —variedad emblemática de la vitivinicultura argentina— da origen a un producto que no solo se destaca por su originalidad, sino también por su potencial funcional y su arraigo territorial.

Este tipo de vino compuesto ofrece una experiencia sensorial diferenciada: un perfil más suave, dulce y amigable al paladar, ideal para quienes se inician en el consumo de vino o buscan opciones menos tradicionales, sin renunciar a la calidad y al carácter del Malbec. Se trata de una reinterpretación contemporánea de un clásico,

que permite ampliar el abanico de consumidores mediante un enfoque inclusivo y adaptado a los gustos emergentes.

El análisis sensorial se posiciona como una herramienta clave para evaluar la aceptación del producto, permitiendo medir atributos como dulzor, aroma, textura, cuerpo y armonía. A partir de esta evaluación, es posible optimizar la formulación del vino compuesto y garantizar que la integración del arrope de chañar no comprometa la identidad varietal del Malbec, sino que la complemente de forma equilibrada.

En suma, esta tesis busca desarrollar un vino innovador, saludable y con fuerte identidad regional, que conjugue tradición e innovación. A través de la valorización de recursos naturales autóctonos como el chañar, se propone una alternativa que no solo aporte valor sensorial y funcional, sino también un modo de representar el patrimonio regional mediante el vino.

Objetivo

Desarrollar un vino compuesto a base de Malbec y arrope de chañar que conserve la identidad del vino tradicional, incorporando un perfil sensorial más dulce, suave y accesible, dirigido a personas que se inician en el mundo del vino, con el propósito

de ofrecer una alternativa innovadora, saludable, con valor funcional, y que sea bien aceptada y apreciada por el público objetivo.

Objetivos específicos

1. Elaborar tres variantes de vino compuesto a base de Malbec con diferentes concentraciones de jalea de chañar, bajo condiciones controladas de producción y almacenamiento.
2. Evaluar el nivel de aceptación y preferencia de las variantes elaboradas en consumidores no expertos y/o con bajo o nulo nivel de consumo de vino mediante pruebas hedónicas.
3. Determinar la concentración óptima de arrope de chañar que permita obtener un vino compuesto con mayor aceptación y valor funcional, sin comprometer la identidad del vino tradicional.

Hipótesis

La incorporación de arrope de chañar al vino Malbec permitirá desarrollar un vino compuesto con un perfil sensorial más dulce y accesible, que será bien aceptado por consumidores no expertos y/o con bajo o nulo nivel de consumo de vino, sin comprometer las cualidades esenciales del vino base.

Marco Teórico

Innovación en la industria vitivinícola

La innovación es un pilar clave para el desarrollo y sostenibilidad del sector vitivinícola. Frente a mercados saturados y consumidores cada vez más exigentes, las bodegas buscan diferenciarse a través de nuevos productos que conjuguen valor agregado, identidad y funcionalidad. La creación de vinos compuestos responde a esta necesidad, al integrar ingredientes naturales que aportan nuevas dimensiones sensoriales y beneficios para la salud (López, 2018). Esta tendencia se alinea con el creciente interés de los consumidores por productos naturales, sustentables y con características organolépticas más accesibles.

Vendimia

La vendimia es la recolección o cosecha de las uvas, que se emplean generalmente en la elaboración de vinos y licores. La palabra vendimia procede del latín "vindemia" formada por "vinum", que significa vino y "demere" que significa cortar, es decir, cortar el racimo de la vid. La vendimia es uno de los momentos más importantes en la elaboración del vino.

El periodo de la vendimia depende principalmente de una serie de factores que determinan el momento óptimo de recogida: el grado de maduración de la uva, las condiciones climatológicas, la zona de producción o el tipo de vino que se quiere elaborar.

Los cambios climatológicos, como lluvias intensas o sequía permanente, pueden afectar a la vendimia y obligar a recoger la uva antes o después de la madurez. Por lo que se puede afirmar que el momento óptimo de la vendimia lo marcará la maduración de la uva y su estado. Hoy en día las bodegas, gracias a los continuos avances tecnológicos y un seguimiento intenso de las viñas, consiguen realizar las vendimias en el mejor momento posible.

Los viñedos durante semanas antes de la vendimia realizan muestreos para evaluar el estado de maduración de la uva. Recogen muestras de uvas de diferentes parcelas y analizan la concentración de nitrógeno, la acidez o la cantidad de azúcar. La decisión final depende del viticultor y el enólogo que decidirán el momento óptimo de maduración.

Elaboración del vino: procesos y enfoques productivos

La elaboración del vino es un proceso técnico y biológico complejo que transforma las uvas en una bebida fermentada mediante diversas etapas: despalillado, estrujado, fermentación alcohólica, maceración, fermentación maloláctica, clarificación, estabilización, crianza y embotellado (Zamora, 2019). Aunque estas etapas son comunes a distintos modelos de producción, existen diferencias sustanciales entre la vinificación industrial y la artesanal.

Elaboración industrial

La vinificación industrial se caracteriza por el uso intensivo de tecnologías, automatización de procesos y estandarización de productos. Se utilizan levaduras seleccionadas, control térmico, aditivos autorizados y filtraciones estériles para asegurar eficiencia, estabilidad microbiológica y homogeneidad sensorial (Pascual & Bermejo, 2017). Este enfoque responde a las demandas del mercado masivo, priorizando la reproducibilidad y el control de calidad.

Elaboración artesanal

En contraposición, la vinificación artesanal promueve un enfoque de mínima intervención, con procesos manuales, fermentaciones espontáneas, uso limitado de

sulfitos y ausencia de filtración. Su objetivo es conservar la tipicidad, la diversidad microbiológica y la identidad territorial (Lagarde & Quintana, 2021). Aunque presenta mayores desafíos técnicos, esta modalidad favorece la creación de productos singulares, con fuerte impronta cultural y sensorial.

El vino Malbec: identidad y tradición

El Código Alimentario Argentino (CAA) define en sus disposiciones las características que se deben cumplir. En el *Artículo 1092*, se establece que se entiende por uva para vinos al fruto fresco, maduro, sano y limpio de la *Vitisvinífera L.*, en sus distintas variedades, que una vez cosechado no ha sufrido procesos de fermentación, deshidratación ni ningún otro que modifique sus propiedades naturales.

Mosto virgen de uva: Es el jugo obtenido por expresión o molienda de la uva fresca, sin hollejos pepitas ni escobajos, en tanto no haya comenzado a fermentar.

Por su parte, el *Artículo 1095* clasifica como vinos comunes a los vinos tintos, blancos, claretes o rosados que son liberados al consumo año tras año tras su elaboración, y que no cumplen con los requisitos para ser considerados vinos finos o de reserva.

El Malbec, oriundo de la región de Burdeos (Francia) proveniente de un antiguo cruzamiento de Magdeleinoir y Prunelard. Es la variedad emblemática de la producción vitivinícola argentina. Este cepaje muestra particularidades distintas a las de su lugar de origen, debido a las diferencias de clima y suelo, características genéticas de las plantas, manejo del viñedo y métodos de elaboración del vino, siendo el Malbec una variedad muy resiliente al clima. El Malbec argentino permite lograr excelentes vinos que son apreciados y reconocidos por los consumidores a nivel nacional e internacional. En términos generales se caracteriza por ser de cuerpo robusto, gran acidez y por presentar tonalidades granate y violáceas intensas con aromas a ciruela, mora, cerezas, y violetas entre otros, dependiendo de su estado de madurez. Ampelográficamente se caracteriza por su hoja poco plegada y poco contorsionada, mediana, orbicular y cuneiforme, y por su dimorfismo (enteras y trilobadas), con característicos dientes agudos y agresivos, seno peciolar en V, punto peciolar levemente rosado y pecíolo mediano, muy coloreado. Su racimo es mediano, lleno, alado, cónico-mediano, con bayas negro azuladas, medianas y redondas. De pulpa blanda.

A pesar de su gran aceptación entre consumidores experimentados, su perfil robusto y complejo puede resultar desafiante para quienes están dando sus

primeros pasos en el mundo del vino. En este sentido, propuestas que suavicen su expresión mediante el aporte de dulzor natural —como la incorporación de jalea de chañar— pueden ayudar a hacer del Malbec una experiencia más accesible, amigable y atractiva para nuevos públicos, sin renunciar a su identidad varietal.



Figura 1: Variedad Malbec

El chañar: un recurso autóctono con valor funcional y aporte de dulzor natural

El chañar (*Geoffroea decorticans*) es una especie vegetal nativa del oeste argentino y otras regiones áridas del Cono Sur de América, particularmente adaptada a climas semiáridos y suelos pobres. Su fruto ha sido aprovechado ancestralmente por comunidades originarias en la preparación de jarabes, infusiones y jaleas, destacándose tanto por su sabor dulce característico como por sus propiedades medicinales y nutritivas (Debenedetti & Maldonado, 2019).

Desde el punto de vista composicional, la pulpa del fruto contiene una proporción significativa de azúcares naturales, principalmente sacarosa, glucosa y fructosa que le otorgan una dulzura suave, agradable y persistente, sin necesidad de incorporar edulcorantes artificiales. Esta característica lo convierte en un ingrediente particularmente atractivo para el desarrollo de alimentos y bebidas funcionales que buscan un perfil dulce más natural y saludable (Zampini et al., 2009).

Además de su capacidad edulcorante, el chañar presenta un perfil fitoquímico relevante, al contener mucílagos, polifenoles y flavonoides, compuestos bioactivos reconocidos por sus efectos antioxidantes, antiinflamatorios y emolientes. Estas propiedades lo sitúan como un recurso funcional de alto valor, con potencial para incidir positivamente en la salud gastrointestinal, el sistema inmune y la prevención del estrés oxidativo (Isla et al., 2001; Enriquez & Gómez, 2016).

El arrope de chañar se elabora mediante cocción prolongada y reducción de la pulpa del fruto maduro, proceso que concentra tanto sus azúcares como sus compuestos bioactivos. El resultado es un líquido espeso, homogéneo y brillante, con un perfil organoléptico caracterizado por aromas a caramelo tostado, miel natural y frutas cocidas, y un sabor dulce intenso, con leves notas terrosas y astringentes (Céspedes Acuña et al., 2013).

Desde una perspectiva sensorial y simbólica, la incorporación de arrope de chañar en productos enológicos (como un vino compuesto a base de Malbec) permite enriquecer el perfil organoléptico final con notas dulces, tostadas y terrosas, aportando autenticidad territorial y diferenciación. Además esta combinación, contribuye a la construcción de un producto con fuerte identidad regional, atractivo tanto para consumidores locales como para mercados gourmet que valoran las preparaciones con historia y origen.

En síntesis, el chañar representa un ingrediente funcional y culturalmente significativo, cuya integración en propuestas alimentarias innovadoras, como los vinos compuestos, abre nuevas posibilidades de desarrollo de productos saludables, sensorialmente complejos y arraigados en el territorio.



Figura 2: Árbol de Chañar



Figura 3: Fruto de Chañar

Vinos compuestos: características, oportunidades y normativa

Los vinos compuestos, también conocidos como “vinos saborizados” o “aromatizados”, constituyen una categoría innovadora dentro del sector vitivinícola,

que permite diversificar la oferta y atraer a nuevos perfiles de consumidores. Estos productos se elaboran a partir de un vino base al que se le agregan sustancias alimenticias naturales como frutas, hierbas, especias, miel, jarabes o extractos vegetales, con el objetivo de modificar su perfil sensorial y brindar una experiencia de consumo más amigable, original y accesible (Martínez & Ruiz, 2021).

Este tipo de vinos se caracteriza por tener un perfil sensorial más dulce, suave y aromático, y suelen tener una menor graduación alcohólica, lo cual los hace especialmente atractivos para personas no expertas o que buscan un consumo más relajado. Además, brindan una excelente oportunidad para incorporar ingredientes funcionales, como el arrope de chañar, que aportan no solo sabor sino también beneficios nutricionales y propiedades antioxidantes.

Desde el punto de vista legal, el Código Alimentario Argentino (CAA) regula específicamente los vinos compuestos en su Artículo 1102, el cual establece:

Artículo 1102 Vinos compuestos (Vermut, Vinos Quinados): Son los elaborados con no menos de 75% en volumen de vino, adicionado o no de alcohol, con el agregado de sustancias amargas, estimulantes, aromáticas autorizadas, pudiendo añadirse azúcar, mosto concentrado o mistela. Como colorante podrá emplearse caramelo.

Esto significa que el desarrollo de un vino compuesto de Malbec con jalea de chañar está contemplado y permitido por la normativa vigente, siempre que se respeten las condiciones establecidas. Esta normativa brinda un marco legal claro que permite avanzar en la elaboración, registro y comercialización de este tipo de productos en el mercado nacional.

Tipos de Pruebas en una Evaluación Sensorial

La evaluación sensorial de productos alimenticios comprende distintas metodologías, cada una orientada a objetivos específicos. Estas se agrupan en tres categorías principales: pruebas discriminativas, pruebas descriptivas y pruebas afectivas o de aceptación.

- Las pruebas afectivas. Refieren a aquellas en las cuales el juez expresa su reacción subjetiva del producto, indicando si le gusta o si prefiere otro. Por lo general se realizan con paneles inexpertos o con solamente consumidores. Entre las pruebas afectivas están las de medición del grado de satisfacción y las de aceptación.
- Las pruebas discriminatorias. Aquellas que no requieren conocer la sensación subjetiva que provoca un alimento, se busca establecer si hay

diferencia o no entre dos o más muestras, y en algunos casos la magnitud o importancia de esa diferencia. Las pruebas discriminativas más usadas son las pruebas de comparación apareada simple, triangular, duo – trío, comparaciones múltiples y de ordenamiento.

- Las pruebas descriptivas. Refieren aquellas pruebas donde el juez establece los descriptores que definen las características sensoriales de un producto y así cuantifican las diferencias existentes entre varios productos. Consiste en describir el color y el sabor integral de un producto, así como sus atributos individuales. A través de estas pruebas se define el orden de aparición de cada atributo, grado de intensidad de cada uno, sabor residual y amplitud o impresión general del sabor y el olor

Diseño experimental

El presente trabajo adoptará un enfoque experimental y descriptivo, con el objetivo de desarrollar, caracterizar y evaluar sensorialmente un vino compuesto elaborado a partir de vino Malbec casero y arrope de chañar. La investigación se organizará en cuatro etapas principales:

- Etapa I: Elaboración de vino Malbec casero.

En esta fase se llevará a cabo la vinificación artesanal del vino base, utilizando uvas Malbec seleccionadas.

- Etapa II: Elaboración de muestras experimentales de vino compuesto.

A partir del vino base obtenido, se formularán diversas combinaciones experimentales mediante la adición de arroyo de chañar en diferentes proporciones.

- Etapa III: Evaluación sensorial con consumidores.

Se realizará una evaluación sensorial mediante técnicas hedónicas, tales como pruebas de aceptación y preferencia, con un grupo de consumidores.

- Etapa IV: Análisis e interpretación de resultados.

En esta última etapa se procesarán y analizarán los datos sensoriales obtenidos con el fin de interpretar la aceptabilidad del producto.

Materias primas

- Uvas Malbec

Uvas frescas y maduras de la variedad Malbec.

Origen: Alvear Oeste, Mendoza.

- Arrope de chañar

Arrope elaborado a partir del fruto del chañar (*Geoffroea decorticans*),

Marca: Hebra Dorada

Origen: Salta

Ingredientes: Según lo declarado en el rotulo, chañar y agua (no especifica proporciones).

Materiales y equipos

Despalillado y Estrujado

- Despalillador artesanal de madera (cilíndrico con rodillo y paletas)
- Recipiente plástico para recoger las uvas despalilladas
- Guantes (para estrujado manual)
- Recipiente limpio para recibir el mosto

Fermentación Alcohólica

- Tanques plásticos de 45 litros con canilla (fermentadores)
- Mortero de madera (para remontajes manuales)
- Termómetro (para monitoreo de temperatura)
- Espátula o cucharón limpio (opcional para agitación)
- Tela o malla fina (para cubrir el fermentador y evitar ingreso de insectos)

Prensado y Trasiego

- Prensa artesanal de madera
- Damajuanas de vidrio de 5 y 10 litros (recipientes de guarda)
- Embudo (preferentemente de boca ancha)
- Manguera o sifón (opcional para trasiego sin turbulencia)

Fermentación Maloláctica

- Tapones tipo airlock (válvula de fermentación)
- Agua sanitaria (para llenar los airlocks)
- Termómetro ambiente

Mezcla con Jalea de Chañar

- Recipiente medidor (para determinar proporciones: 25%, 15%, 5%)
- Cucharón o espátula de acero inoxidable (para mezclar)
- Embudo

Embotellado

- Botellas de vidrio (limpias y sanitizadas)
- Corchos naturales

Evaluación sensorial y análisis de datos

- Materiales para pruebas sensoriales: copas para vino, etiquetas/rótulos, hojas de evaluación.
- Software para análisis de datos.

Lugar de realización

La tesis se llevó a cabo en dos etapas dentro de la provincia de Santa Fe. En la localidad de Andino se recepcionó la uva, la cual fue despallada y estrujada. Posteriormente, el mosto fue trasladado en un tanque de 45 litros a Granadero Baigórría, donde se completó el proceso de vinificación y se realizó la mezcla con la jalea de chañar.

Desarrollo del producto

Elaboración del Vino

Se utilizaron cuatro cajones de uvas Malbec, con un peso aproximado de 18 kg cada uno, totalizando 72 kg. El análisis realizado por el productor en el momento de la cosecha arrojó un valor de 24° Brix, lo que indicaba un buen potencial de graduación alcohólica.



Figura 4: Cajones de Uva

Cosecha

La vendimia, originalmente programada para el domingo 16 de marzo de 2025, debió postergarse una semana debido a lluvias. Esta decisión fue clave para preservar las levaduras indígenas presentes en el hollejo, ya que la lluvia podría haberlas eliminado. Al no utilizar levaduras comerciales, se priorizó su conservación natural para respetar la flora microbiana propia del viñedo.

Transporte

Una vez cosechadas, las uvas fueron enviadas a la localidad de Andino, provincia de Santa Fe, donde se realizó la vinificación. El transporte se realizó con

precauciones básicas para conservar la integridad de la fruta, evitando la exposición al sol, lluvia y los daños mecánicos durante el traslado.

Despalillado y Estrujado

El despalillado se realizó de forma manual, utilizando un despalillador artesanal de madera. Este dispositivo, de forma cilíndrica, incorpora un rodillo con paletas también de madera. Al girar, el rodillo separa cuidadosamente los granos de uva (bayas) de los escobajos o partes leñosas del racimo, permitiendo que las uvas despalilladas caigan a un recipiente plástico dispuesto debajo.

A continuación, se procedió al estrujado manual, utilizando guantes y aplicando presión suave para liberar el jugo sin romper las semillas. Esta precaución es fundamental para evitar la liberación de compuestos fenólicos amargos que afectarían negativamente el perfil sensorial del vino.

Este proceso, completamente manual y realizado con esmero, refleja una elaboración de mínima intervención, buscando conservar la identidad natural del fruto, sus aromas y sabores propios.



Figura 5: Despalillador artesanal

Fermentación Alcohólica (Primera Fermentación)

El mosto obtenido fue trasladado a tanques plásticos de 45 litros, donde comenzó la fermentación alcohólica y la maceración. Esta etapa se extendió durante seis días, período en el cual las levaduras indígenas transformaron los azúcares del mosto en alcohol etílico y dióxido de carbono.

Durante la fermentación, se realizaron remontajes manuales dos veces al día. Con un mortero de madera, se sumergía el sombrero (formado por los hollejos y pulpa que flotan) para mejorar la extracción de color, aromas y taninos, además de evitar el desarrollo de microorganismos indeseables en la superficie.

La fermentación se llevó a cabo en un ambiente fresco y seco, lo que permitió un control natural de la temperatura. El burbujeo progresivo indicaba la actividad fermentativa, y se monitoreó la temperatura constantemente para evitar excesos que pudieran comprometer la calidad aromática.

Se optó por una fermentación breve, de solo seis días, con el objetivo de preservar los aromas frutales característicos del Malbec y obtener un vino más fresco y expresivo.



Figuras6 y 7: Primera fermentación, tanque 45 l.

Prensado y Trasiego

Al séptimo día, se realizó el trasiego. Se abrió la canilla del tanque de fermentación para extraer el vino líquido y trasvasarlo a damajuanas de vidrio de 5 y 10 litros.

Los restos sólidos (hollejos, pulpa y semillas) fueron prensados suavemente en una prensa artesanal de madera. El jugo remanente, rico en color y sabor, se recogió en un recipiente limpio y se transfirió con cuidado a las damajuanas, utilizando un embudo para evitar derrames y minimizar el contacto con el oxígeno.

Este paso maximizó el rendimiento del mosto sin comprometer la sanidad ni la calidad del producto.



Fermentación Maloláctica (Segunda Fermentación)

Tras el prensado, el vino permaneció en damajuanas selladas con tapones tipo airlock. Este sistema permitió la salida del CO_2 generado internamente, impidiendo al mismo tiempo la entrada de oxígeno y reduciendo así el riesgo de oxidación o contaminación microbiológica.

Durante los siguientes dos meses, se desarrolló la fermentación maloláctica. En este proceso, bacterias lácticas naturales transformaron el ácido málico —más

agresivo al paladar— en ácido láctico, de perfil más suave y redondeado. Esto mejoró la estabilidad microbiológica del vino, redujo su acidez total y aportó mayor suavidad y complejidad sensorial.

El entorno se mantuvo a una temperatura moderada (18–22 °C), ideal para este tipo de fermentación, sin necesidad de aditivos ni bacterias comerciales, respetando el carácter artesanal del producto.



Figura 8: Segunda fermentación, damajuana 10 l.

Elaboración de muestras experimentales de vino compuesto

Se partió del vino Malbec casero elaborado en la etapa anterior como base para la formulación de las muestras experimentales. Se procedió a incorporar arropo de chañar comercial, marca Hebra Dorada —que contiene únicamente chañar y agua, sin conservantes ni azúcares añadidos— en distintas proporciones para obtener variantes del vino compuesto. Esta marca fue seleccionada por ser la única disponible en el mercado que no presentaba agregado de glucosa.



Figura 9: Jalea de Chañar, marca Hebra Dorada

El proceso consistió en:

- Selección de proporciones de mezcla

Se definieron tres niveles de adición de arropo al vino base (6,7%, 13,3% y 20% v/v), considerando la necesidad de mantener un equilibrio adecuado entre dulzor, aroma y la estructura original del vino Malbec.

- Embotellado

El embotellado se llevó a cabo de manera manual en botellas de vidrio transparentes previamente sanitizadas.

El llenado se realizó con mucho cuidado para minimizar la exposición al oxígeno.

Con el fin de respetar el principio de mínima intervención, no se añadieron sulfitos ni estabilizantes químicos.

Una vez agregado el vino, se incorporó el arropo de chañar.

Se llenaron 3 botellas de 750 ml para cada proporción:

6,7 % = 50 ml de Jalea de Chañar en 700 ml. de Vino Malbec

13,3 % = 100 ml de Jalea de Chañar en 650 ml. de Vino Malbec

20 %= 150 ml de Jalea de Chañar en 600 ml. de Vino Malbec

Las botellas se cerraron con corcho natural y fueron rotuladas como:

Vino A: 6,7%

Vino B: 13,3%

Vino C: 20%

Se utilizaron botellas de vidrio transparente, lo que permitió verificar visualmente la homogeneización de la mezcla.



Figura 10: Embotellado



Figura 11: Medición precisa de jalea con jeringa



Figura 12: Incorporación de jalea en el vino



Figura 13: Cerrado de botella con corcho

Además, se diseñó una etiqueta exclusiva para el producto, con un enfoque estético y minimalista, bajo el nombre comercial **Monte Tinto**, acompañado de la leyenda: **“Vino con otra historia”**.

La etiqueta incluye una ilustración estilizada que conecta la planta de chañar con racimos de uva Malbec y una copa de vino, reforzando visualmente el concepto de fusión entre lo tradicional y lo autóctono, y aportando una identidad diferenciada al producto.

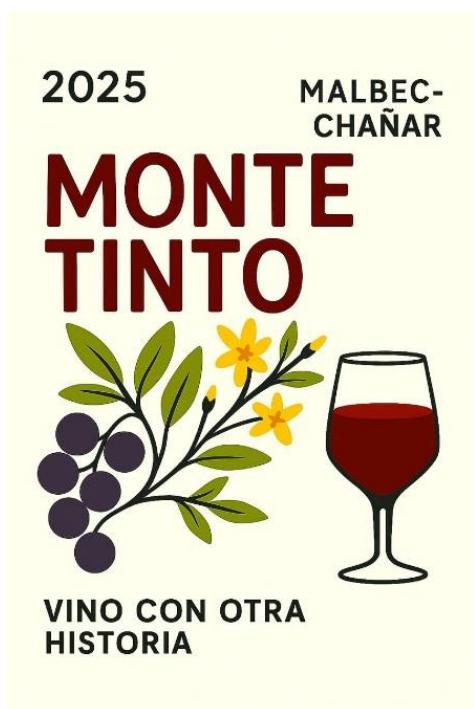


Figura 14: Etiqueta

- Homogeneización

Cada mezcla fue cuidadosamente homogeneizada para asegurar una distribución uniforme del arripe dentro del vino, evitando sedimentación o separación de fases.

- Estabilización

Las muestras obtenidas se dejaron en reposo durante 7 días, bajo condiciones controladas de temperatura (alrededor de 15 °C) y oscuridad, con el objetivo de favorecer la integración sensorial de los componentes y estabilizar el producto antes de la evaluación por parte de los consumidores. Durante este período, se realizaron homogenizaciones cada 48 horas, ya que se observó separación entre el vino y el arroyo de chañar, atribuible a la diferencia de densidades y a la ausencia de estabilizantes artificiales.

Este período de reposo también permitió verificar que no se produjera una nueva fermentación tras la adición del arroyo, el cual posee azúcares fermentables. La ausencia de actividad fermentativa visible (espuma, turbidez creciente o formación de gas) indicó una estabilidad microbiológica suficiente para proceder con la evaluación sensorial. Esta etapa fue clave considerando el principio de mínima intervención adoptado en el desarrollo del producto.

No se utilizaron sulfitos ni otros estabilizantes químicos, a fin de conservar el carácter artesanal, natural y experimental del vino compuesto.

Evaluación del vino por parte de los consumidores

En el presente estudio, orientado al desarrollo de un vino compuesto elaborado a partir de Malbec y arrope de chañar, se implementaron tanto pruebas discriminativas como pruebas afectivas. Esta elección metodológica respondió al perfil del público objetivo consumidores no expertos y/o con bajo o nulo nivel de consumo de vino, quienes generalmente no cuentan con conocimientos técnicos en análisis sensorial. Las pruebas discriminativas permitieron determinar si los evaluadores podían percibir diferencias sensoriales entre las distintas formulaciones del vino compuesto. Por su parte, las pruebas afectivas fueron esenciales para validar el nivel de aceptación del producto dentro de este segmento de consumidores, aportando información valiosa sobre preferencias, agrado general e intención de consumo.

Se llevó a cabo una evaluación mediante una cata a ciegas, con la participación de 30 evaluadores, todos ellos con poco o nulo conocimiento técnico sobre vinos. La modalidad “a ciegas” implicó que los participantes no contaran con información previa sobre los porcentajes de arrope de chañar de las muestras, con el fin de evitar influencias previas y garantizar una valoración imparcial, basada únicamente en su percepción.

Cada participante completó una ficha de prueba estructurada, diseñada para valorar los siguientes atributos del producto:

- Color
- Aroma
- Sabor
- Textura en boca
- Final o persistencia
- Satisfacción personal general

Para cada atributo, se utilizó una escala hedónica de 5 puntos, con los siguientes niveles de apreciación:

1 = Me disgusta muchísimo

2 = Me disgusta

3 = Ni me gusta ni me disgusta

4 = Me gusta

5 = Me gusta muchísimo

Adicionalmente, se consultó a los evaluadores sobre:

- Preferencia de compra: cuál de las tres muestras elegirían si estuvieran disponibles en el mercado.
- Contexto de consumo preferido, seleccionando entre las siguientes opciones:
 - Acompañando una entrada
 - Acompañando un plato principal
 - Como postre
 - Como digestivo (después de la comida)

La encuesta fue implementada mediante la plataforma Formularios de Google (Google Forms), lo que posibilitó sistematizar la recolección de datos de manera digital, eficiente y accesible para los participantes.

Este diseño experimental permitió comparar las diferentes formulaciones del vino compuesto, analizar el impacto sensorial del arrope de chañar y determinar cuál de las variantes resulta más prometedora desde la perspectiva del consumidor no experto y/o con bajo o nulo nivel de consumo de vino.

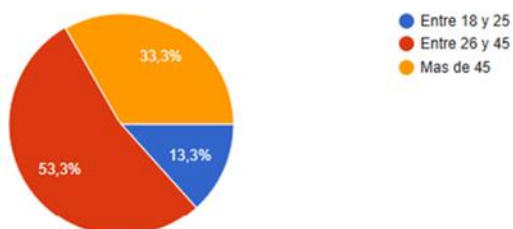
Puede verse el modelo de la encuesta en el anexo.

Perfil de los degustadores y análisis de resultados de la evaluación

El panel de evaluación estuvo conformado por 30 degustadores. La mayoría tenía entre 26 y 45 años, mientras que el 33,3 % correspondía al grupo de mayores de 45 años y el 13,3 % al de 18 a 25 años. En cuanto al género, el 66,7 % fueron mujeres y el 33,3 % hombres.

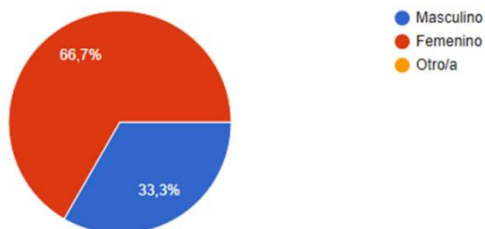
Grupo etario al que pertenece:

30 respuestas



Genero:

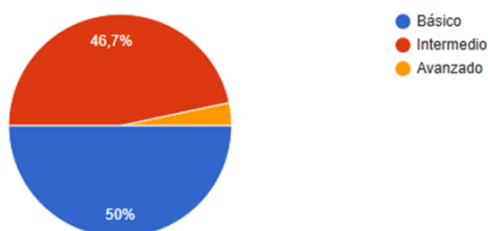
30 respuestas



Respecto al nivel de conocimiento sobre vinos, el 50 % manifestó tener un nivel básico, el 46,7 % un nivel intermedio, y solo el 3,3 % (1 persona) declaró contar con un nivel avanzado.

Nivel de conocimiento sobre vino:

30 respuestas



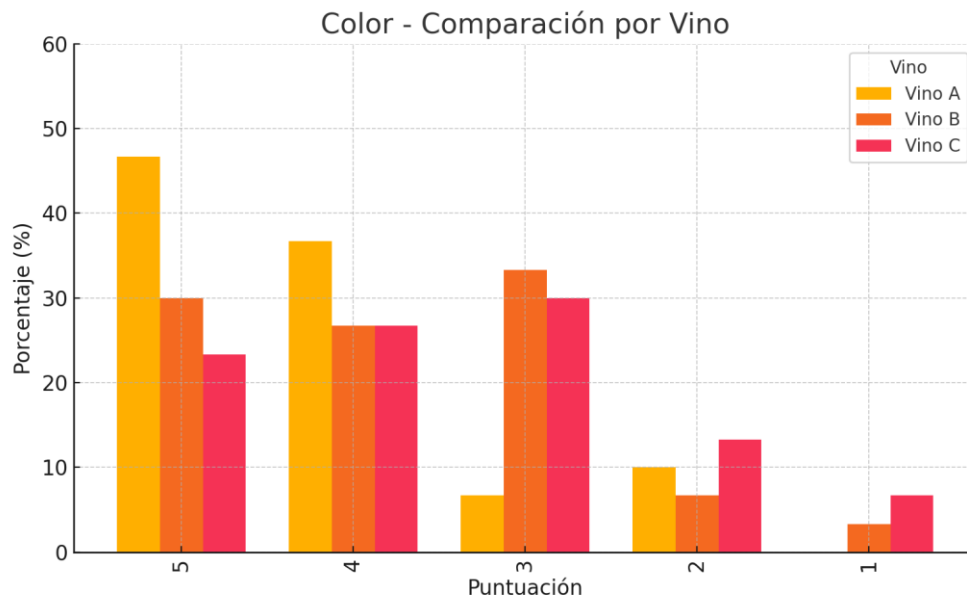
En la prueba discriminativa se evaluaron seis atributos sensoriales: color, sabor, aroma, textura en boca, final/persistencia y aceptación general. Los resultados obtenidos se detallan comparando cada una de las 3 muestras de vino, destacando las diferencias percibidas por los catadores.

Vino A se destaca principalmente en la categoría de color, obteniendo la mayor proporción de puntuaciones 5 (46.7%), lo que refleja una excelente apreciación visual. También lidera en sabor (43.3% en la puntuación 4) y mantiene un buen desempeño en aroma y textura. En final/persistencia, alcanza un 36.7% en puntuación 5, igualando a Vino C.

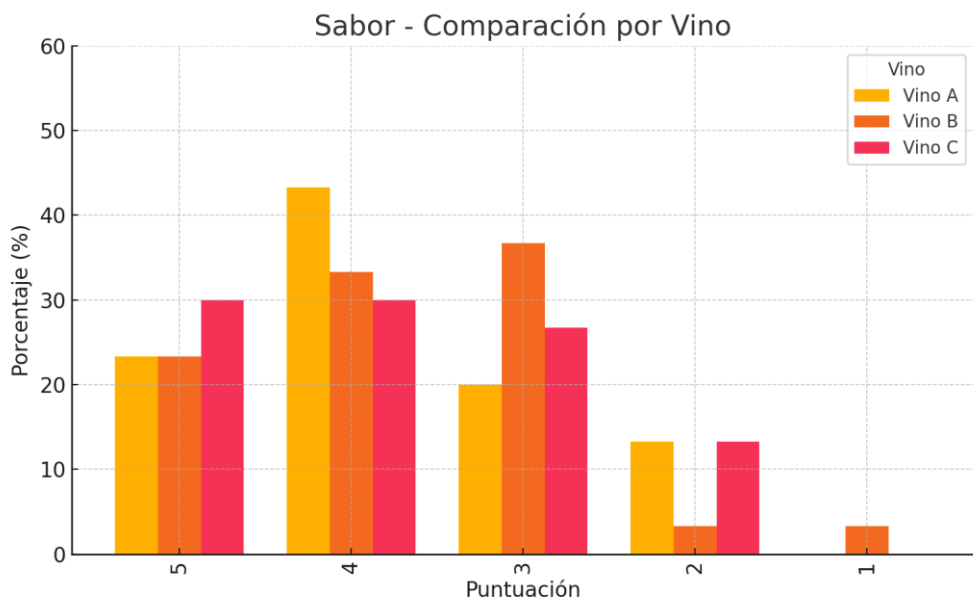
Vino B presenta el rendimiento más consistente en varias categorías. Lidera en aroma (53.3% en puntuación 4), textura en boca (46.7% en puntuación 4) y final/persistencia (46.7% en puntuación 4). Aunque sus puntuaciones máximas (5) son menores que las de los otros vinos, su estabilidad en valores altos lo posiciona como un vino bien equilibrado y apreciado de forma uniforme.

Vino C destaca por alcanzar la mayor proporción de puntuaciones 5 en aroma (30.0%), textura en boca (36.7%) y final/persistencia (36.7%). Aunque presenta mayor dispersión en las puntuaciones medias, es percibido como un vino con momentos de excelencia por un grupo considerable de evaluadores.

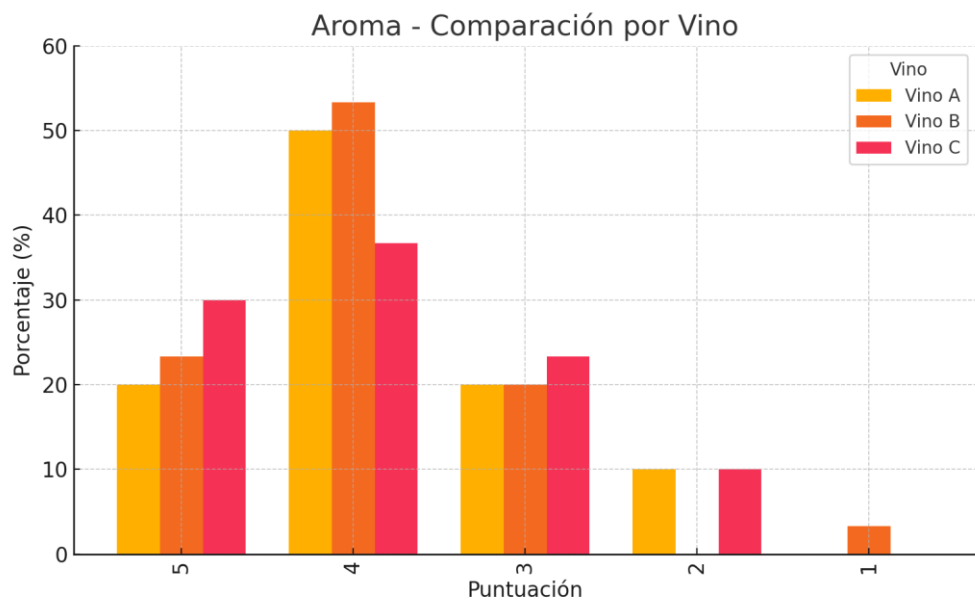
COLOR	VINO A	VINO B	VINO C
Puntuación	%	%	%
5	46,7	30	23,3
4	36,7	26,7	26,7
3	6,7	33,3	30
2	10	6,7	13,3
1	0	3,3	6,7



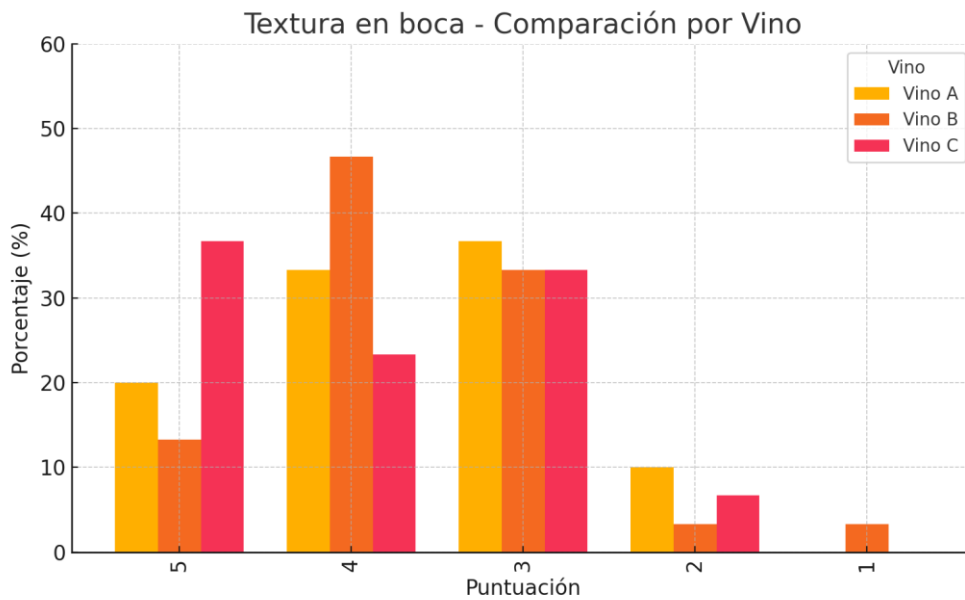
SABOR	VINO A	VINO B	VINO C
Puntuación	%	%	%
5	23,3	23,3	30
4	43,3	33,3	30
3	20	36,7	26,7
2	13,3	3,3	13,3
1	0	3,3	0



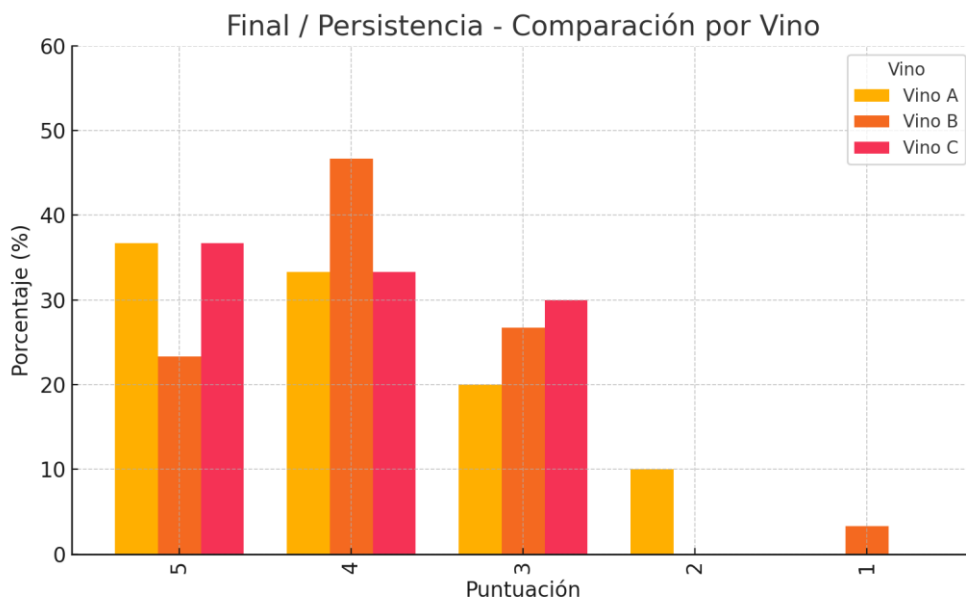
AROMA	VINO A	VINO B	VINO C
Puntuación	%	%	%
5	20	23,3	30
4	50	53,3	36,7
3	20	20	23,3
2	10	0	10
1	0	3,3	0



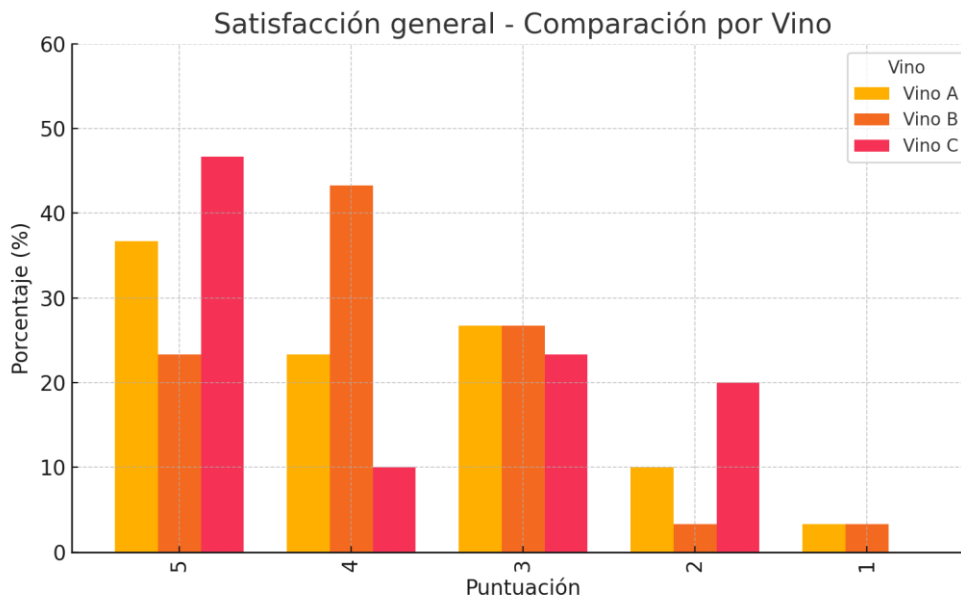
TEXTURA EN BOCA	VINO A	VINO B	VINO C
Puntuación	%	%	%
5	20	13,3	36,7
4	33,3	46,7	23,3
3	36,7	33,3	33,3
2	10	3,3	6,7
1	0	3,3	0



FINAL PERSISTENCIA	VINO A	VINO B	VINO C
Puntuación	%	%	%
5	36,7	23,3	36,7
4	33,3	46,7	33,3
3	20	26,7	30
2	10	0	0
1	0	3,3	0



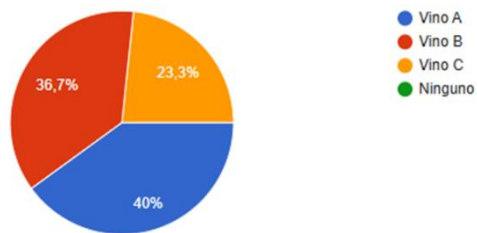
SATISFACCIÓN GENERAL	VINO A	VINO B	VINO C
Puntuación	%	%	%
5	36,7	23,3	46,7
4	23,3	43,3	10
3	26,7	26,7	23,3
2	10	3,3	20
1	3,3	3,3	0



En cuanto a la intención de compra, el vino A fue el más elegido (40 %), seguido muy de cerca por el vino B (36,7 %), mientras que el vino C obtuvo el 23,3 % de las preferencias. Esta cercanía entre el vino A y el vino B podría estar relacionada no solo con aspectos sensoriales como el color —en el caso del vino A—, sino también con el hecho de que ambos presentan un perfil menos dulce en comparación con el vino C. Esta preferencia sugiere una inclinación general de los evaluadores hacia vinos de sabor más equilibrado, lo que también se refleja en su elección como acompañamiento del plato principal, donde se valoran productos menos empalagosos.

¿Cuál o cuáles comprarías?

30 respuestas

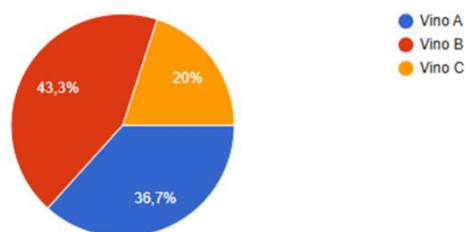


Respecto a los contextos de consumo sugeridos, los resultados evidencian distintos perfiles de uso para cada muestra:

- *Como aperitivo o acompañando una entrada*, el 43,3 % de los evaluadores eligió el vino B, seguido por el 36,7 % que prefirió el vino A, y un 20 % que optó por el vino C. La diferencia en preferencia entre los vinos A y B fue poca, lo que indica que ambos presentan un perfil relativamente equilibrado y con menor dulzura, características que resultan adecuadas para abrir la experiencia gastronómica sin resultar empalagosos.

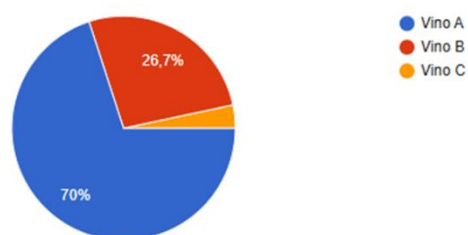
Entrada (aperitivo)

30 respuestas



- *Junto al plato principal*, el vino A fue el preferido con un 70 %, seguido por el vino B (26,7 %) y el vino C (3,3 %). Esta elección refuerza la percepción del vino A como una opción más equilibrada y menos dulce, adecuada para acompañar comidas principales, especialmente aquellas de mayor complejidad o sabor salado. En este tipo de maridajes, se valoran vinos con buena estructura, cierta acidez, y un perfil sensorial armónico, que no opaque el plato pero que tampoco quede relegado frente a sabores intensos. La menor dulzura del vino A, combinada con su atractivo visual, lo posiciona como la mejor opción para este momento gastronómico.

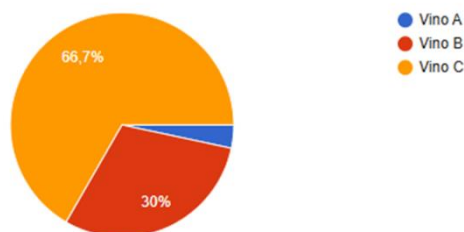
Plato principal (junto a la comida)
30 respuestas



- *Junto al postre*, el 66,7 % de los evaluadores consideró más apropiado el vino C, seguido por el 30 % que eligió el vino B. El vino A no fue seleccionado para este momento. Esta preferencia evidencia que, al finalizar la comida, los consumidores valoran vinos con un perfil sensorial más dulce, capaz de complementar postres y preparaciones azucaradas sin generar contrastes

disonantes. Para acompañar un postre, el vino debe presentar una dulzura marcada, armonía en boca y notas agradables que prolonguen la experiencia dulce del plato. En este sentido, el vino C se mostró como la mejor opción, logrando un maridaje natural y placentero.

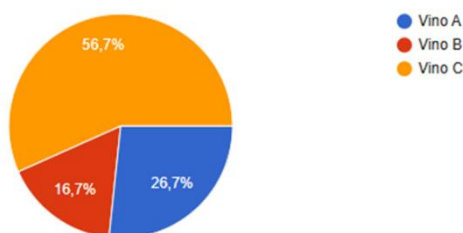
Postre
30 respuestas



- Como digestivo (después de comer), el vino C volvió a destacarse con el 56,7 % de las elecciones, seguido por el vino A (26,7 %) y el vino B (16,7 %). Esta elección refuerza la percepción de que el vino C, por sus características suaves y dulces, resulta más agradable para una instancia final de consumo, en un contexto relajado y sin acompañamiento de alimentos. En esta etapa, se suelen preferir vinos que sean fáciles de beber, con cuerpo medio, buena persistencia aromática y un dulzor amable que invite a cerrar la experiencia gastronómica de manera reconfortante. El vino C respondió bien a esas expectativas.

Después de la comida (digestivo)

30 respuestas



Conclusión

Los resultados obtenidos en este estudio muestran que la incorporación del arrope de chañar al vino Malbec posibilitó el desarrollo de un vino compuesto con un perfil sensorial más dulce y accesible, bien valorado y ampliamente aceptado por consumidores, sin comprometer las cualidades esenciales del vino base.

En efecto, el vino C, que presentó un perfil más dulce, fue valorado especialmente en contextos de consumo junto al postres o momentos digestivos, lo que evidencia su atractivo para quienes buscan experiencias enológicas suaves, placenteras y menos tradicionales. Sin embargo, el vino A, de perfil más equilibrado y con buena estructura, fue el preferido especialmente para acompañar platos principales, manteniendo las características propias del Malbec. Esto sugiere que, si bien la adición de arrope de chañar permitió diversificar los perfiles sensoriales y fue muy

bien aceptada, la preferencia del consumidor se orientó hacia opciones menos dulces.

La aceptación general, especialmente entre consumidores con conocimientos básicos e intermedios, indica que esta innovación posee un potencial significativo en un mercado curioso y abierto a nuevas propuestas. Asimismo, los distintos perfiles obtenidos permiten proyectar estrategias de posicionamiento comercial diferenciadas, adaptadas al contexto gastronómico o momento de consumo.

Finalmente, se identificaron aspectos técnicos a mejorar, en particular la homogeneización del producto, lo que orientará futuros desarrollos enfocados en optimizar su calidad y estabilidad. De este modo, el proyecto contribuye a enriquecer la oferta vitivinícola regional, sumando valor agregado a través de la innovación, la identidad territorial y la valorización de recursos autóctonos como el chañar. Esta experiencia demuestra que es posible integrar ingredientes regionales en elaboraciones enológicas, generando una propuesta diferenciadora para la vitivinicultura artesanal.

Referencias bibliográficas

- Cárdenas-Mazón, N. V. (2018). Uso de pruebas afectivas, discriminatorias y descriptivas de evaluación sensorial en el campo gastronómico. *Dominio de las Ciencias*, 4(3), 253–263. <https://doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.4.3.julio.253-263>
- Cano, D., Larrañaga, M., & Rey, S. (2021). Preferencias de los consumidores jóvenes hacia vinos innovadores en Argentina. *Revista de Marketing Agroalimentario*, 33(2), 45–58.
- Cano, M., López, M. L., & Gómez-Corona, C. (2021). La aceptación de vinos innovadores por parte de consumidores jóvenes: un enfoque sensorial y emocional. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(4), 310–318. <https://doi.org/10.14306/renhyd.25.4.1423>
- Cano, M. P., Oteiza, J., & Rodríguez, C. (2021). Percepción y hábitos de consumo de vino en jóvenes universitarios del AMBA. *Revista Argentina de Marketing*, 9(1), 45–59.
- Céspedes Acuña, C. L., Avendaño, G., Alarcón, J., Becerra, J., & Fuentes, M. (2013). Phenolic profiles and antioxidant activity of *Geoffroea decorticans* (chañar) fruits from northern Chile. *Food Chemistry*, 139(1–4), 61–67. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.01.023>
- Código Alimentario Argentino. (s.f.). Artículos 1092 y 1102. <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
- Debenedetti, S., & Maldonado, S. (2019). Plantas alimenticias del Monte: rescate etnobotánico del chañar y su aprovechamiento actual. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 54(1), 93–103.
- Debenedetti, S., & Maldonado, A. (2019). Saberes ancestrales y usos del chañar en comunidades del noroeste argentino. *Etnobotánica y Diversidad Cultural*, 14(1), 77–92.

Enríquez, L., & Gómez, C. (2016). Evaluación fitoquímica y actividad antioxidante de frutos del chañar (*Geoffroea decorticans*). *Revista de Fitomedicina*, 16(2), 89–96.

Enríquez, A. R., & Gómez, D. A. (2016). Actividad antioxidante de extractos vegetales de uso tradicional en el NOA: caso del chañar (*Geoffroea decorticans*). *Revista de Ciencia y Tecnología*, Universidad Nacional de Santiago del Estero, 12(2), 75–82.

Figura 1 – Cucinare. (2024, abril). Malbec para principiantes: todas las respuestas sobre el vino argentino que es famoso en el mundo [Imagen].

<https://www.cucinare.tv/2024/04/17/malbec-para-principiantes-todas-las-respuestas-sobre-el-vino-argentino-que-es-famoso-en-el-mundo/>

Figura 2 – Scheihing, E. (s.f.). El chañar, un oasis en medio del desierto de Atacama [Imagen]. <https://laderasur.com/articulo/el-chanar-un-oasis-en-medio-del-desierto-de-atacama/>

Figura 3 – Millamil, J. (2024, febrero). *Geoffroea decorticans* – Chañar [Fotografía].

<https://www.ecoregistros.org/site/imagen.php?id=570004>

Instituto Nacional de Vitivinicultura. (2025, abril). Informe de variedades Malbec – Mendoza, Argentina.

Isla, M. I., Zampini, I. C., Ordoñez, R. M., Jaime, G. S., Vattuone, M. A., & Alberto, M. R. (2001). Biological activities and phytochemical analysis of *Geoffroea decorticans* fruits.

Fitoterapia, 72(7), 726–729. [https://doi.org/10.1016/S0367-326X\(01\)00329-5](https://doi.org/10.1016/S0367-326X(01)00329-5)

Isla, M. I., Zampini, I. C., Ordoñez, R. M., & Sayago, J. E. (2001). Antioxidant activity and phenolic content of Argentine medicinal plants from the genus *Geoffroea*. *Journal of Ethnopharmacology*, 76(1), 117–125.

La vendimia: todo lo que hay que saber. (2024, 27 de mayo). En copa de balón.

<https://www.encopadebalon.com/blogs/news/la-vendimia-todo-lo-que-hay-que-saber>

- Lagarde, A., & Quintana, M. (2021). Vinificación artesanal y mínima intervención: fundamentos, desafíos y oportunidades en la vitivinicultura argentina. *Enología del Terruño*, 9(1), 33–48.
- López, J. (2018). Tendencias en la innovación vitivinícola: nuevos perfiles de consumo. *Revista Enología Moderna*, 12(2), 45–53.
- Martínez, R., & Ruiz, P. (2021). Vinos compuestos: concepto, elaboración y mercado. *Ciencia Enológica*, 18(3), 25–37.
- Martínez, C., & Ruiz, D. (2021). Vinos compuestos y su impacto en el mercado joven. *Enología y Consumo*, 15(3), 61–70.
- Martínez Crovetto, R. N. (1981). Apuntes sobre plantas utilizadas por los indígenas del nordeste argentino. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
- Meilgaard, M., Civille, G. V., & Carr, B. T. (2016). *Sensory Evaluation Techniques* (5th ed.). CRC Press.
- Natali Klis. (2025). Figuras 4 a 13. [Imágenes propias].
- Pascual, J., & Bermejo, R. (2017). *Tecnología enológica: fundamentos y aplicaciones en la producción de vinos*. Editorial Agroindustrial.
- Stone, H., Bleibaum, R., & Thomas, H. A. (2012). *Sensory evaluation practices* (4th ed.). Academic Press.
- Zamora, F. (2019). *Elaboración de vinos: fundamentos científicos y tecnológicos*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Zampini, I. C., Cuello, S., & Isla, M. I. (2009). Composición química y propiedades funcionales del fruto del chañar (*Geoffroea decorticans*). *Revista Argentina de Ciencias de los Alimentos*, 3(1), 12–20.
- Zampini, I. C., Ordoñez, R. M., Isla, M. I., Jaime, G. S., & Vattuone, M. A. (2009). Nutritional and phytochemical analysis of *Geoffroea decorticans* fruits and its potential as a

food resource. Food Research International, 42(9), 1315–1320.

<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2009.06.008>

ANEXO

Encuesta:

VINOS COMPUESTOS – Vino A, B y C

Objetivo: Evaluar y comparar los tres vinos compuestos para conocer las preferencias de los participantes.

Datos del Participante

- Grupo etario al que pertenece:

- ☐ Entre 18 y 25
- ☐ Entre 26 y 45
- ☐ Más de 45

- Género

- ☐ Masculino
- ☐ Femenino
- ☐ Otro/a

- Nivel de conocimiento sobre vino:

- ☐ Básico
- ☐ Intermedio
- ☐ Avanzado

Evaluación Sensorial

Pruebe la muestra y califique cada atributo sensorial usando la escala de 5 puntos, donde:

- 5 - Me gusta muchísimo
- 4 - Me gusta
- 3 - Ni me gusta ni me disgusta
- 2 - Me disgusta
- 1 - Me disgusta muchísimo

Characteristics	Vino A	Vino B	Vino C
Color (intensidad, atractivo)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Aroma (frutalidad, dulzura, frescura)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Sabor (equilibrio dulce-ácido, suavidad)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Textura en boca (sedosidad, cuerpo)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Final/Persistencia (duración del gusto)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Satisfacción general	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Preguntas Abiertas

- ¿Cuál o cuáles comprarías?

☐ Vino A

☐ Vino B

☐ Vino C

☐ Ninguno

- ¿Con qué comida u ocasión acompañarías este tipo de vinos?

Entrada: Para estimular el apetito y crear un ambiente social antes de las reuniones. Acompañando quesos suaves, frutos secos, embutidos.

Plato principal: Junto a comidas como carnes, pastas, platos especiados.

Postre: Perfecto para acompañar postres como helados, tartas o frutas.

Después de la comida (digestivo): Como vino de sobremesa para cerrar una comida con un toque dulce y suave.

Marca las opciones que consideres para cada vino:

Comida/ Ocasión	Vino A	Vino B	Vino C
Entrada (aperitivo)	☐	☐	☐
Plato principal (junto a la comida)	☐	☐	☐
Postre	☐	☐	☐
Después de la comida (digestivo)	☐	☐	☐