

RELACION ENTRE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA, LA CATA DESCRIPTIVA DE EXPERTOS Y LAS PREFERENCIAS DE CONSUMIDORES DE VINO D.O.Ca. RIOJA.

Antonio Palacios^{1y2}, Elvira Zaldivar², David Carrillo² e Izaskun Fernández³

¹ Profesor Asociado de la Universidad de La Rioja, ² Laboratorios Excell Ibérica y ³ Doctora por la Universidad de La Rioja

1-. INTRODUCCIÓN:

El estudio de preferencias de consumidores desarrollado en el presente estudio es de ámbito local; el objetivo es conocer las preferencias de una población concreta, es decir, consumidores habituales de vino de la D.O. Ca. Rioja. Se eligió Logroño por ser la capital de La Rioja, región de mucha tradición vitivinícola y el vino es uno de los principales motores económicos del territorio.

La Denominación de Origen Calificada Rioja en la actualidad la forman 63.593 Ha. de viñedo protegido situadas en las Comunidades Autónomas de La Rioja, País Vasco, Navarra y Castilla y León. La producción amparada ha ido ascendiendo conforme aumentaban las Ha de viñedo, íntimamente relacionada con el rendimiento en Hl/Ha, llegando en la actualidad a unos 400 millones de kilos de uva, lo que supone unos 309 millones de litros en 2015.

El vino de Rioja es reconocido en todo el mundo, pero su principal mercado es el interior. Durante estos últimos 24 años, la producción de la D.O.Ca. Rioja ha crecido tanto en comercialización interior y exterior como en el número de bodegas embotelladoras y de crianza. En la actualidad son 290 bodegas embotelladoras y 300 bodegas de crianza. Siendo el vino en la actualidad uno de los sectores más importantes de la Comunidad Autónoma y el eje de una importante industria “secundaria”.

Por otra parte, cabe destacar que la crianza en barrica ha aumentado casi de manera exponencial. Eso es debido a que se envejece cada vez más vino en barrica. Ante el aumento de la oferta, es necesario conocer cuáles van a ser las demandas de los futuros consumidores.

2-.OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO:

1. Describir organolépticamente los 5 vinos elegidos que representan a 5 estilos bien diferenciados por un panel de expertos catadores y, al mismo tiempo, realizar un análisis químico completo. Relacionando posteriormente la composición fina

del vino con los atributos acordes a las descripciones organolépticas. De esta forma, los enólogos pueden construir y adaptar sus itinerarios de vinificación al perfil de vino asociándolo a los atributos deseados.

2. Los mismos vinos descritos a nivel sensorial por el panel de expertos fueron sometidos a juicio hedónico (cata de preferencias) por 210 consumidores heterogéneos, con la finalidad de relacionar cada estilo de vino según nichos de mercado con un determinado perfil sensorial asociado a ciertos atributos, tanto positivos como negativos.

3. Por otra parte, se ha estudiado el entorno sociocultural y económico de todos los consumidores que participaron en el panel hedónico con el objetivo de dirigirse a ellos de forma más objetiva y eficaz.

4. En resumen, indicar al sector productivo enológico riojano qué vinos elaborar en un futuro próximo y a medio plazo, acordes a las características apreciadas como positivas por los perfiles de consumidores más dinámicos y juveniles.

3-. MATERIALES Y MÉTODOS:

3.1-. Tipos de vino propuestos:

- **Joven:** se caracteriza porque al terminar la vinificación se estabiliza y prepara para proceder a su embotellado con ausencia de envejecimiento en barrica o botella. Son vinos muy frutales y frescos y ligeros en boca.

- **Maceración carbónica:** sus principales características son el encubado de racimos enteros y la ausencia de envejecimiento en barrica o botella. Así, el metabolismo anaerobio tiene lugar en el interior de cada grano de uva, lo que confiere al vino una gran cantidad de aromas que recuerdan a fruta y flores y escasa cantidad de taninos.

- **Tradicional:** perfil de vino con elaboración clásica y con largos períodos de crianza, tanto en barrica como en botella. En algunos casos existe un bajo porcentaje de madera nueva, por lo que los aromas pudieran derivar en cuero y animales debido a la contaminación de *Brettanomyces*, que produce etilfenoles.

- **Moderno:** cabe destacar la nariz frutal y floral de un vino joven bien integrada con aromas propios de barrica nueva, preservando además los colores violáceos de juventud.

- **Reserva:** en este caso se conjuga una vinificación moderna con la búsqueda de aromas terciarios originales en el período de envejecimiento en barrica y en botella, siendo un vino muy maduro sensorialmente hablando.

3.2.- Metodología química analítica:

Las determinaciones cuantitativas se han realizado por medio de los siguientes métodos:

- *Determinación de compuestos aromáticos mayoritarios y minoritarios:* minoritarios por método de extracción en fase sólida (SPE) seguido de análisis por Cromatografía de Gases y Espectrometría de Masas (CGSM) y mayoritarios basado en método de extracción líquido-líquido (LL) seguido de CGSM con detección de ionización de llama (FID).
- *Determinación de compuestos volátiles causantes de defectos:* basado en un método de microextracción en fase sólida en espacio de cabeza (HS-SPME) seguido de CGSM.
- *Determinación de compuestos volátiles de madera:* basado en extracción LL dispersiva con diclorometano seguido de análisis por CGSM.

3.3.- Diseño del análisis sensorial descriptivo y hedónico:

La evaluación sensorial se define como un método científico utilizado para evocar, medir, analizar e interpretar aquellas respuestas percibidas a través de los sentidos de la vista, olfato, gusto y tacto. Aunque es necesario el uso del análisis instrumental para evaluar las características físicas, químicas y microbiológicas con el objeto de valorar la calidad del producto, el análisis sensorial ayuda a garantizar el éxito del producto en el mercado de los alimentos, ya que los avances tecnológicos han ayudado a la industria alimentaria a conseguir procesos de calidad más efectivos y seguros, pero hay ciertas informaciones que sólo pueden ser evaluadas mediante los sentidos.

En términos generales, podemos definir la calidad en conceptos empresariales como aquello que satisface al consumidor y en concreto, la calidad total de un alimento, que está definida por factores primarios y secundarios. Los caracteres primarios son los que incluyen las características sensoriales del alimento, tales como la textura, el sabor, el olor y la apariencia; y los caracteres secundarios hacen referencia a factores tales como el precio, etiquetado, envasado o la imagen.

Las pruebas de análisis sensorial más utilizadas son, en términos generales, de tres tipos: pruebas discriminatorias (o de diferenciación), pruebas descriptivas y pruebas afectivas. Las pruebas discriminatorias se llevan a cabo para establecer diferencias entre productos (dúo-trío y prueba triangular). Las pruebas descriptivas constituyen una de las metodologías más importantes y sofisticadas del análisis sensorial. En general, el

objetivo primordial es encontrar un número mínimo de descriptores cuantitativos que contengan el máximo de información sobre las características sensoriales del producto. El análisis descriptivo se puede utilizar para obtener perfiles organolépticos de los vinos de una bodega, así como para monitorizar los de la competencia, también en pruebas de caducidad y almacenamiento, desarrollo de nuevos productos, control de calidad, evaluación de diferentes técnicas de elaboración, viñedos, estados de maduración, etc... El análisis de los datos obtenidos por un panel entrenado (prueba descriptiva) y los procedentes de un grupo de consumidores (pruebas afectivas) aportan una valiosa información, mostrando cuál es el grado de aceptación del consumidor por los estilos de vinos incluidos en el estudio y cuáles son las características organolépticas (aroma, flavor, gusto...) responsables de que el vino sea aceptado en mayor o menor medida según tipología del consumidor. Finalmente, las pruebas afectivas se llevan a cabo mediante el test de aceptación preferencia en una escala de 9 puntos.

4. RESULTADOS DEL ESTUDIO:

4.1.- Análisis composición volátil:

Para evaluar la contribución de un compuesto volátil al aroma de un vino se calculó el valor de la actividad aromática (OAV), que es el resultante del cociente de la concentración del compuesto respecto al umbral de percepción del mismo y cuyas unidades se definen como unidad olfativa aromática (UFA).

4.1.1.- Aromas varietales: los vinos más jóvenes, como son el vino Joven y el de Maceración carbónica, presentan niveles más altos del terpeno β -ionona, aportándoles aromas de violeta y la β -damascenona, que es la molécula que supera en mayor proporción relativa su umbral olfativo, aportando aromas de fruta negra madura (ciruela y pasa).

4.1.2.- Aromas prefermentativos: salvo en el caso del metional y el c-3-hexen-1-ol, la presencia del resto de compuestos aromáticos pertenecientes a ésta familia, están por debajo del umbral de percepción, aunque forman parte, por el hecho de su presencia, del "buffer aromático". Estos compuestos aportan aromas a hierba y reducción (coliflor). En el caso del c-3-hexen-1-ol, se perciben sensaciones a hierba fresca en el vino Joven. Cabe destacar que los vinos de mayor crianza son los que más metional tienen, como es el caso del vino Reserva.

4.1.3.- Aromas fermentativos: el vino que presenta mayores concentraciones de las moléculas definidas en esta familia es el de Maceración carbónica, específicamente para

el ácido butírico, hexanoico, acetoínico, acetato de feniletilo, isoamílico, hexanoato de etilo y octanoato de etilo, que aportan aromas lácteos, como mantequilla y queso, y aromas florales como violeta y notas frutales de plátano, manzana, piña y pera. También destacan los aromas balsámicos y de pastelería. Cabe destacar la no presencia por encima de los límites de detección en los vinos Joven y Moderno del isovaleriato de etilo.

Los vinos más jóvenes, el Joven y el de Maceración carbónica, contienen elevadas concentraciones de acetato de isoamilo, que aporta aromas amílicos de plátano (también presentes en el vino Moderno) y de diacetilo, que aporta aromas de mantequilla y pastelería.

Los vinos más longevos, Tradicional y Reserva, presentan mayores concentraciones de isovaleriato de etilo y acetato de etilo, que aporta olores a pegamento. También el isobutirato de etilo y 2-metilbutirato de etilo, con aromas frutales y en concreto, este último compuesto, aromas anisados.

4.1.4-. Aromas de crianza o envejecimiento: cabe destacar en este apartado las altas concentraciones de moléculas volátiles provenientes de la madera que presenta el vino Tradicional respecto a los otros vinos; haciendo referencia al 4-etilguaiacol, 4-etilfenol, 4-vinilguaiacol y 4-vinilfenol. Estas moléculas aportan olores especiados, ahumados, a cuero y notas fenoladas procedentes de *Brettanomyces*.

El vino Reserva presenta aromas de coco, tostado y clavo debido a la presencia respectivamente elevada de *c*-whiskylactona, siringaldehído y eugenol.

Es curioso que todos los vinos sometidos a estudio contienen γ -decalactona, incluso los vinos Joven y Maceración carbónica, vinos que no han pasado por las etapas de envejecimiento o maduración en barrica, aunque en menor concentración.

4.1.5-. Aromas de madera procedentes de la barrica: existen compuestos dentro de esta familia donde se encuentran concentraciones por encima del umbral de percepción, como es el caso de la vainillina y la *t*-whiskylactona. El vino Moderno destaca por la elevada cantidad de guayacol que contiene respecto a los otros vinos que han pasado más tiempo en barrica, indicativo de un nivel alto de tostado.

Estos datos analíticos indican la calidad potencial aromática de las barricas en las que se han criado los vinos. Los indicadores más relevantes son *e*-eugenol y *c*/*t*-whiskylactonas (roble americano) y siringaldehído, siringol y guayacol (roble francés). La edad de la barrica también influye en la cesión de compuestos aromáticos.

Los vinos que más *cis*-3-hexylacetato y eugenol tienen son el vino Tradicional y el Reserva respecto al Moderno, que también contiene, pero en menor cantidad, lo que indica la presencia de barrica americana. También cabe destacar que el vino Reserva tiene una concentración mayor que el Tradicional, por lo que se podría pensar que se ha usado mayor cantidad de barrica nueva. Por otra parte, la presencia de siringaldehído y siringol es mayor en el vino Reserva y Moderno respecto al Tradicional, lo que es un indicio de barrica francesa más nueva.

En resumen, viendo la composición en moléculas que provienen de las barricas, se podría pensar que tanto el vino Tradicional como el Reserva han sido criados en barricas de roble americano y francés, el Tradicional en barrica más usadas frente al Reserva, en contacto con barricas más nuevas.

4.1.6-. Aromas causantes de defectos organolépticos: todos los vinos presentan pequeñas cantidades de acetato de etilo, aunque en mayor cantidad en el vino de Maceración carbónica y sobre todo, en el Tradicional. La presencia de esta molécula aporta olores a pegamento y es debido a la actuación de bacterias acéticas. Al igual que en el caso anterior, todos los vinos contienen 1-octen-3-ol, que aporta olores a hongo y champiñón. El vino que presenta mayores concentraciones de este compuesto es el Joven. El 4-etil-fenol está muy presente en el vino Tradicional y algo en el Reserva, lo mismo ocurre con el 4-Etil-guayacol, confiriendo sobre todo al vino Tradicional olores a cuero de carácter fenolado. La responsable de la presencia en la mayoría de los casos de estas moléculas es la levadura contaminante *Brettanomyces*. En cuanto a la presencia de dimetilsulfuro (DMS), que aporta olores azufrados de reducción, se encuentra en todos los vinos analizados, aunque destaca en el Reserva, Tradicional y el vino Joven.

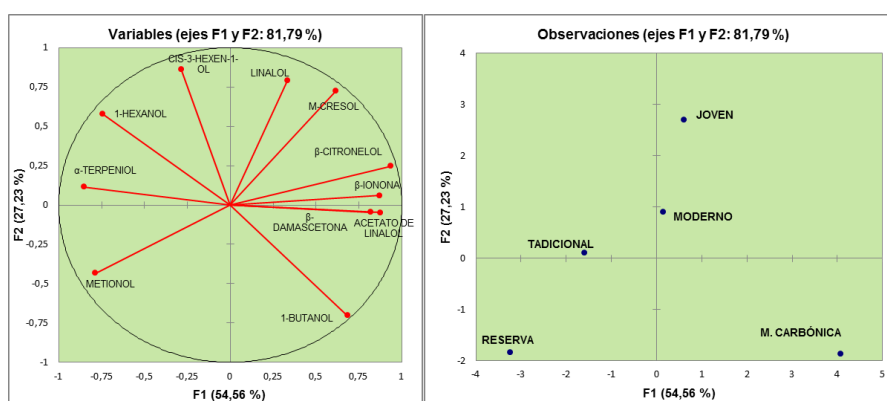
4.2-. Análisis mediante componentes principales de la composición química:

Una vez obtenidos todos los datos, se hace difícil caracterizar e interpretar cada uno de los vinos en estudio, ya que muchas de las moléculas analizadas no sólo se encuentran en un único vino, sino que se encuentran en varios de ellos. Por ello se hace necesario utilizar herramientas estadísticas que permitan caracterizar los perfiles de los vinos y que sean capaces de destacar las moléculas más significativas a la hora de diferenciar unos de otros. Para ello se ha aplicado el análisis factorial mediante Análisis de Componentes Principales (ACP) analizando cada grupo de moléculas aromáticas por separado.

4.2.1-. Aromas varietales y prefermentativos: según el análisis factorial, el plano definido por los ejes explica un 81,79% de la varianza, lo que es muy significativo a la hora de interpretar los resultados. En la parte izquierda del gráfico se representan las variables (compuestos químicos) y en la parte derecha se representan las observaciones (vinos). Los vinos pueden caracterizarse de la siguiente manera:

- **Joven:** por a la presencia de c-3-hexen-1-ol, linalol y m-cresol, que presentan aromas a hierba, florales y vinosos.
- **Maceración carbónica:** por la presencia de 1-butanol, β -damascenona, acetato de linalol y β -citronelol, que presentan aromas frutales, como uva y cítricos.
- **Tradicional:** es el vino peor representado, ya que se encuentra en la parte central del gráfico, por lo que resulta complicado sacar conclusiones acerca del mismo.
- **Moderno:** presencia de linalol y c-3-hexen-1-ol, con aromas afrutados y de hierba.
- **Reserva:** debido a la presencia de metionol, se asocia a aromas reducidos.

Figura 1: Análisis de Componentes Principales con los aromas varietales y prefermentativos en los 5 estilos de vino.

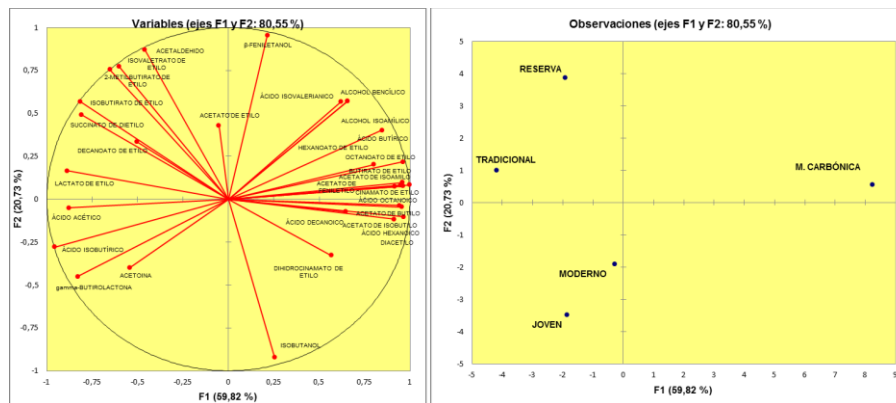


4.2.2-. Aromas fermentativos: la estructura factorial es capaz de explicar el 80,55%. Los vinos mejor representados por las moléculas pertenecientes a los aromas fermentativos y por tanto, los que mejor definen a los vinos objeto del estudio son:

- **Joven:** más caracterizado por la acetoina y la γ -butirolactona, compuestos propios de ciertos aromas de oxidación y cetónicos.
- **Maceración carbónica:** se caracteriza por a la presencia de acetato de isoamilo, que aporta aromas a plátano; hexanoato de etilo y butirato de etilo, con aromas frutales, de manzana y piña y florales como la violeta; acetato de feniletilo, que aporta aromas a rosa y finalmente aromas lácteos y de pastelería, debido a la presencia del diacetilo.

- **Tradicional:** debido a la presencia de lactato de etilo y de ácido isobutírico, que presentan aromas lácticos, de queso y nata; el succinato de etilo, aportando aromas dulzanos de miel y el ácido acético, que aporta notas de acidez volátil y acescencia.
- **Reserva:** debido a la presencia de β -feniletanol y 2-metilbutirato de etilo que caracteriza por la presencia de aromas frutales y florales, como la rosa. También de bombones, anisados y balsámicos.

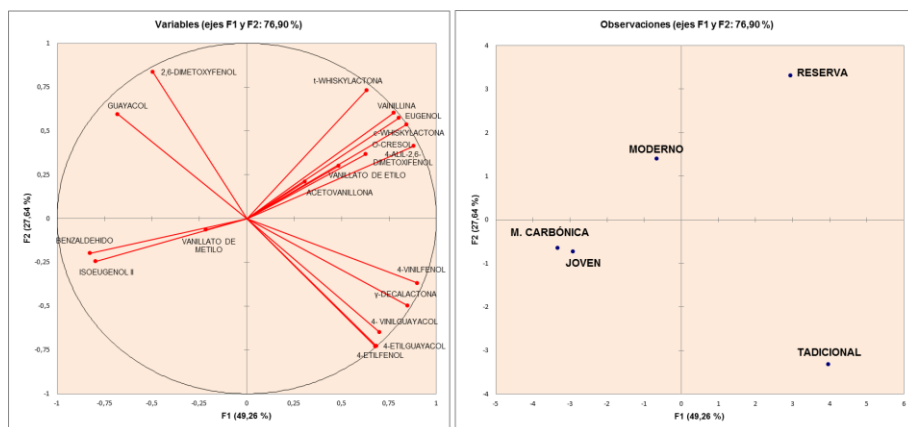
Figura 2: Análisis de Componentes Principales con los aromas fermentativos en los 5 estilos de vino.



4.2.3.- Aromas de crianza o envejecimiento: Los vinos mejor representados por los aromas propios de envejecimiento, con una estructura factorial capaz de explicar el 76,90% de la varianza, son:

- **Joven y Maceración carbónica:** debido a la presencia de benzaldehído, vainillato de metilo e iso Eugenol presentan aromas a vainilla y especias.
- **Tradicional:** debido a la presencia de 4-etilfenol y 4-etilguaiacol, este vino puede presentar olores a cuero y fenolados, aunque también, debido a las concentraciones de γ -decalactona y el 4-vinilguaiacol, puede presentar aromas de nuez de coco y tostados.
- **Reserva:** debido a la presencia de c/t-whiskylactona, eugenol, 4-alil-2,6-dimetoxifen y vainillato de etilo, debe presentar aromas de coco, vainilla, clavo, especias y ahumados.

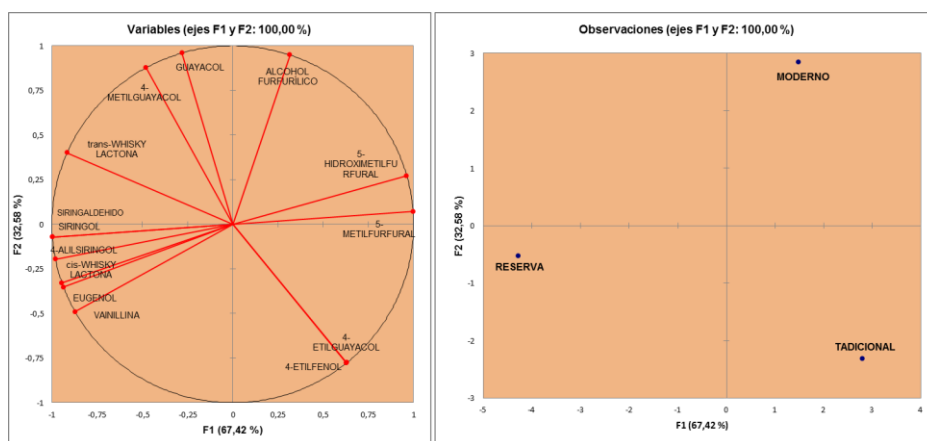
Figura 3: Análisis de Componentes Principales con los aromas de crianza o envejecimiento en los 5 estilos de vino.



4.2.4.- Aromas de la madera procedentes de la barrica: en este caso la estructura factorial es capaz de explicar el 100 % de la varianza.

- **Tradicional:** caracterizado por la presencia de 4-etilfenol y 4-etilguaiacol, por lo que seguramente presente aromas a cuero y fenolados.
- **Moderno:** caracterizado por el alcohol furfúrico, guayacol y el metil-guaiacol, presentando muy posiblemente aromas a torrefactos, especias y ahumados.
- **Reserva:** debido a la presencia de siringaldehido, siringol, alilsiringol, c-whiskylactona, eugenol y vainillina, presenta aromas agradables de barrica nueva, con aromas especiados de clavo y vainilla, así como tostados y de caramelo.

Figura 4: Análisis de Componentes Principales con los aromas procedentes de la madera de barrica en los 5 estilos de vino.

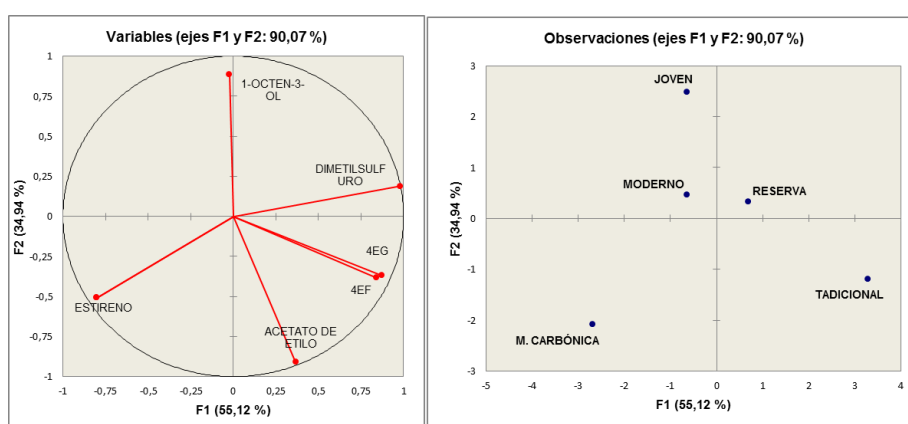


4.2.5.- Aromas causantes de defectos organolépticos: los vinos se representan con una estructura factorial capaz de explicar el 76,90 % de la varianza.

- **Joven:** debido a la presencia de 1-octen-3-ol, este vino puede presentar olor a champiñón.

- **Maceración carbónica:** debido a la presencia de estireno podría presentar olores a plástico, pero la concentración real está muy por debajo del umbral.
- **Tradicional:** debido a la presencia 4-etilfenol y 4-etilguaiacol presenta aromas a cuero y fenolados.
- **Moderno:** no presenta defecto alguno de forma perceptible al encontrarse en el centro del plano factorial.
- **Reserva:** debido a la presencia de dimetilsulfuro puede presentar aromas azufrados de reducción.

Figura 5: Análisis de Componentes Principales con los aromas causantes de defectos organolépticos en los 5 estilos de vino.



4.2.6-. Resumen de los perfiles sensoriales de los vinos: una vez analizados estadísticamente todos estos parámetros, las características que definen a cada uno de los vinos sometidos al estudio son los siguientes:

- **Maceración carbónica:** marcado principalmente por los compuestos de aroma frutal, con multitud de moléculas que describen aromas cítricos, como el limón, uva, plátano, piña y notas florales, como la rosa y la violeta, además de asociarse con aromas lácteos y de pastelería.
- **Joven:** presenta compuestos aromáticos propios de notas herbáceas, frutales y de especias. También puede presentar olores a champiñón.
- **Tradicional:** presenta relación con compuestos de aromas lácteos (nata y queso), además de aromas dulzones como la miel, acompañados de sensaciones de acidez volátil. La crianza le ha aportado contaminación por parte de la levadura *Brettanomyces*, lo que le da olor a cuero y notas fenoladas.
- **Moderno:** presenta compuestos aromáticos que expresan aromas florales de violeta y frutales como la ciruela, el plátano y limón. Se muestran a su vez notas

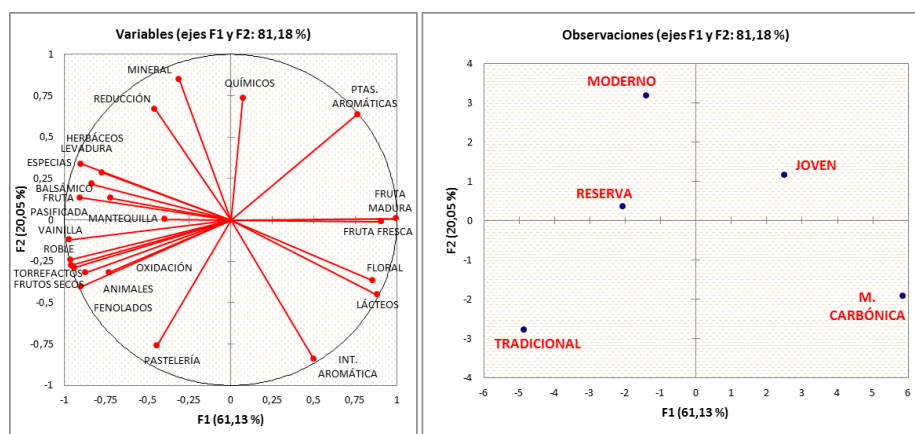
herbáceas. Su paso por barrica se evidencia por la presencia de compuestos que aportan aromas a tostados y torrefactos, así como especiados y ahumados.

- **Reserva:** presenta compuestos aromáticos con recuerdos frutales y florales, como la rosa. Pero por lo que destaca es por la singularidad que le ha proporcionado la crianza en barrica, con aromas a bombón, especiados como la vainilla, anisados, coco, tostados y balsámicos.

4.3-. Análisis mediante componentes principales del sensorial descriptivo:

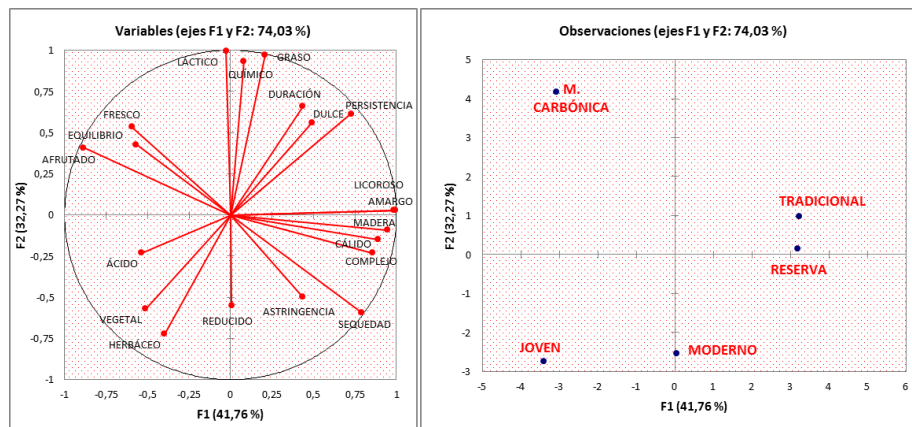
4.3.1-. Fase olfativa: el vino de Maceración carbónica destaca por la intensidad de sus aromas florales y frutales, tanto fresca como madura. También presenta aromas lácticos. El vino Joven se caracteriza por los aromas de fruta madura y de plantas aromáticas. El vino Tradicional, por el contrario, destaca por la presencia de aromas de oxidación, animales y fenolados. El vino moderno presenta un perfil más reductivo y mineral, mientras que el vino Reserva, el más complejo de todos, tiene aromas de especias, balsámicos, de fruta pasificada, mantequilla y sin duda alguna, se relaciona directamente con los aromas de roble y vainilla, junto con torrefactos y frutos secos.

Figura 6: Análisis de Componentes Principales con los atributos olfativos utilizados en la cata descriptiva de los 5 estilos de vino.



4.3.2-. Fase gustativa y retronasal de la cata: el vino de Maceración carbónica destaca por su frescuray equilibrio, con carácter afrutado en retronasal. El vino Joven por su carácter más ácido y retronasal más herbácea. El tradicional se presenta parecido al Reserva ante los catadores, pero el Tradicional es más amargo y licoroso y el Reserva se presenta con sensaciones en retronasal más complejas, más cálido y con mayor presencia de madera. El vino Moderno tiene mayor astringencia y sequedad, con retronasal más reducida.

Figura 7: Análisis de Componentes Principales con los atributos gustativos y de retronasal utilizados en la cata descriptiva de los 5 estilos de vino.



4.3.3.- Resumen de los perfiles sensoriales: el panel de cata de jueces expertos describió cada uno de los vinos con las siguientes características:

- **Maceración carbónica:** destaca por su brillo y tonalidad debido a los colores rojos y violetas que muestran su juventud en fase visual. En nariz se encuentran aromas florales, de plantas aromáticas, fruta fresca y madura, además de sensaciones lácticas. En boca es untoso, persistente y equilibrado.
- **Joven:** es un vino de carácter frutal en nariz y en boca destaca por sus aromas herbáceos, con notas de plantas aromáticas.
- **Tradicional:** presenta aromas a fruta pasificada, pero sobresalen los olores fenolados y de oxidación. En boca es amargo con sensaciones licorosas.
- **Moderno:** es un vino brillante que destaca por su color intenso y tonalidad que hacen referencia a su juventud y carga polifenólica. En nariz presenta aromas de plantas aromáticas, de levadura y mantequilla, con reducción al estilo mineral. Su paso por barrica más nueva aparece en boca con notas de astringencia y sequedad.
- **Reserva:** en nariz se advierte la presencia de aromas a plantas aromáticas, pastelería, mantequilla, aunque destacan los relacionados con su crianza, sobresaliendo el carácter balsámico y los aromas a especias, roble, torrefactos, frutos secos y vainillas. En boca, se encuentran notas licorosas que indican su largo paso por barrica.

4.4. Resultados de la cata hedónica y perfiles de consumidores:

El orden de preferencia de los estilos de vinos valorados por el panel de consumidores es el siguiente: Maceración carbónica (820), Moderno de autor (677), Reserva (623), Joven (208) y Tradicional (48). Las cifras entre paréntesis son el resultado matemático de la encuesta de preferencias propuesta a los consumidores, tomando en cuenta valores ponderados con carácter positivo o negativo dependiendo de la naturaleza de la pregunta realizada a los encuestados. Lo que está claro es que los vinos tipo Maceración carbónica, Moderno y Reserva, en este orden, se llevan los laureles del triunfo, mientras que el Tradicional pierde en la valoración global a gran diferencia del resto.

Los hombres muestran mayor preferencia por los vinos en los que destaca la fruta en consonancia con aromas de madera (Reserva y Moderno de autor) y las mujeres, en cambio, prefieren el vino principalmente de carácter frutal y vinos con aromas de madera nueva (M. carbónica y Moderno).

A la hora de elegir un vino no se tienen tan en cuenta atributos como el grado alcohólico o el color, lejos de la importancia que se les pueda dar a priori a estos parámetros desde el punto de vista tecnológico. Por otra parte, una minoría considera el factor ECO fundamental a la hora de elegir un vino, tratándose de un valor muy interesante a explotar en un futuro próximo.

Los atributos señalados como más negativos son los relacionados con compuestos azufrados, aromas químicos, fenólicos y “canecidos”. Es destacable que son parámetros que el Consejo Regulador de la D.O.Ca Rioja toma muy en cuenta como control sensorial a la hora de certificar los vinos acogidos a dicha Denominación de Origen.

Se distinguieron las siguientes clases de consumidores, bien caracterizadas según tipos de vinos y preferencias, como se describe a continuación:

4.4.1-. “Alma de la fiesta”: clase marcada por la juventud de sus componentes, cariñosos y fiesteros. Les gusta el vino de Maceración carbónica, es decir, frutales, frescos y suaves al paladar. Para ésta clase de futuros consumidores interesan elaboraciones de vinos ligeros, intensos aromáticamente y con mucho aroma de fruta fresca y golosinas. La maceración carbónica de uva entera o tintos del tipo termovinificación o con fermentaciones a baja temperatura parecen líneas bien adaptadas. Importante el lado femenino del producto, al igual que el factor ECO. Productos con etiquetas coloridas y atrevidos en su promoción, siempre unidos a eventos festivos y musicales. (12,9 %).

4.4.2-. “Culto y Solidario”: son sensibles, ahorradores, solidarios y empáticos. Muestran un gusto elevado por la cultura, son de letras más que de ciencias, de tendencia progresista y los de mayor edad. Les gusta el vino tipo Reserva, en el que confluyen aromas frutales, especiados y balsámicos de madera y con un paso suave en boca. Muestran rechazo por los aromas fenolados. Les encajan vinos serios y maduros, pero con imagen internacional. Las elaboraciones al estilo más clásico, pero cuidando los aspectos oxidativos mediante técnicas de protección y control de las contaminaciones microbiológicas durante los largos periodos de crianza en barricas. La emblemática barrica de roble como parte del marchamo riojano, les convence. (13,3 %).

4.4.3-. “Acomodado y Abrumado”: se definen como románticos y prefieren seguir bebiendo el vino que les gusta y rechazan probar novedades. Son tribales y de fenotipo indie o hipster. Les gusta el vino Moderno y el de Maceración carbónica, lo que significa vinos frutales, sabrosos que llenen la boca y sedosos al paladar. Rechazan contundentemente vinos con deficiencias organolépticas. Por su aceptación sensorial de los vinos tecnológicos, estos son los más adecuados al permitir su expresión olfato-gustativa en alta definición, marcando la fruta roja, la vainilla y el toffe. Es el grupo menos permeable a los elementos de márketing. Los vinos deben ser lo más perfectos y simples posibles, sin complicaciones tecnológicas ni elementos de “poesía”. El concepto inglés KISS (Keepit Simple, Stupid!) es muy apropiado. (11,4 %).

4.4.4-. “Entendido y Enófilo”: se consideran urbanitas, muy sociales y están muy interesados por el vino, la gastronomía y los estilos de vida. Les gustan los vinos frutales con y sin madera, que no presenten defecto alguno, como son los vinos de Maceración carbónica, Joven y Moderno. Las elaboraciones con conceptos según su filosofía de producto encajan muy bien: selección parcelaría según suelos, vinos de finca, cuvée especial, coupage varietal; buscando siempre la complejidad y complementariedad de todos sus elementos. Se trata de un grupo muy sensible a los nuevos productos. La promoción a través de sumilleres y profesionales de la restauración, así como con los responsables de tiendas especializadas y bares, es un valor a tener en cuenta, frecuentan estos lugares. Son los que compran más vino en internet y pertenecen a algún club de vinos. (28,6 %).

4.4.5-. “Clásico y Conservador”: se consideran románticos y ahorradores. Su gusto por la cultura es elevado, de tendencia conservadora, mas masculino que femenino, son más de ciencias que de letras. Aprecian de forma positiva el carácter fenolado del vino y su vino favorito es el Tradicional. El vino de toda la vida, el retro, el del pasado, el vino

vino. Son los consumidores tipo nostálgicos, por lo que las etiquetas clásicas, la prensa de husillo y la mula, son fetiches a explotar y plasmar en el producto. Las promociones en grandes superficies también son una buena estrategia, son los que más beben vino a diario en casa y, obviamente, la TV es su medio “ad hoc”, además de frecuentar la prensa deportiva. (21,9 %).

4.4.6-. “Satisfecho y Explorador”: se consideran valientes, extrovertidos y apasionados. Mayoría con estudios básicos, pero con sed de cultura. Les gusta el vino con mucho sabor, que les llene la boca. Valoran positivamente las sensaciones glicéricas, la madera y la fruta, mientras que rechazan los vinos suaves y muy jóvenes. Por definición, su vino favorito es el Moderno. Se trata de un perfil que valora y mucho los aspectos táctiles, que deben ser muy cuidados en la elaboración del vino. Vinos amables, redondos, nada agresivos y que sean capaces de transmitir su esencia sin que nadie se lo tenga que explicar. La maduración fenólica, el sangrado durante el encubado y las maceraciones largas son necesarias, así como propiciar la polimerización de los taninos mediante técnicas como la micro-oxigenación. Poco activos en internet y les encanta visitar bodegas en directo y ver el vino “in situ”. Adoran el vino “celebración”, el “nocturno”, de “alterne” y los vinos tipo “sed”. (25,2 %).

5-. CONCLUSIONES FINALES:

1. Teniendo en cuenta estas conclusiones, llama la atención dos sucesos de máxima importancia. El primero, como el vino que se encuentra en recesión, Maceración carbónica, es de los más demandados por el público juvenil, los consumidores del futuro. El segundo, como una tipología de vino llamado Tradicional, sigue teniendo su público fiel, pero al contrario que en el caso anterior, es de edad avanzada.
2. Los vinos revelación, que por otra parte surgen como complementarios, son el Reserva y el Moderno de autor, pero ambos deben ser necesariamente asépticos desde el punto de vista sensorial. El clásico perfil oxidativo, vino amable, “cocinado” en barrica, domado a nivel táctil, que muestra el arte de saberse hacer esperar riojano y el más vanguardista, que preserva la fruta y la combina con la vainilla de forma moderada, son restos a explotar.
3. Existe muy buena correlación entre los parámetros químicos analizados y los atributos descriptivos otorgados por los jueces en los 5 estilos de vino, por lo que resultaría relativamente sencillo relacionar los tipos de vinos preferidos

según clases de consumidores con las tecnologías enológicas a aplicar en bodega dirigidas a su satisfacción.

6-. BIBLIOGRAFÍA:

- Consejo Regulador de la D.O.Ca. Rioja (2015). Conoce el Rioja, Tipos de vinos. Recuperado de <http://es.riojawine.com/es/9-tipos-de-vino.html>.
- Elmore, J., Heymann, H., Johnson, J., Hewett, J.E. (1999). Preference mapping: relating acceptance of "creaminess" to a descriptive sensory map of a semi-solid. *Food Quality and Preference*, 10, 465-475.
- Naes, T., Brockhoff, P.B., & Tomic, O. (2010). *Statistics for Sensory and consumer Science*. New Delhi, India. John Wiley & Sons, Ltd.
- Palacios, A.T., Zaldivar, E., y Viader, R. (2015). Herramientas sensométricas para la validación de un panel profesional de catadores de vino. *Enólogos*. 95, 38-52.