



Efecto de la desalcoholización parcial en el mosto rosado, el vino rosado y el vino tinto

L. MOYA, A. FRANCISCO DE ASÍS, A. GARCÍA, J. SUBERVIOLA (EVENA) Y C. GÓMEZ-CORDOVÉS (INSTITUTO DE FERMENTACIONES INDUSTRIALES)

En los últimos años estamos asistiendo a cambios notables que afectan a las tipologías de los vinos que se ofrecen al mercado, sobre todo en lo referente a la graduación alcohólica. Por un lado, los consumidores van cambiando sus preferencias a favor de vinos con menor contenido en alcohol, al socaire de las modas o por imperativos legales relacionados con las limitaciones de ingestas de alcohol.

Por otro lado, el aumento de las temperaturas veraniegas en estos últimos años y lo que eso afecta al suelo y las viñas, dan como resultado uvas con mayor riqueza en azúcar, que implica mayor poder alcoholígeno. Es decir, el grado de alcohol de esos vinos aumenta mientras que los gustos del consumidor piden unos caldos más ligeros y con menor graduación.

La técnica permite reducir el alcohol durante ese proceso de transformación del mosto en vino para intentar ofrecer caldos más acordes con la moda actual; sin embargo se corre el peligro de afectar a la calidad. La Unión Europea es consciente de este problema y ha establecido un límite para la

desalcoholización, con el fin de garantizar un producto final adecuado. Este es un tema candente que también se está estudiando en el seno de la OIV.

La desalcoholización es un hecho al que no se le puede dar la espalda. Por eso, Evena ha realizado unas pruebas en su bodega experimental para determinar cuál sería la influencia real de la eliminación parcial de alcohol en la composición química y propiedades organolépticas de un vino rosado y de un vino tinto de Navarra.

En este artículo presentamos los principales resultados y las conclusiones del ensayo.



Las nuevas condiciones edafoclimáticas que se dan en muchas zonas, caracterizadas por tener suelos más productivos y climas más cálidos, provocan maduraciones excesivamente rápidas y traen como consecuencia desequilibrios entre la madurez sacarométrica y la fenólica.



Quiere esto decir que si nos encontramos en esa nueva situación de suelos y climas, y queremos obtener vinos con buena madurez fenólica, estamos obligados a prolongar la maduración. Como consecuencia de esto nos encontraremos con vinos de elevado contenido en alcohol, que afectará, en muchos casos, a la calidad intrínseca de estos. Y además entrará en litigio con las nuevas modas o gustos de los consumidores, y con las posibles restricciones legales.

La reglamentación comunitaria, por otra parte, no es ajena a este tema y establece, entre otras cosas, que la desalcoholización no podrá ser superior al 2% vol. [Ver Reg (CE) 606/2009 de la Comisión de 10 de julio (Anexo I A, práctica 40, Apéndice 10)] Además, el grado alcohólico volumétrico adquirido del producto final se debe ajustar a lo que el Reglamento (CE) nº 479/2008 exige para los vinos.

En estos momentos se están analizando, en el seno de la OIV, nuevas propuestas de resolución sobre la desalcoholización parcial de vinos que, una vez aprobadas, pasarán al acervo reglamentario de la CE.

Con estas premisas como argumento, y teniendo en cuenta que Navarra tampoco es ajena a este problema, ya que variedades como Garnacha y Merlot, fundamentalmente, son más propicias a dar vinos con alto poder

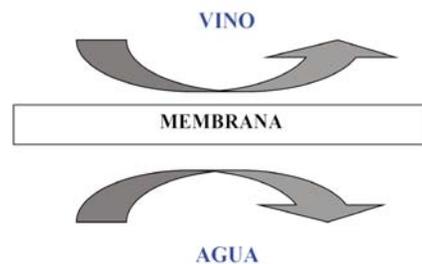
alcohólico, se planteó en EVENA un ensayo para estudiar la influencia de la eliminación parcial de alcohol en la composición química y propiedades organolépticas de un mosto rosado en fermentación, de un vino rosado y de un vino tinto de Navarra.

Material y métodos empleados

Para la desalcoholización parcial se ha utilizado el equipo Master Mind Remove de JUCLAS Beveragesystem, del Grupo VASON.

Este equipo utiliza el método de la *pervaporación*, que consiste en la separación de parte del alcohol del vino mediante el paso directo por una membrana.

La membrana tiene unas características especiales que le hace ser selectiva, permitiendo el paso de alcohol. La máquina hace pasar agua y vino a través de dos conductos separados entre sí por dicha membrana. El alcohol pasa al agua que entra en una corriente en paralelo, pero la membrana al ser hidrófoba no permite el paso del agua evitando de esta manera su contacto con el vino.



El ensayo ha consistido en tres experiencias:

1. **Desalcoholización de mosto rosado en fermentación.** Variedad garnacha, procedente de la Baja Montaña de Navarra. Con una maceración aproximada de 8 horas. Se procede a la eliminación de alcohol cuando la densidad está a 1.020 gr/litro.
2. **Desalcoholización de vino rosado.** Variedad garnacha, procedente de la Baja Montaña de Navarra. Vino clarificado con bentonita (40 gr/Hl) y filtrado por tierras (desbastado-abrillantado). Se procede a la eliminación de alcohol antes del embotellado.
3. **Desalcoholización de vino tinto.** Variedad Merlot, procedente de Olite (Navarra). Vino no clarificado aunque filtrado por placas K200. Se procede a la eliminación de alcohol antes del embotellado.



El diseño del experimento consta de tres variantes para cada experiencia:

- Testigo sin eliminación de alcohol.
- Variante con eliminación de 2%Vol.
- Variante con eliminación de 25% Grado Alcohólico Volumétrico Adquirido.

Resultados y discusión

Desalcoholización de mosto rosado Garnacha

Se analizaron la cinética, determinados parámetros básicos y de color en el testigo y las dos variantes de mosto en fermentación desalcoholizados. (Gráfico 1).

Se constata una clara mejora en la cinética fermentativa al final de la fermentación, a favor de las variantes desalcoholizadas.

No existen diferencias analíticas significativas.

Desalcoholización de vino rosado Garnacha

La desalcoholización parcial del vino rosado afectó a algunos de los parámetros estudiados.

Se observó un aumento de la acidez total y acidez tartárica y, por tanto, una disminución del pH.

La glicerina y el extracto seco aumentaron en el vino más desalcoholizado (10,5% Vol). Los resultados obtenidos en todos estos parámetros se pueden consultar con más detalle en la página web de la revista Navarra Agraria, donde se publica un anexo con todos los análisis, o en la web de Evena.

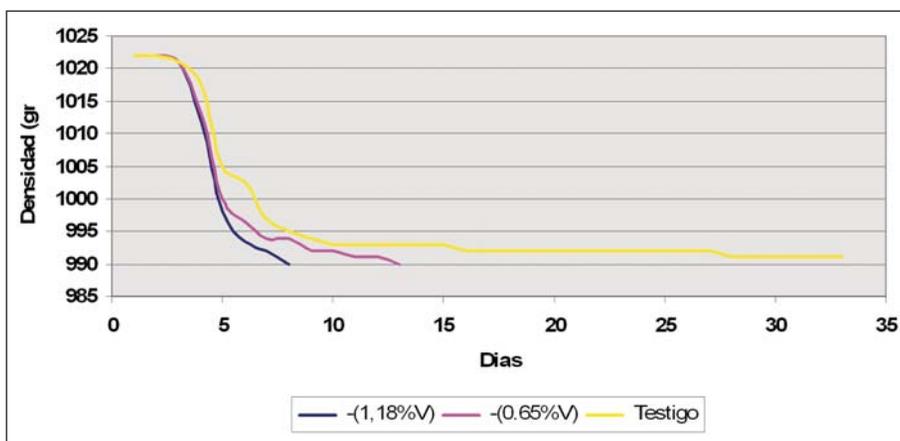
Al analizar las familias de compuestos responsables del aroma, se observa una disminución significativa tanto de los alcoholes superiores como de los esteres totales y del acetato de etilo (Gráfico 2).

En cuanto a los aromas minoritarios hay una disminución de compuestos responsables del aroma frutal de los vinos rosados como butirato de etilo, isobutanol, acetato de isoamilo y alcohol isoamílico.

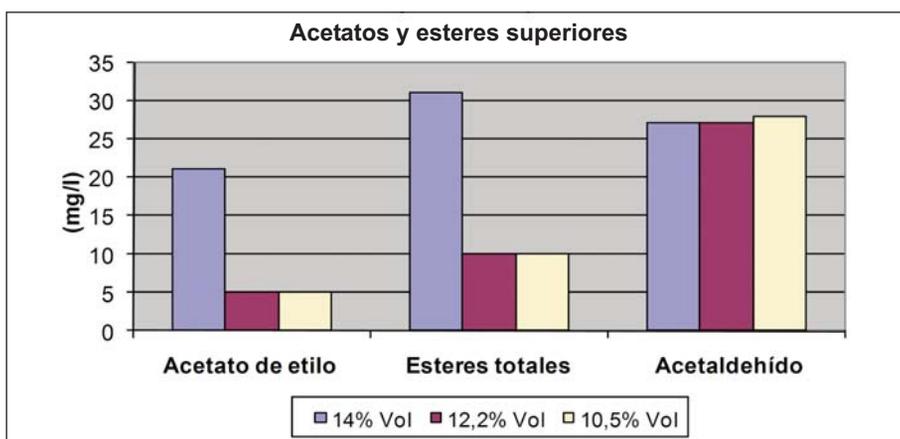
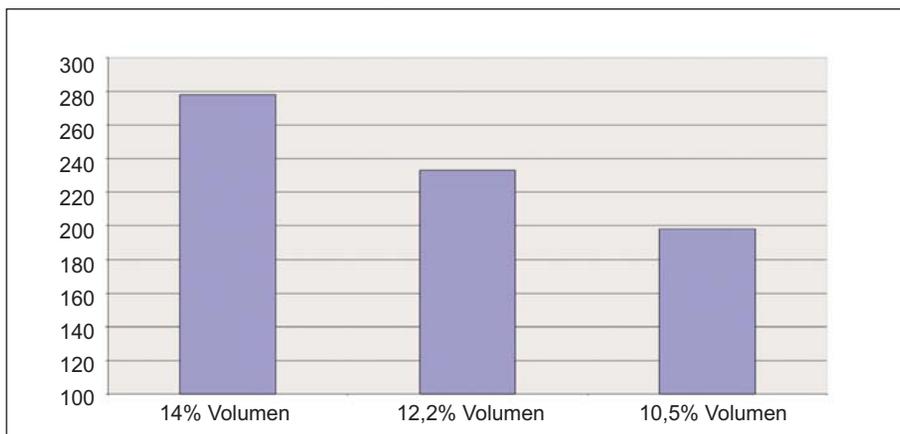
El aroma floral de los vinos rosados también se ve afectado por la desalcoholización, constatándose una pérdida del beta-feniletanol (aroma de rosas) según aumentamos el grado de extracción de alcohol.



1. Evolución de la cinética fermentativa tras el proceso de eliminación de alcohol en el transcurso de la fermentación a densidad 1020 gr/l



2. Variación de la concentración de las familias aromáticas en vino rosado tras la eliminación parcial de alcohol



En parámetros de color no se encuentran diferencias significativas; no obstante, la intensidad colorante es ligeramente superior en el vino más desalcoholizado que es, a la vez, el más rojo azulado.

Se observan valores similares de antocianos, tonalidad y coordenada Cielab H.

Análisis sensorial

El análisis sensorial (Tabla 1) constata que los catadores prefirieron el testigo. Este vino presentó mayor cantidad y calidad de aromas.

Se valoró positivamente la estructura que presentaba en comparación con las otras variantes.

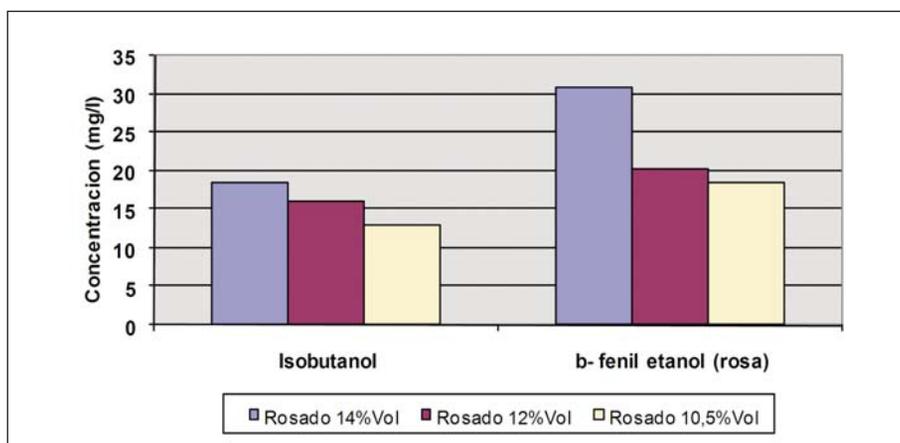
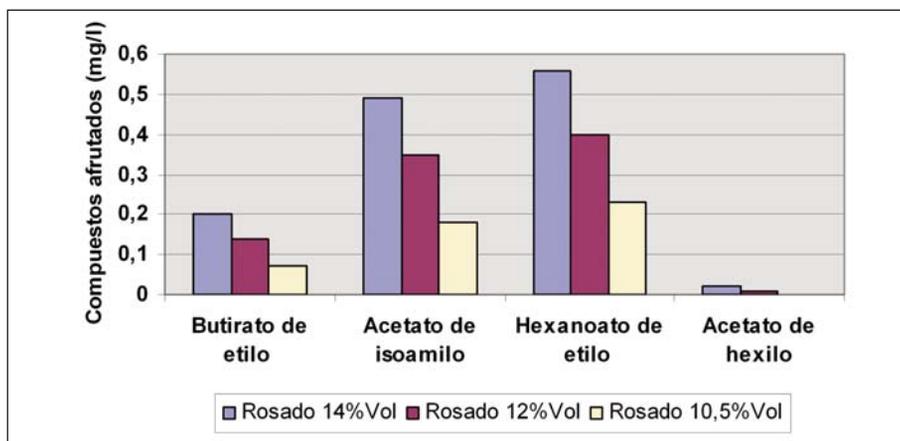
El vino más penalizado por los catadores fue la variante más desalcoholizada (10,5% Vol) caracterizado por una pérdida muy notable de aromas, falta de estructura, sensaciones acuosas, exceso de acidez que acentuaba el desequilibrio gustativo.

Tabla 1. Análisis sensorial de los distintos vinos desalcoholizados. Ficha de cata de la Unión Internacional de Enólogos (UIE)

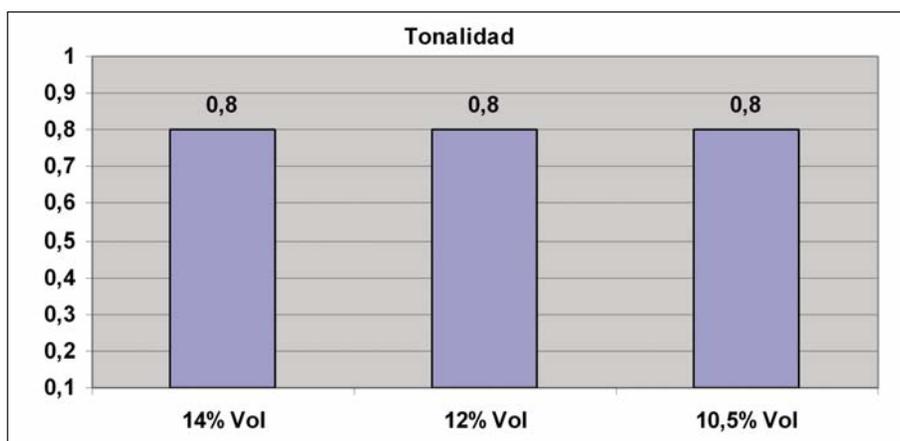
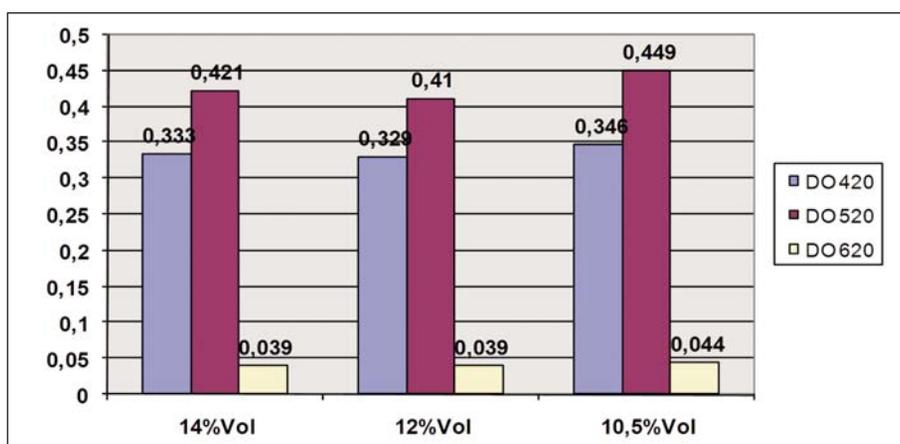
	14%Vol (testigo)	12% Vol	10,5% Vol
Fase visual	9,5	9,5	9,5
Fase olfativa	25,75	22,5	17,5
Fase en boca	34,75	32,25	25,75
Impresión general	9,75	9	5
Puntuación	79,75	73,25	57,75
Orden preferencia	1º	2º	3º



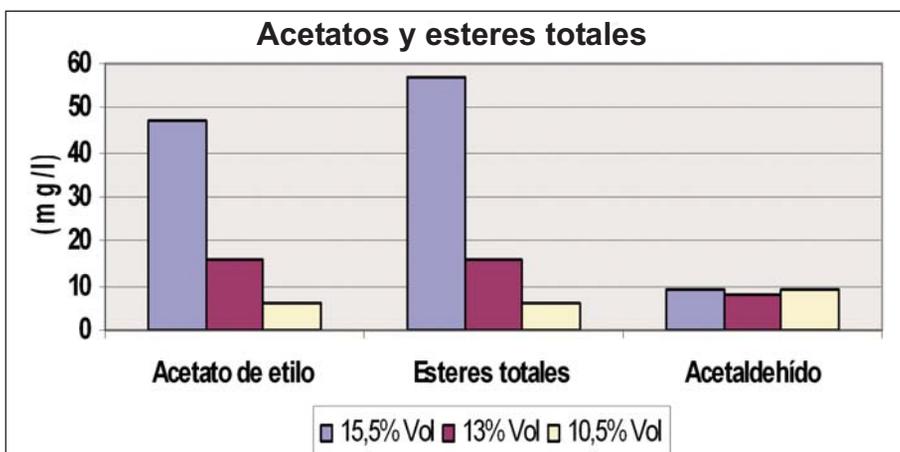
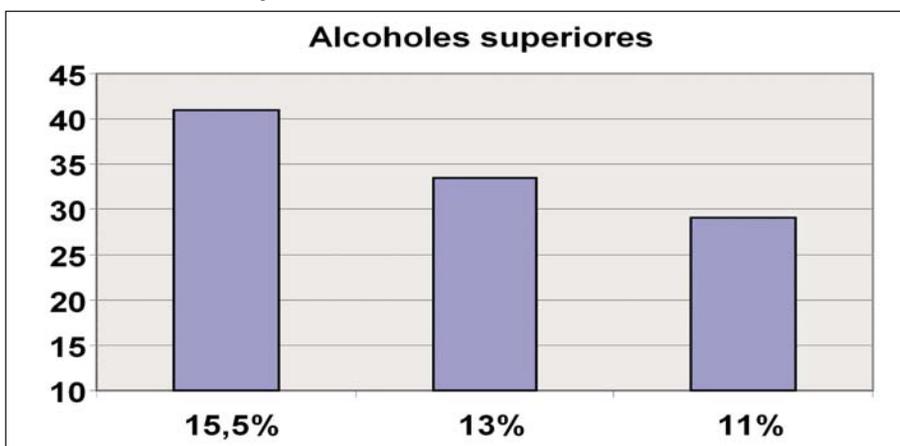
3. Variación de los compuestos responsables del aroma afrutado y floral de los vinos rosados



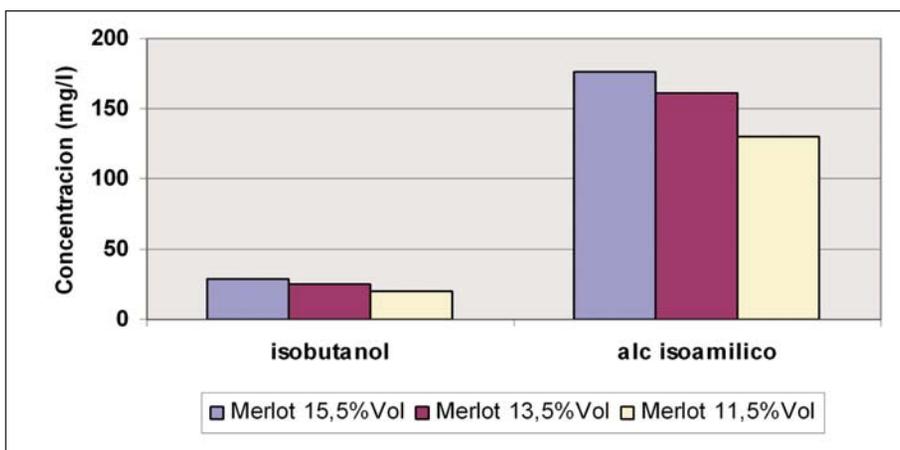
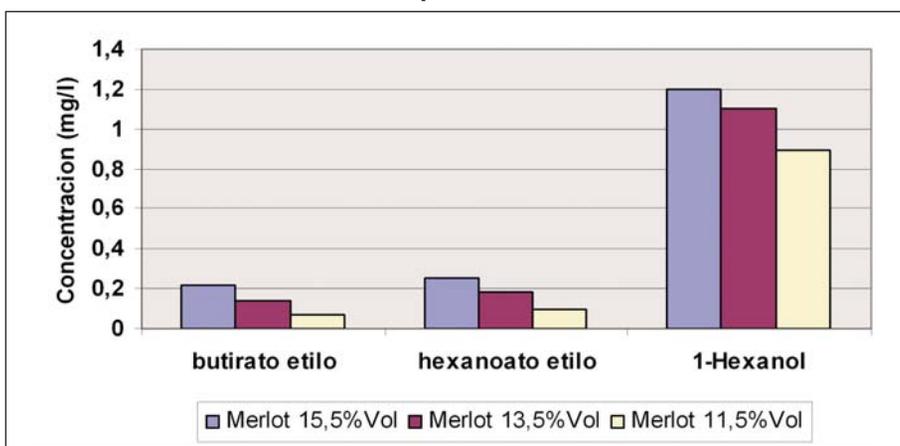
4. Parámetros de color observados en los vinos rosados desalcoholizados



5. Variación de la concentración de las familias aromáticas en vino tinto tras la eliminación parcial de alcohol.



6. Variación de los compuestos responsables del aroma afrutado de los vinos tintos, tras la eliminación parcial de alcohol.



Desalcoholización de vino tinto Merlot



En la edición digital de la revista Navarra Agraria se puede consultar con detalle la composición analítica general de los vinos embotellados tras la eliminación de alcohol, de esta prueba. (ver anexo de "desalcoholización" en la web de Navarra Agraria.

Como resumen de esos resultados, podemos afirmar que la desalcoholización parcial del vino tinto Merlot afectó a algunos de los parámetros estudiados.

Se observa un aumento de la acidez total tartárica, así como una disminución del pH.

La concentración de parámetros relacionados con la estructura del vino también aumentó levemente. La glicerina y extracto seco aumentaron en el vino de la variante más desalcoholizada.

Al igual que ocurría en el vino rosado, en vino tinto se observa una disminución significativa tanto del contenido de alcoholes superiores como de los esteres totales y del acetato de etilo (gráfico 5).



Asimismo, se constata una pérdida de fracción aromática según aumentamos el grado de extracción de alcohol. Al igual que ocurría en vino rosado, en vino tinto también existe una pérdida gradual de componentes responsables del aroma afrutado. **La pérdida de aroma es más importante cuanto más alcohol se elimina (Gráfico 6).**

En parámetros de color no hay diferencias significativas, si bien se puede señalar un leve aumento de la Intensidad Colorante según aumentamos el grado de extracción de alcohol, debido a un aumento en las tres componentes (420, 520, 620nm), en especial la D.O.520 nm que aumenta un 6,6% en el vino más desalcoholizado, respecto al testigo, mientras que la DO 420 y la DO 620 apenas un 3,9 y 2,8% respecto al testigo.

En todas las variantes aparecen concentraciones similares de Antocianos, Tonalidad, IPT, Índice de Ionización de Antocianos y Catequinas.

Se completó el estudio de color con la identificación y la cuantificación, expresada en mg/L, de malvidín-3-glucósido, de la composición antocianica de los vinos tintos desalcoholizados de la variedad Merlot. No se observan diferencias significativas. El Malvidín-3-glucósido ha mostrado un comportamiento diferente, aumentando a la vez que aumenta el grado de extracción de alcohol. Los valores más altos para este parámetro los encontramos en la variante más desalcoholizada (11% Vol).

Análisis sensorial

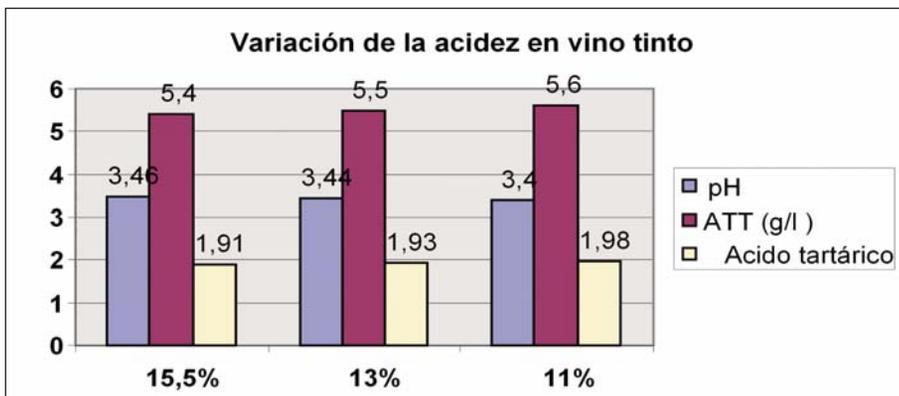
Los resultados de la cata (Tabla 2) muestran que los catadores valoraron mejor el vino con desalcoholización intermedia (13% Vol). No se aprecia claramente que exista disminución de sensaciones aromáticas, y se considera positiva la pérdida de sensaciones ardientes en los vinos desalcoholizados y la mejor armonía respecto al testigo.

El vino más desalcoholizado (11% Vol) presenta una pérdida muy notable de aromas, falta de estructura, sensaciones acuosas, exceso de acidez y final amargo.

Tabla 2. Análisis sensorial de los distintos vinos desalcoholizados. Vino tinto Merlot. Ficha de cata de la Unión Internacional de Enólogos (UIE)

	15,5%Vol (testigo)	13% Vol	11% Vol
Fase visual	9,75	9,25	9
Fase olfativa	21,75	22,25	19,75
Fase en boca	33,5	33,5	27,75
Impresión general	8,25	9	8,5
Puntuación	73,25	74	65
Orden preferencia	2º	1º	3º

7. Variación del pH, Acidez Total y Ácido tartárico en vino tinto desalcoholizado



Conclusiones

FERMENTACIÓN

- La desalcoholización en mosto-vino **mejora los finales de fermentaciones difíciles** de las vinificaciones en rosado.

ANALITICAMENTE:

- La extracción parcial de alcohol mediante el paso directo por membrana afecta a la composición química tanto en vinos tintos como en rosados.
- Al eliminar parte del alcohol se produce un incremento de la **Acidez Total y descenso de pH**.
- La desalcoholización no afecta, significativamente y desde el punto de vista analítico, a la intensidad colorante de los vinos, si bien aumenta ligeramente en el grado más bajo respecto al testigo, pero sí hay que destacar la influencia que tiene en la tonalidad de los mismos, disminuyendo la relación DO420 / DO 520 a medida que aumenta la extracción de alcohol. Los vinos más desalcoholizados presentan tonos más vivos (componente rojo y azul) que los testigos, debido fundamentalmente al aumento de la acidez total.
- No influye de forma significativa en el contenido de cationes
- Disminuye el contenido en alcoholes superiores, esteres totales y acetato de etilo según aumentamos el grado de extracción de alcohol, lo que implica **pérdida de fracción aromática**.
- Aumento del contenido en **glicerina y extracto seco** en los vinos parcialmente desalcoholizados, con mayor significación en vinos tintos.

ORGANOLÉPTICAMENTE:

Vinos Rosados

- Los catadores valoran mejor el vino testigo que presenta más cantidad de aromas, más complejidad y mejor estructura.
- El leve aumento en compuestos relacionados con la sensación de cuerpo, como la glicerina y extracto seco, no compensan la **pérdida de estructura** sufrida por la eliminación de alcohol.
- En el vino más desalcoholizado (25% del Grado Alcohólico Volumétrico Adquirido), hay una pérdida de aromas muy importante, falta de estructura, sensaciones acuosas, exceso de acidez y desequilibrio de sabores

Vinos Tintos

- Los catadores valoran mejor el vino que soporta una desalcoholización intermedia (2% vol). Se valora muy positivamente la pérdida de sensaciones ardientes y la mejor armonía respecto a las otras variantes.
- El aumento en compuestos relacionados con la sensación de cuerpo, como la glicerina y el extracto seco, compensan la **pérdida de estructura** sufrida por la eliminación de alcohol.
- El vino más desalcoholizado (25% del Grado Alcohólico Volumétrico Adquirido), presenta una pérdida muy importante de aromas , falta de estructura, sensaciones acuosas, exceso de acidez y final amargo.