

Efecto de la iluminación en el perfil de norisoprenoides y carotenoides para la variedad Tannat

BALDIVIA, G.¹ CONIBERTI, A.², DELLACASSA, E.³ FARIÑA, L.¹ BOIDO, E.¹

¹ Área Enología y Biotecnología de Fermentaciones, Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Facultad de Química, UDELAR

² Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

³ Laboratorio de Aromas, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, UDELAR

INTRODUCCIÓN

La apreciación organoléptica es el aspecto más importante en la valoración de los vinos, está directamente relacionada al precio de estos. Particularmente el aroma juega un rol fundamental en esta apreciación.

El aroma de un vino está conformado por los compuestos volátiles que pueden ser percibidos por el olfato, dentro de los que más importancia tienen son los C₁₃-norisoprenoides, estos compuestos son formados en la uva vía degradación de carotenoides; el perfil de los carotenoides formados y su concentración está fuertemente influenciados por la exposición que tengan los racimos a la luz solar (Figura 1). Una práctica cultural bastante extendida para el aumento de la iluminación sobre la fruta es el deshoje deliberado en la zona de los racimos para aumentar su exposición. Un problema asociado a esta práctica es el aumento de la temperatura de las bayas, que parecería tener en ciertas condiciones el efecto contrario en la formación de carotenoides y norisoprenoides, así como implicar riesgos de quemado de tejidos vegetales (Figura 1). El objetivo del trabajo de tesis es evaluar el efecto del aumento de la incidencia de la luz en el racimo sobre precursores glicosídicos y carotenoides en uvas Tannat durante dos vendimias consecutivas.

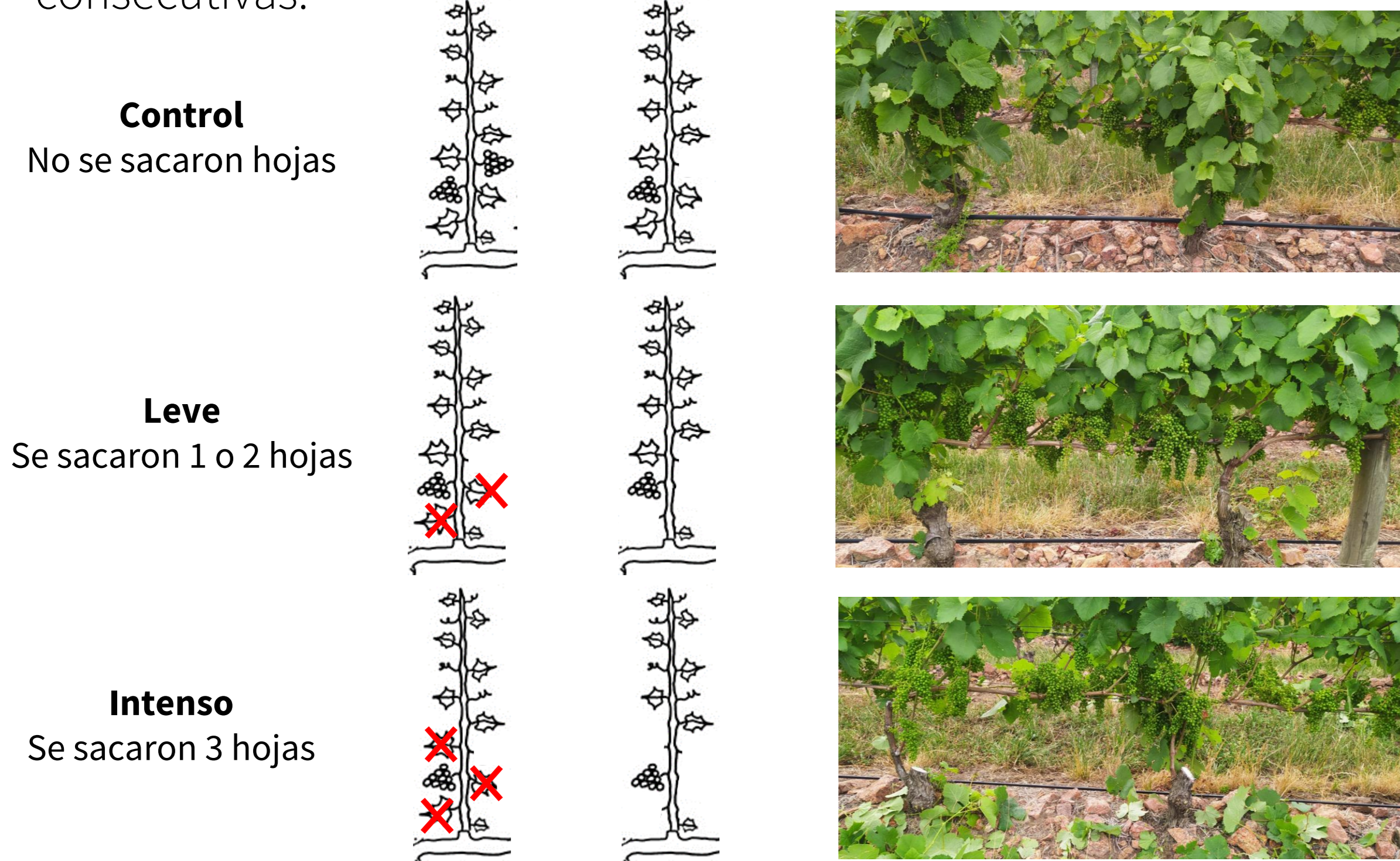


Figura 2 Esquema de las intensidades de deshoje y fotos del viñedo de los tratamientos realizados.

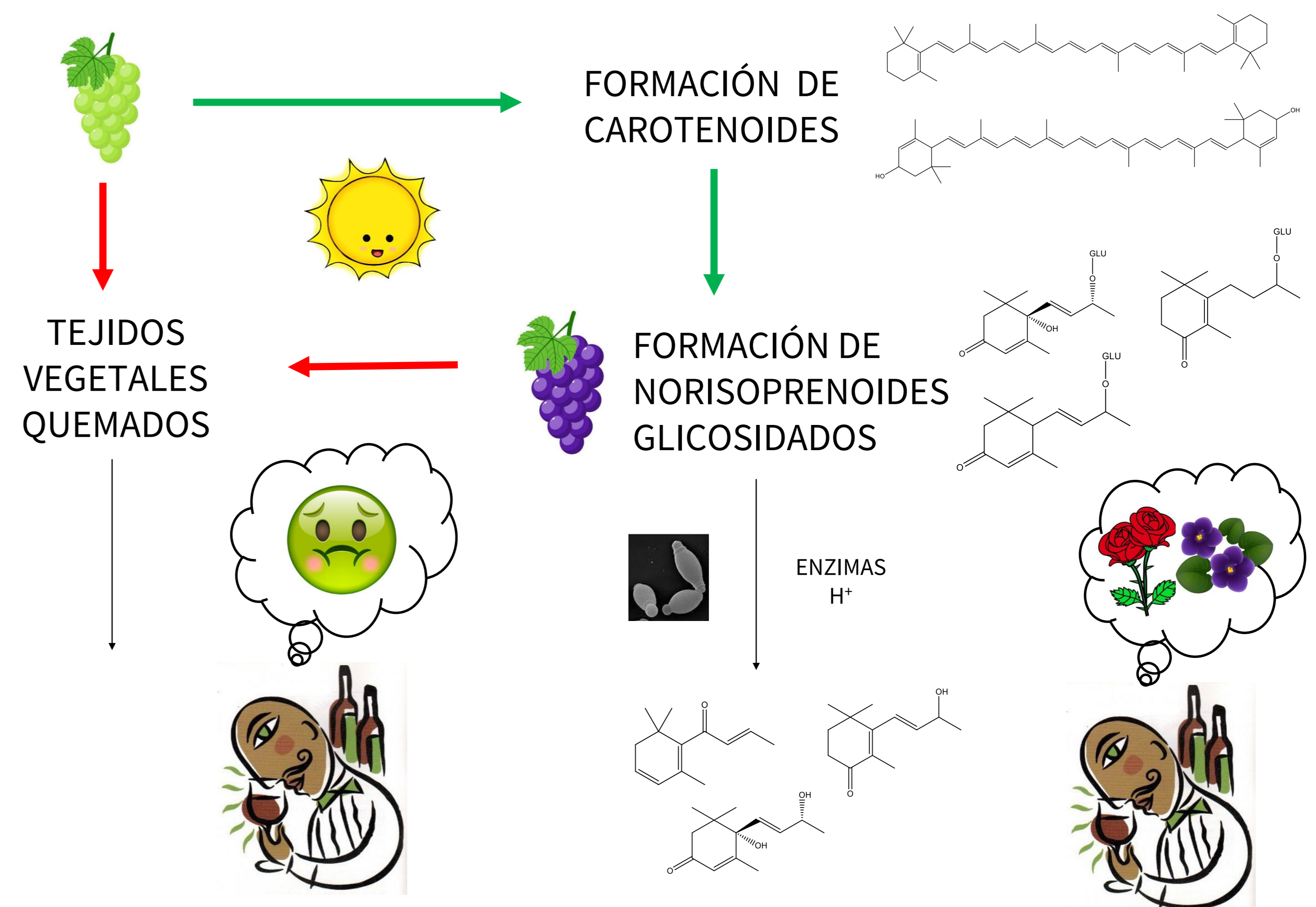


Figura 1 Esquema de formación de carotenoides y norisoprenoides y su influencia en la percepción aromática de los vinos

MATERIALES Y MÉTODOS

En un viñedo comercial se realizaron 6 tratamientos por quintuplicado de deshoje, de los cuales tres se realizaron en el momento de desarrollo de la uva denominado "tamaño arveja" y los restantes tres en el envero (cambio de coloración de los granos de uva). Se realizaron dos tratamientos de deshoje con intensidad diferentes (leve e intenso) y un control donde no se extrajeron hojas como se muestra en la Figura 2.

En cosecha se analizaron los parámetros fisicoquímicos clásicos de uva: azúcar, pH, acidez total, nitrógeno fácilmente asimilable y peso de baya. Se realizaron análisis de determinación de polifenoles (IPT) y antocianos según el método de Glories. Se analizaron precursores aromáticos glicosidados (terpenos, fenoles, norisoprenoides y compuestos C6) por GC-MS, y carotenoides por HPLC-DAD (Crupi et al, 2010).

RESULTADOS

En la figura 3 se observa que la concentración de norisoprenoides totales varía con el año, pero los diferentes tratamientos muestran diferencias que no llegan a ser significativas, pero que siguen la tendencia de mayor acumulación en los tratamientos de deshoje más intensos. La figura 4 muestra que la concentración de carotenoides es mayor en los tratamientos con mayor nivel de deshoje y más tempranos. Como observa es la figura 5, el PCA muestra que la variación en el perfil de compuestos glicosidados se debe al año de cosecha y luego hay una agrupación de acuerdo a la intensidad del deshoje.

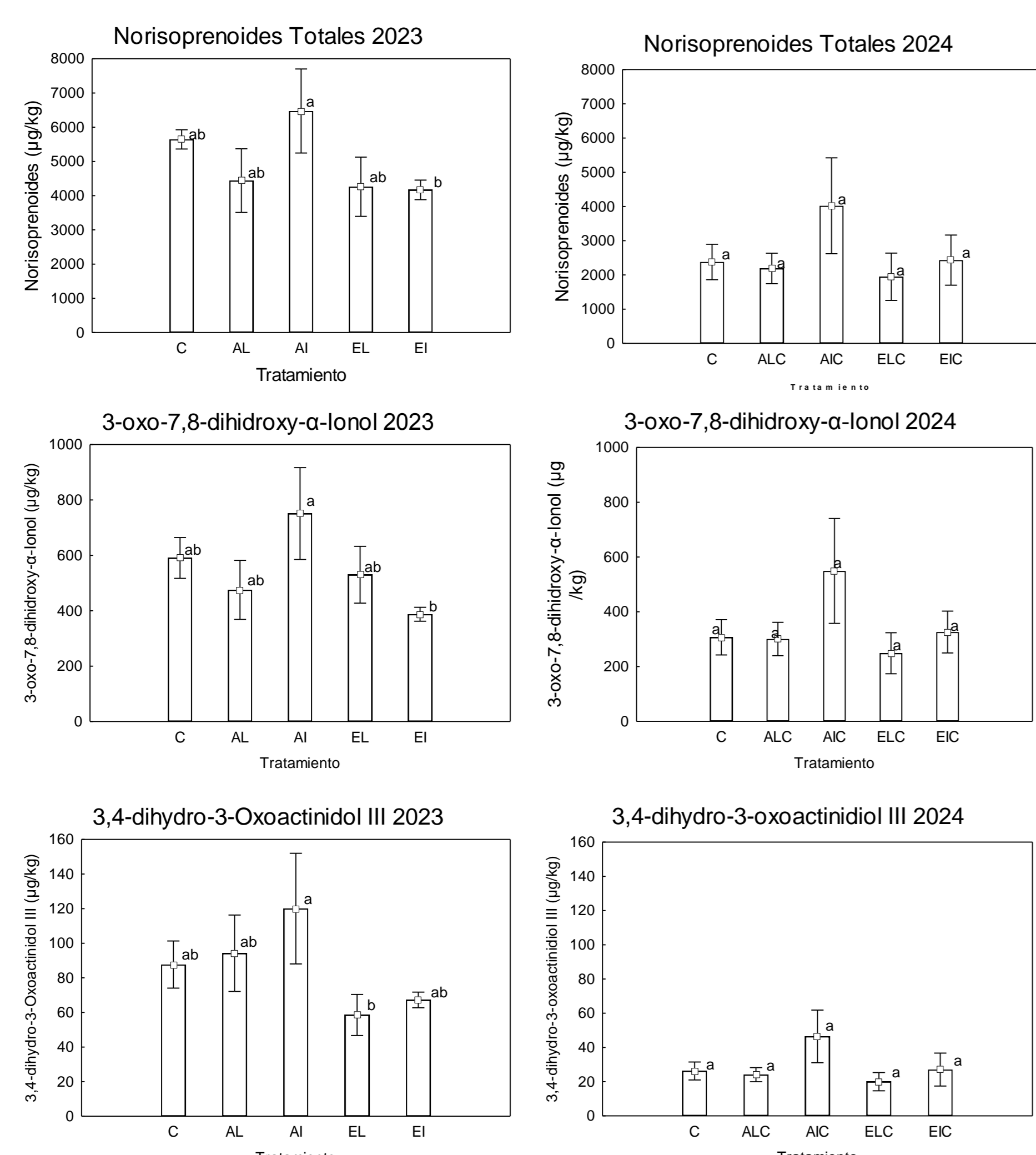


Figura 3. Norisoprenoides glicosidados vendimias 2023 y 2024

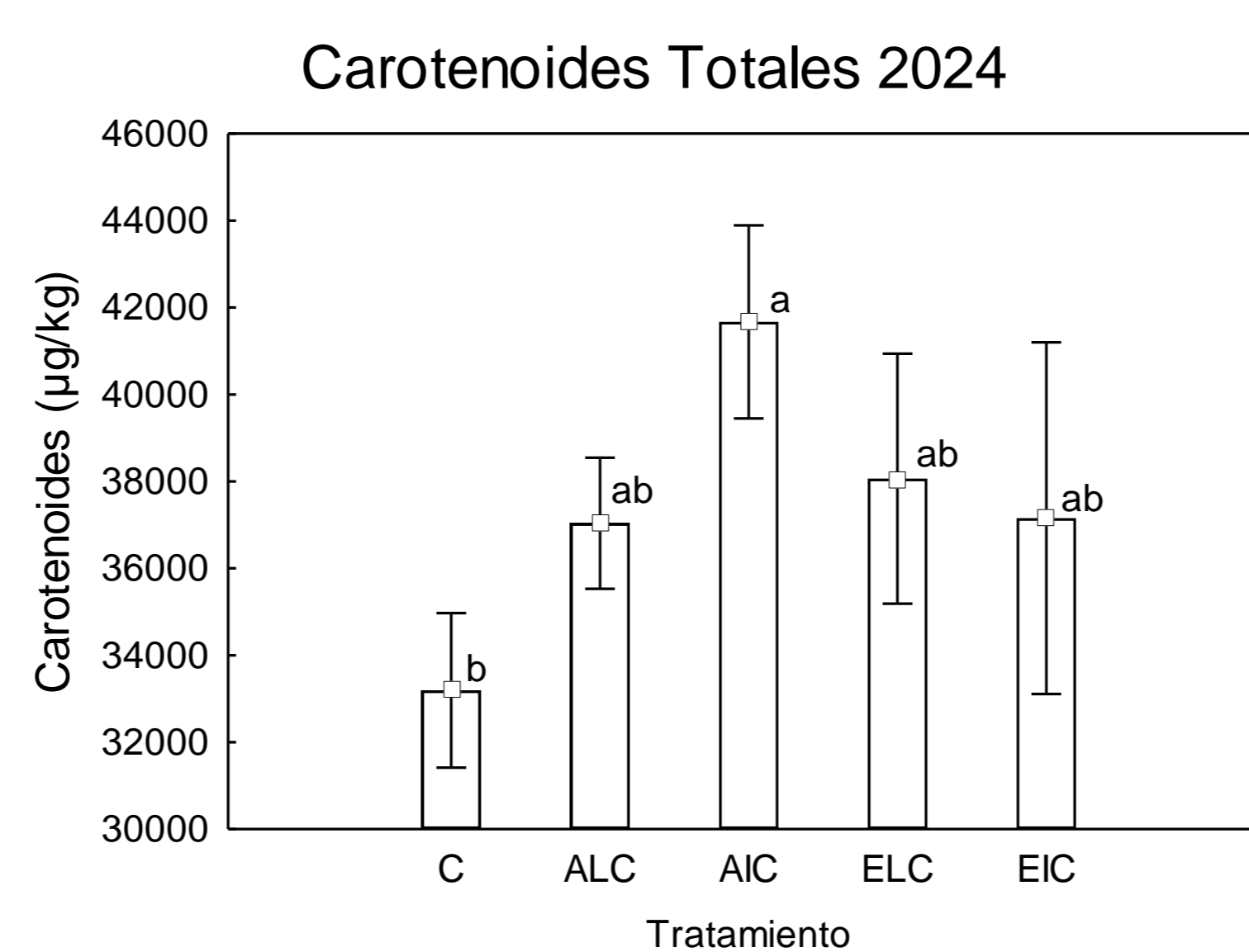


Figura 4. Contenido de carotenoides Totales para la vendimia 2024

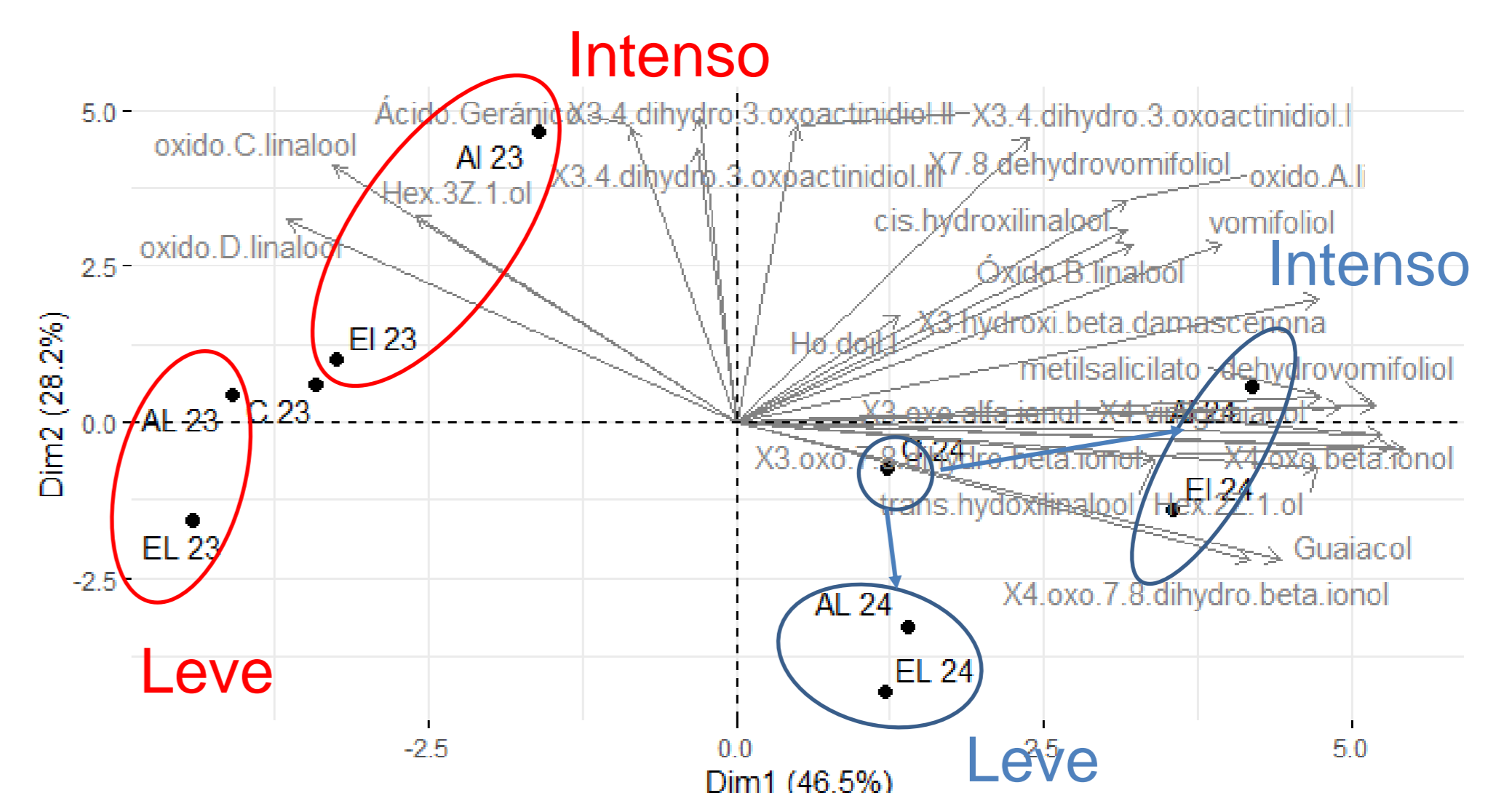


Figura 5. Análisis de Componentes Principales para las muestras de estudiadas utilizando como variables los precursores glicosidados.

CONCLUSIONES

Este trabajo demuestra que el deshoje tiene influencia sobre la composición de precursores aromáticos en las uvas Tannat de Uruguay. El deshoje intenso realizado en tamaño arveja, aumenta la concentración de carotenoides respecto al control en las uvas al momento de la cosecha. Este trabajo fue realizado en 2023 y 2024. Si bien cuando se analizan los compuestos uno por uno, son pocos los que muestran diferencias significativas, la tendencia siempre indica que los que tienen en promedio mayor concentración de precursores son los que tienen deshojados tempranos e intensos. No se muestran los datos, pero los diferentes tratamientos no tienen impacto sobre el resto de los parámetros de maduración analizados en las uvas Tannat.

AGRADECIMIENTOS

ANII Beca de Posgrado Nacional POS_NAC_2022_1_174055

BIBLIOGRAFÍA

Crupi et al.. Simultaneous HPLC-DAD-MS (ESI+) determination of structural and geometrical isomers of carotenoids in mature grapes. Journal of Mass Spectrometry. 2010, 45, 971–980,