



IV CONGRESO IBEROAMERICANO DE INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS

Vitis vinifera MANSENG NOIR, LA HERMANA DEL TANNAT. PARA VINOS DE BAJO ALCOHOL Y GRAN CONCENTRACION.



FRANCISCO CARRAU,
AREA ENOLOGIA Y BIOTECNOLOGIA FERMENTACIONES,
FACULTAD DE QUIMICA, UDELAR.



Organiza:

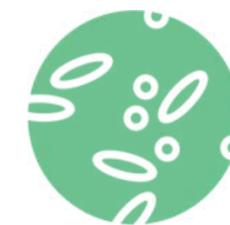
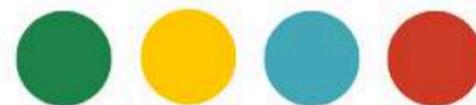


CF_1_2021_1_171411

VINOS DE BAJO ALCOHOL:

EL DESAFÍO ES EL PUNTO ÓPTIMO DE COSECHA:

TENEMOS EL COMPROMISO ENTRE COLOR, AROMAS, MADUREZ POLIFENOLICA, Y GRADO ALCOHÓLICO.

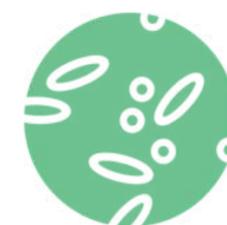
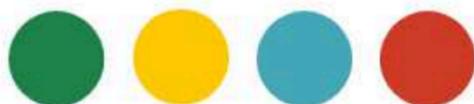


Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones



Las alternativas para bajar el alcohol son:

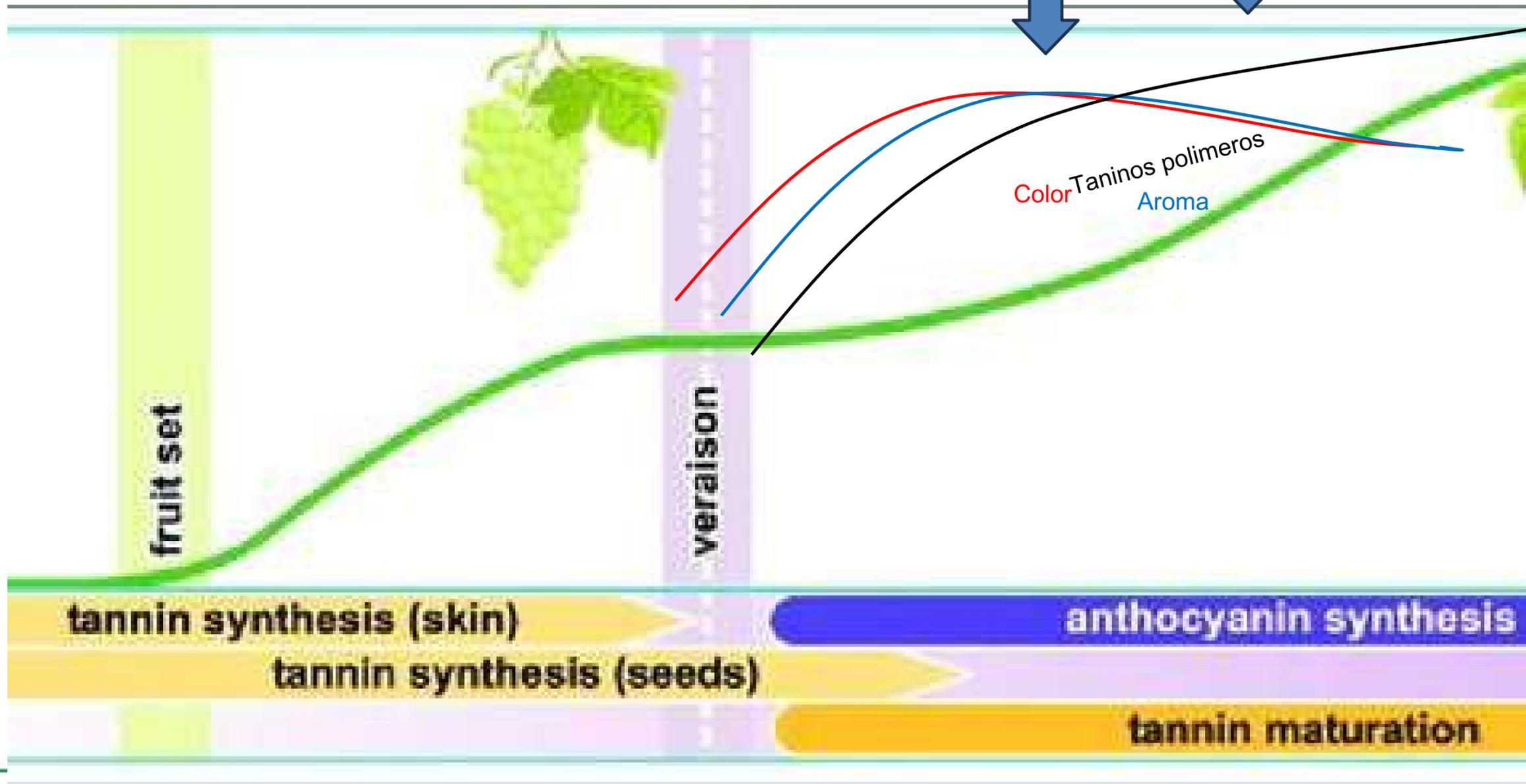
- buscar suelos que los taninos maduren antes.
- buscar variedades o clones que sus taninos ya sean maduros.
- seleccionar levaduras que produzcan más glicerol u otros compuestos secundarios como acidos lactico y succinico.
- Cosechar las uvas más temprano y manejar cortes en variedades de baja acidez.



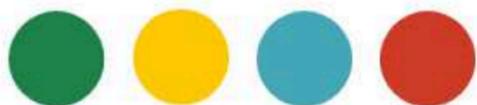


Tamaño de grano y [Azúcar]

Punto óptimo cosecha?



Kennedy J.A. (2015)

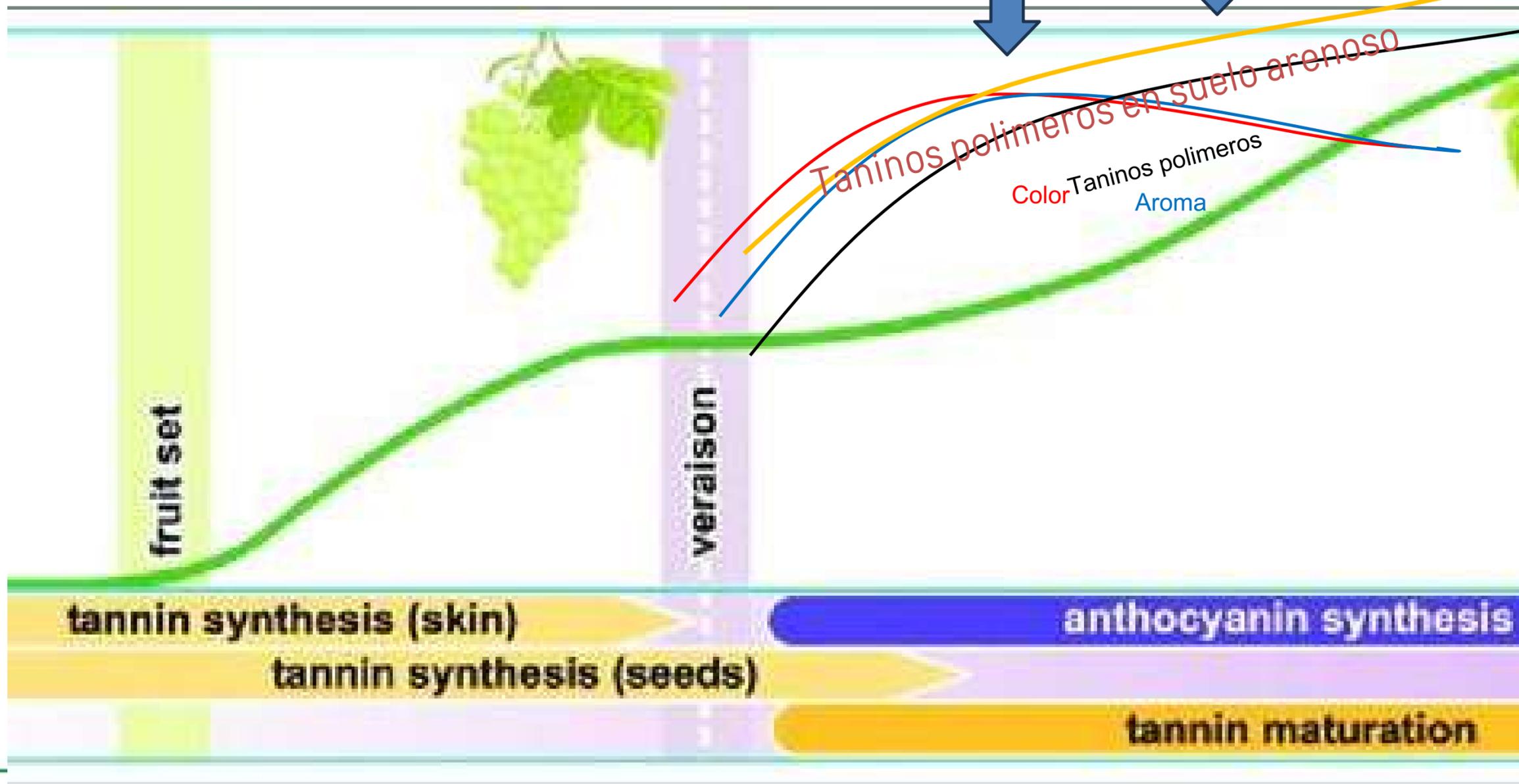


Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

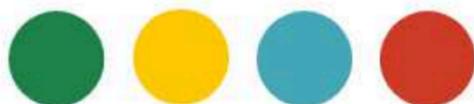


Tamaño de grano y [Azúcar]

Punto óptimo cosecha?



Kennedy J.A. (2015)



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones



En este proyecto optamos por estudiar una nueva variedad:

1. La estrategia de buscar variedades parientas del Tannat para asegurar adaptación a nuestras condiciones vitícolas.
2. Descubrimos una variedad en riesgo de extinción porque producía bajo alcohol con respecto al Tannat y se arrancó (Olivier-Bourdet Pees comunicación personal).



PATRIMONIO GENETICO DE URUGUAY EL TANNAT DE HARRIAGUE



1870

BIODIVERSIDAD DEL TANNAT
RESCATAR MATERIAL

TAMAÑO RACIMO, GRANO, HOJAS
PEQUEÑAS, SUELTO-APIÑADO, aromas,
Polifenoles, ETC.

1975-1978

PRIMEROS CLONES. CALIFORNIA Y FRANCIA
9 CLONES (398 Y 399 MAS PLANTADOS?)

2012

Secuencia del Genoma Tannat clon UY11
plantado en 1965 proveniente de Harriague.

Da Silva et al. 2013. Plant Cell



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

Origen de Clones UY 11 (1965) y UY 15 (1900) Tannat una variedad ancestral

Vitis 43 (4), 179–185 (2004)

Molecular diversity within clones of cv. Tannat (*Vitis vinifera*)

A. GONZÁLEZ TECHERA¹⁾, S. JUBANY¹⁾, I. PONCE DE LEÓN¹⁾, E. BOIDO²⁾, E. DELLACASSA²⁾, F. M. CARRAU²⁾,
P. HINRICHSEN³⁾ and C. GAGGERO¹⁾

¹⁾ Departamento de Biología Molecular, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo, Uruguay

²⁾ Sección Enología, Cátedra de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Química, Montevideo, Uruguay

³⁾ Laboratorio de Biotecnología, Centro Experimental La Platina, INIA, Santiago, Chile



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

REVIEW

Between a chicken and a grape: estimating the number of human genes

Mihaela Pertea and Steven L Salzberg*

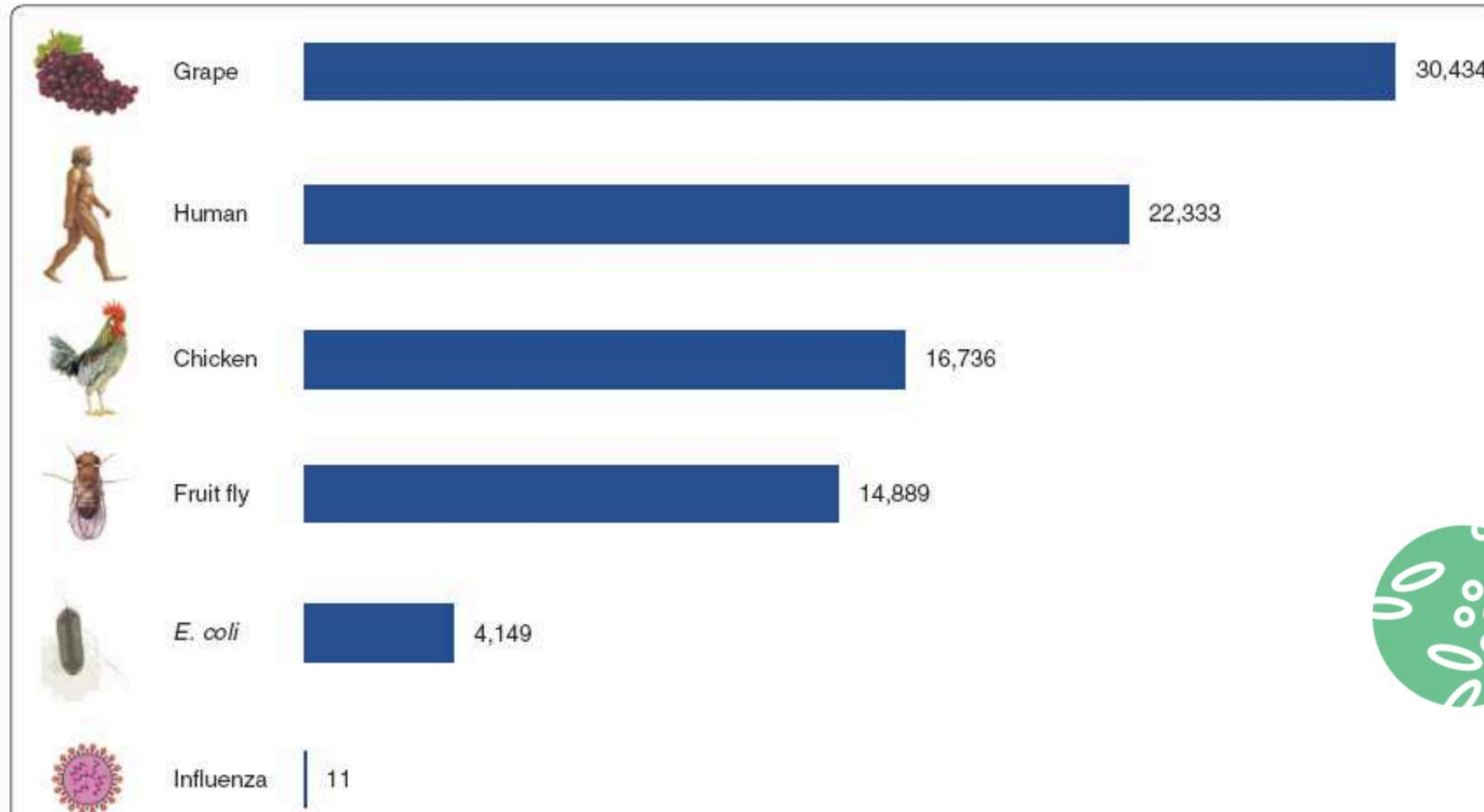


Figure 1. Gene counts in a variety of species. Viruses, the simplest living entities, have only a handful of genes but are exquisitely well adapted to their environments. Bacteria such as *Escherichia coli* have a few thousand genes, and multicellular plants and animals have two to ten times more. Beyond these simple divisions, the number of genes in a species bears little relation to its size or to intuitive measures of complexity. The chicken and grape gene counts shown here are based on draft genomes [50,51] and may be revised substantially in the future.



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones





ABOUT THE COVER

The Tannat grape berry is used to produce high quality wines with an intense purple color and remarkable antioxidant properties. Through reference-guided assembly of the genome combined with de novo assembly of the transcriptome, Da Silva et al. (pages 4777–4788) found variety-specific genes not present in the Pinot Noir reference genome that might contribute substantially to the unique characteristics of the Tannat berry. The cover image by Jules Troncy is from *Ampélographie – Traité général de viticulture*. Tome IV. 1903 by Pierre Viala and Victor Vermorell. Imp. F. Champenois, Paris.



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

PROYECTO GENOMA TANNAT CON Universidad de VERONA.

Primer genoma secuenciado comercial de Vitis.

Table 1. Summary of Genes in *V. vinifera* cv Tannat

Classification	No. of Genes
Known (V1 annotation)	28,779
Novel on assembly	2,866
Novel outside assembly	1,162
Varietal	1,873
Total	34,680

Da Silva et al. 2013



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

TANNAT: EL PRIMER GENOMA COMPLETO PUBLICADO DE VITIS

TRES VITIS, DOS PRODUCTIVAS

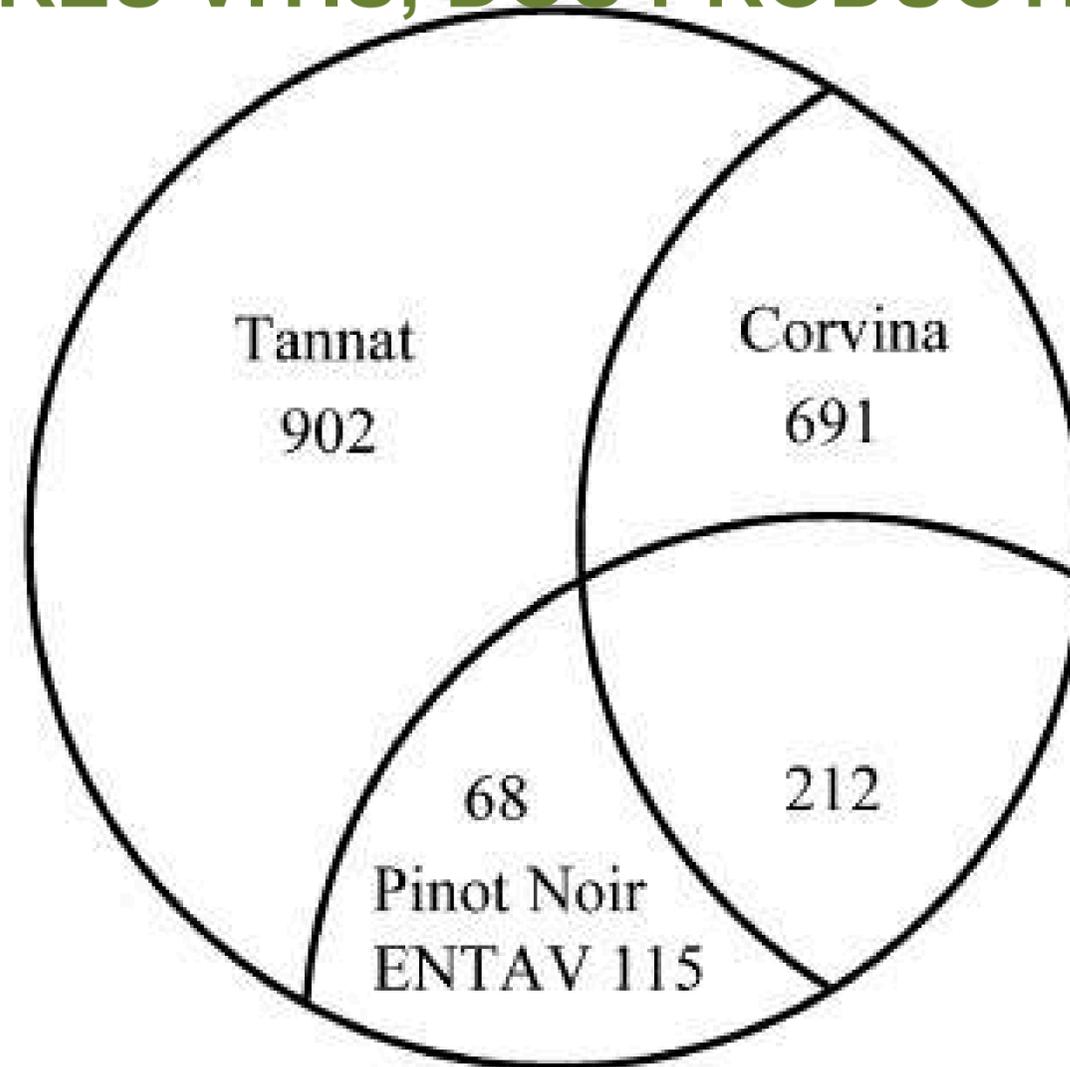


Figure 6. Categorization of the 1873 Genes Not Shared with PN40024.

Da Silva et al. 2013, Plant Cell



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

Grupos ampelográficos variedades de los Pirineos.

Serían las
más ancestrales de Europa:

Courbu: Tannat y Manseng
Noir.

Mansien: Petit Manseng,
Gros Manseng y Courbu
Noir.



Composition of the eco-geogroups (or sorto-
types) of French grape varieties proposed by
Levadoux (1948; 1956) and Bisson (1999;
2009). Grape variety names have been
amended where necessary to match the prime



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones



Arinarnoa primera plantación comercial en Sudamérica fue en Uruguay en 1995.

Cruzamiento natural de Tannat x Cabernet Sauvignon 1956 por Pierre Marcel Durquety en INRA Bordeaux.



En dialecto vasco Arin=liviano y arno=vino

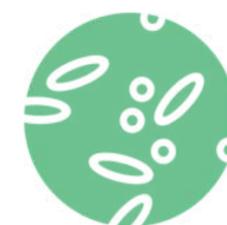


Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones



Arinarnoa: hija del Tannat x Cabernet Sauvignon Mas temprana madurez.

Introducida en 1995, recién en los últimos 12 años se ha expandido en Uruguay.

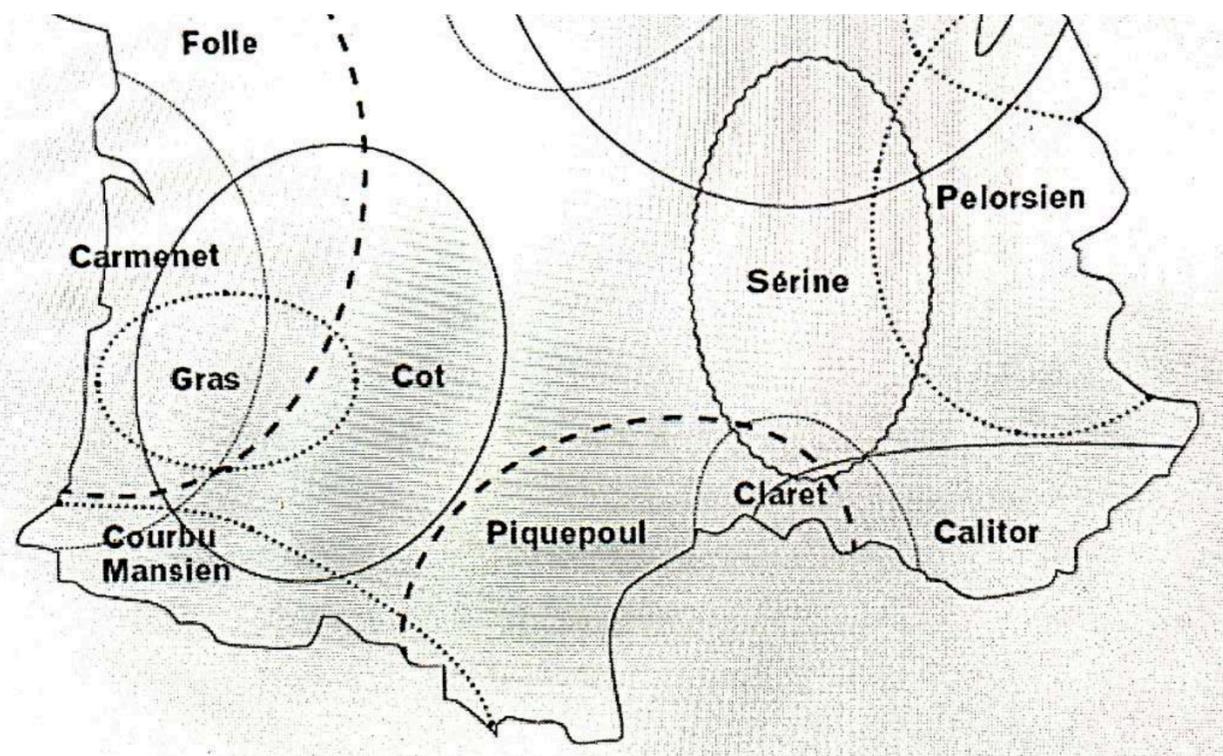


Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones



Petit Manseng primera plantación en Melilla Uruguay 2005

por el Ing.Agr. Anibal Paz se elabora desde 2008.



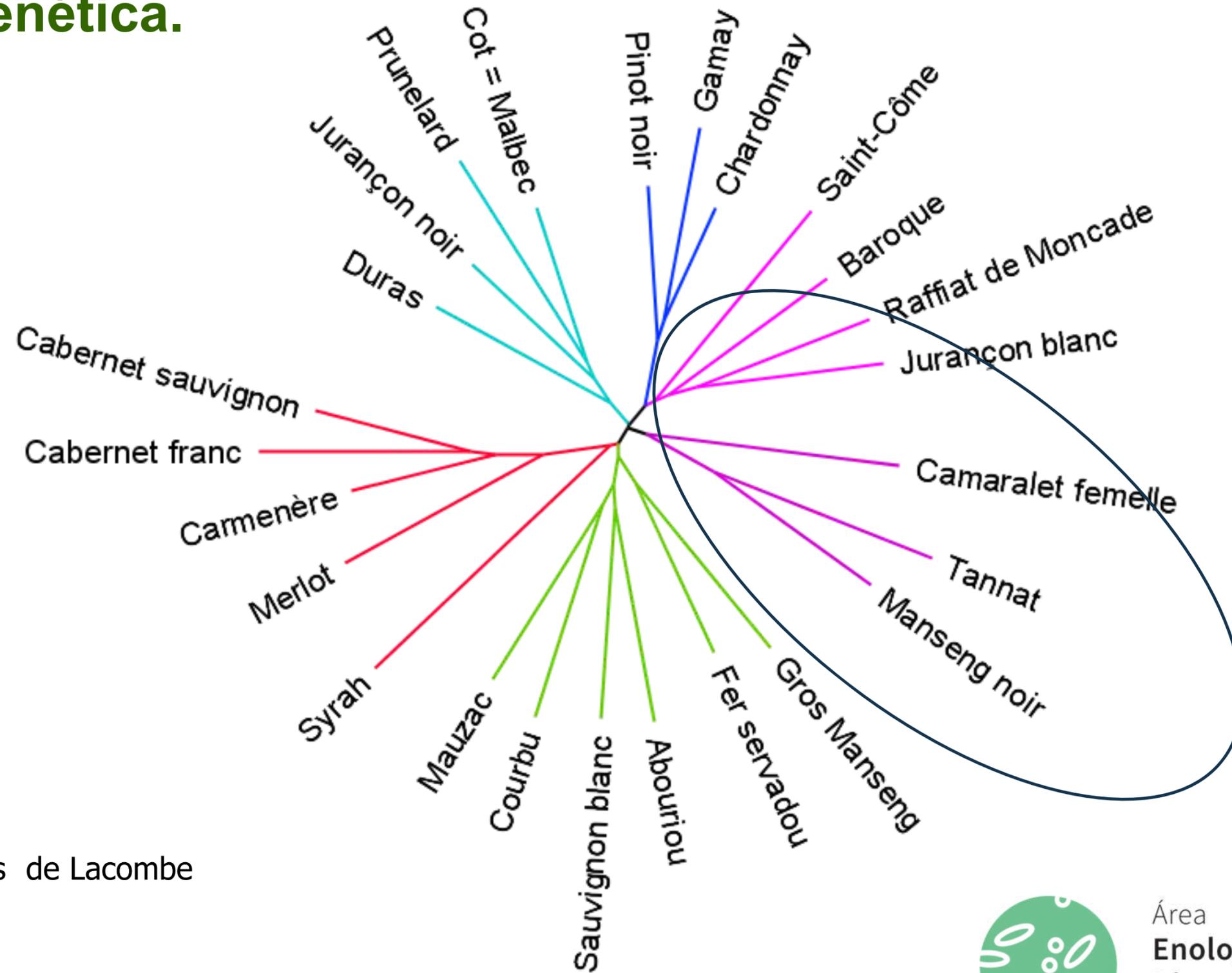
Grupo ampelográfico Mansien:

Petit Manseng,
Gros Manseng y
Courbu Noir.



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

Relaciones más detalladas gracias a la genética.



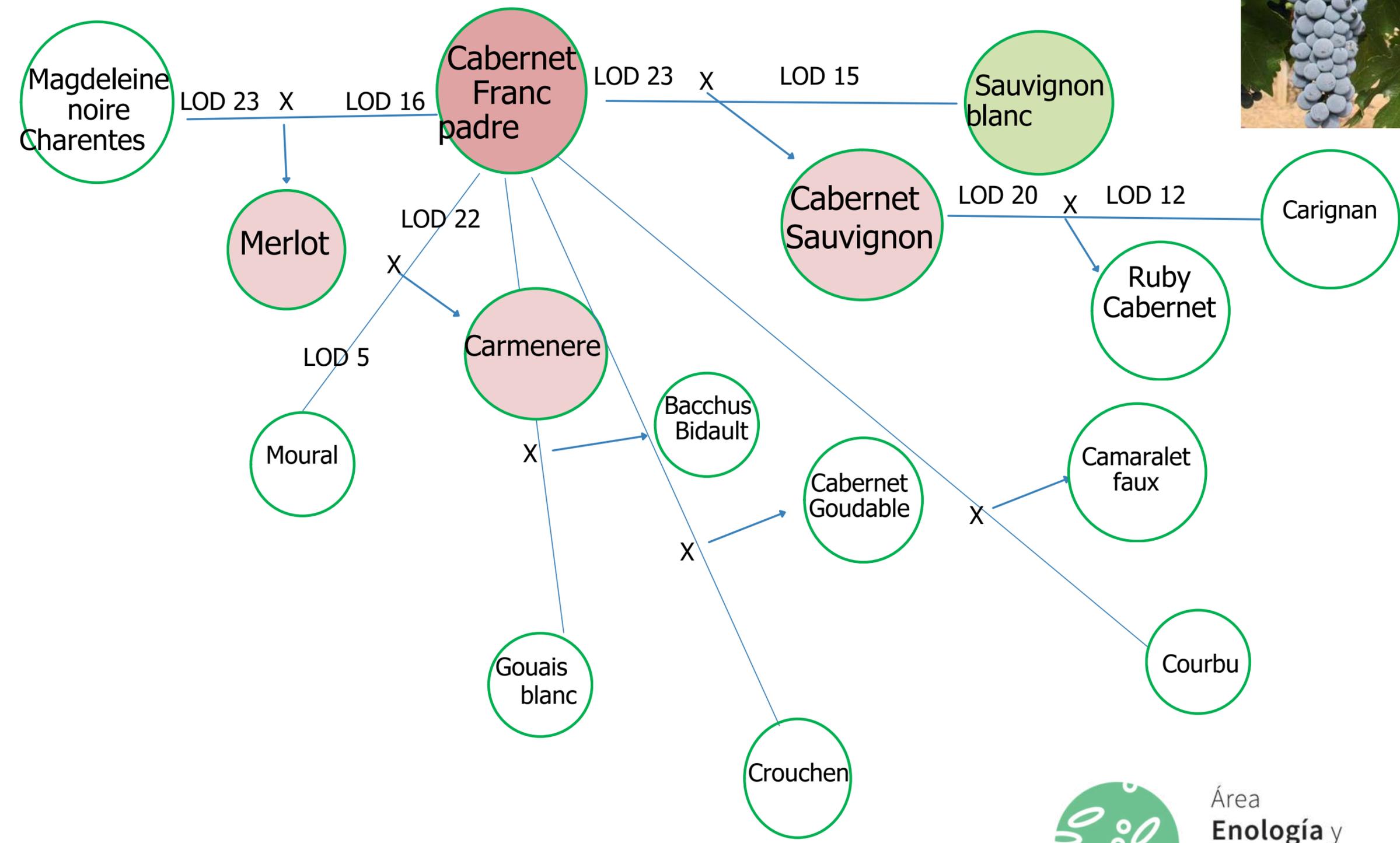
Basado en microsatelites de Lacombe et al. 2013.

*Da Silva et al. 2024



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

Familia Cabernet

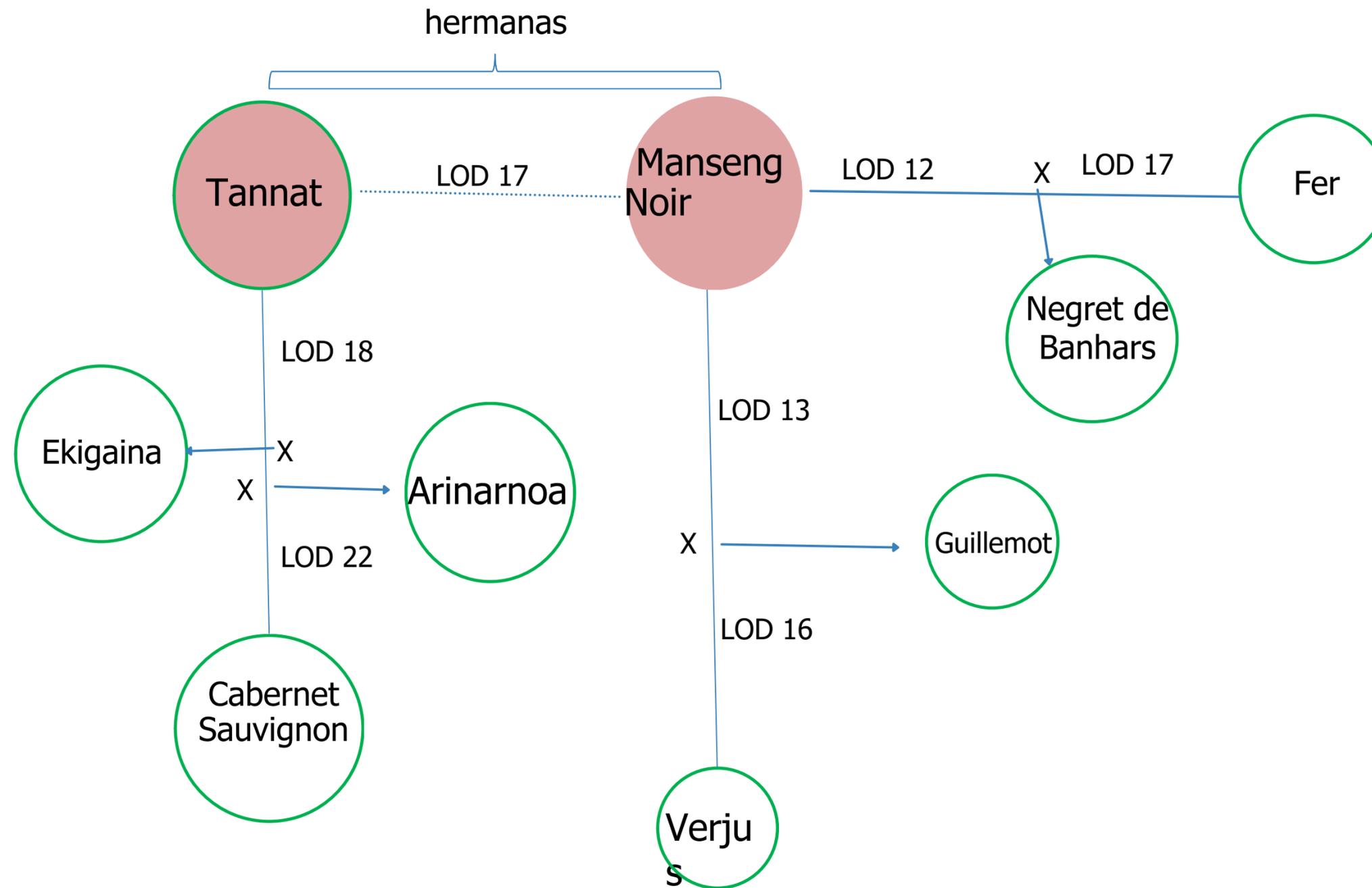
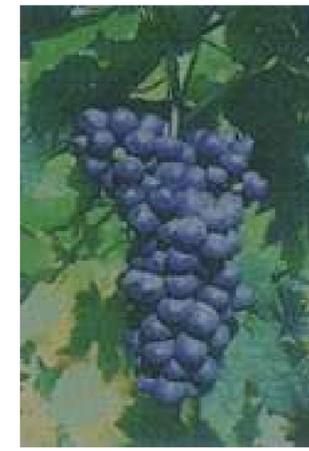


Logarithm of odds= LOD score



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

Familia Tannat-Manseng Noir



Logarithm of odds= LOD score

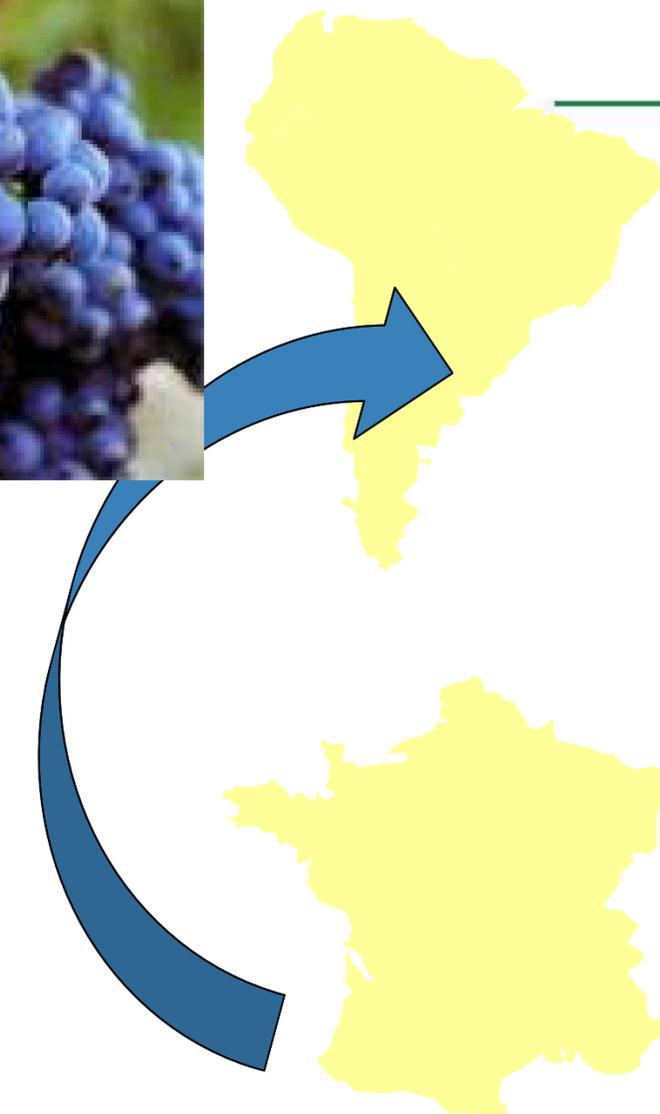


Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones



En 2019 *Vitis vinifera* L. cv Manseng Noir

- Origen: Pirineos (Francia).
- Pertencen al grupo ampelográfico Courbu.
- Tannat Introducida del País Vasco en 1870 por Harriague.
- hoy la mayor superficie plantada esta en Uruguay en el mundo.
- Manseng Noir introducida en 2019.



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

Distintas variedades plantadas en UY



Pinot Noir



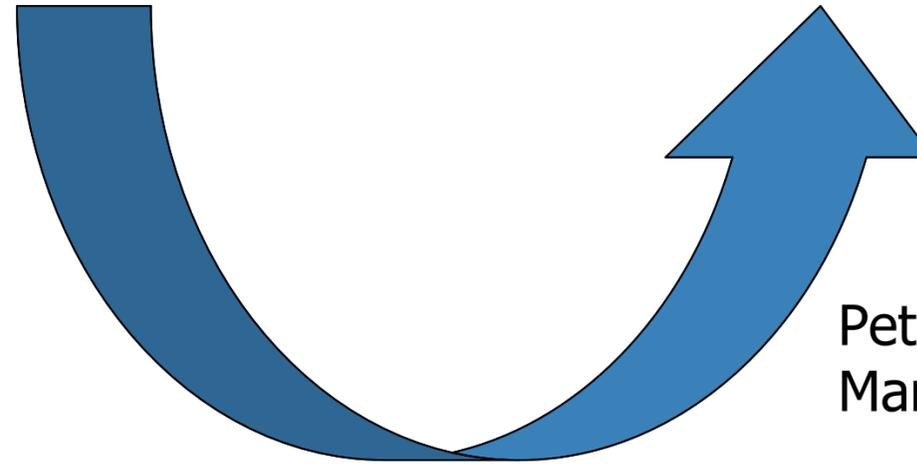
Cabernet Sauvignon



Arinarnoa

Tempranas

Tardías



Chardonnay



Sauvignon

Merlot



Manseng noir



Petit Manseng



Tanna



Manseng Noir primer plantación fuera de Francia

En Octubre 2019 en Cerro Chapeu



La France en Uruguay

Ayer a las 15:46 · 🌐

De donde viene el #Tannat ? El Instituto Nacional de Investigación Agronómica de Montpellier descubrió en 2013 una variedad de uva pariente del Tannat : el Manseng Noir. Un productor uruguayo consiguió recuperar plantas desde Francia y la está cosechando. <http://bit.ly/2SK8qgf>

Semanario Búsqueda



BUSQUEDA.COM.UY

Llegó a Uruguay el único pariente reconocido del tannat: una variedad "casi desaparecida" que ser...

👍❤️ 73 2 comentarios 34 veces compartido 🌐

👍 Me gusta

💬 Comentar

➦ Compartir

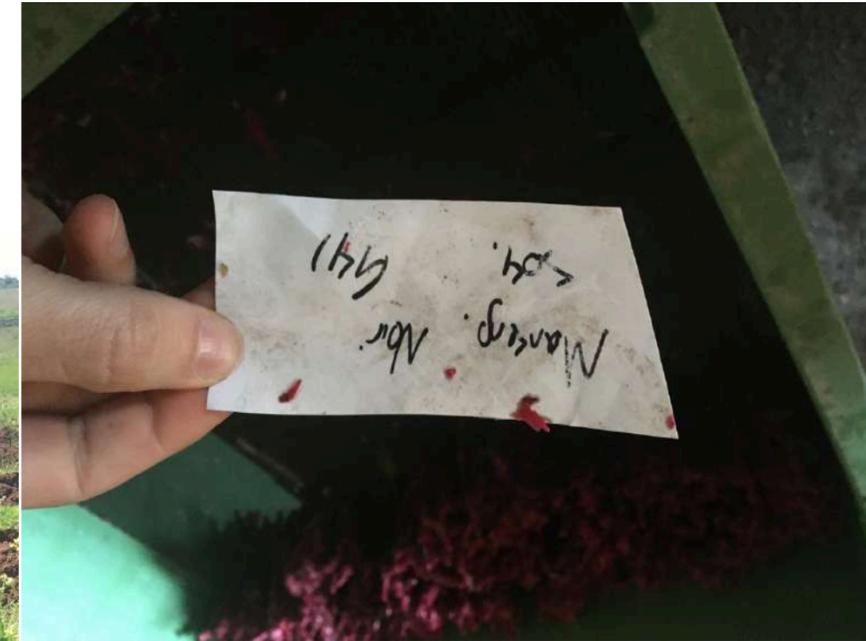
Lacombe et al. 2013 TAG

Manseng Noir, Arinarnoa y Tannat comparten la mitad de los alelos de cada uno de los 20 microsatelites utilizados para 2500 variedades analizadas.



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

2019 en Cerro Chapeu



La primeras
1500 plantas, 0,5 ht
en Cerro Chapeu,
Riviera en 2019.

En Francia habia unas
3 ht. Hoy hay más de 30 ht



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones



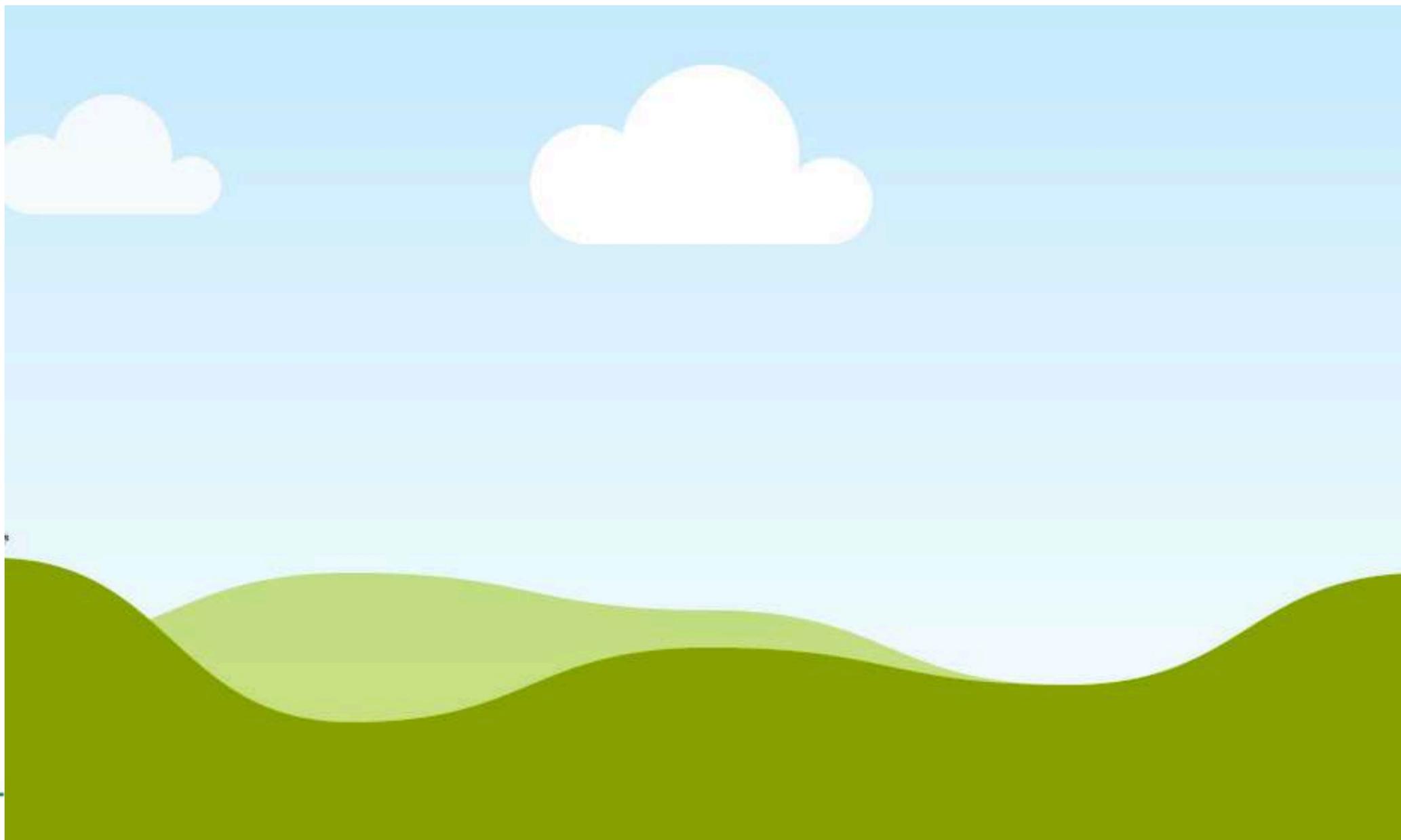
Primera cosecha 2022.

Floracion, cuajado, madurez y molienda en Bins. Crianza corta en Barrica.
Estrategia de bajo alcohol y mismo color.



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

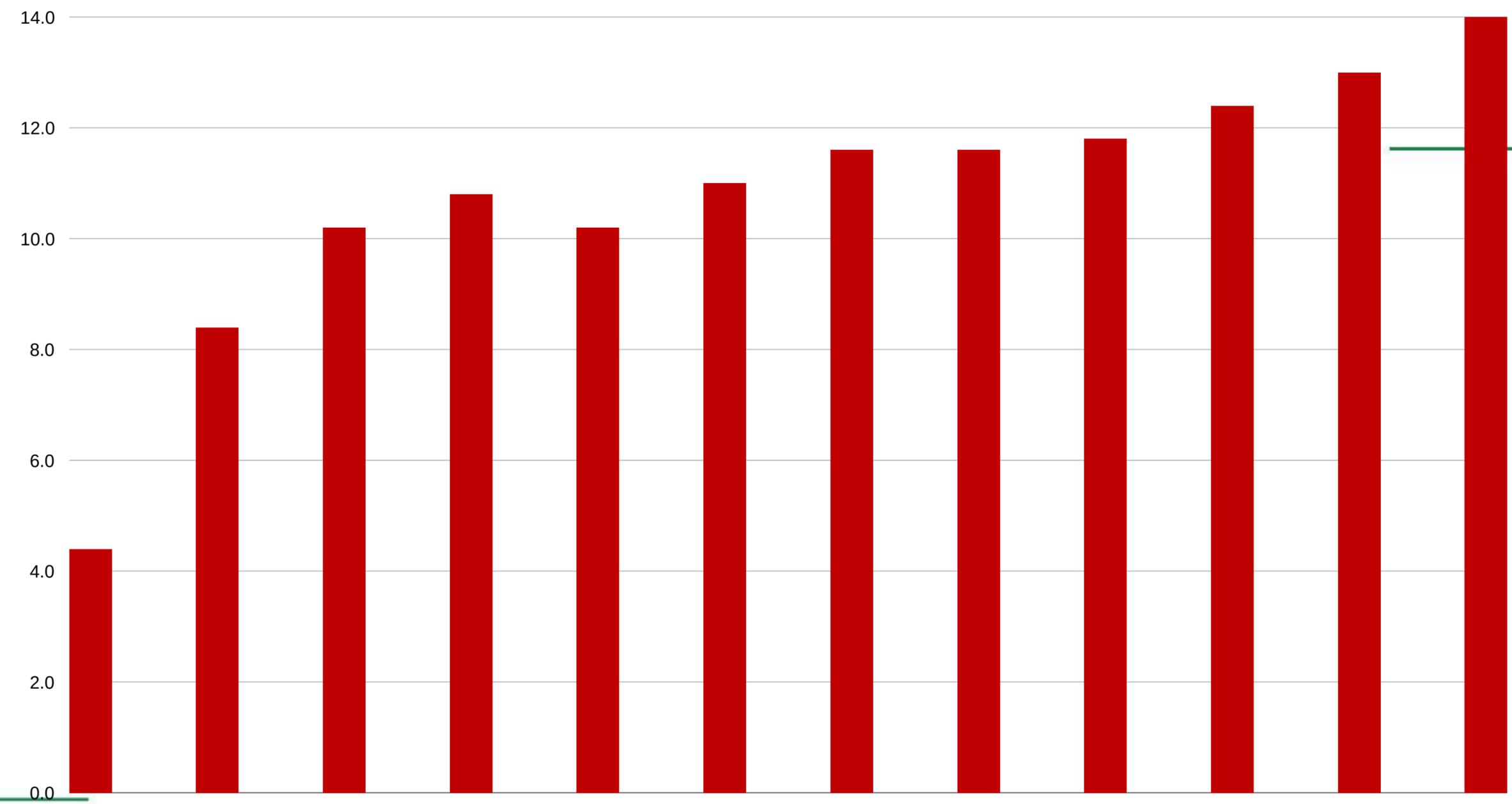
LUEGO DE 3 VENDIMIAS



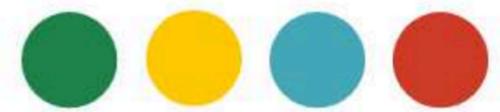
Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones



Color en uvas tintas 2022



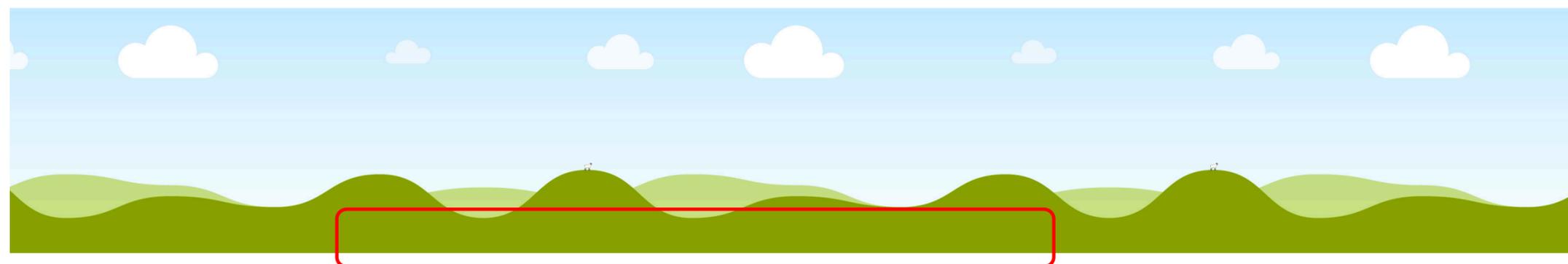
Farina et al. 2023



Área
Enología y Biotecnología
de Fermentaciones

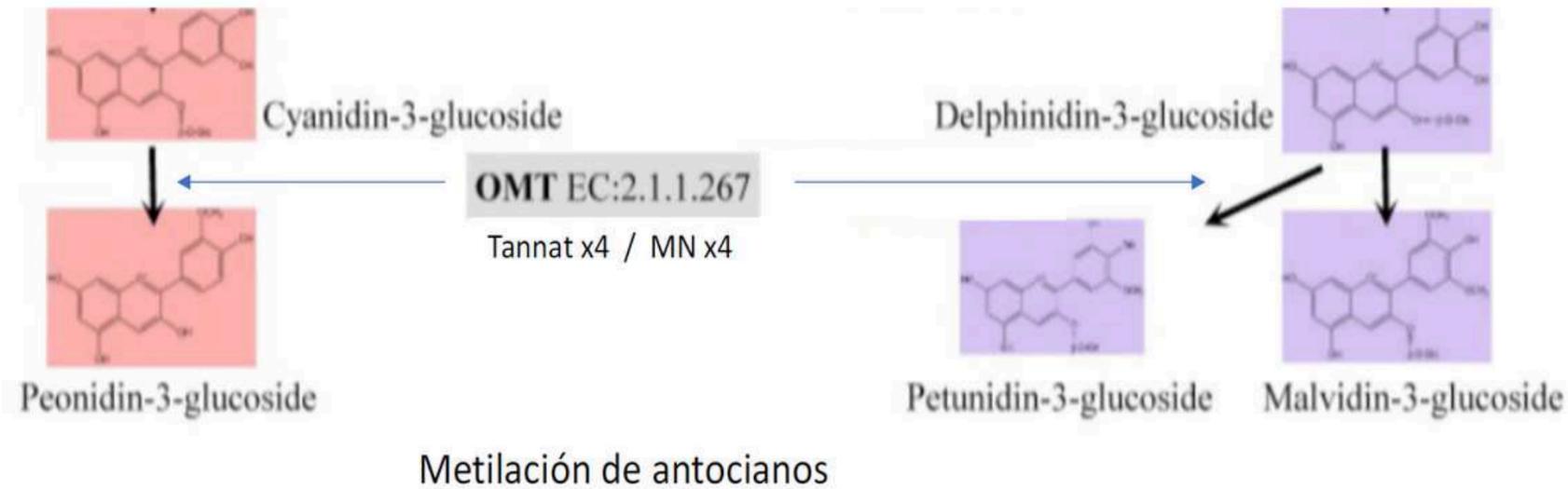


% DE ACETILADOS MAYOR EN MANSENG NOIR

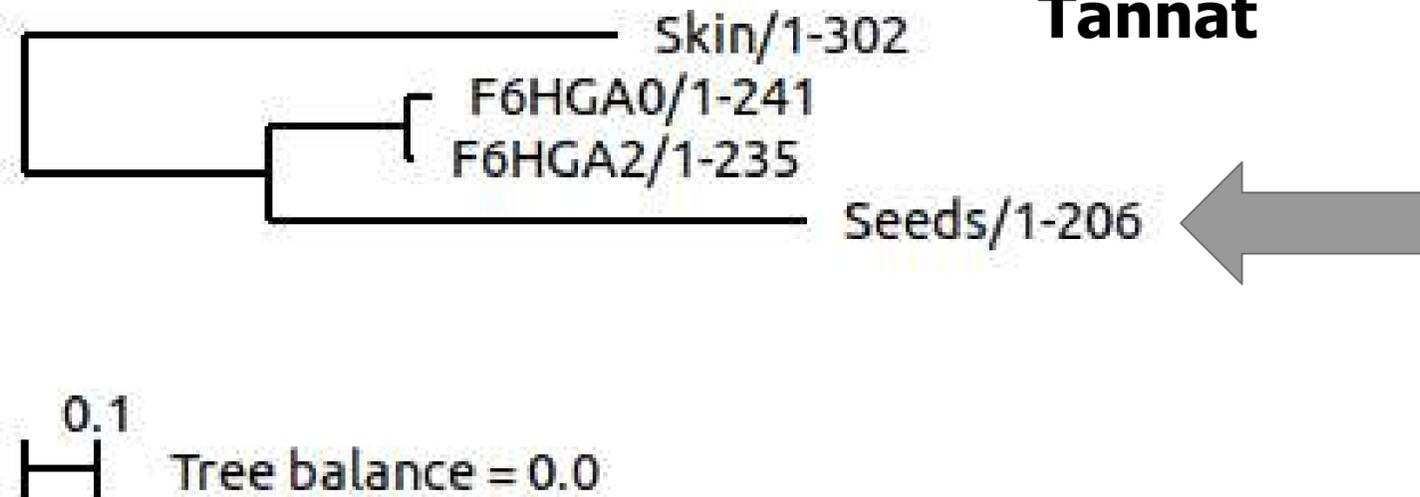


Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

Reacción de las flavonol 3,5 metil transferasas



Isoformas de la enzima presentes en Tannat



La isoforma expresada en semillas de la variedad Tannat, también está presente en Manseng noir. Por el contrario, está ausente tanto en Albariño como en Pinot noir.

Farina et al. 2023



Área
Enología y Biotecnología
de Fermentaciones



**

**

**

**

		39			39
	74			63	
26			37		



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones

AROMAS COMPARADOS SIMILARES



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones





Conclusiones: Tres aspectos se detectan que son particulares del Manseng Noir con respecto al Tannat.

- Sensorialmente: igual color, igual cuerpo y aroma a menor alcohol (<3%), y menor astringencia significativa en Manseng Noir.
- Química: Mayor contenido de antocianos acilados en MN. Mayor estabilidad de color.
- Química: Menor contenido de procianidinas monómeros en MN. Menos astringencia recién elaborada.





Agradecimientos

- Prof. Fernando Alvarez, Facultad de Ciencias UdelaR Ensamblado del Genoma Manseng Noir.
- Prof. Massimo Delledonne. Universidad de Verona, Italia. Secuenciado del genoma Manseng Noir.
- Vivero Centro Vitis, Hermanos Gonzalez de El Carmen, Durazno.
- Cooperativa Plaimont Bajos Pirineos, Francia.
- Programa CSIC Grupos UdelaR.
- Programas ANII ART y CF Arroyos Azules S.A.
- INAVI

<https://enologia.fq.edu.uy/>

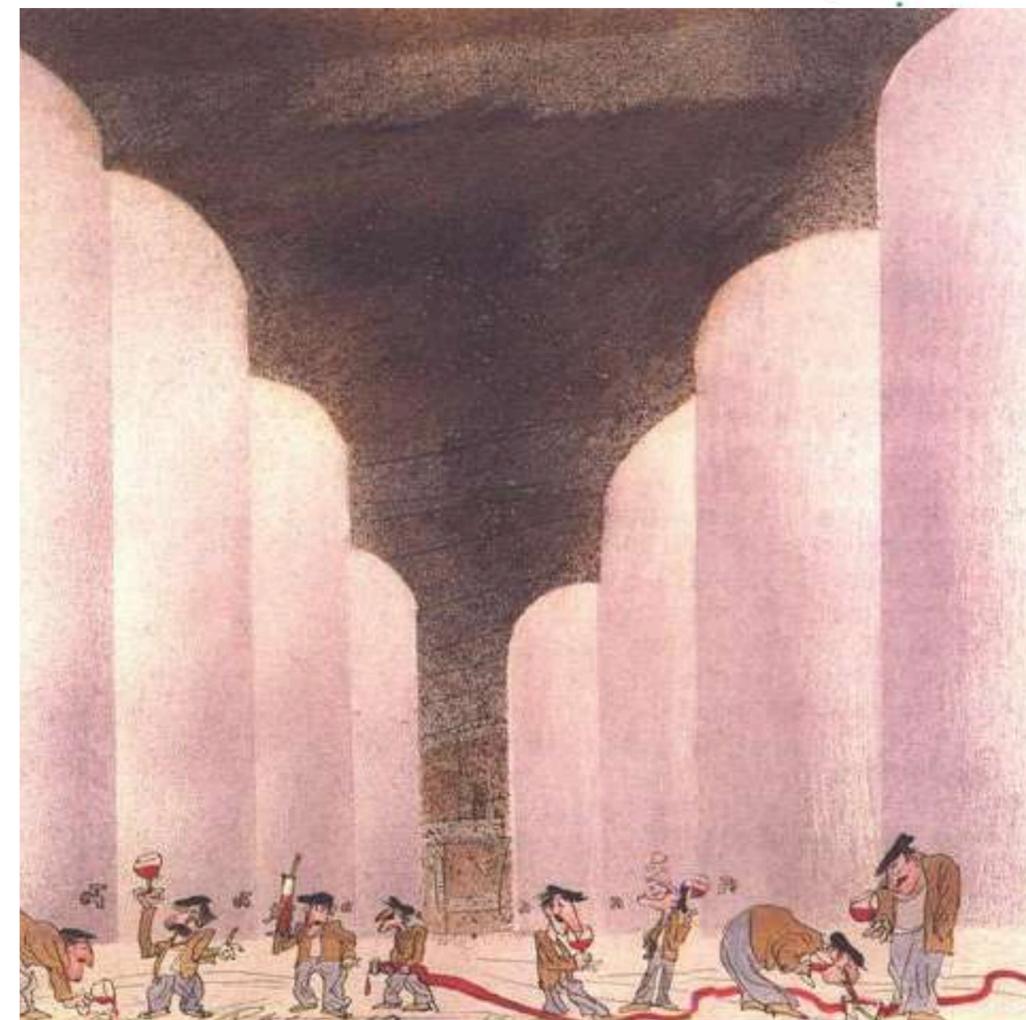


BODEGA
CERRO
CHAPEU

CF_1_2021_1_171411



AGENCIA NACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN



Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones



FACULTAD DE
QUÍMICA



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY





Área
**Enología y
Biotecnología**
de Fermentaciones



175
AÑOS



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

II Jornadas Uruguayas de Ciencia y Tecnología Vitivinícola

26 Y 27 DE SETIEMBRE

Pabellón del Bicentenario
Las Piedras - Canelones



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y

