

Influencia del cambio climático en el aroma del vino

Ignacio Ontañón



IMPORTANCIA DEL SECTOR VITIVINÍCOLA

SUPERFICIE

930.000
hectáreas de **viñedo**



1,3 millones
de Romaredas



13%
superficie
total **mundial**



PRODUCCIÓN

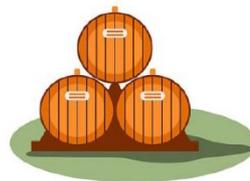


36.4
millones de
hectolitros de **vino**

ECONOMÍA

20.330
millones de euros de
valor **añadido** bruto

1.9%
del PIB español



EMPLEO

363.980
puestos de **trabajo**



2% empleo nacional

INTERNACIONALIZACIÓN



6%
del total de **ventas**
al **exterior** del sector
agroalimentario

● 4º lugar en **exportación de**
productos agroalimentarios.

CALIDAD Y DIFERENCIACIÓN

104 Denominaciones de Origen Vitivinícolas
43 Indicaciones Geográficas Protegidas



RIQUEZA EN LOS PEQUEÑOS MUNICIPIOS

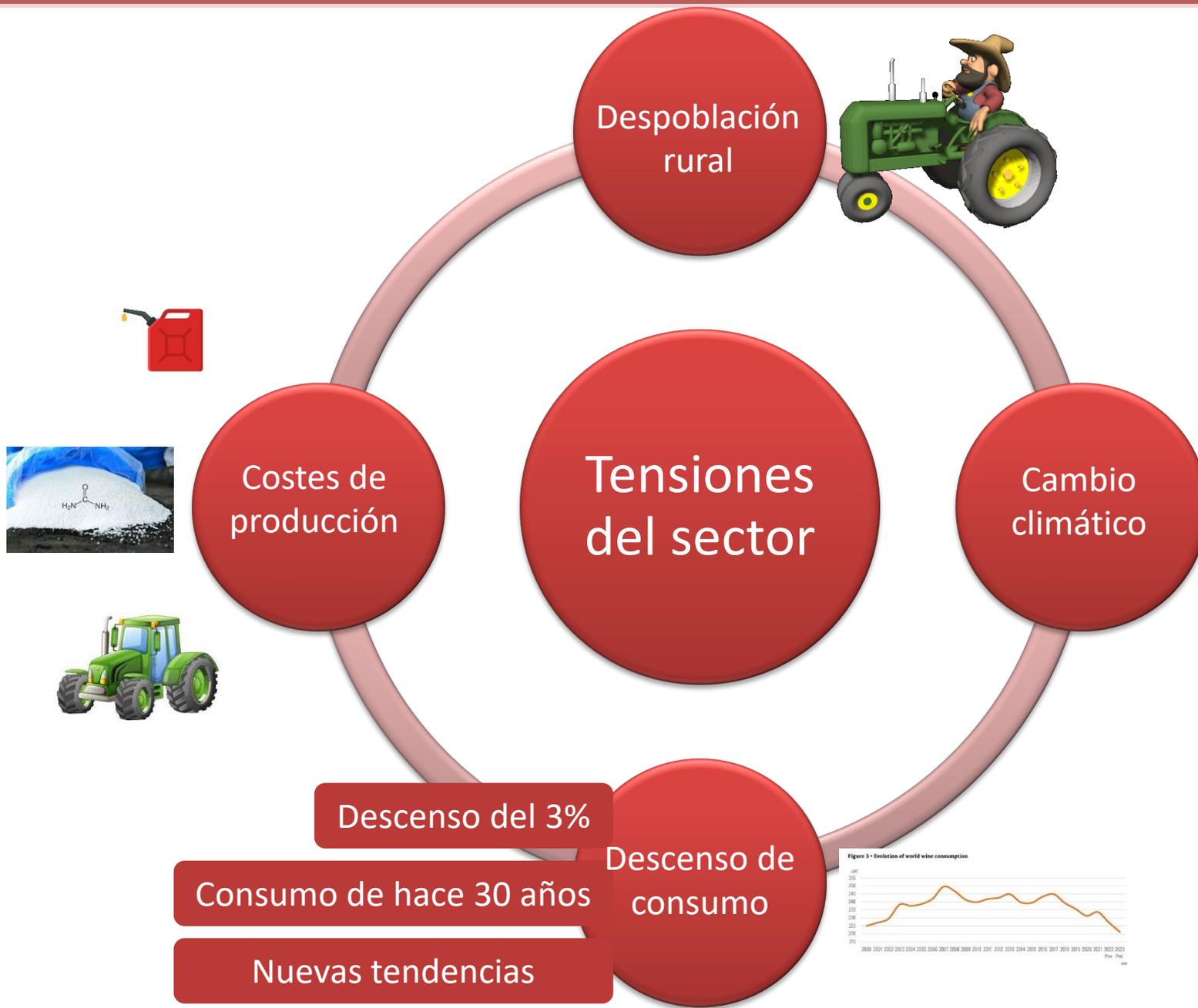


3.233
municipios cuentan
con **viñedo**

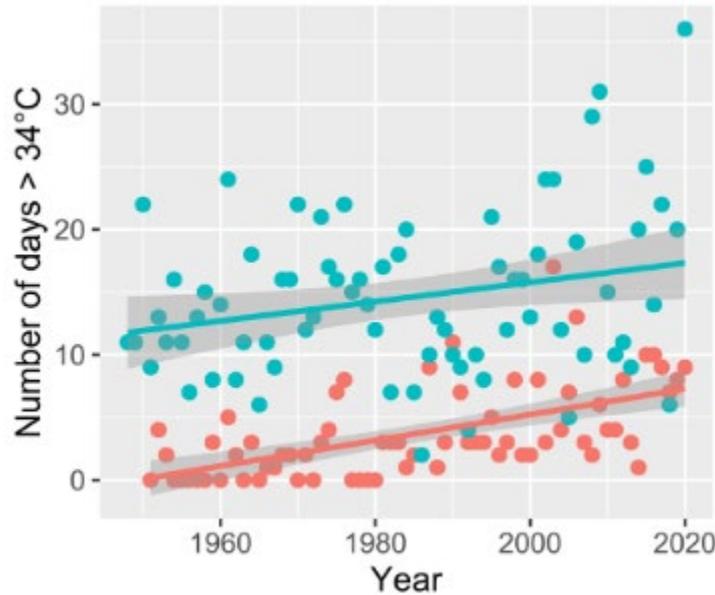
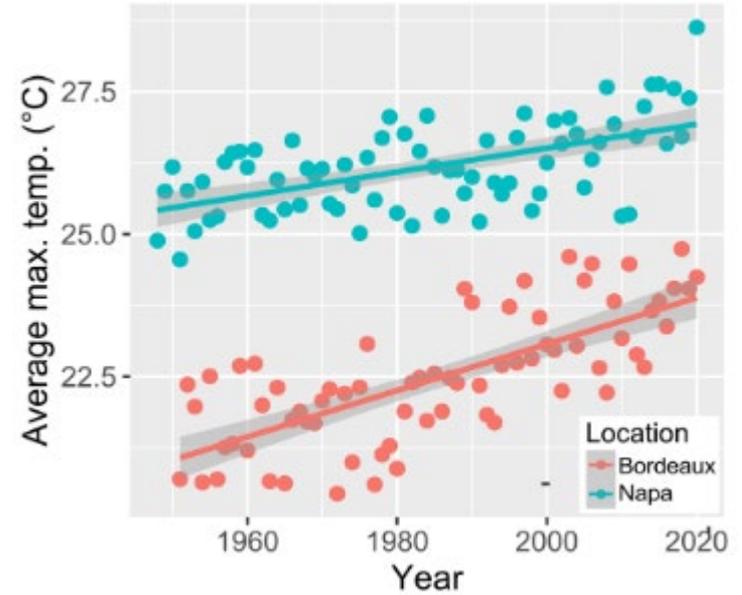
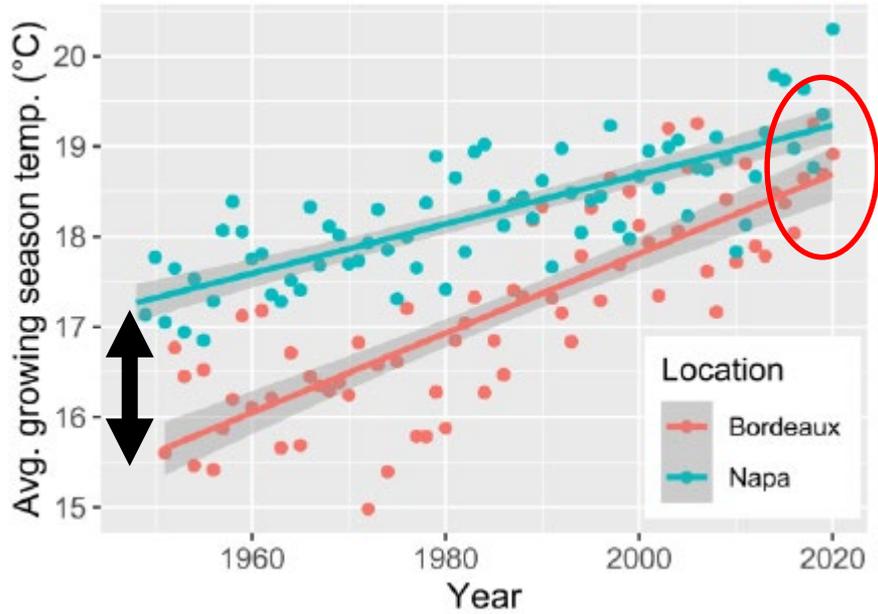
+ 40% de los municipios españoles
albergan el **cultivo de la vid**



¿ESTÁ LA VITICULTURA EN CRISIS?

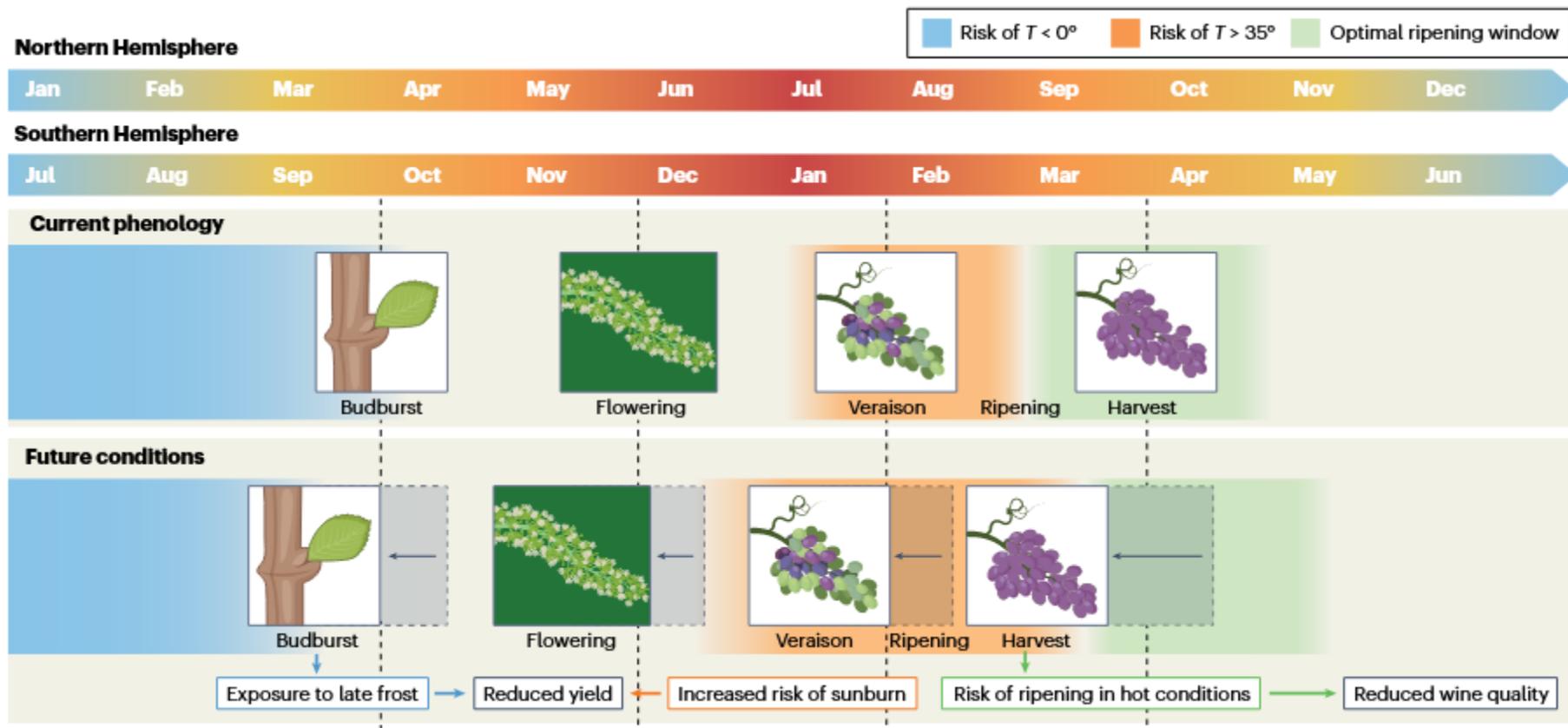


AUMENTO DE TEMPERATURA



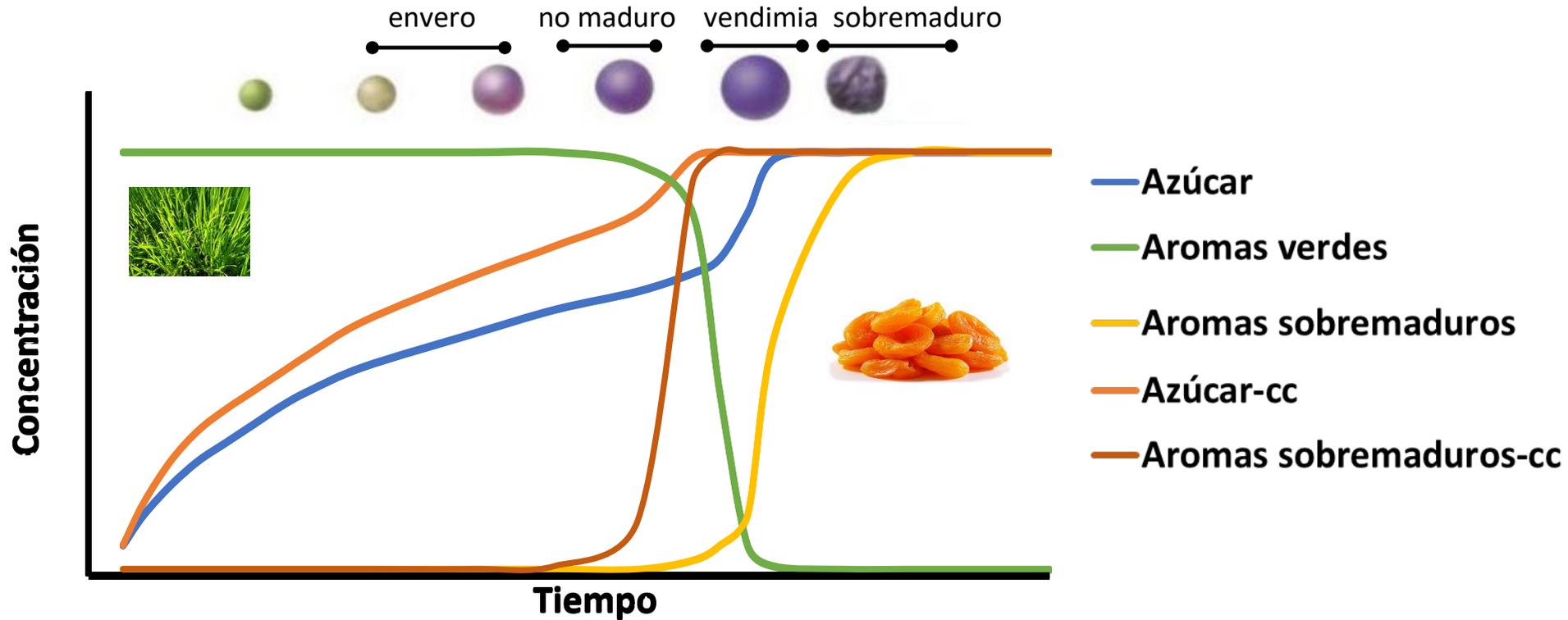
AUMENTO DE TEMPERATURA

Influencia en el ciclo fenológico de la vid



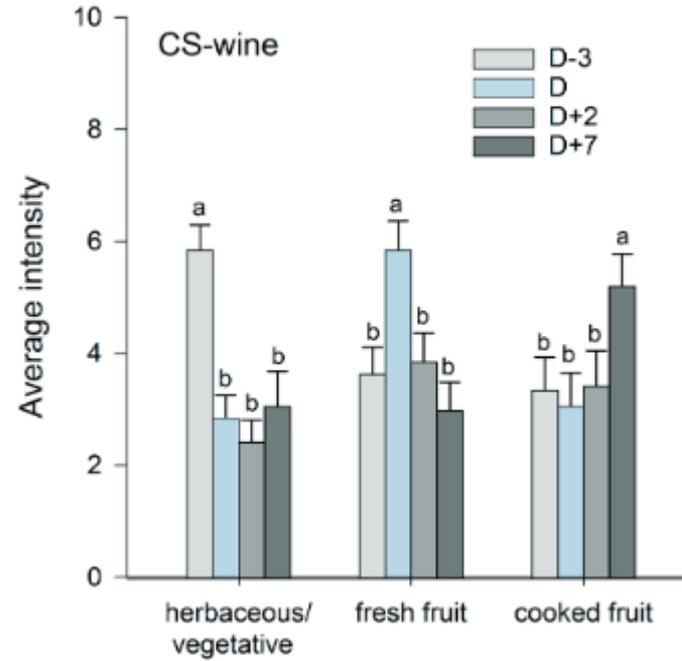
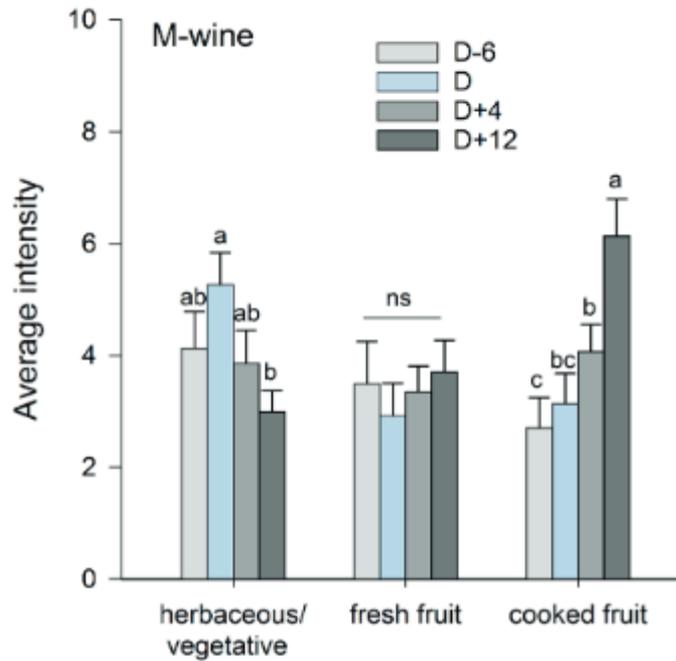
AUMENTO DE TEMPERATURA

Desacomplamiento entre madurez tecnológica y fenólica/aromática



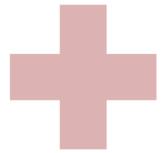
AUMENTO DE TEMPERATURA

Desacomplamiento entre madurez tecnológica y fenólica/aromática



AUMENTO DE TEMPERATURA

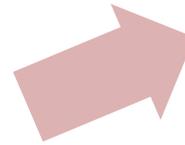
Velocidad
desaparición
ácido málico



Aumento
concentración
 K^+



pH más
alto



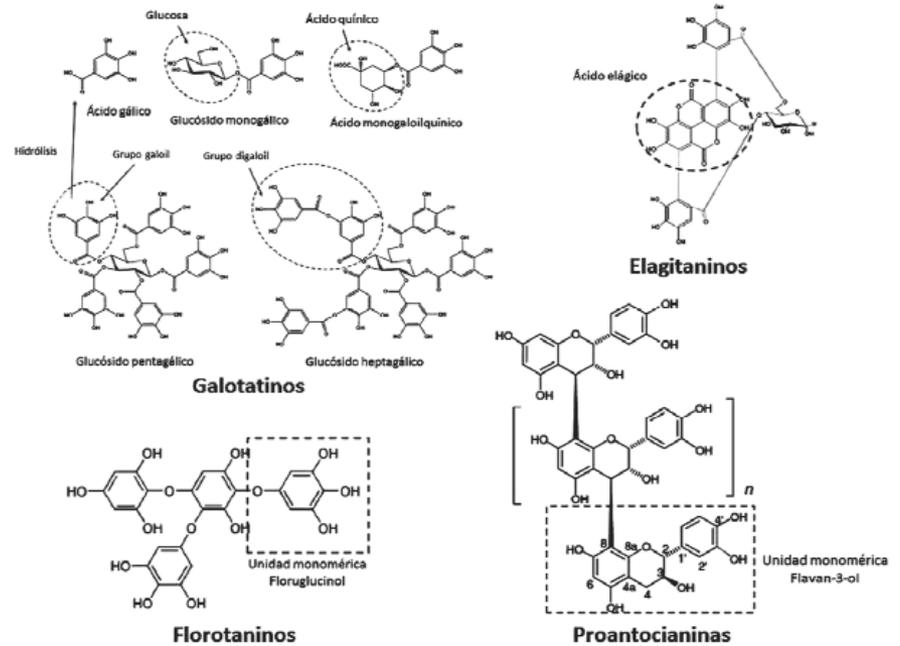
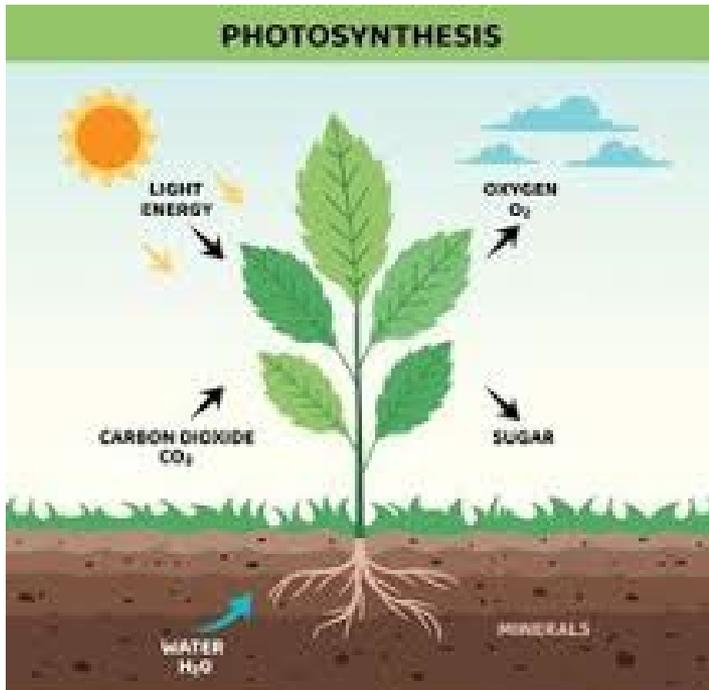
Pérdida
frescura de
los vino



Ataque
microbiológico



INFLUENCIA DE LA RADIACIÓN SOLAR

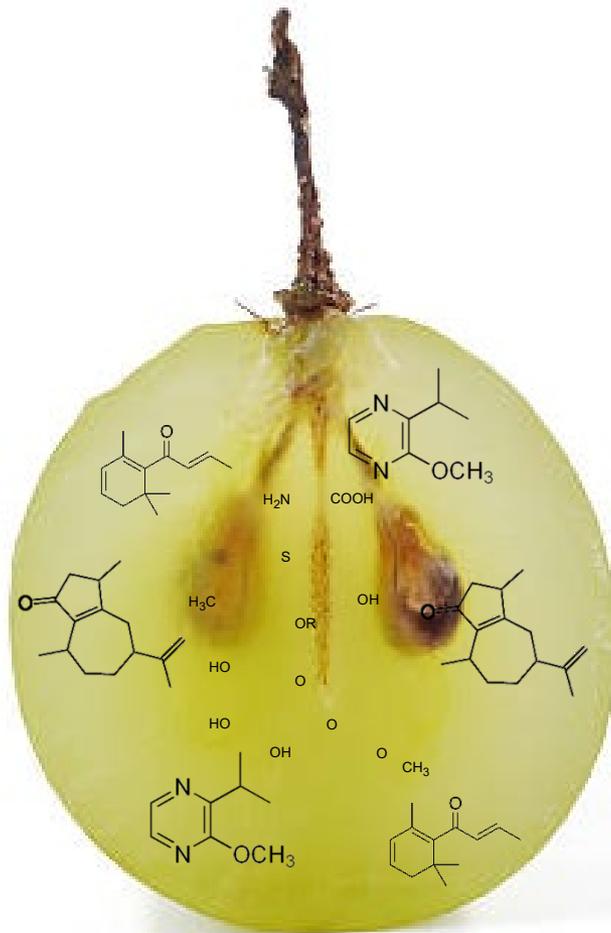


INFLUENCIA DE LA RADIACIÓN SOLAR

Sauvignon Blanc



AROMA DE LA UVA



H_2N COOH

S

H_3C

OH



SH

H_3C

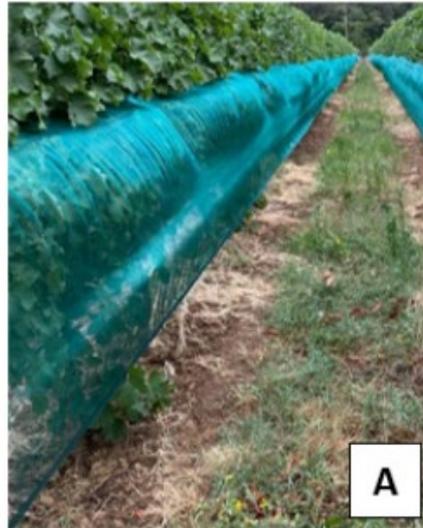
OH

INFLUENCIA DE LA RADIACIÓN SOLAR

Sauvignon Blanc



Variedad tiólica



A



B



C

A: Red sombra 30%; B: Red sombra 70%; C: Kaolin

2 vendimias y réplicas por tratamiento

SH

H₃C

OH

OT: 60 ng/L

SH O

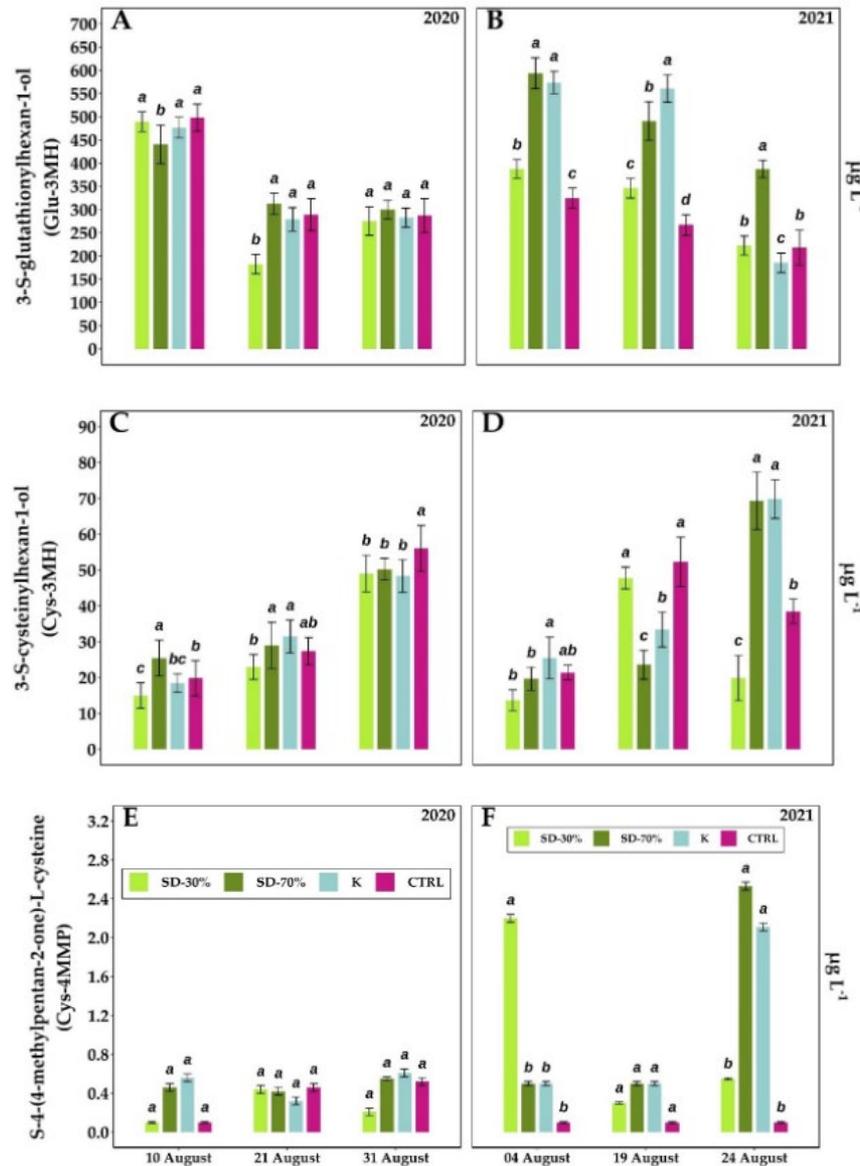
H₃C

H₃C

CH₃

OT: 0.8 ng/L

INFLUENCIA DE LA RADIACIÓN SOLAR



Julio-Agosto 2020:
-14 días +30°C
-1 día +35°C

Julio-Agosto 2021:
-38 días +30°C
-12 día +35°C (+38°C)

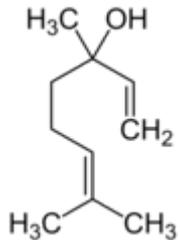
INFLUENCIA DE LA RADIACIÓN SOLAR

Aparición de defectos aromáticos

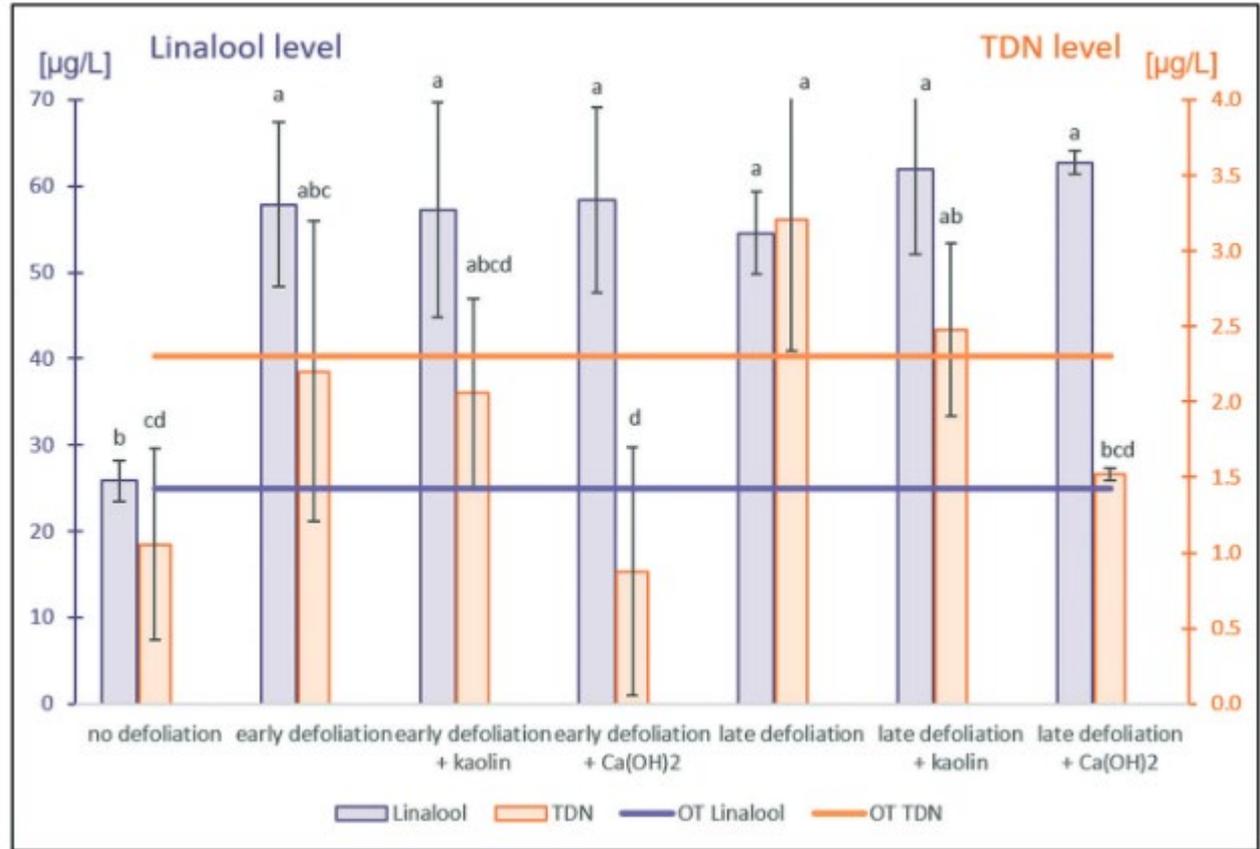
1,1,6-Trimethyl-1,2-dihydronaphthalene
(TDN)



Riesling



Linalool



SEQUÍA

Sauvignon Blanc



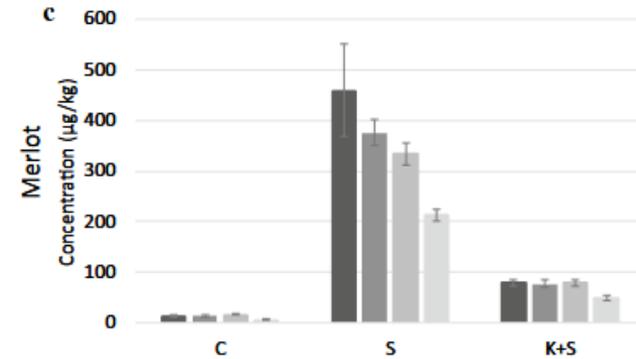
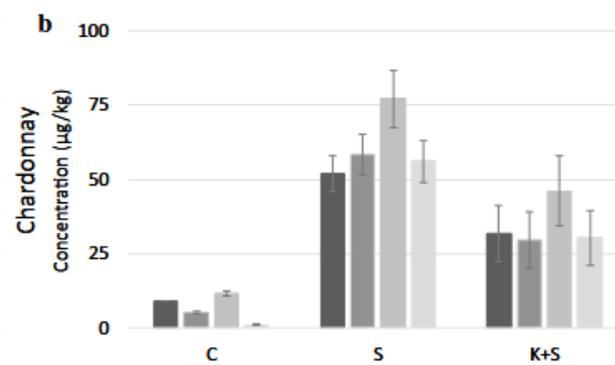
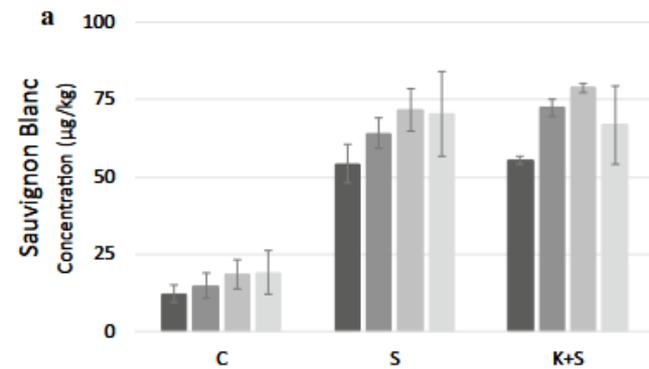
Stage	3-S-cysteinylhexan-1-ol (Cys-3MH) ($\mu\text{g L}^{-1}$)			3-S-glutathionylhexan-1-ol (GSH-3MH) ($\mu\text{g L}^{-1}$)		
	WS	MW	WW	WS	MW	WW
July 3, 2017	9.19 ± 1.16 a	12.53 ± 1.24 b	20.84 ± 2.66 c	321.06 ± 15.89 a	373.02 ± 29.05 b	586.29 ± 31.67 c
July 18, 2017	16.23 ± 2.72 a	22.74 ± 2.02 b	27.57 ± 1.72 c	266.51 ± 39.50 a	346.32 ± 31.30 b	492.39 ± 25.40 c
July 31, 2017	19.35 ± 1.88 a	28.65 ± 1.03 b	55.92 ± 5.63 c	226.24 ± 20.95 a	216.14 ± 21.14 a	369.03 ± 23.73 b
August 8, 2017	27.05 ± 6.72 a	27.74 ± 8.93 a	64.69 ± 4.47 b	204.54 ± 16.19 a	206.78 ± 17.20 a	241.69 ± 11.75 b
July 9, 2018	13.96 ± 1.92 a	18.03 ± 2.03 b	22.57 ± 1.18 c	291.73 ± 22.51 a	403.49 ± 28.48 b	415.67 ± 38.95 b
July 19, 2018	19.00 ± 4.64 a	23.25 ± 1.38 b	30.07 ± 3.67 c	182.18 ± 31.11 a	207.05 ± 38.63 a	260.16 ± 56.42 b
July 31, 2018	43.24 ± 3.18 a	68.58 ± 3.76 b	69.45 ± 3.94 b	219.10 ± 33.92 a	265.83 ± 36.21 b	274.43 ± 37.36 b
August 13, 2018	47.12 ± 5.39 a	72.18 ± 3.12 b	79.34 ± 6.48 c	175.58 ± 18.47 a	278.72 ± 26.39 b	303.83 ± 27.26 c

EVENTOS EXTREMOS

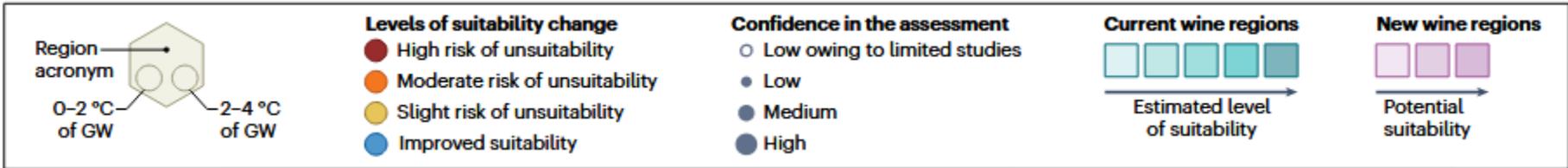
Inundaciones



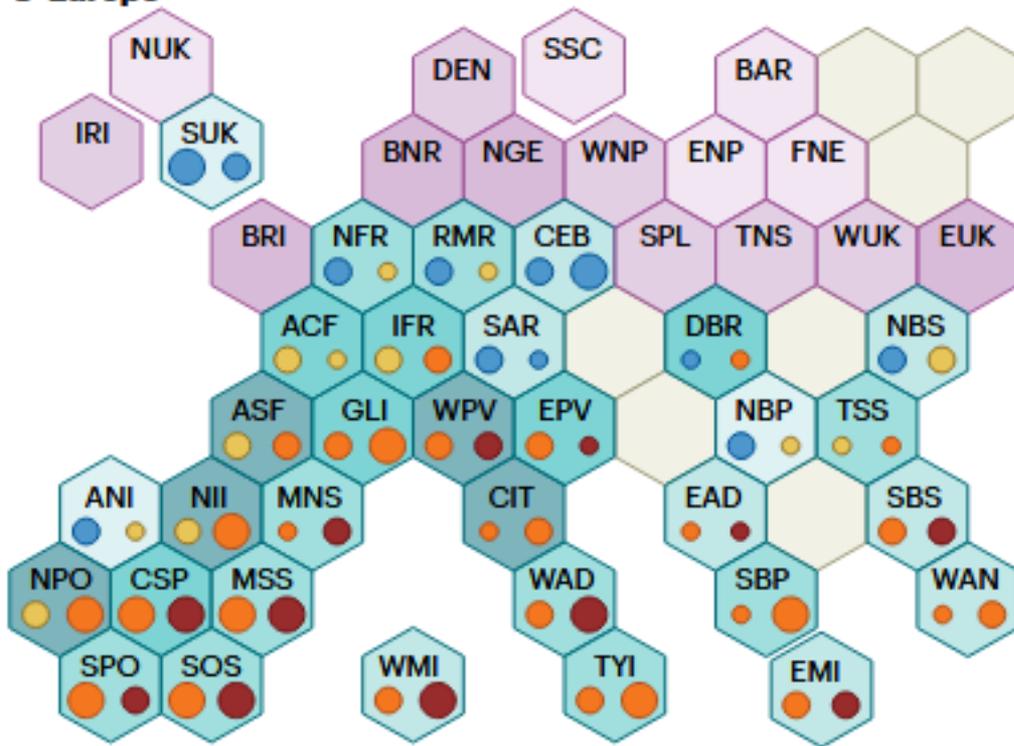
Olas de calor



FUTURO DE LAS ZONAS VITIVINÍCOLAS



C Europe



PROYECTO CLIMAROMA

Influencia del cambio climático en el aroma de los vinos del territorio POCTEFA. Evaluación y estrategias de adaptación



Garnacha

ACCIÓN 1

Evaluación de la aparición de defectos aromáticos relacionados con factores climáticos

ACCIÓN 2

Estrategia de adaptación al cambio climático en las zonas vitivinícolas. Aplicación de bioestimulantes para evitar la aparición de defectos

ACCIÓN 3

Evaluación del impacto social sobre los territorios POCTEFA del cultivo de la vid en nuevas zonas y desarrollo de un plan de acción e implementación

PROYECTO CLIMAROMA

Influencia del cambio climático en el aroma de los vinos del territorio POCTEFA. Evaluación y estrategias de adaptación



CLIMAROMA

**Interreg
POCTEFA**



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

PROYECTO CLIMAROMA

Estudio climático de la zona POCTEFA

Clima promedio: variables individuales que son importantes para el desarrollo de la vid.

- *Temperatura media anual*
- *Temp. media del mes más frío*
- *Temp. media del mes más cálido*
- *Temperatura media Abril-Mayo*
- *Precipitación media anual*
- *Precipitación media Marzo-Abril*
- *Precipitación media Mayo-Junio*
- *Precipitación media Julio-Agosto*

Índices agroclimáticos específicos para el correcto desarrollo de la vid.

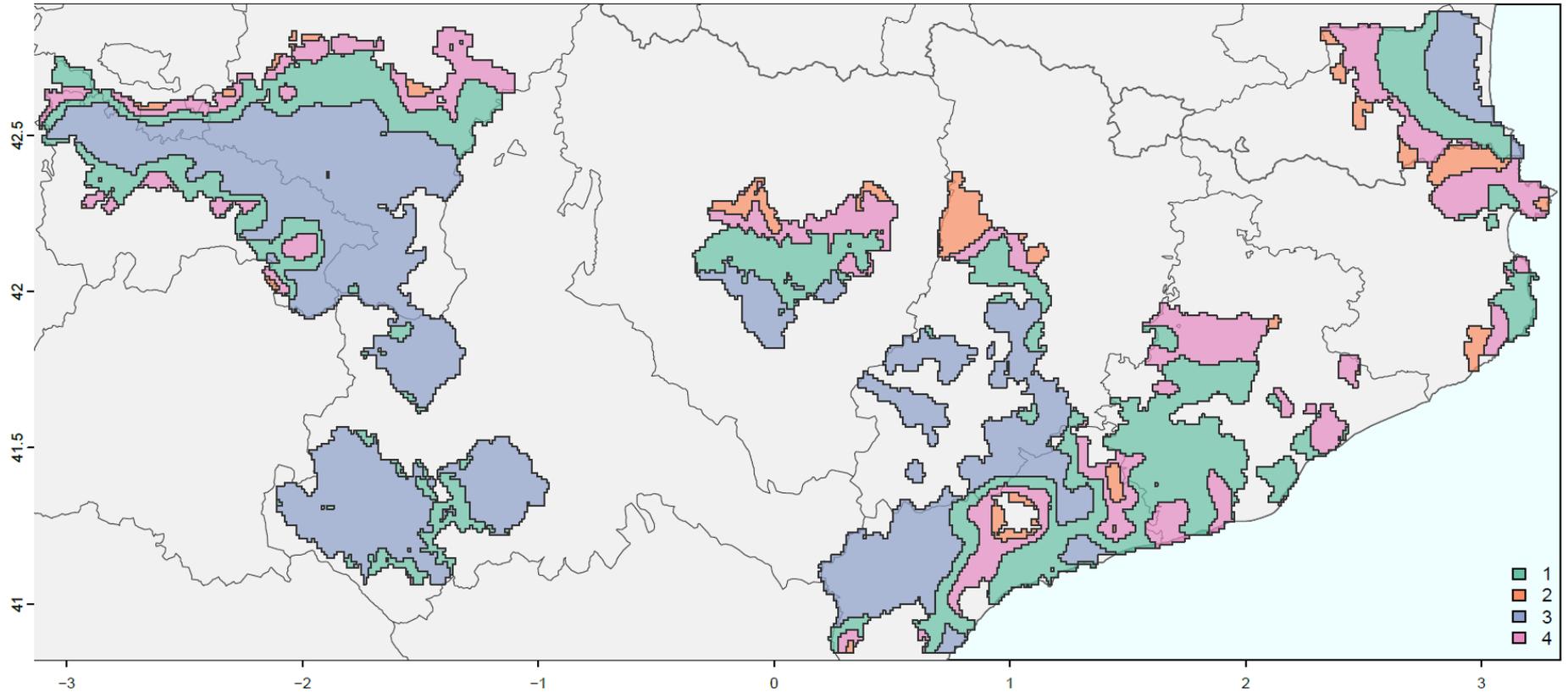
- *Días de helada (FDO)*
- *Probabilidad de helada tardía (FDprob)*
- *Growing Degree Days (GDD)*
- *Huglin Heliothermal Index (HI)*
- *Biologically effective degree-days (BEDD)*

Índices relacionados con eventos extremos que limiten su desarrollo.

- *Exposición al calor extremo (EHE): Número de eventos anuales en los que $T_{max} > 35^{\circ}C$ durante al menos tres días en el periodo desde el brote (previsiblemente 1 abril) a la madurez (previsiblemente 31 agosto)*
- *Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index (SPEI)*

PROYECTO CLIMAROMA

Estudio climático de la zona POCTEFA



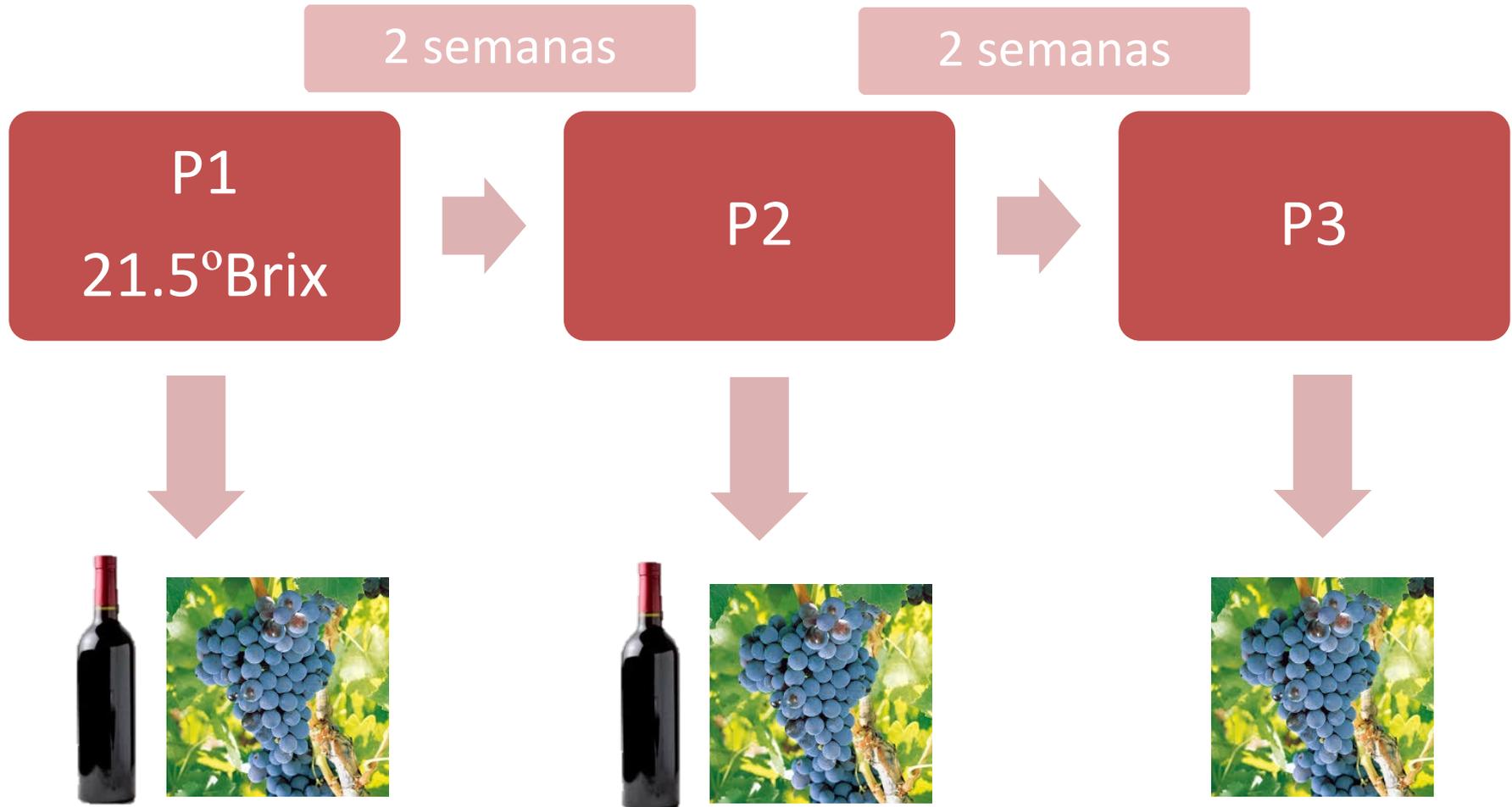
PROYECTO CLIMAROMA

Elección de parcelas



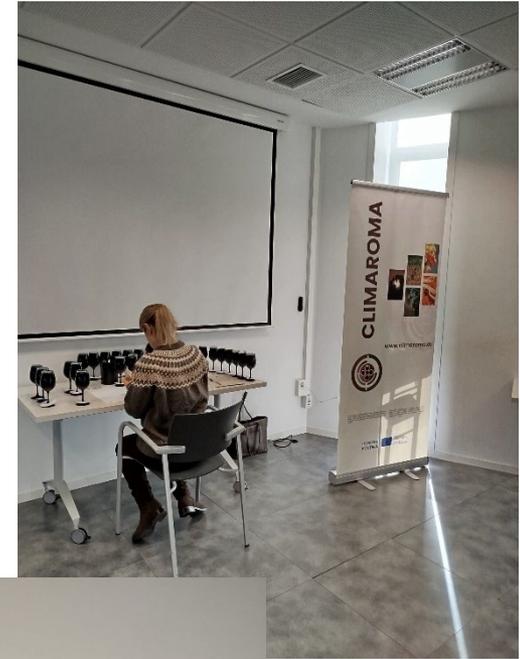
PROYECTO CLIMAROMA

Vendimia y tratamiento de muestras

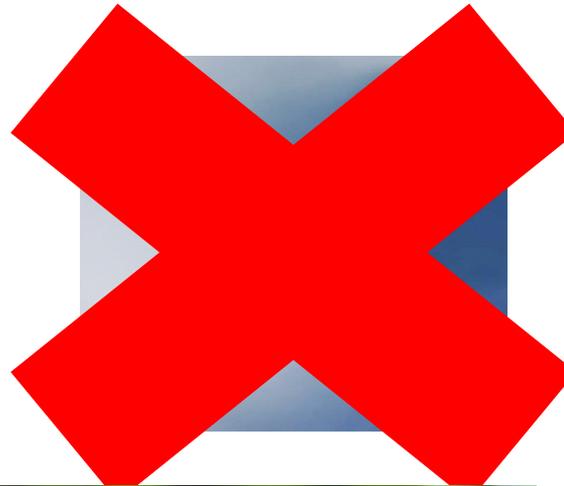


PROYECTO CLIMAROMA

Análisis sensorial



CONCLUSIONES



AGRADECIMIENTOS



UNIÓN EUROPEA



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL
"Una manera de hacer Europa"



CLIMAROMA

Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par l'UNION EUROPÉENNE



GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN

