VITEC

CENTRE
TECNOLÒGIC
DEL VI

Selección de cepas autóctonas de *Lachancea thermotolerans* con alto potencial bioacidificante en la DOCa Rioja

Dra. Imma Andorrà Solsona
Responsable Área de Microbiología

8 de abril de 2026

Cambio climático en viticultura

- Temperaturas
- Maduración de la uva

Consecuencias en mostos

- Acidez
- pH
- Azúcares

Impacto en el vino

Incremento grado alcohólico

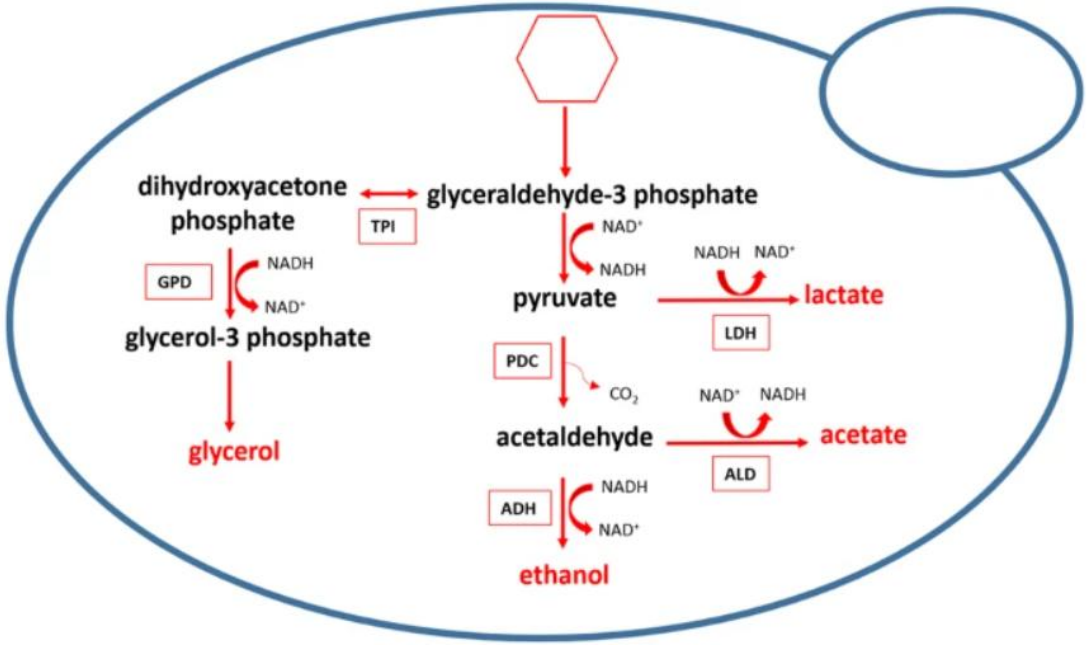
Menor frescura

Menor estabilidad microbiológica y química

¿Por qué seleccionar cepas de *Lachancea thermotolerans* para bioacidificar el vino?

- **Reducción del pH y grado alcohólico de forma natural**
  Produce ácido láctico durante la fermentación alcohólica a partir de los azúcares

- **Mejora la acidez del vino**
  Especialmente útil en uvas de climas cálidos con baja acidez



(Hranilovik, et al., 2018)

¿Por qué seleccionar *Lachancea thermotolerans* para bioacidificar el vino?

- **Incremento de frescura y estabilidad**
  Mejora la percepción sensorial y la conservación del vino
- **Alternativa a la acidificación química**
  Permite una intervención más “natural” en bodega
- **Adaptación a los efectos del cambio climático**
  Herramienta enológica para contrarrestar la pérdida de acidez
- **Diversidad de cepas**
  Diferentes niveles de producción de ácido láctico → la selección es clave

DISEÑO EXPERIMENTAL

Aislamiento e identificación de levaduras

6 viñedos | 2 añadas

Identificación a nivel de **especie y cepa**

Microfermentaciones (escala laboratorio)

Estrategias de inoculación:

Inoculaciones con cultivos puros de *L. thermotolerans*

Secuencial: *L. thermotolerans* → *S. cerevisiae* / *S. pombe*

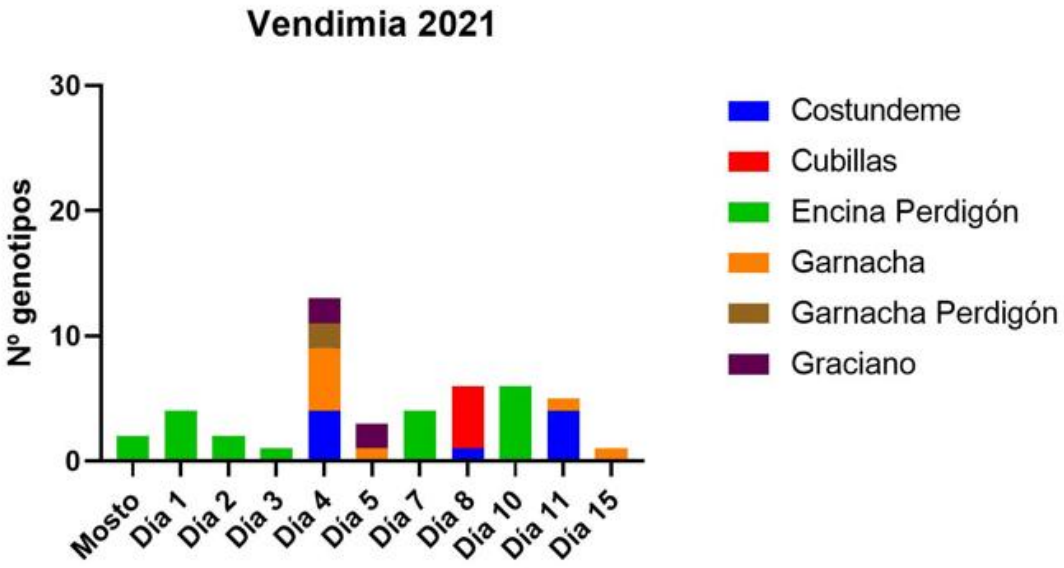
Coinoculación: *L. thermotolerans* + *S. cerevisiae* / *S. pombe*

Microvinificaciones (escala semi-industrial)

Coinoculación: *L. thermotolerans* + *S. cerevisiae*

Secuencial: *L. thermotolerans* → *S. cerevisiae*

Aislamiento e identificación de *L. thermotolerans*

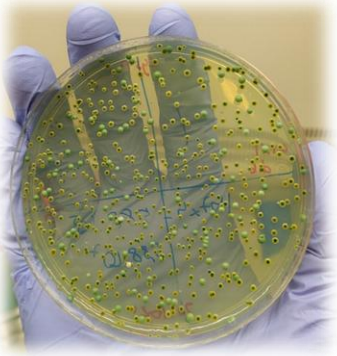


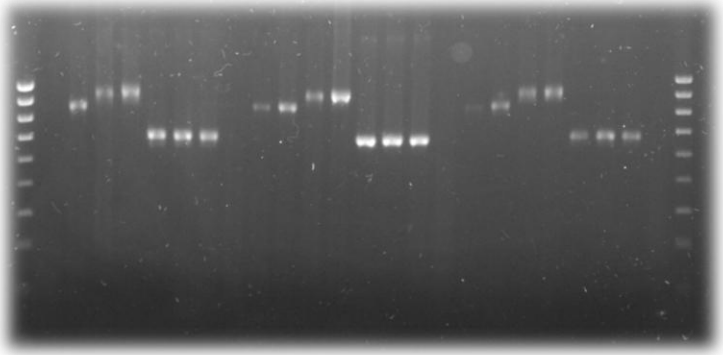
Aislamiento e identificación de *L. thermotolerans*

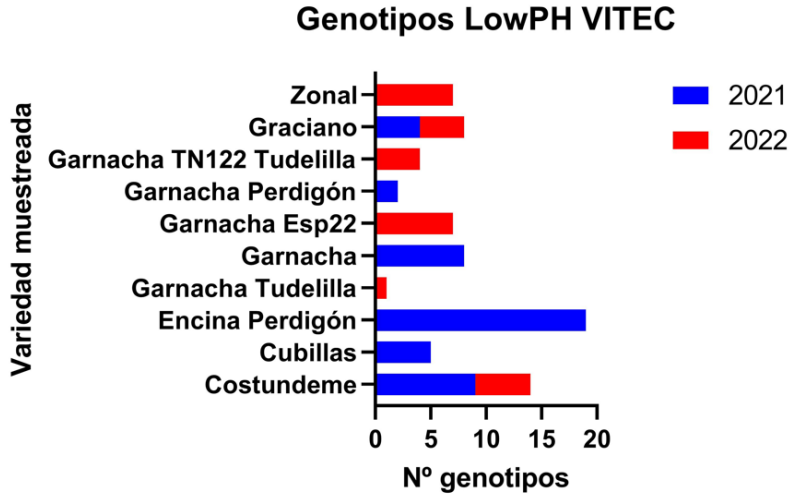
Vendimia 2021–121 aislados de *L. thermotolerans*
47 cepas de *L. thermotolerans*

3 aislados de S. pombe
8 cepas de S. cerevisiae

Vendimia 2022 –116 aislados de *L. thermotolerans*
28 cepas de *L. thermotolerans*

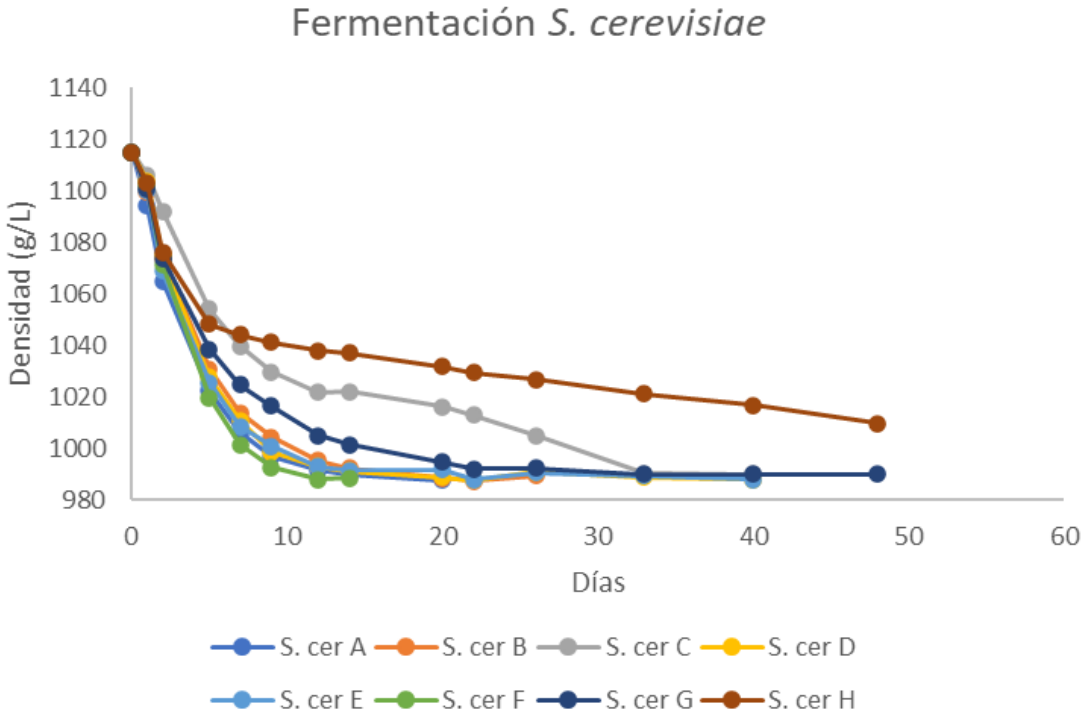


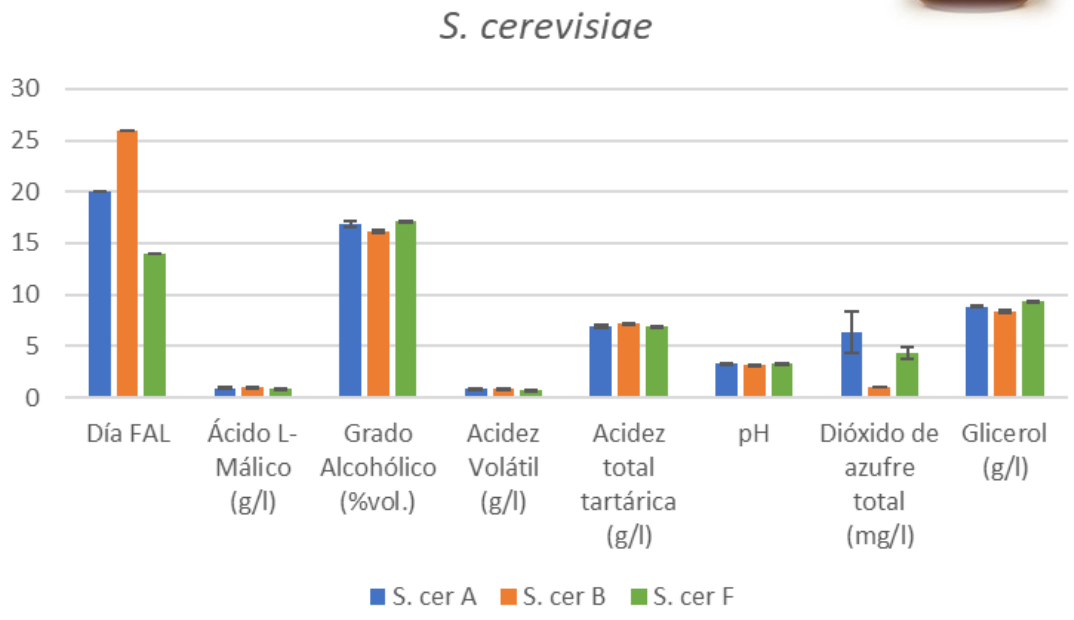




Microfermentaciones (escala laboratorio)

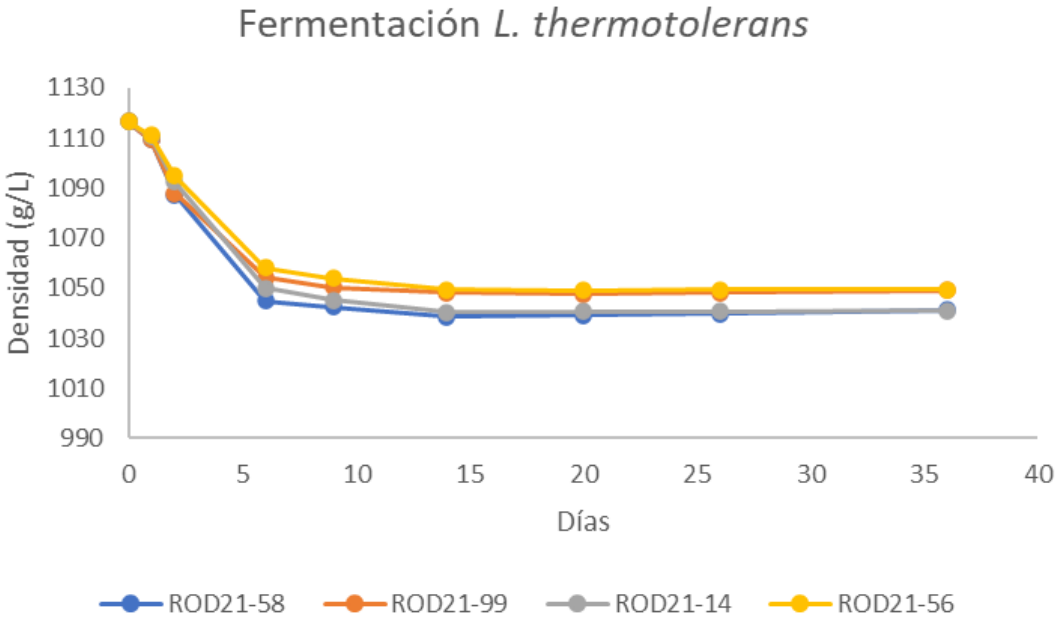
- Fermentaciones escala laboratorio 8 cepas autóctonas de *S. cerevisae*

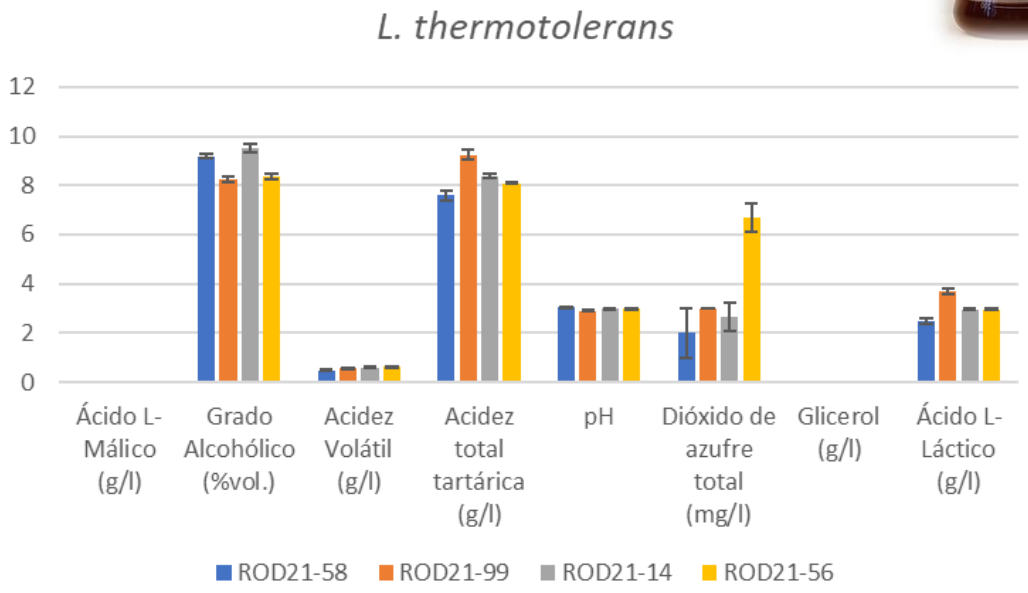




Microfermentaciones (escala laboratorio)

- Inoculaciones con cultivos puros de diferentes cepas autóctonas de *L. thermotolerans*

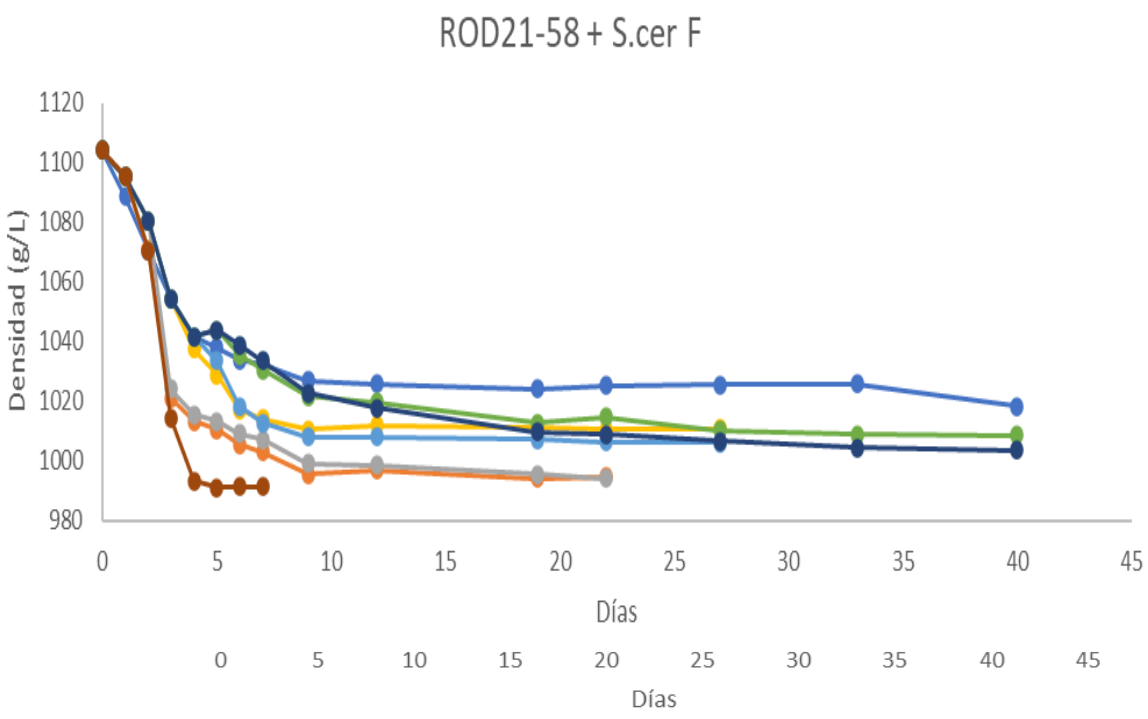


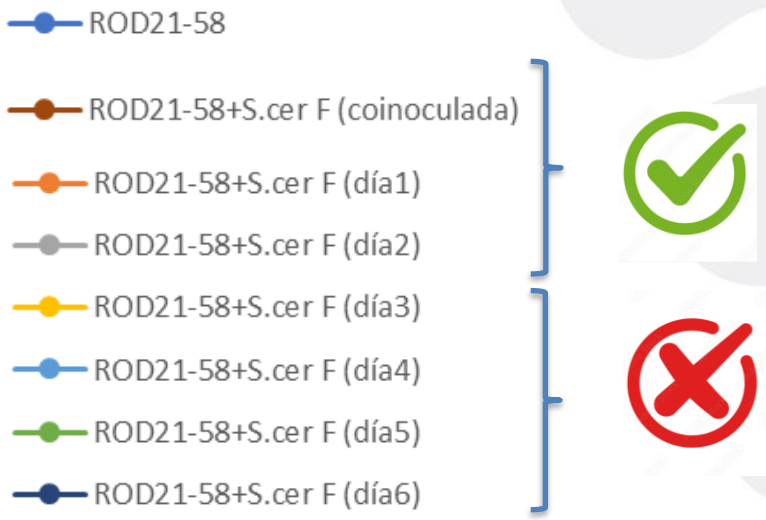


Microfermentaciones (escala laboratorio)

- Inoculaciones con cultivos mixtos

  L. thermotolerans (tiempo 0) *+ S. cerevisiae* (tiempo 24, 48, 72, 96, 120 horas)





Microfermentaciones (escala laboratorio)

- Inoculaciones secuenciales con cultivos mixtos

  L. thermotolerans (tiempo 0) + *S. cerevisiae* (48 Horas)

T0 inoculo *L. thermotolerans*

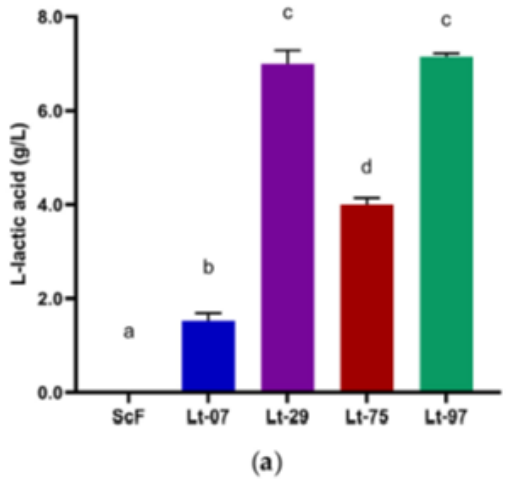
ROD22-7

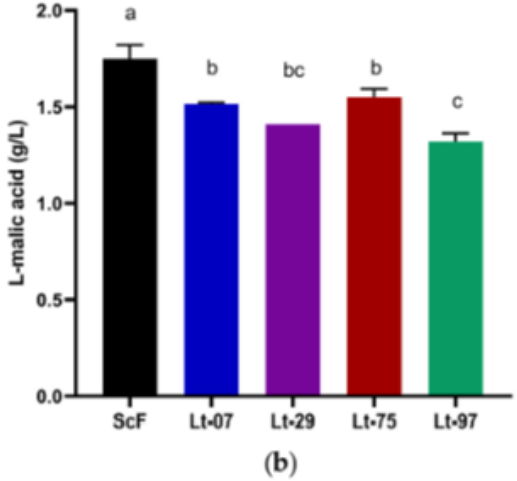
ROD22-29

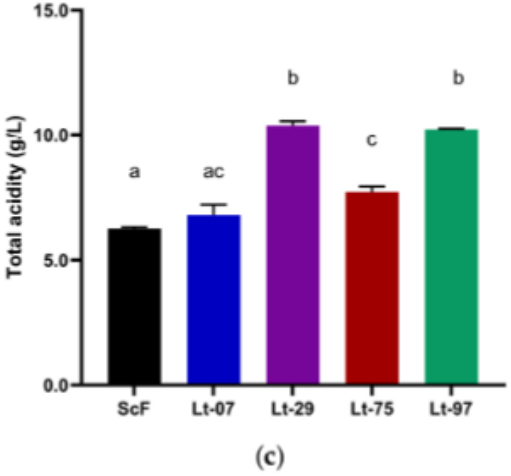
ROD22-75

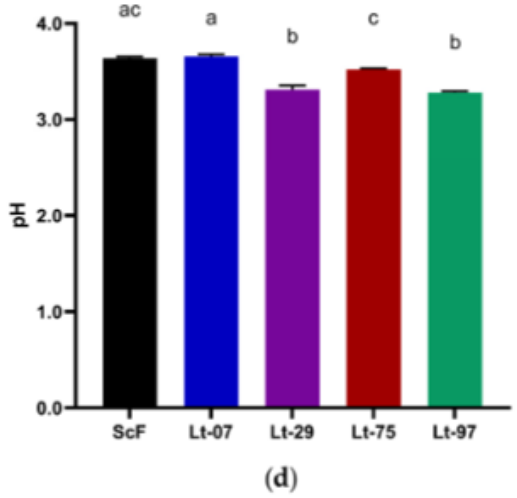
ROD22-97

T48h inoculo *S. cerevisiae*









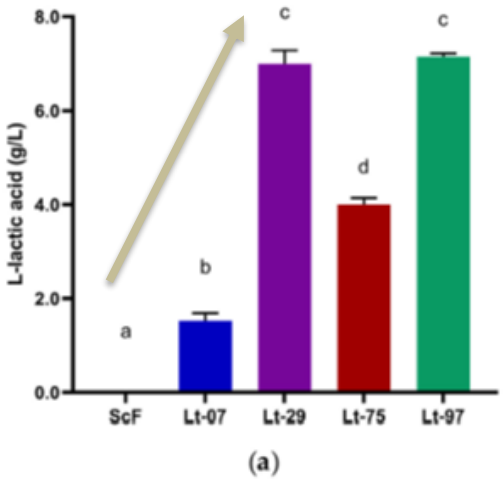
Microfermentaciones (escala laboratorio)

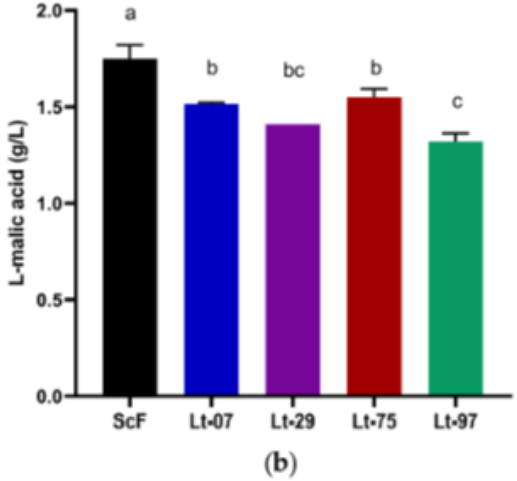
- Inoculaciones secuenciales con cultivos mixtos
  L. thermotolerans (tiempo 0) + *S. cerevisiae* (48 Horas)

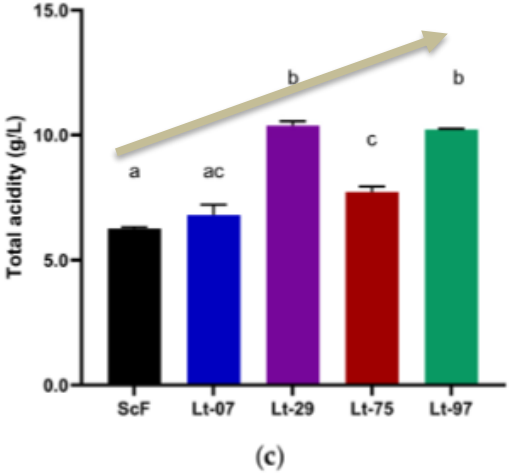
T0 inoculo *L. thermotolerans*
- *ROD22-7*
- *ROD22-29*
- *ROD22-75*
- *ROD22-97*

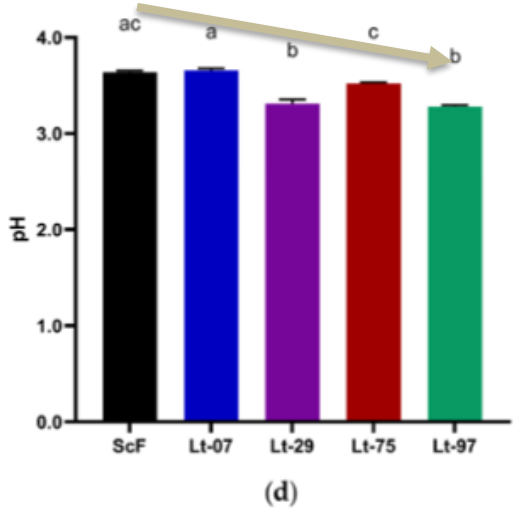
T48h inoculo *S. cerevisiae*

↑ 0,4 unidades de pH
4 g/l ATT







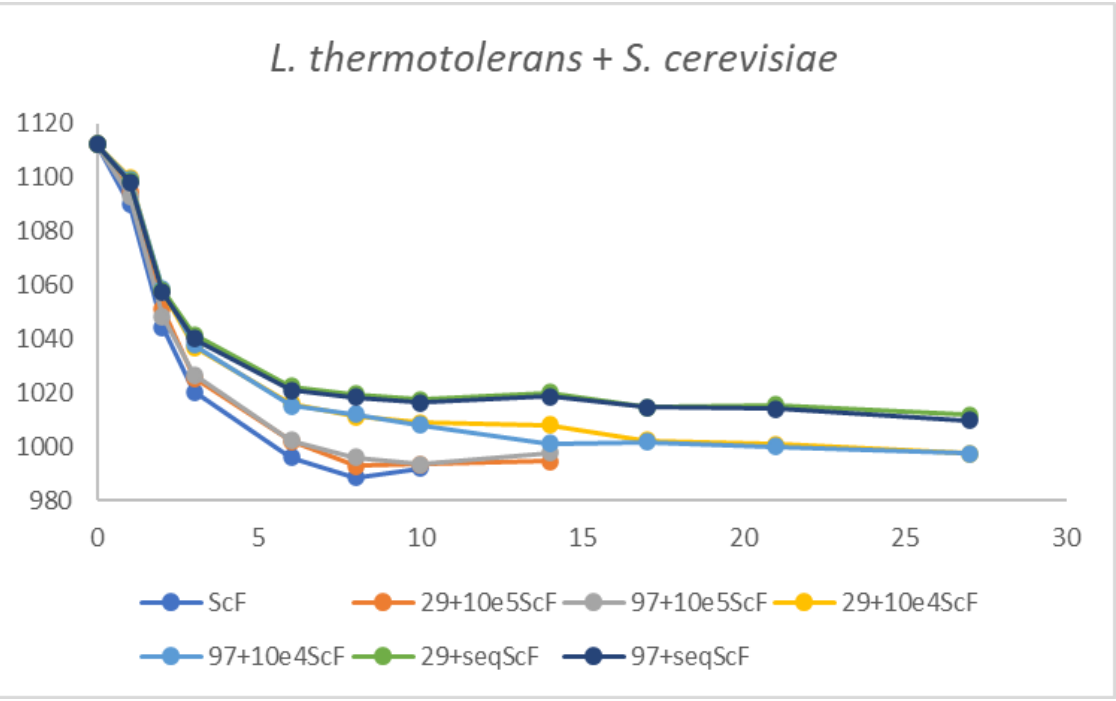


Microfermentaciones (escala laboratorio)

- Coinoculaciones con cultivos mixtos

  10^6 cél/ml inoculo *L. thermotolerans* + **10^5** cél/ml inoculo *S. cerevisiae*

  10^6 cél/ml inoculo *L. thermotolerans* + **10^4** cél/ml inoculo *S. cerevisiae*

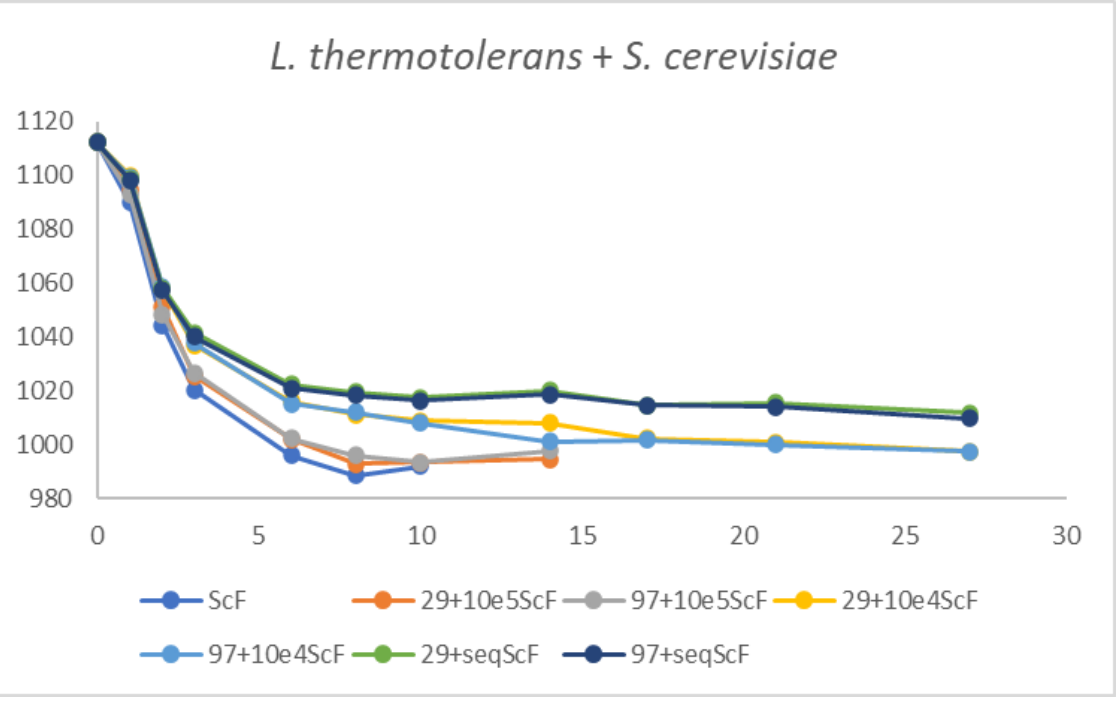


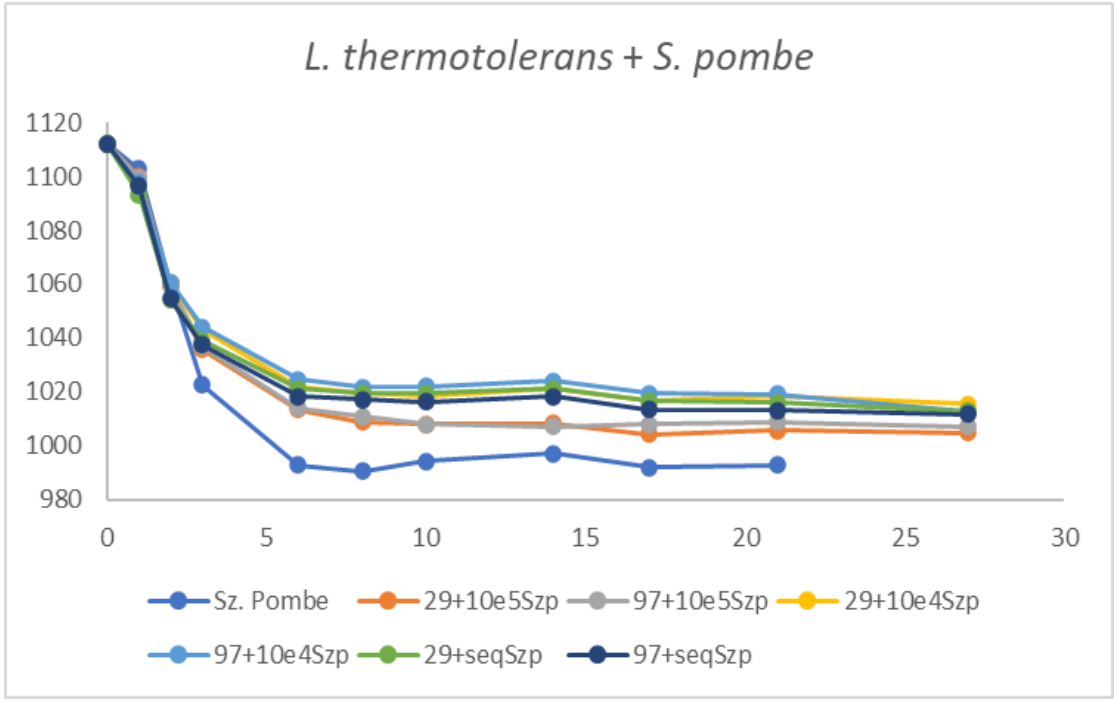
Microfermentaciones (escala laboratorio)

- Coinoculaciones con cultivos mixtos

  10^6 cél/ml inoculo *L. thermotolerans* + **10^5** cél/ml inoculo *S. cerevisiae* / ***S. pombe***

  10^6 cél/ml inoculo *L. thermotolerans* + **10^4** cél/ml inoculo *S. cerevisiae* / ***S. pombe***



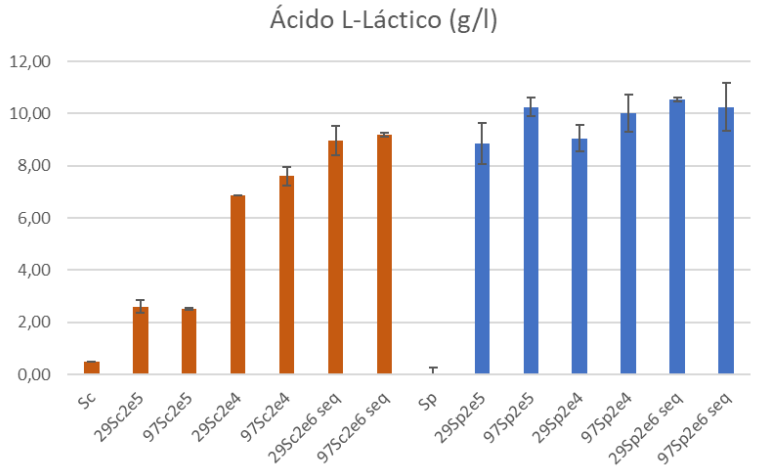


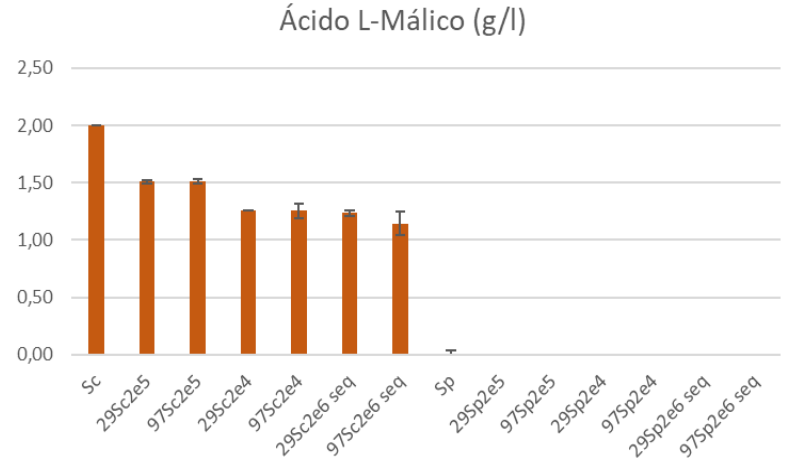
Microfermentaciones (escala laboratorio)

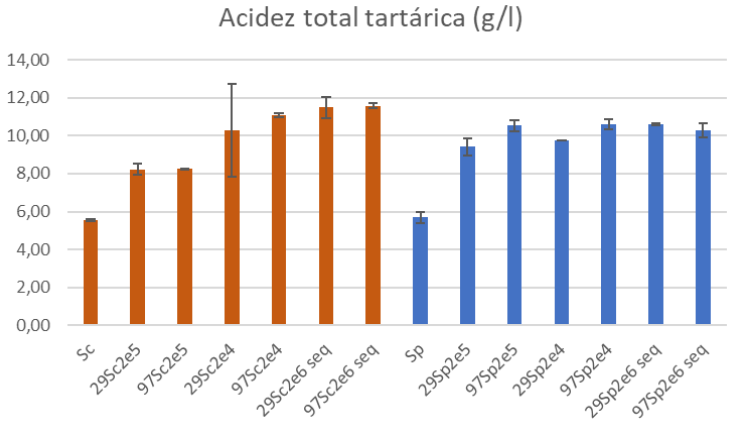
- Coinoculaciones con cultivos mixtos

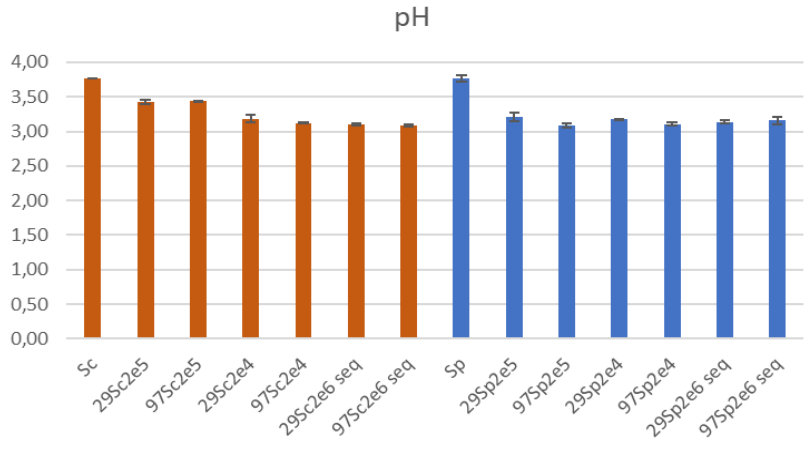
  10^6 cél/ml inoculo *L. thermotolerans* + **10^5** cél/ml inoculo *S. cerevisiae* / *S. pombe*

  10^6 cél/ml inoculo *L. thermotolerans* + **10^4** cél/ml inoculo *S. cerevisiae* / *S. pombe*









Microfermentaciones (escala laboratorio)

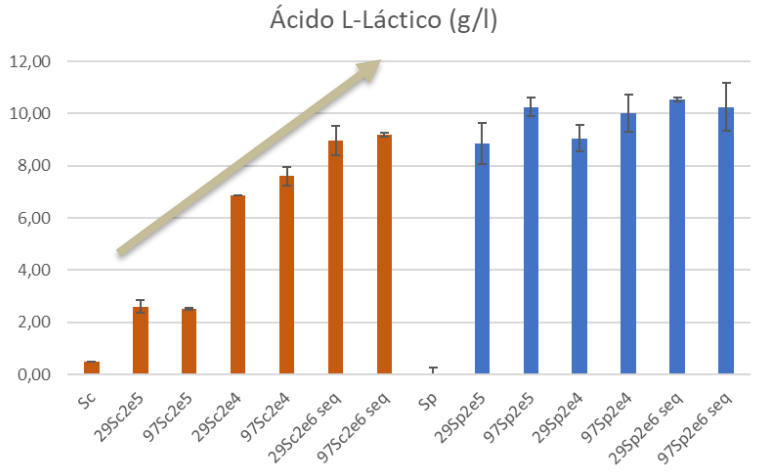
- Coinoculaciones con cultivos mixtos

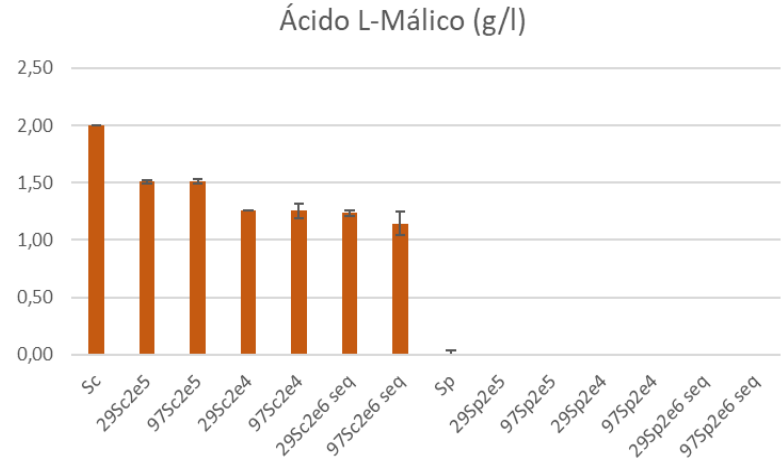
10^6 cél/ml inoculo *L. thermotolerans* + **10^5** cél/ml inoculo *S. cerevisiae*

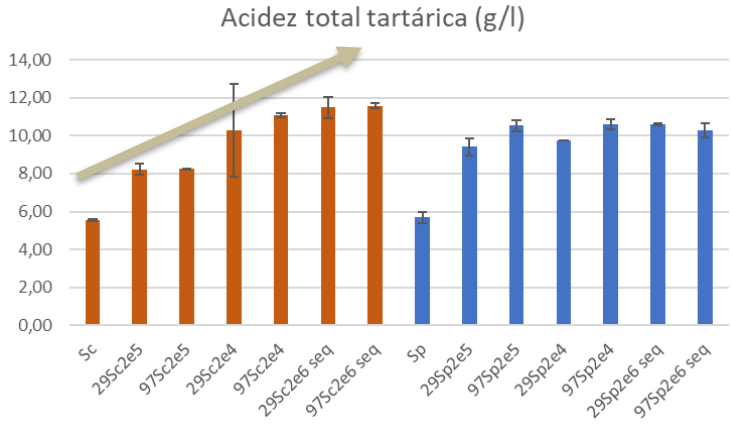
10^6 cél/ml inoculo *L. thermotolerans* + **10^4** cél/ml inoculo *S. cerevisiae*

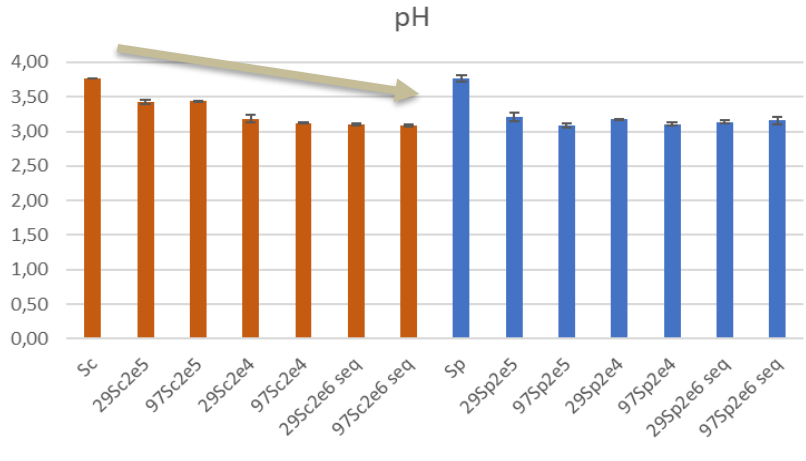
↑ 0,3 unidades de pH
3 g/l ATT

↑ 0,6 unidades de pH
6 g/l ATT







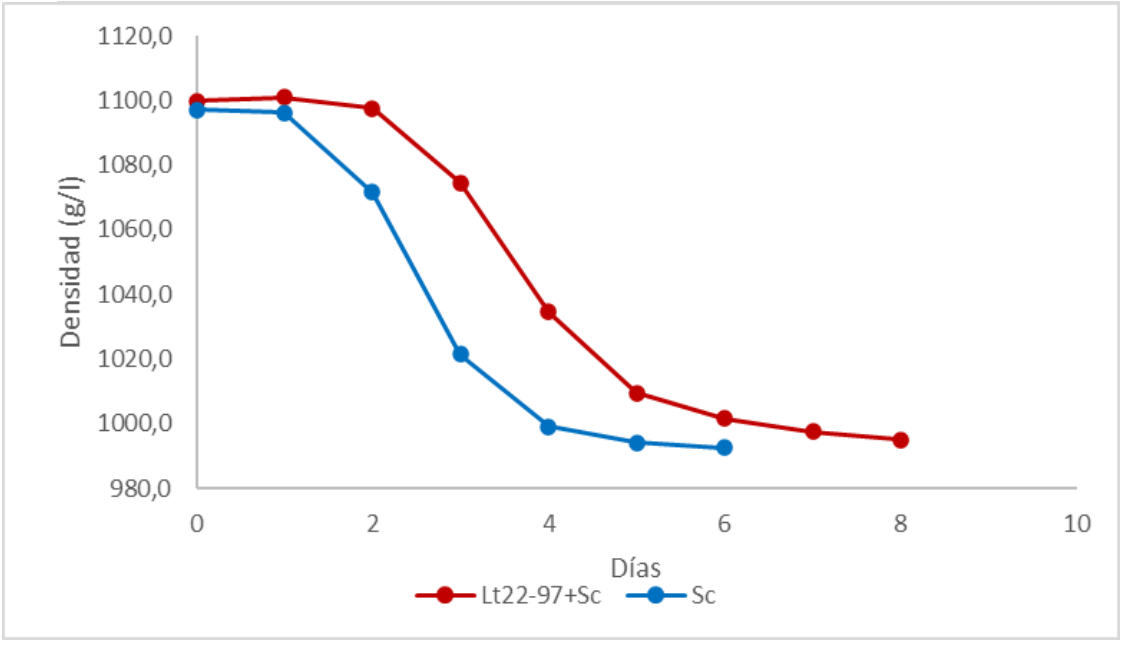


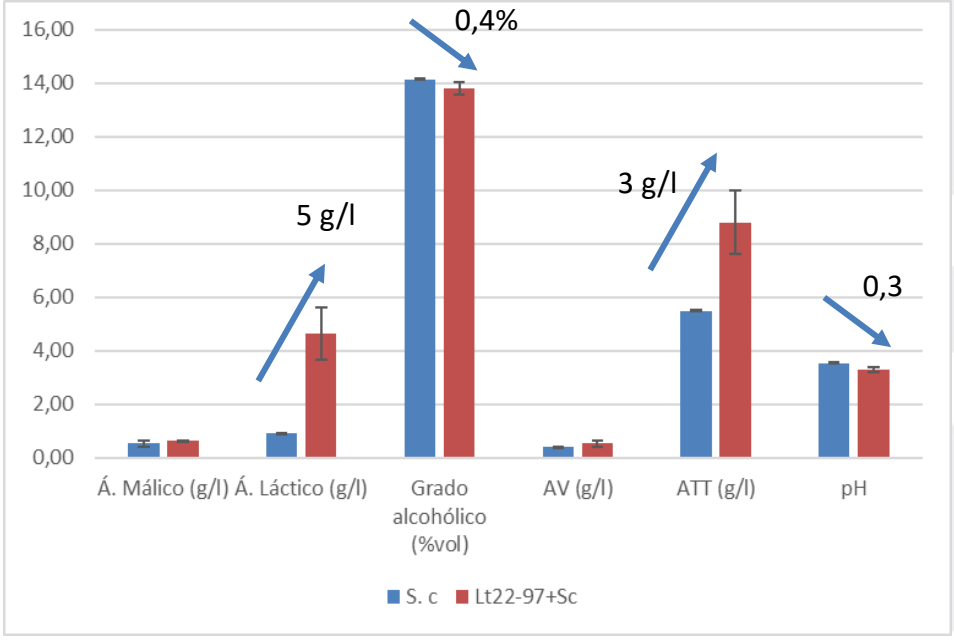
Microvinificaciones (escala semi-industrial)

- Microvinificaciones con diferentes cepas aisladas en el proyecto

S. cerevisiae cultivo puro

Inoculación secuencial - T0 inoculación *L. thermotolerans* ROD22-97 +
T24 horas inoculación *S. cerevisiae F*

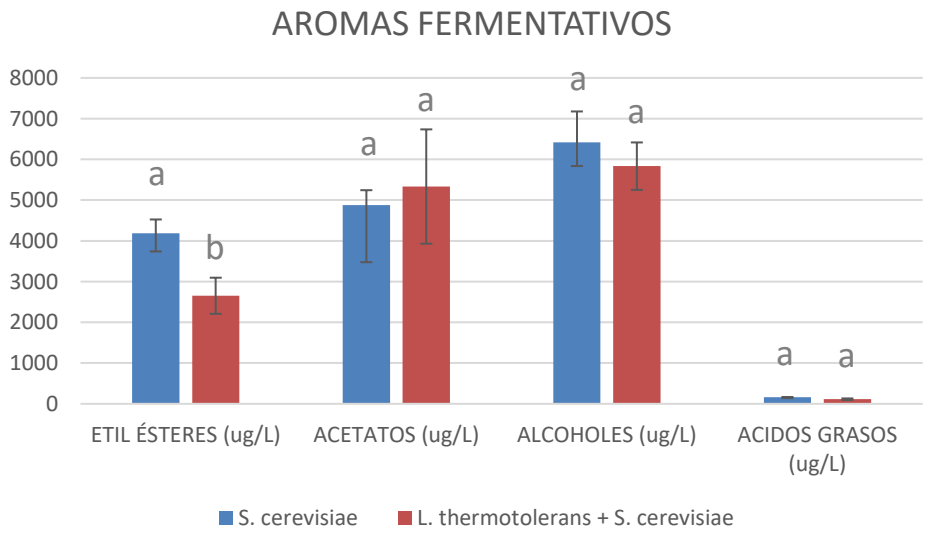


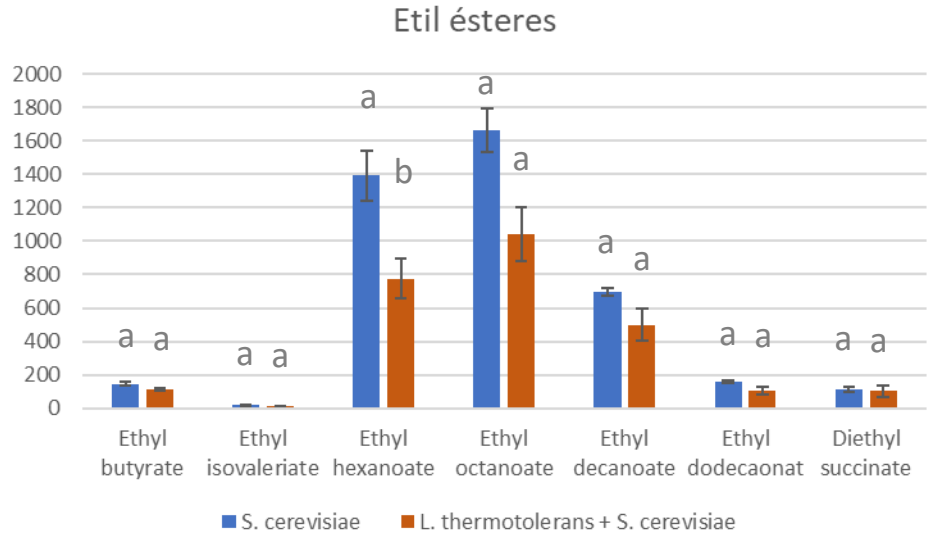


Microvinificaciones (escala semi-industrial)

- Microvinificaciones con diferentes cepas aisladas en el proyecto

S. cerevisiae cultivo puro
Inoculación secuencial - T0 inoculación *L. thermotolerans* ROD22-97 +
T24 horas inoculación *S. cerevisiae F*





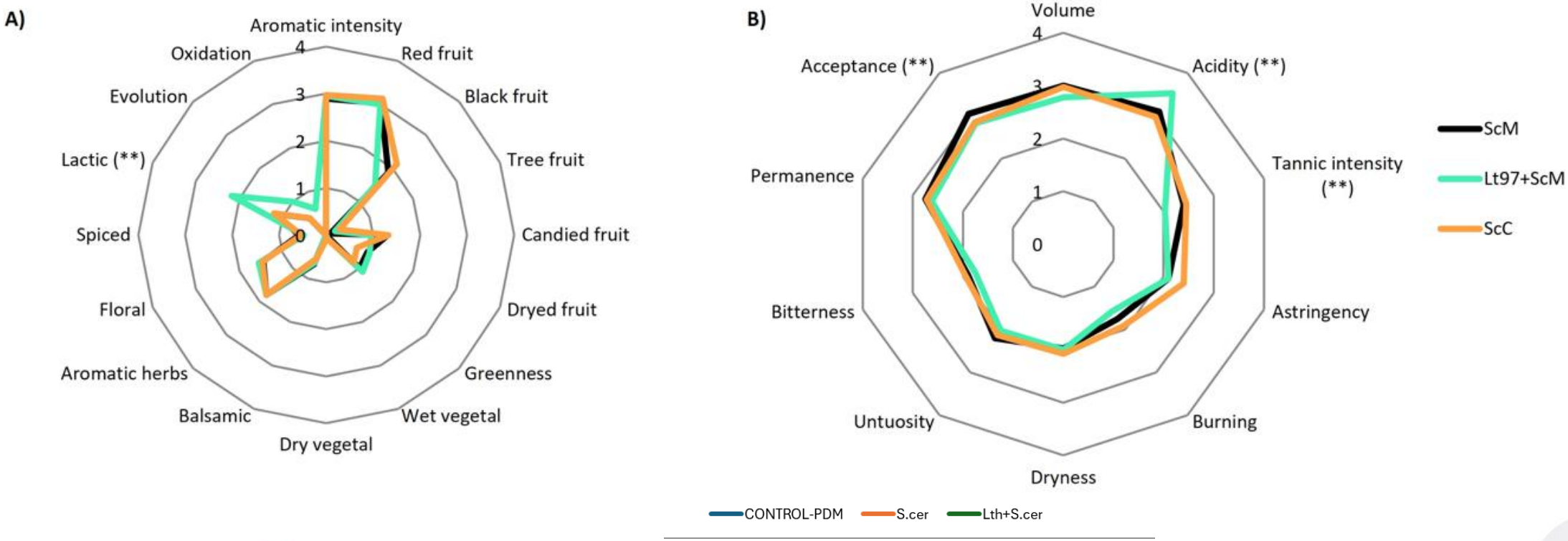
Microvinificaciones (escala semi-industrial)

- Microvinificaciones con diferentes cepas aisladas en el proyecto

  S. cerevisiae cultivo puro

  Inoculación secuencial - T0 inoculación *L. thermotolerans* ROD22-97 +

  T24 horas inoculación *S. cerevisiae F / S. cerevisiae comercial*



CONCLUSIONES

- 75 cepas diferentes de *L. thermotolerans* (47 cepas aisladas en la vendimia 2021 + 28 cepas aisladas en la vendimia 2022)

- Existe una gran variabilidad de producción de ácido L-láctico por las diferentes cepas de *L. thermotolerans* aisladas, desde 1 g/L hasta 10 g/L

- La acidificación de los vinos esta directamente relacionada con la permanencia de *L. thermotolerans* en el mosto, varia en función del tipo de inoculación, coinoculación, características del mosto

- Diferentes cepas autóctonas de *L. thermotolerans* presentan buenas características fermentativas y acidificantes

A escala semiindustrial con 50 L de vino:

- producción de ácido láctico de 5 g/l
- disminución del pH de 0,3 unidades
- incremento de la Acidez Total Tartárica más de 3 g/l

Publicaciones

beverages

MDPI

Article

Selection and Use of Wild *Lachancea thermotolerans* Strains from Rioja AOC with Bioacidificant Capacity as Strategy to Mitigate Climate Change Effects in Wine Industry

Daniel Fernández-Vázquez [1], Mercè Sunyer-Figueres [1], Jennifer Vázquez [2], Miquel Puxeu [1], Enric Nart [1], Sergi de Lamo [1] and Imma Andorrà [1,*]

http://www.vitec.wine

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

VITEC
CENTRO TECNOLÓGICO DEL VINO

CTRA. DE PORRERA, KM.1
43730 FALSET (TARRAGONA)
TEL. 977 83 17 66
info@vitec.wine
www.vitec.wine

TÜVNORD
TÜV NORD CERT GmbH
ISO 9001
tuev-nord.de

Imma Andorrà Solsona
imma.andorra@vitec.wine