



# UTILIZACIÓN DE LUZ ULTRAVIOLETA PARA EL CONTROL DE LEVADURAS EN JUGOS DE UVA CON DESTINO A MOSTOS CONCENTRADO VIRGEN

**Mgter. Héctor Javier Genovart**  
**Cátedra Enología II e Industrias Afines – Facultad de**  
**Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Cuyo**



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE  
**CIENCIAS**  
**AGRARIAS**





# OBJETIVOS

- Evaluar la capacidad de inactivación de la luz UV-C para disminuir la población de levaduras *Saccharomyces cerevisiae* y *Zygosaccharomyces rouxii* inoculadas en jugo de uva blanco de 16°Brix
- Evaluar el jugo de uva para conocer el efecto de la radiación sobre sus características físico-químicas

# METODOLOGÍA

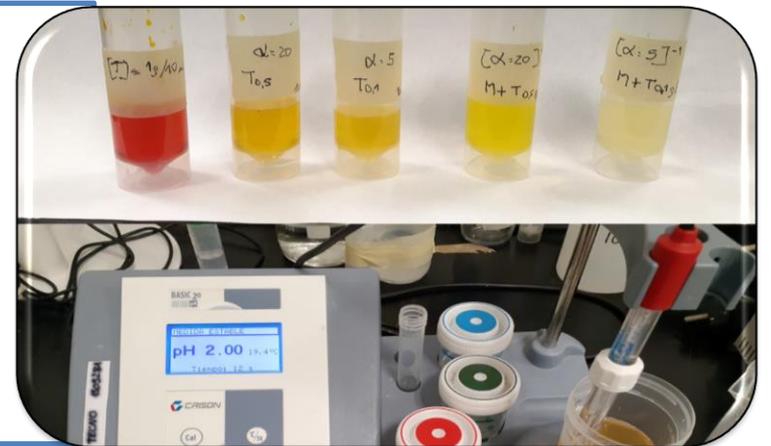
## CULTIVOS DE PRUEBA

- Inoculación de jugo de uva esterilizado con carga microbiana inicial de  $0 \text{ cel./mL}$  con levaduras *Saccharomyces cerevisiae* (S.c) en medio pour plate PDA, *Zygosaccharomyces rouxii* (Z.r) en medio MYG50A,
- La población de cada inóculo fue de  $1,5 \times 10^6 \text{ cel./mL}$ , llevándolos a incubar durante 48 horas a  $25^\circ\text{C}$



## JUGOS DE UVA

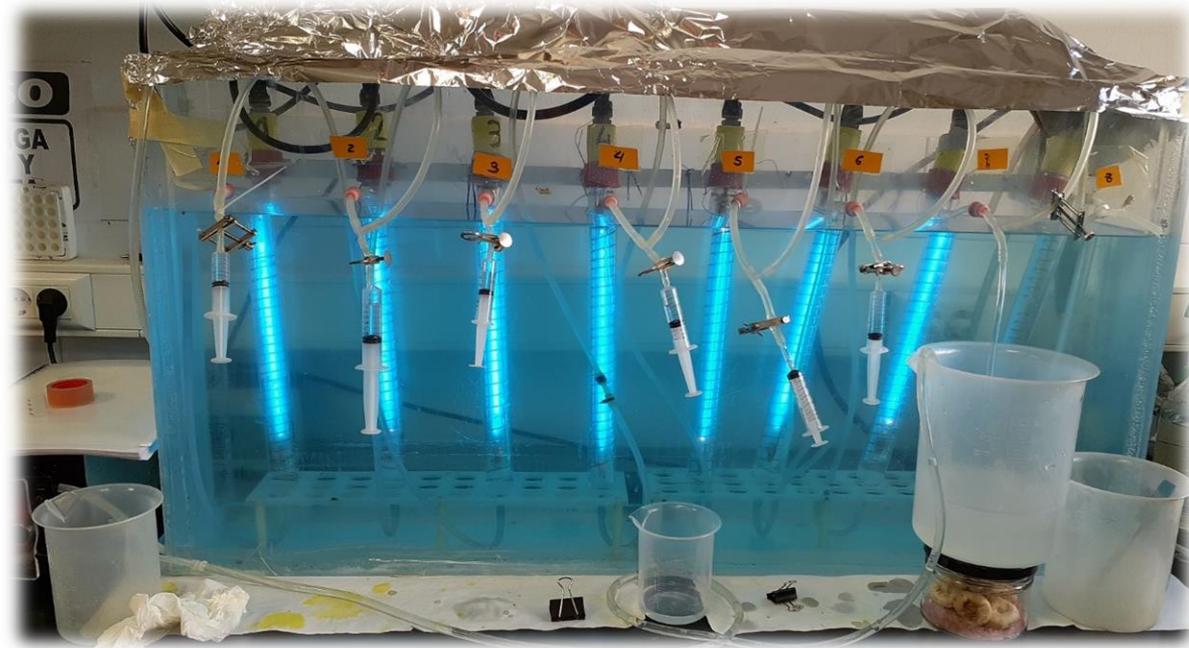
- Caracterización:
  - Azúcar  $16,5^\circ\text{Brix}$
  - pH  $3,22$
  - Turbidez  $1,7 \text{ NTU}$
  - Coef. De absorción, alfa ( $\alpha$ )  $1,85 \text{ cm}^{-1}$
- Modificamos el valor de  $\alpha$  con colorante natural tartrazina de manera de obtener distintos valores:  $1; 1,5; 2,5; 3,5$  y  $4 \text{ cm}^{-1}$



# METODOLOGÍA

## TRATAMIENTOS

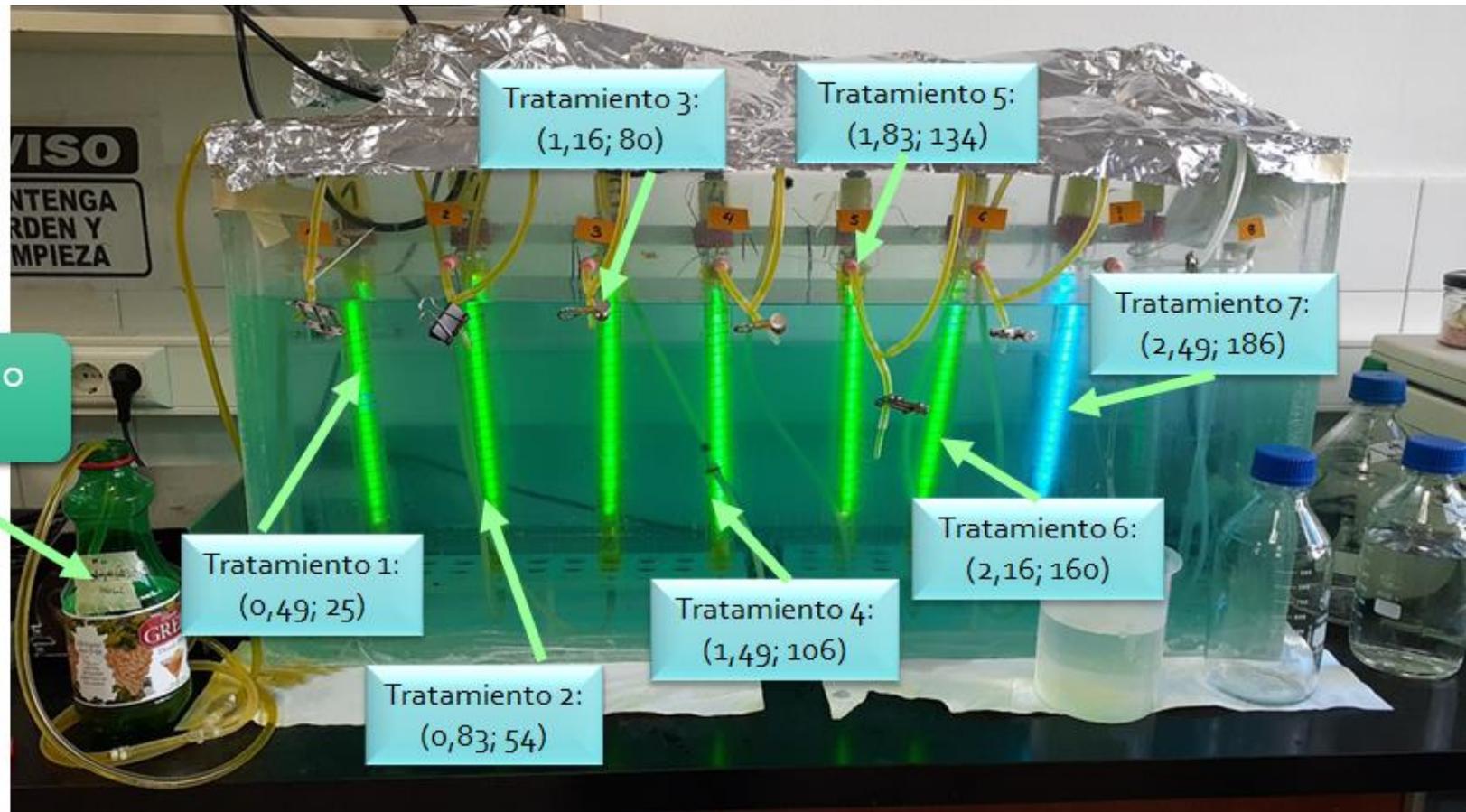
- Medio: Jugo de uva blanco
- Volumen de 500 mL
- Inóculo:  $6 \times 10^4$  cel/mL
- Sistema de circulación continuo de flujo turbulento
- Caudal: 8,5 L/hora
- Tratamientos UV-C expresados en J/mL por segundo, en el reactor para cada coeficiente de variación, realizando dos repeticiones



Equipo Generador de UV-C artificial de la Universidad de Zaragoza. Fuente propia



# METODOLOGÍA



Tratamiento o control

Tratamiento 3:  
(1,16; 80)

Tratamiento 5:  
(1,83; 134)

Tratamiento 7:  
(2,49; 186)

Tratamiento 1:  
(0,49; 25)

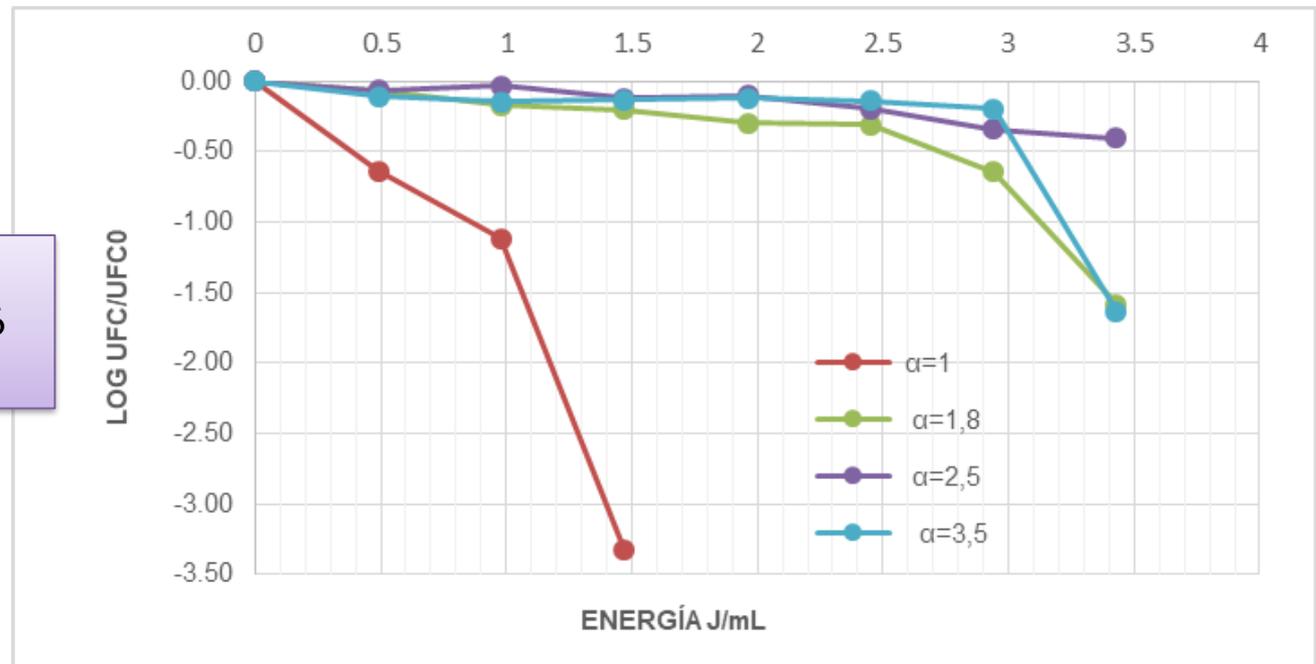
Tratamiento 4:  
(1,49; 106)

Tratamiento 6:  
(2,16; 160)

Tratamiento 2:  
(0,83; 54)

# RESULTADOS

Los resultados de dichos tratamientos se registraron como recuentos de colonias en UFC/mL y se analizaron estadísticamente como respuesta en recuentos de células sobrevivientes y curvas de inactivación.

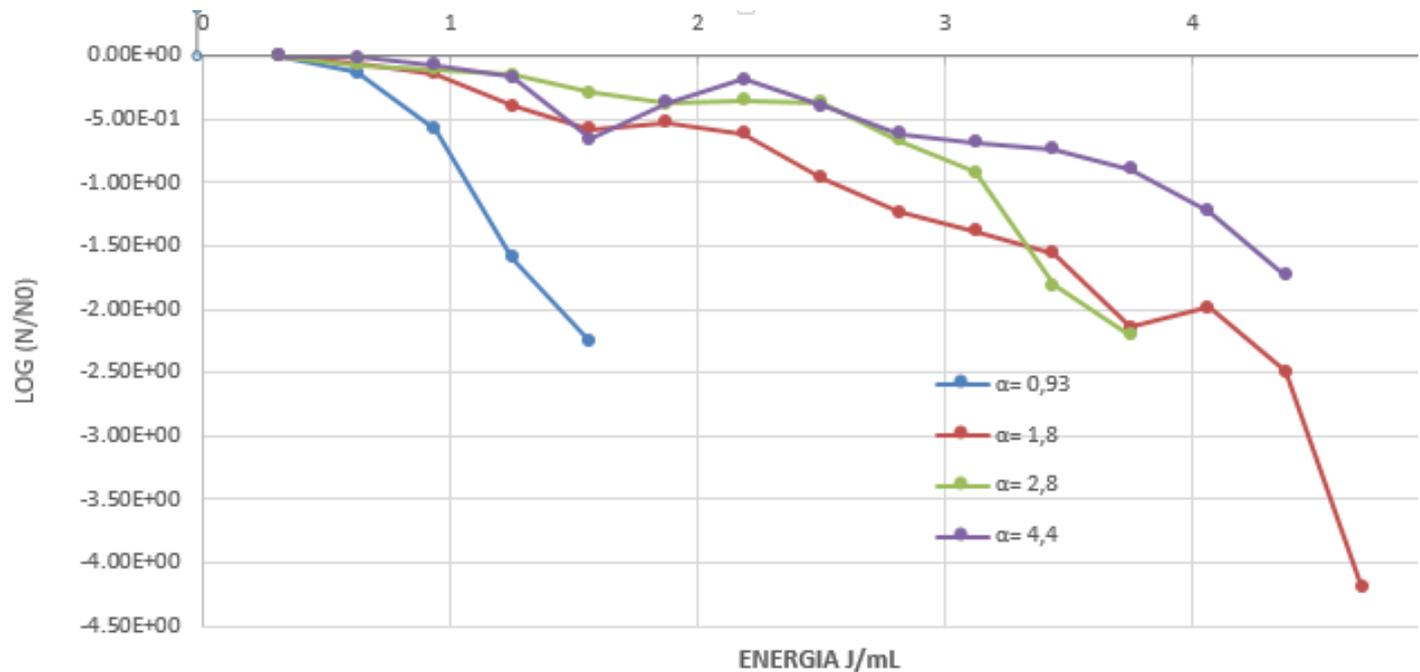


Disminución de 3,5 ciclos Log. con 1,49 J/mL por  $10^6$  seg para un  $\alpha=1,0 \text{ cm}^{-1}$

Inactivación de *S. cerevisiae* respecto a la energía UV-C

# RESULTADOS

Disminución de 4,2 ciclos Log. con 4,82 J/mL por 374 seg para un  $\alpha=1,8 \text{ cm}^{-1}$



Inactivación de *Z. rouxii* respecto a la energía UV-C



# CONCLUSIONES

- La tecnología de radiación UV-C, es factible de ser utilizada para disminuir la población de levaduras en medio azucarado como jugo de uva blanca de 16° Brix.
- *S. cerevisiae* presentó moderada resistencia a la acción de la luz UV-C en su fase de crecimiento estacionaria.
- *Z. rouxii*, mostró mayor resistencia a la radiación UV-C, su inactivación en medio de  $\alpha=1,8 \text{ cm}^{-1}$ .
- La eficiencia de las aplicaciones de luz UV-C depende fuertemente del coeficiente de absorción y de la limpidez que favorece la acción de la luz UV-C.



# MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

## Equipo de Trabajo

**Genovart, Héctor Javier; Galiotti, Hugo César; Sánchez, María Laura; Fanzone, Martín Leandro.**

*Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ciencias Agrarias, Mendoza - Argentina*

*Universidad de Zaragoza, Facultad de Veterinaria, Zaragoza - España*