

# HORIZONTES

Jóvenes profesionales en formación continua

**María Alejandra Canseco Grellet**  
32 años



### Estudios de grado:

Licenciada en Biotecnología

### Estudios de posgrado:

Doctorado en Ciencias Biológicas  
(Universidad Nacional de Tucumán)

### Lugar de trabajo:

Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes (EEAOC).

**Cargo en EEAOC:** Investigadora Junior "A"

### Área de desempeño profesional:

1. Manejo de técnicas microbiológicas y físico-químicas aplicadas en el control del proceso de fermentación para la producción de bioetanol.
2. Evaluación de distintas materias prima para la producción de bioetanol.
3. Análisis de la eficiencia fermentativa fabril mediante modelado matemático, aplicado a sistemas continuos en cascada,

por medición de metabolitos secundarios producidos durante el proceso.

4. Estudio de tolerancia de levaduras a factores estresantes y de productividad de bioetanol.

### Mi experiencia durante mis estudios de posgrado:

Aislamiento y caracterización de levaduras aisladas del proceso de fermentación alcohólica de destilerías de Tucumán. Pre-selección de levaduras autóctonas de destilerías de alcohol tucumanas, con capacidades superiores de tolerancia a los factores causantes de estrés. Estudio de la susceptibilidad y resistencia a etanol, y del efecto de la concentración de sacarosa y temperatura sobre el crecimiento de levaduras por microbiología predictiva. Genotipificación e identificación de levaduras aisladas del proceso fermentativo industrial, empleando técnicas de biología molecular.

## Temas que me parece interesante discutir

- Producción y disponibilidad de energías renovables en el mercado local e internacional.
- Mecanismos y herramientas de mejora en la obtención de biocombustibles.
- Tecnologías de obtención de bioetanol.
- Metodologías de control y seguimiento del proceso de fermentación alcohólica.
- Microbiología en fermentadores industriales.

# Dos preguntas

Responde: **Dr. Joaquín Bautista Gallego**



Investigador Juan de la Cierva-Incorporación en Departamento de Biotecnología de los Alimentos, Instituto de la Grasa, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Sevilla, España.



## ¿Cuáles son las ventajas de aplicar la Microbiología Predictiva como herramienta de mejora de la calidad y seguridad en la preservación de alimentos?

Los patógenos transmitidos por los alimentos representan una gran preocupación para la industria alimentaria, que debe garantizar que los productos sean seguros para los consumidores. Existen ciertos factores, los denominados factores extrínsecos, que afectan a la respuesta de los microorganismos en los alimentos. El estudio de todos estos efectos sobre la respuesta microbiana en los ecosistemas alimentarios es la base de las estrategias de evaluación predictiva y de riesgos. Además, rara vez hay un solo estrés presente en los ecosistemas alimentarios, por lo que los microorganismos se exponen simultáneamente a una combinación de tensiones (efecto obstáculo). Debido a ello, la toma de decisiones fiables y seguras sobre la salud pública requieren datos

ecológicos cuantitativos que tengan en cuenta los efectos combinados mencionados anteriormente. De esta manera, la Microbiología Predictiva es una poderosa herramienta (dedicada a cuantificar, estudiar y predecir, mediante modelos matemáticos, los efectos de múltiples factores en el comportamiento microbiano) para la industria alimentaria ya que puede ayudar a la toma de decisiones, permitiendo modificar y controlar

los factores estresantes durante el procesamiento de los alimentos.

Mediante modelos matemáticos, los técnicos en alimentación incluso pueden evaluar objetivamente la influencia de nuevos tratamientos tecnológicos o combinaciones de conservantes en la microbiota alimentaria antes del lanzamiento al mercado, obteniendo productos más seguros y estables.



## ¿Considera que la Microbiología Predictiva podría implementarse en el estudio de la producción de otros bienes y/o servicios como, por ejemplo, los biocombustibles?

El uso de la Microbiología Predictiva abre una amplia gama de posibilidades de mejora del proceso de elaboración de diversos productos dada la flexibilidad de esta herramienta y su amplio conocimiento.

Los modelos matemáticos

se pueden usar, por ejemplo, para optimizar las condiciones de fermentación durante la producción de bebidas alcohólicas e incluso de biocombustibles, al favorecer el crecimiento de los microorganismos deseables o sus metabolitos (bacteriocinas, etanol, compuestos aromáticos, etc).

De esta manera, la Microbiología Predictiva puede contribuir a una mejor comprensión y control del proceso fermentativo, ayudando a aclarar de qué manera y en qué medida el entorno ambiental e intrínseco interferirá con la funcionalidad y rendimiento de los microorganismos productores.