

# Entrevista al doctor Luis Cástulo Damas Buenrostro



JESSICA BALDERAS

**H**aciendo uso de una de las tantas sinergias que la UANL tiene con la iniciativa privada, es como surge el trabajo "Análisis de la regulación genética de la floculación de *saccharomyces cerevisie* en proceso de fermentación industrial", realizado en el Instituto de Biotecnología de la Facultad de Ciencias Biológicas.

Ganador en el área de Ciencias Naturales, de entre once proyectos más, esta investigación determinó el número y tipo de genes relacionados con la floculación "FLO" por la reacción en cadena de la polimerasa "PSR" de punto final, así como sus niveles de expresión en diferentes cepas de levaduras industriales, mediante PSR cuantitativa (Qpsr), bajo condiciones de proceso que afectan la floculación (alta presión osmótica, presión hidrostática, represión catabólica, restricción calórica y edad generacional).

## ¿En qué consiste este proyecto científico?

Lo que impulsó el inicio del trabajo en esto fue que cada vez las empresas buscan optimizar sus procesos y hacerlos más predecibles, más rápidos y, sobre todo, exen-

tos de variaciones; algunas características de los procesos modernos han impactado a este fenómeno en las industrias, la levadura tiene más dificultad para hacer este proceso de manera natural, esto ha implicado que las empresas tengan que invertir en equipos costosos, en volver un poco menos predecible la operación y, bueno, la necesidad era investigar cómo esos factores afectan a este fenómeno para tratar de entenderlos y poder manejarlos más racionalmente a nivel de operación.

## ¿Cómo se da esta investigación?

La idea surge porque eventualmente la empresa se enfrenta con el reto de ser más competitiva, más ágil en su producción y al tener este tipo de situaciones donde empiezas a tener dificultades en la operación, es necesario encontrar las causas, nosotros volteamos hacia la Universidad y la Universidad volteó hacia nosotros y nos encontramos con una gran oportunidad de colaboración, nosotros teníamos necesidad de un proceso que era preciso conocer más a fondo para poderlo manejar más racionalmente y la Universidad en este caso, por medio del Instituto de Biotecnología de la Facultad de Ciencias

Biológicas, tenía el recurso humano para hacer esta investigación, la infraestructura y pues toda la disposición y seriedad que requería el proyecto.

Este trabajo fue mi plan de investigación doctoral, la empresa (FEMSA) me dio las facilidades para abordar este problema desde el punto de vista de un estudio de doctorado, entonces, además de la resolución de la necesidad de la empresa, también fortaleció la formación de recursos humanos.

### **¿De qué manera se desarrolló esta investigación?**

Primero hubo un acercamiento con mi asesor, el Dr. Benito Pereyra, para acotar qué se podía hacer y cómo abordarlo, después iniciamos con la ejecución de unas pruebas en la Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma, pues es donde está el proceso. Posteriormente, con los materiales obtenidos de algunos experimentos, se empezó a trabajar ya en técnicas avanzadas de biología molecular en el laboratorio del Dr. Pereyra, en el Instituto de Biotecnología, para finalmente terminar con un esquema general del proceso desde que la levadura es puesta en contacto para fermentar, y deducir cuáles fueron los factores que más impacto tuvieron; en este caso, lo que a nosotros nos interesó mucho fue ver qué genes eran los que tenían actividad biológica relevante bajo esas condiciones, para poder entender el proceso y poderlo predecir e inclusive manejar en cuanto a las necesidades de producción .

### **¿Cuáles fueron los resultados más relevantes de este estudio?**

Hubo varios, a nivel tecnológico, primero se ganó información sobre este mecanismo; cabe mencionar, como resultado de esta investigación, que descubrimos un nuevo modelo de regulación genética aplicada a este fenómeno que no ha sido publicado, eso es una aportación científica muy relevante. Por otro lado, las aplicaciones prácticas fueron inmediatas; esto ha permitido a la empresa mejorar sus procesos para evitar problemas operativos de producción, ha permitido evitar incluso invertir en equipos costosos para la clarificación del producto y ha permitido también la entrada de técnicas avanzadas de análisis para los procesos de producción industrial de bebidas; así, que usemos herramientas de

biología molecular ha sido un valor agregado del proyecto.

### **¿Qué ha significado obtener este Premio de Investigación?**

Un orgullo y una gratificación porque, aparte de que el trabajo ha tenido impacto práctico, ser reconocido por la comunidad académica y científica es un gran orgullo, además de trabajar en lo que te gusta, en lo que puedes aplicar rápidamente en el sector productivo, es una satisfacción muy grande.

### **¿De qué manera beneficia este tipo de trabajos a la sociedad?**

Sobre todo en tiempos actuales, en los cuales las empresas luchando para sobrevivir por la cuestión económica, cualquier iniciativa que evite inversiones, mejore los procesos, lo haga más rentables, ayuda al mejor desempeño económico de ellos y obviamente la generación y mantenimiento de empleos. Cervecería Cuauhtémoc, donde esto se aplica, es una fuente muy importante de empleos en nuestra región, entonces este trabajo va muy orientado hacia la parte económica de rentabilidad de las empresas.



### ¿Qué sigue de aquí?

Esto apenas empieza y empezó muy bien, pues a partir de esto se han abierto nuevas líneas de investigación, algunas sobre el mismo tema: el entendimiento profundo de la fermentación industrial; ahorita tenemos por lo menos tres estudiantes de posgrado trabajando, los cuales, el Dr. Benito Pereyra y un servidor, estamos asesorando sobre otras preguntas de relevancia para la in-

dustria. Además tenemos un convenio de colaboración ya firmado con el Instituto para continuar otras líneas nuevas; lo importante aquí fue, además de lo técnico, que la relación entre la institución y la empresa se fortaleció mucho y ver aplicados resultados en la industria, hacen que se abran nuevas líneas de trabajo, que continúe el interés, las líneas de investigación prácticamente se abrieron, y creo que por bastante tiempo, todavía hay mucho trabajo por hacer.

