

## ¿Cómo aumentar la obtención de almidón agro por técnicas de fermentación?

Una conversación con **Marlly A. Zapata O.**, Magíster en Biotecnología de la Universidad Pontificia Bolivariana

Por Víctor M. Osorio

*Es grato ser testigo de la transformación tan positiva que tienen muchos de los egresados del programa de Biotecnología. Marlly, quien confiesa que durante su pregrado tenía muchas inseguridades, ahora es una profesional empoderada de su papel como Biotecnóloga y con habilidades más que suficientes para interactuar con personas de diversas formaciones académicas. Su disciplina le permitió sacar adelante un pregrado que para muchos era muy demandante y aunque no participó de actividades en investigación ofrecidas por la institución, sí entendió a través de diferentes proyectos de aula que su camino como profesional lo iba a seguir formándose como Magíster aplicando sus conocimientos adquiridos. Se vinculó al Centro de Estudios y de Investigaciones en Biotecnología CIBIOT de la Universidad Pontificia Bolivariana para realizar su práctica profesional y allí mismo continuó con sus estudios de posgrado. Inició su maestría en Biotecnología y desarrolló su trabajo de grado en la recuperación de almidón crudo por métodos fermentativos. Es docente del programa de Ingeniería Química lo que le ha*



*representado un gran reto y además sigue apoyando diferentes procesos de investigación. Con la certeza de que Marlly inspirará a muchos estudiantes a vencer sus miedos apoyándose en el conocimiento y la disciplina, la docente Susana Ochoa habló con ella sobre diferentes aspectos de su vida, con la participación de Antonia Piedrahita y Samuel Jaramillo, estudiantes del programa de Biotecnología, y Sarah Molina, estudiante de Bacteriología.*

Cada que iniciaba un curso en su pregrado, se enamoraba de la temática y quería profundizar en la línea correspondiente, pero solo hasta iniciar el siguiente curso, que superaba la temática anterior; esto sin duda refleja la capacidad de asombro inagotable de Marlly, una característica que permite afianzar muchas habilidades profesionales y académicas. Llegó al programa de Biotecnología con incertidumbres pero con un interés en áreas como el agro y el medio ambiente.

Sin embargo, en su práctica profesional participó en un proyecto para evaluar un sistema fermentativo para la obtención de almidón, que si bien no pertenece directamente a las líneas en las que estaba mostrando más interés, sí se relaciona de manera tangencial con estas temáticas. Su buen trabajo le permitió continuar con una maestría en el mismo centro de estudio, con el apoyo financiero representado en horas de dedicación al grupo, que le representarían mucho más aprendizaje y nuevas oportunidades.

Uno de los grandes desafíos profesionales que ha enfrentado Marlly en su vida profesional ha sido encontrarse rodeada precisamente de Ingenieros Químicos con quienes ha compartido su visión académica como Biotecnóloga y de quienes ha aprendido muchas cosas. Ella tuvo la oportunidad de demostrarles un rigor y un compromiso por su trabajo mientras hacía sus estudios de maestría, pues debía alternar actividades en su proyecto de investigación con otras responsabilidades que se le asignaban por su rol de pasante en el CIBIOT.

Su trabajo en investigación ha estado relacionado principalmente con la obtención de almidón agro, un insumo usado en la elaboración de diferentes productos de panadería que les confiere un sabor y textura particular y que se obtiene por fermentación en ausencia de oxígeno a partir del almidón extraído directamente de la yuca y de otros tubérculos. Este proceso se ha realizado tradicionalmente sin control por lo que se obtienen almidones agrios con diferentes propiedades y empleando largos tiempos de procesamiento, lo que implica una baja homogeneidad en el producto por la falta de estandarización del proceso.

Un paso importante para la estandarización de la obtención de almidón agrio es la identificación de microorganismos que realicen dicha transformación anaerobia del almidón. Muchos de estos microorganismos como bacterias y levaduras se encuentran en el ambiente y son los que de manera artesanal hacen la transformación bioquímica del almidón pero, para estandarizar el proceso, estos deben ser aislados y verificar de manera controlada su actividad. Marlyly determina si en una fermentación se da esa modificación del almidón a través del descenso del pH pues muchos de aquellos microorganismos que lo transforman en condiciones de baja concentración de oxígeno usan la glucosa liberada para obtener energía generando ácido láctico. No obstante, considerando la diversidad de bacterias y hongos que pueden transformar el almidón, cree que es importante profundizar en la bioquímica de estos microorganismos centrándose especialmente en sus rutas metabólicas y tener presente que muchas veces los cultivos microbianos mixtos tienen un mejor rendimiento por las reacciones simbióticas que se establecen.

Evaluó el efecto de diferentes variables como la fuente de sustrato y la agitación sobre la producción de almidón agrio, identificando aquellas condiciones que se puedan llevar a una mayor escala de la mano de los ingenieros químicos, para la obtención viable de este producto. Marlyly por su experiencia, es partidaria de que se den alianzas y trabajos conjuntos entre diferentes saberes con el fin de plantear soluciones a diversas problemáticas actuales que generen un impacto real en la sociedad. Esta visión sabemos que la transmitirá a sus estudiantes.

(Si quieres ver el conversatorio completo, ingresa al enlace <https://youtu.be/zaxxEH57kBo> entre 3:02:10 y 3:51:00 )