

## Breve Semblanza de Mis Recuerdos Sobre CARLOS HUITRÓN VARGAS



Foto: Archivo del Departamento de Prensa y Difusión, IIB

Conocí a **Carlos Huitrón** en 1972, en el inicio del núcleo seminal de la biotecnología en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, junto con Sergio Sánchez Esquivel y Jorge Limón-Lason. Él ya tenía experiencia de investigación colaborando con el grupo de Jaime Mora. De ahí surgió su primera publicación, teniendo como colaboradores a Rafael Palacios y a Guillermo Soberón, en el tema del metabolismo nitrogenado (Tarrab et al., 1974) que es su artículo científico más citado. Más adelante, con Jorge Limón-Lason (Huitrón y Limón-Lason, 1978) empezó su fructífera trayectoria de estudios de enzimología aplicada a la biotecnología, con un estudio sobre la inmovilización de la enzima glucosa isomerasa, pues ese fue el tema de cooperación acordado para que el nuevo grupo adquiriese experiencia en un área de posible aplicación a la industria azucarera y con ese tema se dirigió, a principios de la década de 1970, junto con Jorge Limón-Lason para realizar una estancia de investigación en el University College con el grupo de Malcolm Lilly que, por esa época era pionero de la enzimología industrial.

De regreso a México, **Carlos** se interesó cada vez más en problema de la síntesis de los complejos enzimáticos hidrolíticos, con actividades de pectinasa, celulasa y xilanasa. Este interés provino de una estancia que hizo en el Instituto Tecnológico de Mérida a fines de los años 1970. De ahí también su interés en estudiar la degradación del henequén y la transformación de las sapogeninas que dieron lugar a nuevas publicaciones. Para esa época yo había dejado el Instituto de Investigaciones Biomédicas para aceptar formar un nuevo grupo en la Universidad Autónoma Metropolitana de Iztapalapa, dónde hasta ahora

## SEMBLANZA

laboro. En 1982, **Carlos** me invitó a formar parte del grupo fundador de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería y cuatro años más adelante, me propuso que fuese el tercer presidente de nuestra asociación. Esta acción fue un atrevimiento visionario de él para darle a la SMByB un carácter multi-institucional que la ha caracterizado, pues temía que este ambicioso proyecto quedase circunscrito a un grupo cerrado dentro de la UNAM. Me pareció un gesto afectuoso y generoso de su parte y acepté.

La colaboración de nuestro grupo con **Carlos Huitrón** siguió senderos inesperados, pues una de sus mejores alumnas, Sara Solís Pereira, resultó ser una excelente colaboradora con quien publicamos dos de los trabajos más citados de nuestro grupo sobre la aparente resistencia a la represión catabólica de la síntesis de las pectinasas en las fermentaciones en medio sólido (FMS) que también fue ampliado con el trabajo de María Elena Acuña Argüelles quien también había sido formada inicialmente por **Carlos Huitrón**. Para este fin contamos con la donación por **Carlos** de algunas cepas de *Aspergillus niger*, que denominamos CH por razones obvias y nos fueron muy útiles para el arranque de nuestro trabajo sobre pectinasas. Otro camino de colaboración indirecta, fue el trabajo conjunto con su amigo cercano, Guillermo Aguilar y su esposa Blanca Trejo, sobre algunas variaciones de este tema y con quienes publicamos un trabajo de colaboración con Alfredo Minjares.

Una de las contribuciones más originales que leí de **Carlos Huitrón**, fue la idea de usar un sistema de lote alimentado para demostrar que la productividad de la producción de pectinasas podía ser muy alta si el fermentador estaba programado a mantener una concentración de azúcares menor de 10 gramos por litro (Huitrón y Aguilar, 1986, 1987, 1990; Larios et al., 1989). Esta observación fue muy útil para que nosotros formulásemos la hipótesis de que quizás en la FMS la aparente resistencia a la represión catabólica se debía a la manutención fisiológica de bajos niveles locales de azúcares (Viniestra-González y Favela-Torres, 2006). También fue útil para fijar las condiciones de inducción de pectinasas usando azúcar y pectina, a bajas concentraciones y en medios agitados. Por medio de estas líneas quiero dar reconocimiento a la contribución que tuvo **Carlos** para ayudar a formar mejor nuestras ideas sobre los problemas de la biosíntesis de enzimas en el sistema de FMS.

Años después he podido constatar que **Carlos Huitrón**, aún con problemas de salud, pudo continuar sus publicaciones hasta 2009, en los mismos temas de producción de enzimas y esto habla mucho a favor de su carácter tesonero.

**Carlos** fue un pionero, junto con sus colegas y amigos Jorge Thomé Ortiz, Fernando García Hernández, Jorge A. Limón-Lason y Sergio Sánchez Esquivel, para lanzar un proyecto tan quimérico o quijotesco en 1982, que fue la formación de nuestra querida SMByB que ahora cumple 30 años de existencia y cuenta con cerca de 800 miembros. Muchos de ellos con notables avances en la frontera de nuestro campo de investigación y con algunas aplicaciones sobresalientes a la industria nacional.

## REFERENCIAS

- Aguilar G & Huitron C (1986) Application of fed-batch cultures in the production of extracellular pectinases by *Aspergillus* sp. *Enzyme Microb. Technol.* 8: 541-545.
- Aguilar G & Huitron C (1987) Stimulation of the production of extracellular pectinolytic activities of *Aspergillus* sp. by galacturonic acid and glucose addition. *Enzyme Microb. Technol.* 9: 690-696.
- Aguilar G & Huitron C (1990) Constitutive exo-pectinase produced by *Aspergillus* sp. CH-Y-1043 on different carbon sources. *Biotechnol. Lett.* 12: 655-660.
- Huitron C & Limon-Lason J (1978) Immobilization of glucose isomerase to ion-exchange materials. *Biotechnol. Bioeng.* 20: 1377-1391.
- Larios G, Garcia JM & Huitron C (1989) Endo-polygalacturonase production from untreated lemon peel by *Aspergillus* sp. CH-Y-1043. *Biotechnol. Lett.* 11: 729-734.
- Tarrab R, Rodriguez J, Huitron C, Palacios R & Soberon G (1974) Molecular-forms of rat-liver arginase - Isolation and characterization. *European J. Biochem.* 49: 457-468.
- Viniegra-Gonzalez G & Favela-Torres E (2006) Why solid-state fermentation seems to be resistant to catabolite repression? *Food Technol. Biotechnol.* 44: 397-406.

### **Gustavo Viniegra González**

Departamento de Biotecnología  
Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa  
E-mail: [vini@xanum.uam.mx](mailto:vini@xanum.uam.mx)