

## RESEÑA DEL PREMIO

### ALFREDO SANCHEZ MARROQUIN 2009

*Dra. Ana Carmela Ramos Valdivia*

*Subsecretaria MDN 2008 - 2010*

Durante el último día del XIII Congreso de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería y VII Simposio Internacional de Producción de Alcoholes y Levaduras en la ciudad de Acapulco, se realizó la ceremonia de premiación a los galardonados con el Premio Alfredo Sánchez Marroquín, otorgados a las mejores tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorado. En esta ocasión, se contó con la presencia del Lic. Juan Pablo Fuego Gutiérrez, en representación del Sr. Toru Ogawa de la empresa Yakult, generoso patrocinador del premio y que apoya a la SMBB en el reconocimiento a las tesis de mayor calidad en Biotecnología y Bioingeniería.

La Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería (SMBB) ha instituido a partir de 1999 el Premio Alfredo Sánchez Marroquín a las mejores tesis en biotecnología para reconocer y estimular el esfuerzo de estudiantes formados en instituciones mexicanas en carreras o posgrados afines a éstas áreas. A su vez, se ha decidido honrar a uno de los pioneros de la biotecnología en México, acordando que este premio lleve el nombre del Dr. Sánchez Marroquín, quien fue un destacado profesor e investigador científico por más de seis décadas.

Después de haber evaluado 11 tesis de Licenciatura, 26 tesis de Maestría y 9 de Doctorado, la Comisión de Premios conformada por la Dra. Amanda Gálvez Mariscal, Dra. Gabriela Sepúlveda, Dr. Carlos Regalado González, Dr. Rafael Vázquez Duhalt y Dra. Ana Carmela Ramos Valdivia, designaron como ganadora por la mejor tesis de Licenciatura a la Q.F.B. Rocío Zapata Bustos de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Ciencias Químicas, por su trabajo "*Proliferación y diferenciación celular de preadipocitos en Medio L15*", bajo la dirección del Dr. Luis A. Salazar Olivo, investigador de la División de Biología Molecular del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C (IPCIYT). Como mejor tesis de Maestría fue seleccionada la realizada por la M. en C. Mabel Rodríguez González de la Maestría en ciencias

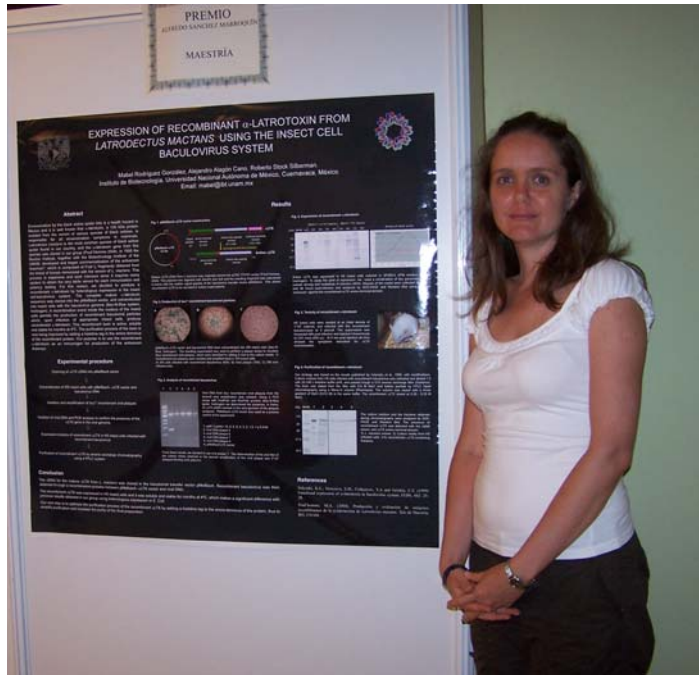
Bioquímicas del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México, con el título “*Expresión de  $\alpha$ -latrotoxina recombinante activa de *Latrodectus mactans* utilizando el sistema de células de insecto-baculovirus*”, bajo la dirección del Dr. Roberto P. Stock Silberman. Como mejor tesis de doctorado, el jurado eligió a la de la Dra. María del Pilar Escalante Minakata del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C , por el trabajo intitulado “*Aspectos químicos y moleculares del proceso de producción de mezcal*”, realizado bajo la dirección de los doctores Antonio de León Rodríguez, Ana Paulina Barba de la Rosa y Martha Leticia Santos Martínez.



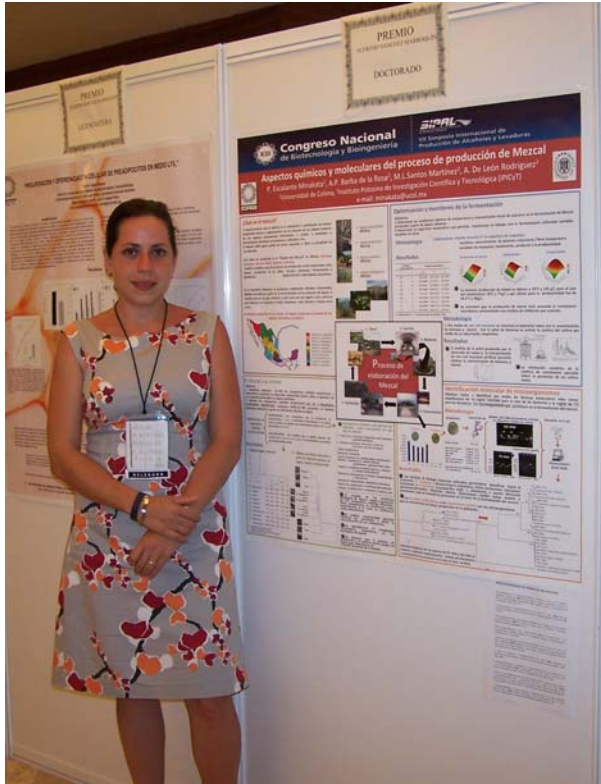
Para obtener el grado de Químico Farmacobiólogo por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, en su trabajo de tesis de Licenciatura, Rocío Zapata Bustos se propuso determinar la utilidad del medio L15 para el cultivo *in vitro* de preadipocitos de ratón y humanos, comparando sus tasas de proliferación y de diferenciación adiposa con las mostradas por otros medios utilizados rutinariamente. De esta manera, bajo la dirección del Dr. Luis A. Salazar Olivo, la QFB Zapata

logró simplificar y disminuir los costos de las técnicas para el cultivo celular, debido a que el medio L15 no necesita de un amortiguador externo del pH ni de atmósferas especiales. Este procedimiento para cultivar y preservar las células adiposas permite su rápida expansión y la preservación de su capacidad clonogénica, con lo cual puede ser útil este medio como modelo para el desarrollo de mejores técnicas de cultivo y la optimización de células adiposas humanas como fuente de células troncales para su uso en medicina regenerativa y otras posibles aplicaciones clínicas.

En el caso de la M. en C. Mabel Rodríguez González, del IBT-UNAM se enfocó a la clonación y secuenciación del gen de la  $\alpha$ -latrotoxina de la araña *Latrodectus mactans*, una de las 40 especies de viuda negra o araña capulina, distribuida en todo México. El veneno de esta araña consta de varios componentes, dentro de los que se encuentra una proteína de 130 kDa denominada  $\alpha$ -latrotoxina ( $\alpha$ LTX), responsable del envenenamiento en los vertebrados mordidos por esta araña. Para ello utilizó el sistema de células de insecto-baculovirus, subclonando el cADN de la  $\alpha$ LTX en el vector de transferencia baculoviral pMelBacA y cotransfectando esta construcción a las células de insecto Sf9 junto con ADN de baculovirus (*Bac and Blue System*, Invitrogen), obteniéndose baculovirus



recombinantes que tienen insertado en su genoma la secuencia del cADN de la  $\alpha$ LTX mediante un proceso de recombinación genética. Al infectar células de insecto Hi5 con los virus recombinantes, lograron expresar la  $\alpha$ LTX, la cual se purificó parcialmente mediante cromatografía de intercambio aniónico en un sistema de FPLC. Al inmunizar conejos con la  $\alpha$ LTX recombinante, se desarrolló una respuesta de anticuerpos capaces de reconocer al veneno nativo de *L. mactans*. Esto es relevante ya que la  $\alpha$ LTX de *L. mactans* recombinante fue utilizada como inmunógeno sustituto del veneno en la producción del antiveneno Aracmyn®. De esta forma, se eliminó el muy riesgoso y poco eficiente proceso de obtención del veneno, con el cual se inmunizaban los fragmentos F(ab')<sub>2</sub> de inmunoglobulinas policlonales de caballos del antiveneno Aracmyn® lanzado al mercado desde 1999 por el Instituto Bioclón en colaboración con el Instituto de Biotecnología de la UNAM.



Por su parte, la Dra. María del Pilar Escalante Minakata, del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C., realizó un estudio integral del proceso de producción del mezcal, que es una bebida tradicional mexicana obtenida a partir de la fermentación de las azúcares del Agave. La Dra. Escalante se enfocó tanto a una caracterización exhaustiva de los componentes de la bebida, como a la optimización del proceso de producción. Algunos componentes de la bebida presentan propiedades biológicas muy interesantes como antioxidantes y feromonas, entre otros. Además, se identificaron por primera vez los

componentes de la comunidad microbiana responsable de la fermentación mediante el uso de técnicas de biología molecular y se encontró que la población de las bacterias *Zymomonas mobilis*, *Weissella sp.* y *Lactobacillus sp.* es más abundante que la de las levaduras, lo que marca una diferencia respecto a otras bebidas como el tequila. Así mismo, se demostró que las condiciones de operación durante la fermentación afectan de manera determinante la calidad y la composición del mezcal, lo cual depende en gran parte del conocimiento y control de la microbiota presente. La forma multi- e interdisciplinaria con la que se abordó este tema, ha sido la pauta para el estudio y análisis de otras bebidas alcohólicas tradicionales mexicanas.