



Son muchos los Gallos que están triunfando alrededor del mundo, y la clave de dicho éxito es el llamado profesional, la pasión que imprimen todos los días en su trabajo, así como la constante preparación y actualización de conocimientos. En esta edición de la *Gaceta Universitaria*, presentamos a Cristina Patricia Romo Bernal, quien se unió a esta comunidad de Gallos en 2001 cuando ingresó al bachillerato; egresó de la licenciatura en Análisis Químico-Biológicos en 2008 y, posteriormente, estudió la Maestría en Ciencias, área Toxicología de la UAA. Desde pequeña tuvo interés en las matemáticas y las ciencias naturales. Durante su formación preparatoria las prácticas de laboratorio la llevaron a descubrir cómo con experimentos tan sencillos se puede obtener un amplio conocimiento de una muestra. Con una destacada trayectoria profesional como técnica de laboratorio y docente en nuestra Casa de Estudios, hoy se posiciona como investigadora responsable del Laboratorio de Microbiología en *Ondine Research Laboratories* (ORL), un importante corporativo médico localizado en Seattle, Washington. Recientemente, recibió el Premio al Mejor *Abstract* e Impacto Pre Clínico durante el *17th International Photodynamic Association World Congress*, en Estados Unidos. **¿Qué te motivó a elegir tu carrera en Análisis Químico Biológicos y dedicarte al ámbito de la investigación?** Desde pequeña he mostrado gran interés en las matemáticas y las ciencias naturales, además de fascinarme con las actividades dentro de los laboratorios escolares. Lo que determinó mi elección de carrera fue una visita al área de Servicios Periciales del Gobierno del Estado, en donde los médicos y químicos analistas nos demostraron cómo, a través de estudios realizados, se puede determinar la muerte de una persona, además de conocer si el deceso fue por causas naturales o post-trauma. Por otra parte, uno de los más grandes impactos en mi carrera, fue el haber realizado mi estancia de investigación en la Universidad de Washington, Estados Unidos. La colaboración entre investigadores, la pasión y amor por el trabajo, cuestionar día a día qué se puede hacer mejor por el planeta o la salud de las personas; es algo que definitivamente amplió mi interés por la investigación. Además, durante el transcurso de mi carrera en la UAA, tuve una gran influencia de mis profesores e investigadores que me ayudaron y guiaron durante mi desarrollo profesional. **¿Cuáles fueron algunos de tus proyectos de investigación durante la licenciatura y el posgrado?** Durante la licenciatura, trabajé en la síntesis de nanopartículas de plata (Ag), dióxido de titanio (TiO₂) y dióxido de titanio dopado con plata (TiO₂-Ag) siguiendo los principios de la química verde, para evaluar la acción bacteriostática y bactericida de los nanomateriales en bacteria gram positiva (*Staphylococcus aureus*) y gram negativa (*Escherichia coli*); esta investigación la desarrollé bajo la asesoría de la doctora Iliana Medina, en el Laboratorio de Organometálica, con el objetivo de demostrar el uso de TiO₂-Ag como una alternativa para remediación ambiental. En la maestría, también con la guía de la doctora Medina y del doctor Fernando Jaramillo, me enfoqué a evaluar los niveles de toxicidad en pruebas bioquímicas, inmunológicas, y métodos físico-químicos, lo cual me permitió obtener experiencia en el manejo de equipos como espectrofotometría de absorción atómica, microscopía electrónica de transmisión,

microscopía electrónica de barrido, espectrofotometría, dispersión de luz electrónica, entre otros.

Durante la estancia de investigación en la Universidad de Washington, tuve la oportunidad de trabajar con Terrance J. Kavanagh, en el área de *Environmental & Occupational Health Science*, realizando investigación acerca de la toxicidad de nanomateriales en células hepatocitos, a través de marcadores de inflamación y estrés oxidativo. **¿Cómo lograste ingresar a este corporativo?**

Ondine Research Laboratories es una compañía que ayuda al soporte de calidad, investigación y desarrollo para *Ondine Biomedical Inc.*, *MRSAid Technologies*, *Steriowave*, *Sinuwave Technologies* y *Periowave*. La posición de encargada de laboratorio estaba publicada en *Linkedin*, envié mi currículum, y lo que vino después fue una serie de entrevistas desde la encargada del laboratorio, el jefe de tecnología y presidente de la compañía, con el vicepresidente y por último, con el grupo de ingeniería y R&D. Posterior a mi entrevista, realicé un examen técnico y práctico en el laboratorio. Contar con una estancia de investigación en la Universidad de Washington, con la recomendación del doctor Kavanagh y haber realizado diversas certificaciones en dicha universidad, tuvo un impacto positivo para obtener el puesto. **¿Qué retos ha representado para ti colaborar en**

Ondine Research Laboratories? Han sido varios retos comenzando por el idioma, entender las regulaciones estatales y federales, así como los diferentes estándares de CLSI, ASTM, USP o ISO 13845. Por otra parte, la administración de tiempo ha sido la clave para poder realizar las actividades como encargada del laboratorio (mantener equipo, reactivos, inventario), desarrollar experimentos, validar protocolos, revisar y mantener al día SOP de acuerdo a las regulaciones y estándares, apoyo a manufactura, entre otros. Cada día son retos diferentes para la mejora del laboratorio y la compañía. Un aspecto importante fue la implementación del programa de manejo de residuos peligrosos así como el de riesgos biológicos, ya que se necesita una amplia documentación. Otro desafío importante fue la obtención de muestras en el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés), de microorganismos resistentes a antibióticos con impacto nacional o mundial, para demostrar que nuestra tecnología puede eliminar dichos microorganismos sin generar resistencia. En *Ondine Research Laboratories* he aprendido bastante, ya que la posición de trabajo en la que estoy no sólo se dedica a investigación, sino a una amplia variedad de actividades. **Por otra parte, ¿cuáles son los retos para un profesionista mexicano en Estados Unidos, y sobre todo en el ámbito de la investigación médica?**

Ha sido un reto muy grande, pues no sólo es competir con ciudadanos americanos. En Estados Unidos hay investigadores provenientes de todas partes del mundo. Al inicio de mi contratación fue un poco difícil, podía percibir dudas y prejuicios por ser una persona joven y mexicana, si podría con el puesto y la carga de trabajo. Pero poco a poco logré demostrar que nada es grande e imposible para alguien que quiere trabajar y ama lo que hace. **¿Qué significa para ti este Premio al Mejor Abstract e Impacto Pre Clínico, así como haber representado a todo un corporativo?**

Fue algo inexplicable, algo que no me esperaba, pero una gran experiencia y motivación para seguir adelante con mis proyectos; sobre todo, comprobar que el esfuerzo y sacrificio tienen su recompensa

al final del día. Siento un gran orgullo de representar a esta compañía y principalmente a mi país, mi México. Mi meta es continuar desempeñándome como investigadora, y orientar mi trabajo a problemas de salud como infecciones, cáncer, enfermedades genéticas y degenerativas. [caption id="attachment_13470" align="alignnone" width="1024"]



Cristina Romo Bernal, egresada de la UAA, galardonada como Mejor Abstract e Impacto Pre Clínico durante el 17th International Photodynamic Association World Congress, en Estados Unidos.

El abstract: A pilot study of antimicrobial photodynamic therapy of encapsulated *Aspergillus fumigatus* in a rabbit maxillary sinus model. *Aspergillus fumigatus* es un agente comúnmente aislado en aspergilosis invasiva y rinosinusitis fúngica crónica. Estas condiciones a menudo se asocian con inmunosupresión (cáncer, diabetes, etc.). El tratamiento estándar implica el desbridamiento quirúrgico, una dosis alta de antimicótico y un tratamiento antimicótico a largo plazo (de 3 a 15 meses o más, con un seguimiento de hasta 5 años), junto con un estricto control glucémico y la interrupción de corticosteroides. El diagnóstico oportuno y el inicio de una terapia adecuada para la recaída son esenciales para evitar un resultado prolongado o fatal. Este estudio se realizó para demostrar la eficacia de la terapia fotodinámica antimicrobiana (PDT) en el tratamiento de aspergilosis en un modelo animal sin ser mantenido a un régimen de inmunosupresión. **¿Cuál es el impacto del hongo *Aspergillus fumigatus* y la importancia de su investigación?** Este hongo se encuentra en el ambiente y cada persona aspira alrededor de 200 conidias (forma de infección) al día. Nuestro sistema inmunológico es capaz de eliminar este hongo; sin embargo, el problema se presenta cuando la persona no tiene las defensas suficientes para defenderse del hongo, por ejemplo, los pacientes con diabetes, cáncer u otra enfermedad que compromete su sistema inmunológico. Cuando la enfermedad es crónica, la única solución es la cirugía para remover el tejido infectado, y añadiendo altas dosis de antimicóticos que son tóxicos para el riñón. A pesar de este procedimiento quirúrgico y el tratamiento posterior, que puede durar hasta dos años con antimicóticos, hay un 80% de mortalidad.