



Perfiles

DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES AGOSTO 2011

Rolando A. Gittens Ibacache

Académico:

Estudiante del Doctorado en Bioingeniería de Georgia Institute of Technology, Estados Unidos

Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Licenciatura en Ingeniería Eléctrica y Electrónica

Rolando Gittens Ibacache nació en la ciudad de Panamá un 4 de marzo de 1983 y desde la secundaria, cuando ganó la medalla “Guillermo Andreve” por ser Primer Puesto en su promoción, tenía definida su preferencia profesional por la ingeniería.

Su primera experiencia académica la obtiene siendo aún estudiante universitario, al dar clases de laboratorio en la Universidad Tecnológica de Panamá, en los cursos de Conversión de la Energía, Microondas, y Líneas de Transmisión y Antenas. Además colaboró de cerca con los ingenieros de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) como intérprete y orador en temas de Sistemas de Comunicación. Durante las vacaciones de verano adquirió experiencia práctica en ingeniería a través del programa para estudiantes de la Autoridad del Canal de Panamá en los talleres de Señalización Marítima y el Eléctrico. Rolando egresó de la Universidad Tecnológica de Panamá formando parte del Capítulo de Honor Sigma Lambda, con un índice académico acumulativo de 2.72 (segundo puesto en su promoción).

Pero el joven científico considera que el “golpe de timón” a su quehacer fue la práctica profesional que realizó en la Universidad de Buenos Aires, Argentina, en 2006, como Asistente de Investigación en el Departamento de Ingeniería Biomédica, bajo la tutela del Dr. B. Silvano Zanutto. Allí desarrolló modelos de redes neuronales aplicados a experimentos de comportamiento humano. Su proyecto “Estudio de Pacientes con Síncope Neurocardiogénico Usando Redes Neuronales” se enfocó en el desarrollo de un modelo que analiza señales de ECG de pacientes para predecir la ocurrencia de síncope durante el “tilt test”.



Es la experiencia en la Universidad de Buenos Aires que le permite descubrir su pasión por aplicar principios ingenieriles a problemas biológicos. Sin embargo, una vez graduado consiguió una posición de Supervisor en el Taller de Mantenimiento y Reparaciones de Contenedores de la naviera Maersk Panama. Debido a su capacidad innovadora estuvo encargado del desarrollo de proyectos no relacionados al negocio naviero como la construcción y venta de “oficinas-contenedores” y el desarrollo de un laboratorio electrónico para reparar unidades de refrigeración. Seis meses más tarde, luego de participar en el programa de becas de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), obtuvo una beca en el subprograma de “Investigadores” IFARHU-SENACYT 2007-2012.

Y es así que desde 2007 se dedica a estudiar un doctorado e investigar en Georgia Institute of Technology, en el programa de Bioingeniería, las propiedades de la superficie de implantes de titanio para aplicaciones dentales y ortopédicas. Su motivación surge por el hecho de que actualmente los implantes metálicos para aplicaciones óseas han permitido devolverle la calidad de vida a pacientes que, por ejemplo, han perdido dientes o necesitan un reemplazo de cadera. Sin embargo, pacientes cuyo tejido óseo está comprometido por enfermedad o por avanzada edad no pueden ser considerados para recibir



estas cirugías por los bajos índices de éxito. Su investigación se enfoca en modificar las propiedades de la superficie del titanio, tales como la nano-estructura y las propiedades eléctricas, para mejorar las interacciones entre el implante y el tejido óseo y, así, reducir el tiempo de recuperación del paciente y alargar el tiempo de vida del implante.

Su estudio relacionado con la creación de una nueva modificación nano-estructural del titanio, para evaluar su efecto en la diferenciación de células óseas u osteoblastos, fue presentado en prestigiosas conferencias tales como la International Association for Dental Research (IADR) 2010 en Barcelona, España, donde fue finalista por su ponencia para el Premio de Joven Investigador, y Surfaces in Biomaterials Foundation (SIBF) BioInterface 2010 en Atlanta, EEUU, donde ganó el Premio de Excelencia Estudiantil por mejor póster. Este trabajo también lo llevó a ser finalista dentro de la Conferencia de Investigación e Innovación de GATech 2010, donde hubo más de 90 participantes. El estudio se publicó en la reconocida revista Biomaterials.

En 2010, la tecnología desarrollada para crear nano-estructuras en titanio fue formalmente patentada, tuvo al Ingeniero Rolando como primer inventor y ya ha sido licenciada por una empresa de implantes para la espina dorsal. Ese mismo año, Georgia Institute of Technology lo distingue como Asistente de la Cátedra “Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales”. Este año 2011, su trabajo en implantes de titanio también lo llevó a conseguir una Maestría en Ingeniería y Ciencia de Materiales (MSE por sus siglas en inglés) con la distinción del

Premio GT Tower por su destacado rendimiento académico.

Otro de los proyectos en los que ha estado involucrado se refiere a la estimulación eléctrica de implantes de titanio para acelerar el proceso de integración del tejido óseo con el implante. Las propiedades eléctricas del hueso fueron descubiertas en los años ‘50 con el trabajo de investigadores japoneses y estadounidenses independientemente, pero hasta ahora no se comprende cuáles son los mecanismos por los que se afecta a los osteoblastos. El Ing. Gittens creó un nuevo sistema para cultivo de células que permite la estimulación directa de células creciendo en muestras de titanio, y sus resultados fueron presentados como ponencia en la conferencia IADR 2011, donde esta vez ganó el Premio de Joven Investigador a nivel internacional. Adicionalmente su investigación en esta área lo llevó a publicar un artículo en la revista Critical Reviews in Oral Biology & Medicine.

Paralelamente ha realizado proyectos de investigación en colaboración con investigadores de otras universidades, entre ellos se puede destacar su visita en 2010 al laboratorio el doctor Frank Rupp de la Universidad-Clinica de Tuebingen, Alemania, para la caracterización de las nano-estructuras en titanio, y el trabajo que realizó con el doctor Haifeng Chen y la estudiante Xiaokun Wang, de Pekin University, China, que terminó en la publicación del estudio “Effects of Structural Properties of Electrospun TiO₂ Nano-fiber Meshes on their Osteogenic Potential”.

El Ing. Gittens, actualmente cursa el último año de su doctorado. Considera que Panamá está llegando a la masa crítica de investigadores para convertirse en un centro de investigación biomédica y bioingenieril a nivel internacional gracias a nuestra posición geográfica y la variedad de fauna y flora “En Panamá se está reconociendo el impacto que puede tener la investigación y la innovación en el desarrollo económico y social del país, tal y como está plasmado en el Plan Estratégico Nacional de la SENACYT, y estoy emocionado por regresar a formar parte de este esfuerzo, para hacer de la ciencia y la tecnología un bastión del desarrollo nacional”, destacó Gittens.