



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Estudiantes costarricenses se capacitarán en bioinformática

Costa Rica y Puerto Rico estrechan lazos para la innovación de conocimiento científico

Intercambios académicos permiten obtener nuevas herramientas para ampliar aportes en salud, energía y agricultura.

29 AGO 2016 Ciencia y Tecnología



Esta es la delegación de Puerto Rico que llegó a la Universidad de Costa Rica para capacitarse en microbiología ambiental con distintos métodos de análisis. Karla Richmond Borbón

Con el propósito de capacitar a los estudiantes con nuevas técnicas para el procesamiento y análisis de microorganismos, el **Centro de Investigación de Estructuras Microscópicas (Ciemic)** de la Universidad de Costa Rica (UCR), y la **Universidad Interamericana de Puerto Rico-Recinto Metro (INTER-Metro)**, se vinculan por primera vez para desarrollar un proceso de **intercambio académico** que permita a sus alumnos obtener nuevos conocimientos, y colaborar con el avance de los proyectos científicos que ambas instituciones realizan para sus países.

Costa Rica fue el primero en iniciar ese proceso de intercambio con el recibimiento de seis estudiantes puertorriqueños, que se capacitaron en el área de microbiología ambiental.

Durante su estancia, los estudiantes aprendieron métodos de cultivo de microorganismos, microscopía electrónica, microscopía confocal y bioensayos, a fin de aprender las técnicas necesarias para estudiar las estructuras que componen los diferentes tejidos de seres vivos, y evaluar el comportamiento de distintas sustancias a partir de las respuestas producidas por organismos biológicos.

Ese primer intercambio representa el primer paso para la segunda fase, donde en noviembre de este año se enviarán a cuatro estudiantes de la Facultad de Microbiología de la UCR a Puerto Rico para capacitarse en bioinformática, área destinada al procesamiento de datos masivos de ADN, esenciales para ampliar los alcances de las investigaciones científicas del país.



De acuerdo con el Dr. Pinto, los estudiantes obtienen conocimientos que les permitirá realizar futuros análisis sobre cómo los microbios afectan distintos organismos, y generar mayores aportes a sus países.

Karla Richmond Borbón

El intercambio tiene una duración de seis semanas, y es financiado por el programa estadounidense *100 000 Strong in the Americas*, con la ayuda de la Oficina de Asuntos

Internacionales y de Cooperación Externa ([OAICE](#)), y la [Vicerrectoría de Investigación](#) de la UCR.

De acuerdo con uno de los coordinadores e investigadores del Ciemic, el Dr. Adrián Pinto Tomás, la iniciativa permite generar una transferencia de conocimiento de mutuo beneficio.

Los estudiantes logran ampliar sus áreas del conocimiento con nuevas herramientas para el procesamiento y análisis de muestras, mientras las universidades anfitrionas avanzan en sus propios proyectos de investigación con una perspectiva internacional, indicó.

“La primera etapa del intercambio contribuyó a fortalecer el perfil profesional de los estudiantes y promovió el avance de las investigaciones inscritas en la UCR. Este tipo de experiencias abren la mente y los criterios, y aprender bajo una ciencia global con equipos multidisciplinarios, y no solo a través del papel o los discursos” manifestó el Dr. Pinto.



Esta es la hormiga *Eciton Burchelli*, u hormiga arriera. Actualmente la UCR estudia las estructuras de su organismo para descubrir los microbios existentes que contribuyen a su éxito ecológico. Archivo ODI

Aporte internacional

En su estadía, los estudiantes de Puerto Rico realizaron trabajos de campo y de laboratorio relacionados con la microbiología ambiental.

Las capacitaciones fueron impartidas por el M.Sc. Rolando Moreira Soto, con el apoyo de los estudiantes de maestría y licenciatura en microbiología, bajo la coordinación de la M.Sc. Catalina Murillo Cruz y el Dr. Adrián Pinto Tomás, en el marco de la Red para el

descubrimiento de biomoléculas con potencial aplicaciones en salud, energía y agricultura (Red Bio-SEA).

En el proceso, **los estudiantes aprendieron sobre bioensayos** mediante la investigación que desarrolla la UCR, para analizar la relación entre las hormigas zompopas y los hongos con los que habitan, e identificar aquellos que pueden ser utilizados como controladores biológicos para disminuir la plaga de hormigas.

El proceso logró identificar una primera aproximación al hongo *Hirsutella*, como un posible agente de control para equilibrar las poblaciones de esos insectos que perjudican las plantaciones agrícolas.



Rana Coquí. En esta especie también el proyecto de identificación de bacterias de la UCR buscó microbios en la piel de esos anfibios para encontrar mecanismos que permitan mejorar su conservación.

Gilmary Ortiz

Los estudiantes también experimentaron la realización de análisis a través de la microscopía electrónica en la planta *T. haemantha*, una especie ornamental originaria de Puerto Rico, a fin de analizar si la estructura de sus raíces podía cambiar dependiendo del ecosistema donde se encuentre, y la relación con los microorganismos en ese proceso.

Otra de las especies trabajadas fue la hormiga *Eciton burchellii*, u hormiga arriera, conocida por sus capacidades depredadoras. En ella se estudió el método de microscopía confocal, donde se utilizó sondas que emiten luz, para visualizar las estructuras de los intestinos, y descubrir los microorganismos existentes que contribuyen a su éxito ecológico.

La última especie analizada fue la rana Coquí, autóctona de Puerto Rico pero introducida al país en el marco de un proyecto de identificación de bacterias, en el cual la UCR actualmente busca desarrollar medidas de protección a las poblaciones de anfibios para mejorar su conservación.

En ese animal, los estudiantes buscaron bacterias y parásitos en la piel de los anfibios que afectarían la salud de las ranas, y así colaborar con el objetivo del proyecto.



Esta es la planta *T. haemantha*, o roble cimarrón, endémica de Puerto Rico que se utilizó en la investigación. Armando Lugo

Futura colaboración

Los cuatro estudiantes costarricenses viajarán a Puerto Rico para aprender a realizar los procedimientos de bioinformática, con el fin de procesar datos masivos de ADN que permitan identificar la diversidad de microorganismos existentes en un determinado ambiente.

El Dr. Pinto afirmó que **las técnicas tradicionales de cultivo solo permiten detectar menos del 1%, contrario a las técnicas moleculares y bioinformáticas, que otorgan la posibilidad de ampliar de manera considerable la detección de la diversidad de los microbios en un contexto particular.**

Esa capacitación estará a cargo de la Dra. Filipa Godoy Vitorino, coordinadora del Laboratorio de Genómica y Ecología Microbiana de la INTER-Metro, especialista en el área.

El Dr. Pinto concluyó que el intercambio es un esfuerzo que permite satisfacer las carencias que el país tiene en otras áreas del conocimiento como la bioinformática, además de abrir nuevas posibilidades de investigación, transferencia de conocimientos, y ampliación de la red de contactos de los estudiantes y la universidad.





[Jennifer Jiménez Córdoba](#)

Periodista, Oficina de Divulgación e Información

jennifer.jimenezcordoba@ucr.ac.cr

Etiquetas: [microbiologia](#), [intercambio estudiantil](#), [bioinformatica](#), [salud](#), [puerto rico](#), [oaice](#), [medio ambiente](#), [rana coqui](#), [ciemic](#).