

El C3 abre sus puertas a Colombia: Seminario Internacional en Tendencias Tecnológicas Aplicadas

Rosario Aguilar-Cristóbal, Melisa Echavarría Ostos, Metzli Gasca Torres e Ingrid M. Tinoco-Berrios*
31 de octubre de 2019

Más allá de la experiencia de viajar a otro país como futuro profesionalista, se trata de conocer “la perspectiva con la que otras personas ven las cosas [complejas]”, dijo Duvier Vargas, uno de los 24 estudiantes de la Facultad de Ingenierías y Afines de la Fundación Universitaria San Mateo, Colombia, participantes del Seminario Internacional en Tendencias Tecnológicas Aplicadas en Ingeniería que se impartió en el Centro de Ciencias de la Complejidad (C3) de la UNAM del 14 al 18 de octubre.



El seminario inició con la conferencia *Diseño gráfico y manejo de imagen* presentada por la diseñadora de interfaz gráfica Marisol Rivero, seguida de una introducción a las ciencias de la complejidad impartida por Carlos Gershenson, especialista en sistemas autoorganizantes y coordinador del programa de Inteligencia Computacional y Modelación Matemática del C3.

Gershenson abordó las propiedades básicas que caracterizan a los sistemas complejos y, a partir de ellas, las aplicaciones que ha brindado este conocimiento en temas como el [Big data](#), que se refiere a grandes cantidades de datos que debido a la gran complejidad que representan requieren de métodos informáticos de procesamiento no tradicionales para poder ser utilizables.

A través de visitas guiadas, el martes se dedicó a la cultura y a vincular a los estudiantes con la comunidad universitaria, recorriendo las instalaciones de Ciudad Universitaria y la sede del Posgrado de Ingeniería. La siguiente sesión académica tuvo lugar el miércoles con una revisión de temas como el [Internet of Things \(IoT\) y sus aplicaciones](#), la *Automatización* y la *Inteligencia artificial* mediante un ejercicio teórico-práctico con formato de [hackathon](#), impartido por Stalin Muñoz Gutiérrez y Romel Calero Ramos, miembros del C3, apoyados por los integrantes del [Taller de Robótica Abierta de la Facultad de Ingeniería de la UNAM](#), Saúl Alejandro Badillo Hernández y Ehecatl Elí Barrón Arriaga.

El *IoT* es un concepto que busca que una mayor cantidad de objetos se encuentren interconectados con internet, no sólo computadoras o teléfonos inteligentes sino todo tipo de artefactos de uso cotidiano. Esto permite visualizar cómo está el entorno a partir de instrumentos que registren diferentes datos y variables en múltiples ambientes y brinda una gran cantidad de posibilidades para resolver problemas específicos como cuestiones de seguridad, ambientales, de infraestructura o movilidad.

En el *hackathon* se llevó a cabo la construcción de sensores conectados a internet para medir distancia a través de señales ultrasónicas. Los datos generados por los dispositivos fueron visualizados y almacenados en tableros (plataformas que facilitan la tarea) con las herramientas *Elasticsearch* y *Kibana*, en una sesión dirigida por Calero.

Tras una visita al centro histórico de la Ciudad de México, el seminario concluyó con dos ponencias: *Desarrollo sostenible* presentada por Jorge Alberto Escandón Calderón, profesor de la Facultad de Ciencias de la UNAM, quien resaltó la importancia de considerar al ambiente y el cambio climático como factores importantes para la planeación y el desarrollo de zonas urbanas; y *Seguridad informática*, impartida por Calero con el objetivo de conocer y aplicar estrategias y procedimientos para resguardar la seguridad de los datos, prevenir su pérdida y evitar un uso inadecuado. Esto porque la gran cantidad de datos y la interconexión masiva que genera el *IoT* conlleva un riesgo de seguridad para los propietarios de esta información.

Estableciendo vínculos

El evento fue producto de la colaboración entre el investigador asociado al C3 y coordinador del proyecto *PumaMóvil*, Marco Antonio Rosas Pulido y Maritza Edilma Sobogal Barbosa, directora del Programa Seguridad y Salud para el Trabajo de la Fundación Universitaria San Mateo, ubicada en Bogotá, lugar donde hace un año Rosas impartió algunas charlas, lo que resultó en el interés de la comunidad estudiantil por conocer más de cerca el trabajo que se realiza en el C3.

Los 24 estudiantes que participaron en el Seminario provenían de algunos de los programas de ingeniería de la fundación San Mateo, entre ellos Ingeniería de Sistemas, Ingeniería en Seguridad y Salud en el Trabajo e Ingeniería Industrial.



De pie: Ehecatt Elí Barrón Arriaga (FI-UNAM), Marco Antonio Rosas Pulido (C3-UNAM), Carlos Antonio Hernández Díaz (C3-UNAM), Maritza Edilma Sobogal Barbosa [Fundación Universitaria San Mateo, Colombia], Saúl Alejandro Badillo Hernández (FI-UNAM), Stalin Muñoz Gutiérrez (C3-UNAM), Romel Calero Ramos (C3-UNAM).

El interés principal de los estudiantes fue ampliar la perspectiva académica de su carrera viéndola desde un punto de vista más global, explicó en entrevista Jason Isperusa, quien cursa Ingeniería de Sistemas.

Los estudiantes coincidieron en que la mayoría de los temas presentados ya les eran conocidos, algunos más que otros debido a sus respectivas carreras; sin embargo, ninguno había sido abordado a partir de un enfoque de complejidad. Además, en palabras de Natalia Muñoz, alumna de Ingeniería en Seguridad y Salud en el Trabajo, "la aplicación del conocimiento a algo práctico es algo que muchas veces en las universidades de Colombia se ve muy poco".

Los jóvenes también expresaron cuáles fueron algunas de las cosas que más les sorprendieron al contrastar su experiencia académica y cultural entre México y Colombia.

Para Heydy Arias, alumna de Ingeniería en Seguridad y Salud en el Trabajo, fue una sorpresa encontrarse con un centro que se dedique por completo "a estudiar la complejidad de los sistemas" y la organización que se intenta aplicar a "varios sistemas de transporte [público] para tanta gente" que ellos mismos pudieron experimentar al utilizar los señalamientos en los andenes del transporte colectivo (STC) Metro.



Otro aspecto que llamó su atención fueron las instalaciones de la UNAM, principalmente los laboratorios y cómo se intenta aplicar los conocimientos en beneficio de la comunidad universitaria. Por ejemplo, el programa *PumaMóvil*, cuyo objetivo es mejorar la eficiencia y seguridad en el transporte dentro del campus.

Los organizadores, Rosas y Sabogal, destacaron que hay otras universidades interesadas en que sus alumnos se lleven el conocimiento de las ciencias de la complejidad, por lo cual se intentará replicar esta actividad cada semestre.

Al final los participantes expresaron efusivamente que recomendarían la experiencia a otros estudiantes, asistir a este seminario permitió a Duvier Vargas, estudiante de Ingeniería Industrial, regresar a su país “con ciertos conocimientos que no todo el mundo tiene” para así poder ejercer su profesión de otra manera. Explicó que el manejar un mismo tema pero desde diferentes enfoques y contextos socioculturales es crucial para que se forme un vínculo de colaboración entre países e instituciones.

*Becaria del Programa UNAM-DGAPA-PAPIME PE308217