



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

# Innovación: estudiantes de la Sede de Occidente participan en una experiencia colaborativa con estudiantes del Tecnológico de Monterrey, México

La experiencia forma parte de las actividades de cursos de las carreras de Ingeniería Industrial y de Laboratorista Químico y tiene como fin ofrecer una experiencia de aprendizaje internacional, enfocada en el análisis de eficiencia energética y sostenibilidad en la industria

25 NOV 2024

Sedes Regionales



Grupo de estudiantes participantes de la carrera de Ingeniería Industrial, en compañía del docente Manrique Araya. Foto Grettel Rojas Vásquez.

Las carreras de Ingeniería Industrial y de Laboratorista Químico de la Sede de Occidente se integraron este año a un trabajo colaborativo virtual con el Tecnológico de Monterrey de México, gracias a la actividad denominada Global Shared Learning: Classroom / COIL, que tiene como fin ofrecer una experiencia de aprendizaje internacional, enfocada en el análisis de eficiencia energética y sostenibilidad en la industria.

De esta forma, los estudiantes del curso Operaciones Industriales I, de Laboratorista Químico han trabajado durante los meses de octubre y noviembre con estudiantes de las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería en Biotecnología del Tecnológico de Monterrey y de Ingeniería de Procesos de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Colombia. Mientras que los estudiantes de Metrología y Normalización, de Ingeniería Industrial, han tenido la oportunidad de trabajar de forma conjunta con estudiantes de Ingeniería Mecatrónica del Tecnológico de Monterrey.

El Dr. Manrique Araya Alfaro es el docente de ambos cursos que ofrecen estas carreras de la Sede de Occidente, él explicó que esta oportunidad se dio gracias a una convocatoria realizada por la universidad mexicana, en la cual buscaban socios colaboradores externos para relacionarlos con sus profesores y sus cursos.

Destacó que ese fue el primer paso para una experiencia muy enriquecedora tanto para profesores como estudiantes. “En el caso de los docentes, primero se realiza un encuentro para establecer las condiciones de la colaboración, reuniones para empatar cursos y, si es positivo, se diseña la actividad colaborativa entre docentes de ambas instituciones”.

Señaló que la colaboración está dividida en tres etapas, la primera que busca que los estudiantes se conozcan e interactúen, la actividad colaborativa en la que se diseña un caso para que lo resuelvan y la final que es una etapa de reflexión en donde hacen un recuento de la experiencia.

Araya mencionó que básicamente lo que se busca es que los estudiantes tengan un acercamiento a un trabajo colaborativo desde un punto de vista de un mundo globalizado. “Es muy interesante porque plantea los retos de un trabajo en grupo con estudiantes de carreras y culturas diferentes”.

La MSc. ChE. Edna Lisdeth Viveros Nava, de la Escuela de Ingeniería y Ciencias del Tecnológico de Monterrey, explicó que esta colaboración “fue diseñada para integrar y comparar diferentes perspectivas sobre temas de balance energético en procesos químicos y biológicos, alineados con los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 9 y 12, que tienen relación con los cursos que estamos impartiendo cada uno de los profesores involucrados”.

Destacó que, en términos académicos, la colaboración permite que los alumnos desarrollen habilidades para utilizar herramientas computacionales, aplicadas a problemas de balance de energía en procesos industriales. Por su parte, señala que a nivel cultural, los estudiantes expanden su entendimiento y aprecio por otras culturas al interactuar y compartir puntos de vista con compañeros de otras regiones, lo que enriquece su perspectiva y mejora su competencia global.

Viveros indicó que la experiencia ha sido muy positiva para los estudiantes de ambos países, ya que “la interacción les ha permitido un intercambio de ideas único, donde los estudiantes del Tecnológico de Monterrey y de la UCR abordan problemas desde diferentes perspectivas, utilizando tanto la inteligencia artificial por ejemplo ChatGPT, como herramientas computacionales para resolver problemas de eficiencia energética”.

Los docentes de ambas universidades señalaron que esta experiencia es una puerta abierta a más proyectos futuros entre estas instituciones, desde documentar la actividad para un congreso o artículo, hasta expandirla hacia otros temas relacionados con los ODS,

así como intercambio académico entre estudiantes o estancias de profesores con las universidades socias.



Estudiantes de la carrera de Laboratorista Químico que participan en la colaboración. Foto cortesía de Manrique Araya.

---

## Experiencia enriquecedora

Fernando Elizondo, de cuarto año de la carrera de Laboratorista Químico, es uno de los estudiantes involucrados en esta experiencia. Él valora la oportunidad como algo positivo, ya que ha puesto en práctica sus conocimientos en un entorno diferente, en el que se trabaja de forma interdisciplinaria con otros estudiantes de la misma carrera, y con estudiantes de otras carreras y otros países.

“A nivel académico esta colaboración me ha permitido aplicar todos los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas y actuales, especialmente el uso de herramientas de inteligencia artificial, de métodos computacionales para la optimización de procesos muy actuales en la industria. También he aprendido mucho de normativa internacional, de la eficiencia energética en la industria y de la sostenibilidad enfocada en los objetivos de Desarrollo Sostenible”.

Agregó que la experiencia le ha mostrado el valor de la colaboración en la resolución de problemas complejos. “Me ha ayudado mucho, me siento mejor preparado para trabajar en equipo, para adaptar mis conocimientos a nuevos contextos, y sobre todo, para entender la importancia de un enfoque interdisciplinario para buscar soluciones”.

Elizondo señaló que resulta motivador el esfuerzo que hacen los docentes por innovar en sus métodos de enseñanzas. “Este enfoque no solo nos prepara mejor, si no que nos acerca a una realidad más directa en el mundo laboral, donde la colaboración y la tecnología actual juegan un papel fundamental”.

Dixie Elena Soto Brenes, estudiante de la licenciatura en Ingeniería Industrial, es otra de las participantes en esta colaboración. Ella manifestó que ha sido una experiencia enriquecedora pero también con ciertos desafíos, “trabajar con estudiantes de otra

universidad que estudian disciplinas diferentes, me ha permitido expandir mis horizontes, pero también fortalecer las capacidades de trabajo en equipo, específicamente en un entorno virtual.”

Soto considera que académicamente la experiencia le ayuda a comprender la forma en que interactúan distintas áreas de la ingeniería, particularmente en ingeniería industrial, que se puede complementar con la carrera que ellos están estudiando.

“A nivel personal me ha enseñado a adaptarme, a ser más flexible con los horarios de trabajo, las formas de desenvolvernó, la comunicación y el entendimiento de otros enfoques y culturas académicas. Considero que me ha permitido mejorar mis habilidades para trabajar en equipos diversos y la capacidad para gestionar el tiempo de forma efectiva principalmente para entornos virtuales”.

Señaló que como estudiante de Ingeniería de la Sede, aprecia el esfuerzo de los docentes por ofrecer alternativas innovadoras para enseñar. “Fomenta que tengamos un panorama más integral y nos prepara para desafíos en un mundo laboral cambiante y globalizado, excelente manera de aprender más allá de la teoría”, concluyó.

[Grettel Rojas Vásquez](#)

**Periodista, Sede de Occidente**

[grettel.rojas@ucr.ac.cr](mailto:grettel.rojas@ucr.ac.cr)