



La Expo IQ revela los proyectos de investigación más destacados de Ingeniería Química

Desde bioplásticos como aditivos, hasta la elaboración de un licor a base de cas; la innovación científica crece gracias al trabajo de las y los estudiantes, y a la guía del profesorado

17 FEB 2023 Innovación

Las personas estudiantes quienes cursan la carrera de Ingeniería Química tenían como última tarea, dentro de los períodos de laboratorio del pasado semestre, exponer los resultados que obtuvieron en los proyectos de investigación que propusieron, diseñaron y concluyeron al finalizar dicho periodo lectivo.

En cada propuesta estuvo presente la innovación, la aplicación del conocimiento compartido en las clases, y la perseverancia de cada uno de los participantes en los equipos de trabajo.

Para ello existe la Expo IQ, que se organiza al concluir cada semestre del año, y en la que los estudiantes exponen al público los pormenores de cada proyecto y los resultados finales. Los equipos tienen un espacio asignado y pueden utilizar posters con información complementaria, así como ejemplos de los insumos utilizados durante la investigación.

Para cada Expo IQ existe un panel de jueces creado por la Escuela de Ingeniería Química (EIQ), y los estudiantes también tienen que presentar su trabajo a cada juez evaluador, y al final se destacan cuatro propuestas como las más completas y una más que es la más votada por el público.

El proyecto que quedó en primer lugar fue el denominado: Determinación de la viscosidad de distintas mezclas poliméricas para la producción de un bioplástico, a partir del mucílago extraído de la planta *Triumfetta Lappula*.

Este proyecto lo desarrollaron los estudiantes Juan Carlos Borbón Vega, María Paula Hodgson, Luis Javier Hernández Orozco y Esteban Mora Granados. Este proyecto perteneció al curso IQ 0331 Mediciones y Tratamiento de Datos Experimentales, impartido por los profesores María Elena Sibaja García y Lautaro Ramírez Varas.

“Los microplásticos representan actualmente una amenaza contra los ecosistemas y la salud de los seres vivos que habitan en ellos. Debido a esto han surgido **los bioplásticos**,

que son asimilados completamente por microorganismos y reducen la problemática actual, al reemplazar a los plásticos derivados del petróleo. Este trabajo se ha desarrollado de forma paralela con un proyecto experimental que plantea el uso de un nuevo aditivo vegetal (mucílago de *Triumfetta Lappula*) en la formulación de un bioplástico a partir de quitosano y almidón. Dado que la viscosidad de la mezcla que da origen al material influye directamente en el éxito al solidificar un filme, la investigación aquí realizada consiste en el estudio de las viscosidades de diferentes mezclas relacionadas con el mucílago agregado”, explicaron los estudiantes.

El segundo proyecto en ser destacado fue: Efecto de la presencia de gluten sobre la viscosidad de premezclas comerciales. Los estudiantes quienes tuvieron a cargo esta investigación fueron Diana Arroyo Alvarado, Jennifer Corrales Alvarado, Melanie Bermúdez Laynes y Valeria Gómez Vargas.

Ellos lo trabajaron en durante el curso IQ 0432 Laboratorio de Operaciones de Transferencia de Fluidos y Calor, de los profesores Carla Gómez Quirós y Adrián Serrano Mora.

Mientras que el tercer lugar fue para el proyecto: Elaboración de un licor a partir de cas (*Psidium Friedrichsthalianum*), fruto originario de Costa Rica; que pertenece a los estudiantes Leonardo Rojas Alpízar, José Ignacio Porras Zúñiga, Jafet Mayorga Villegas y Kevin Sánchez Chinchilla.

Dicha propuesta se gestó en el curso IQ 0433 Laboratorio de Operaciones por Separación de Fases, de las docentes Natalia Montero Rambla y Karolina González Villalobos.

“El decreto 99, inscrito por Juan Rafael Mora Porras en 1850, crea el monopolio que rige hoy en día y que otorga a FANAL la producción de destilados. La apertura de dicho monopolio es una potencial fuente de impacto cultural, económico y gastronómico. **Hoy en día existe una mano de obra profesional, colegios e instituciones que pueden velar por la seguridad en la producción de nuevos licores, como podría ser uno a base de una fruta endémica, como es el caso del cas**”, mencionaron los estudiantes en una de sus exposiciones.

Este proyecto fue constituido en tres etapas: la fermentación, la destilación y la validación. Para la primera se usó levadura Fleischmann®; para realizar la destilación se conectó un sistema basado en la cristalería; y para la validación se aplicó una cromatografía de gases.

“Se consiguió un destilado de cas con 68 % de etanol, y un contenido de metanol por debajo de los parámetros mínimos de seguridad”, aseguraron los estudiantes.

El cuarto proyecto que sobresalió fue: Análisis del efecto de distintas variables en la determinación de los coeficientes de transferencia de oxígeno, en procesos de aireación de agua contaminada con paracetamol en tanques agitados. Los estudiantes responsables fueron Nicolette Hornquist Arias, Javier Salas Jiménez, Fernando Zeledón Muñoz y Hugo Quesada Ortiz.

El curso en el que lo crearon fue el IQ 0534 Laboratorio de operaciones de separación por métodos difusionales, de las profesoras Carla Gómez Quirós y Dayatri Bolaños Picado.

Finalmente, la iniciativa catalogada como la favorita del público fue: Determinación del contenido de tartrazina (colorante Amarillo No 5), en bebidas en polvo sabor naranja de diferentes marcas comerciales. Este análisis lo realizaron Karol Guzmán Umaña, Yulisa Parra Quesada, Cristian Vargas Rodríguez y Joel Ignacio Solórzano.

El curso en el que fue desarrollado fue el IQ 0331 Mediciones y tratamiento de datos experimentales, de las docentes María Elena Sibaja García y Lautaro Ramírez Varas.

“Los fabricantes de bebidas en polvo buscan atraer a los consumidores con ofertas de hidratación más atractivas. Los colorantes azoicos cumplen con esta función. Un ejemplo de dichos compuestos es la tartrazina. Por lo que se midió la concentración de este colorante en bebidas en polvo sabor naranja de tres diferentes marcas comerciales (ZUKO, TANG y C-Light), mediante espectrofotometría. Se concluyó que la marca ZUKO presenta menor concentración, seguida del TANG y la muestra con mayor concentración es de la marca C-Light. Por lo tanto, se determina que las tres marcas se encuentran dentro del intervalo permitido por las regulaciones pertinentes”, reseñaron finalmente los estudiantes.



La Expo IQ del segundo semestre del 2022 se realizó en el edificio de Educación Continua, que se ubica contiguo al LanammeUCR, en la Ciudad de la Investigación de la UCR.

Foto: [Anel Kenjekeeva](#).



Este es uno de los 26 proyectos que fueron presentados en la última Expo IQ. Se trata de la propuesta: Evaluación de biosorbentes obtenidos a partir de biomasa residual de papa y piña, que fue elaborada por Ana Catalina Aguilar Ruíz, Gabriel Larios Quesada, María José Leal Durán y Jamil Montoya Molina.

Foto: [Anel Kenjekeeva](#).



Los pormenores del proyecto: Elaboración de un licor a partir de cas, fue expuesto por los estudiantes José Ignacio Porras Zúñiga (izquierda) y Leonardo Rojas Alpizar.

Foto: [Anel Kenjekeeva](#).



Otto Salas Murillo
Periodista, Oficina de Divulgación e Información
Área de cobertura: ingenierías
otto.salasmurillo@ucr.ac.cr

Etiquetas: [ingeniería](#), [química](#), [expoic](#), [investigación](#), [laboratorio](#), [estudiantes](#).