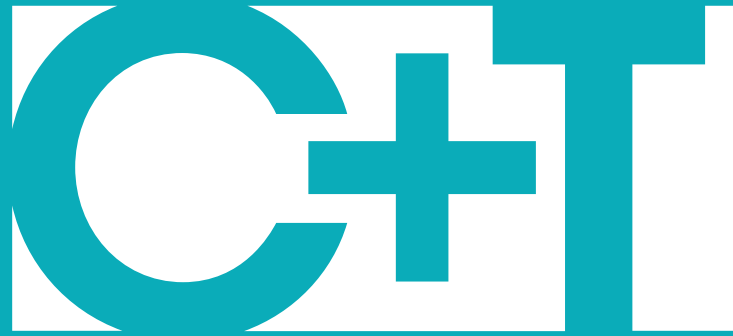




UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



CIENCIA MÁS TECNOLOGÍA

Experiencias novedosas en clases sobre inteligencia artificial y simulación generan nuevos conocimientos científicos

Las escuelas de Ingeniería Eléctrica y Administración de Negocios ponen en práctica diseños experimentales e innovaciones.

20 AGO 2021 Ciencia y Tecnología



La carrera de Ingeniería Eléctrica brinda a sus estudiantes las bases teóricas, matemáticas y de programación para aprender sobre la inteligencia artificial. El nuevo curso planteado por el Dr. Marvin Coto adaptó el contenido a los múltiples campos de acción de su disciplina y diseñó estrategias didácticas innovadoras. Karla Richmond

Los proyectos de docencia en la Universidad de Costa Rica (UCR) son necesarios para que la educación universitaria esté “acorde con las demandas emergentes y para que el profesorado pueda establecer, diagnosticar e identificar las necesidades sentidas de la disciplina y así mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje”, según el Mag. Eithel Montiel Ortega, coordinador de la Comisión de Proyectos de Docencia de la Vicerrectoría de Docencia.

En la UCR existen cerca de 50 proyectos de docencia en diferentes etapas de desarrollo. Cada uno rinde frutos muy variados: algunos **generan estrategias didácticas e información para sus diferentes procesos internos curriculares** (como modificaciones a los planes de estudio o la inserción de cursos adicionales) y **otros brindan líneas de investigación para trabajos finales de graduación**, por ejemplo.

No obstante, algunas iniciativas son peculiares por potenciar otros procesos o por producir insumos para áreas sustantivas de la UCR, como la investigación.

Una de estas pertenece a la [Escuela de Administración de Negocios](#). Casi 1 000 estudiantes han participado durante el primer semestre del 2021 en **simuladores basados en neurociencia y psicología para impulsar su aprendizaje**. El proyecto de docencia cuenta con la colaboración de 19 docentes de distintas sedes y recintos, y está a cargo de la M. Sc. Mariela Martínez Chacón.

[LEA MÁS DEL SUPLEMENTO C+T](#)

Primero, realizaron talleres con el personal docente para explicarles elementos teóricos y conceptuales “sobre la toma de decisión” como herramienta académica. Posteriormente, los docentes aplicaron alguno de los simuladores en sus cursos. Para el segundo semestre

de este año, se tiene previsto que cada participante proponga un nuevo simulador y, luego, lo aplique en el 2022.

¿Cómo funcionan los simuladores?

A los estudiantes se les presenta un juego y ellos van tomando decisiones. La clave se encuentra en que hay dos diseños distintos y ellos no lo saben. Cuando finalizan el simulador, se les explica el “truco” y la decisión correcta, así como la teoría subyacente.

Por ejemplo, Rubén Quirós Naranjo, estudiante de la carrera de Dirección de Empresas, llevó el curso Principios de Mercadeo, en el cual tenía que desarrollar un tema sobre el proceso de toma de decisiones del consumidor. El grupo debía llenar una encuesta donde escogía entre varias opciones de alojamiento, a la mitad se le mostró un instrumento que contenía información subjetiva y a la otra parte de la clase no.

“Lo volvieron a uno protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, uno fue el que contestó la encuesta. Luego, fue impactante ver cómo esos elementos subjetivos influyen en las decisiones que uno toma con la herramienta. Definitivamente, la mejor forma de aprender es haciendo, así es muy difícil olvidar”, afirmó Quirós.



En el PRIS-Lab de la Escuela de Ingeniería Eléctrica se cuenta con una mezcladora de audio profesional, micrófonos y equipo computacional para grabar diferentes sonidos. Con algoritmos de inteligencia artificial se puede lograr que la computadora, por ejemplo, reconozca eventos sonoros o voces particulares.

La estudiante Joselyn Jiménez Corrales, de la carrera de Contaduría Pública, fue parte del experimento con el simulador de “toma de decisiones cooperativas, o egoístas, y cómo estas influyen en las ganancias y comportamientos de los grupos”. Esto le brindó una lección para su futuro como profesional: “buscar el bien común, trabajando en conjunto se gana más. Me gustó porque me hizo analizar muchas cosas con esa dinámica, la confianza, la colaboración”.

Desde la perspectiva docente, el Lic. Sigifredo Garro Contreras, coordinador de la Cátedra de Laboratorio de Auditoría Informática 1, señaló que **esta herramienta pedagógica les permitió, en un ambiente más controlado, evaluar un evento que es estresante**. Eso sin exponer al alumnado de forma directa a la reacción que tendría en una situación laboral, en la cual estuviera comprometida la calidad de una auditoría, así como las posibles consecuencias personales y empresariales. Además, los simuladores posibilitaron un mayor dinamismo en las clases virtuales y fueron una manera de trabajar en colaboración con docentes de otras sedes.

La información generada por las respuestas de los estudiantes en los simuladores será materia prima para publicaciones científicas.

Inteligencia artificial aplicada

Marvin Coto Jiménez, profesor de la [Escuela de Ingeniería Eléctrica](#), se doctoró en el área de sistemas inteligentes, los cuales aplican inteligencia artificial para resolver problemas. Al retornar a su unidad académica, comenzó a dar **contenidos de inteligencia artificial** en el Laboratorio de Investigación en Reconocimiento de Patrones ([PRIS-Lab](#)).

Aunque la asistencia era libre, el grupo creció hasta llegar a 20 estudiantes. Los intereses eran diversos, desde escribir artículos científicos hasta trabajar en sus proyectos de graduación. Por ejemplo, gracias a este primer acercamiento, Víctor Manuel Yeom Song, estudiante de cuarto año, logró “enviar dos artículos a conferencias internacionales e incluso diría que es una razón importante por la que pude asistir a un semestre de intercambio en la Universidad de Helsinki, en Finlandia, en el programa de Ciencia de Datos”, dijo.

Si bien los resultados habían sido positivos, Coto decidió concretar aún más el espacio y **convertirlo en un curso formal**. “No es tan común, uno no encuentra un libro de inteligencia artificial para ingenieros, no existe. Es ese proceso de cómo construir y darle un contexto adecuado al conocimiento”, explicó.

Por tanto, inscribió el proyecto de docencia “Fortalecimiento de la enseñanza de la inteligencia artificial aplicada a la ingeniería eléctrica”. Él se dio a la tarea de **identificar la literatura y las experiencias universitarias en el extranjero**; luego, las trasladó a ejemplos, proyectos y recursos aptos para su enseñanza. Finalmente, elaboró un texto que contempla todos los elementos teóricos y las aplicaciones encontradas.

El curso de Inteligencia Artificial se llevó a la asamblea de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y se aprobó, de modo que será una opción para el segundo semestre del 2021.

El director de esta unidad académica, el Dr. Lochi Yu Lo, aseguró que iniciativas como esta “les permiten explorar cómo impartir mejor los contenidos y cómo afinar los detalles antes de diseminar esas técnicas a los demás cursos”. Agregó que, como resultado, “nuestros futuros estudiantes podrán ser agentes de cambio y el perfil de los nuevos graduandos mejorará”.

[Bárbara Ocampo Hernández](#)
Periodista, Vicerrectoría de Docencia y Rifed
barbara.ocampo@ucr.ac.cr

Etiquetas: [docencia](#), [investigacion](#), [inteligencia artificial](#), [simuladores](#), [vicerrectoria de docencia](#), [pris-lab](#), [escuela de administracion de negocios](#).