



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

# Estudiantes UCR viajarán a Suiza a participar en proyectos de investigación

Prestigioso centro de investigación nuclear acogerá por dos meses a estudiantes de Física, Informática, Ingeniería Eléctrica y a un egresado de Farmacia UCR

25 JUN 2018 Ciencia y Tecnología



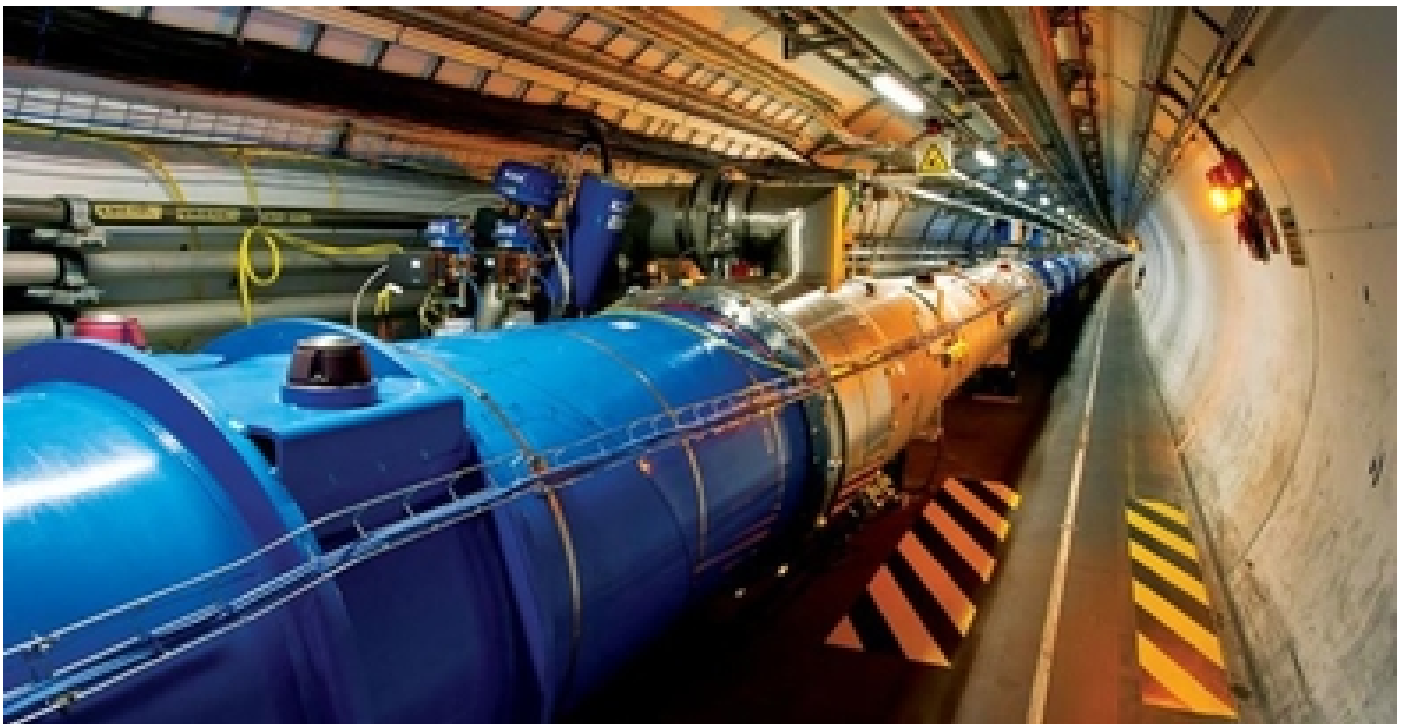
Los estudiantes Esteban Dodero Rojas, Adolfo Ruiz Quirós y Andrés Marín Portuguez recibieron un reconocimiento de parte del presidente Carlos Alvarado Quesada por su esfuerzo académico. En la actividad estuvo ausente Irvin Umaña, quien ya se encuentra en Suiza - foto Julieth Méndez.

La Organización Europea para la Investigación Nuclear ([CERN](#), por sus siglas en francés) recibirá a los estudiantes Esteban Doderó Rojas, de la Escuela de Física; Irvin Umaña Chacón, de la Escuela de Ciencias de la Computación e Informática; Andrés Marín Portuguez, de la Escuela de Ingeniería Eléctrica, y Adolfo Ruiz Quirós, egresado de la Facultad de Farmacia, todos de la Universidad de Costa Rica (UCR), en su programa de verano para estudiantes "Summer Student Programme".

La estadía de los universitarios será por dos meses en las instalaciones del mayor laboratorio de investigación en física de partículas, en Suiza, donde se insertarán en la labor diaria del quehacer científico de la organización y participarán en proyectos de investigación.

Además del trabajo con equipos experimentales, los estudiantes recibirán conferencias impartidas por científicos de todo el mundo.

“Más allá del destacado valor científico de primera clase de su estadía, los estudiantes seleccionados encontrarán que trabajar en un entorno multidisciplinario y multicultural es una experiencia personal enriquecedora. Es una oportunidad única en la vida para hacer contactos valiosos y duraderos con otros estudiantes y científicos de toda Europa”, explica el CERN en la descripción de su programa de verano.



El Gran Colisionador de Hadrones, del CERN, es el acelerador de partículas más grande del mundo - foto CERN.

---



Los estudiantes de la UCR conversaron con el presidente Carlos Alvarado en su despacho en Zapote acerca del proyecto de investigación que desarrollarán en el CERN, en Suiza. - foto Julieth Méndez.

En busca de oportunidades para realizar investigación, los tres estudiantes se postularon al programa del CERN y, después de superar los requisitos y algunas etapas de entrevistas, fueron seleccionados entre más de 3000 postulantes a nivel mundial.

El viernes 22 de junio los estudiantes fueron recibidos por el presidente de la República, Carlos Alvarado Quesada, en su despacho. Tanto el mandatario como el ministro de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, Luis Adrián Salazar, reconocieron el esfuerzo y dedicación de los universitarios seleccionados.

Alvarado aseguró que los estudiantes "representan lo mejor del talento costarricense" y extendió su felicitación a los jóvenes. Por su parte, Salazar explicó que "uno de los elementos fundamentales para el Ministerio en el desarrollo de la ciencia y la tecnología es poder generar la vinculación y la articulación entre estudiantes de carreras relacionadas a la ciencia y la tecnología con centros de investigación internacionales".

**¿Quiénes son?**

### **Andrés Marín, estudiante de Ingeniería Eléctrica**

Andrés Marín Portugal, de 24 años, es oriundo de Pérez Zeledón y actualmente cursa la carrera de Ingeniería Eléctrica como su segunda profesión, puesto que ya concluyó el bachillerato de Ingeniería Mecánica, también en la UCR.

Desde el colegio ha tenido un especial interés en experiencias académicas internacionales por lo que al entrar a la UCR se inscribió en los boletines de la Oficina de Asuntos Internacionales y Cooperación Externa (OAICE), en donde se enteró de la oportunidad de ir al CERN. Anteriormente fue a Corea del Sur como becado de la UCR para una pasantía.

En noviembre del año pasado empezó el proceso para ser admitido en el programa del CERN. Contó haber estado nervioso, pero él cree que "si usted quiere, usted puede" y dice

que lo importante es “buscar oportunidades y financiamiento. Es un proceso, pero se trata de ser esforzado y trabajar, ese es el secreto”, añadió.

El procedimiento inició con la entrega de documentos, pasada la primera ronda de selección le pidieron una entrevista en el NIC Costa Rica, que es el punto de contacto en el país con el CERN, y luego fue notificado de su admisión en el programa, específicamente en la Sección de Superconductores y Cámaras Criogénicas.



Andrés Marín Portuguez se siente cómodo con el proyecto que le asignaron, ya que combina sus dos carreras: Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica, y espera aportar aunque sea un grano de arena a la investigación.

Anel Kenjekeeva

---

El proyecto al que fue asignado Marín trata de la validación de un magnetómetro, para el que realizará, según explicó, un “análisis con elementos finitos, que es un sistema donde se modelan sólidos como una malla 3D para analizar esfuerzos mecánicos, comportamientos de ciertos materiales ante campos electromagnéticos muy altos, entre otros, para construir un prototipo”.

De esta manera, podrá poner en práctica la teoría que aprendió en la UCR y que verá durante el periodo de capacitación en Suiza. La aplicación de los conceptos teóricos es lo que más le llama la atención.

Una vez finalizada la pasantía espera seguir con su segunda carrera, involucrarse en algún proyecto de investigación en la Universidad y colaborar para que lo que aprendió pueda ser utilizado por otros investigadores nacionales. Además, buscará oportunidades de realizar alguna maestría en el exterior.

Sobre la formación de la UCR y las oportunidades brindadas por esta casa de estudios dijo que “la mejor experiencia de mi vida han sido los años en la Universidad, no lo cambiaría, a

nivel integral me han formado muy bien”.

## Irvin Umaña, estudiante de Informática

Otro de los seleccionados es el estudiante de último año de la carrera Ciencias de la Computación e Informática Irvin Umaña, de nacionalidad hondureña y refugiado en Costa Rica, que trabajará en el proyecto de investigación Quantitative Analysis of data Caching for the HL-LHC DataLake.

“El CERN tiene un colisionador de partículas llamado Large Hadron Collider (LHC), que genera una gran cantidad de datos. Como son bastantes datos, muchas veces se distribuyen alrededor del mundo a diferentes laboratorios para ser analizados. Para el año 2026 se tienen planificados varios experimentos con el colisionador, lo cual generará una cantidad sin precedentes de datos. Mi proyecto se enfoca en el análisis cuantitativo de la arquitectura del sistema, específicamente en relación con el almacenamiento de datos”, manifestó el estudiante.



Umaña es estudiante de último año de carrera en Ciencias de la Computación e Informática de la UCR y para él la pasantía en el CERN es una motivación para seguir con su desarrollo profesional. -foto cortesía Irvin Umaña.

Umaña ha tenido experiencia laboral con la ciencia de datos, “la cual implica la aplicación de métodos de aprendizaje automático (*Machine Learning*), incluyendo aprendizaje estadístico, a datos para encontrar información que normalmente un humano no podría extraer a mano”, según explicó el informático, quien desea seguir trabajando en esta área.

Además, estudia por su cuenta el aprendizaje por refuerzo, “el cual es un tipo de aprendizaje automático que se inspira en la psicología conductista. La idea es entrenar a un agente de *software* mediante recompensas, así como se entrenaría a un animal. Estas

áreas se consideran parte de la Inteligencia Artificial (IA), así que en general se podría decir que ese es mi interés”, concluyó el estudiante.

Para él, la participación en el programa del CERN representa motivación para continuar con su desarrollo profesional y sus habilidades en informática, especialmente en el área de la investigación.

## **Esteban Dodero Rojas, estudiante de Física**

Esteban Dodero tiene 22 años y es estudiante de la carrera de Física. Durante su estadía en Suiza participará en el proyecto NA61, que estudia las propiedades de la producción de hadrones en colisiones de partículas de haz, con una variedad de objetivos nucleares fijos.

Y aunque su carrera es la Física, Dodero viajará al CERN para colaborar desde la parte computacional, otra de sus grandes pasiones y que aprendió de manera autodidacta.

“Gran parte de lo que voy a hacer es como un análisis de datos en este experimento; además, voy a estar manejando información para entender qué es lo que está pasando”, explicó en palabras sencillas.



Dodero, estudiante de Física, se caracteriza por ser una persona autodidacta. Sus conocimientos en computación han sido adquiridos por cuenta propia. Laura Rodríguez Rodríguez

En la UCR colabora desde hace tres años en proyectos de investigación relacionados a la expansión del universo y asegura que la investigación es un pilar en su desarrollo profesional, por eso, aplicó para participar en el programa de verano del CERN.

“Una persona que se gradúa de Física no termina siendo físico si solamente estudia, tiene que investigar y usted tiene que hacerlo solo, nadie te dice cómo. Por eso es rico, genera

pensamiento”, dijo.

Los estudiantes realizarán la pasantía con el apoyo económico del NIC Costa Rica, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt) y del mismo CERN.

## Adolfo Ruiz Quirós, egresado de Farmacia

El cuarto miembro de este grupo es **Adolfo Ruiz Quirós**, quien se graduó de la Licenciatura en **Farmacia** de la UCR en el 2017, y cuyo trabajo final de graduación consistió en diseñar un manual técnico para la radiofarmacia del Centro de Investigación en Ciencias Atómicas, Nucleares y Moleculares (CICANUM UCR). Para poder concluir satisfactoriamente con dicho trabajo, Adolfo realizó pasantías en Uruguay y México sobre síntesis y control de calidad de radiofármacos emisores de positrones.



Adolfo Ruiz Quirós es egresado de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la UCR, de la generación 2017. -foto cortesía Adolfo Ruiz. Karla Richmond

---

En el segundo semestre del 2017, **Adolfo laboró como profesor interino en el Departamento de Farmacología y Toxicología Clínica de la Escuela de Medicina UCR** y actualmente estudia la Maestría en Física Médica en la Universidad Nacional (UNA).

Este egresado de la UCR estará en el CERN-MEDICIS, un nuevo laboratorio dedicado a la producción y purificación de radioisótopos de interés médico, “los radioisótopos son producidos por el impacto de protones u otras partículas que han sido aceleradas hasta muy altas velocidades contra blancos sólidos; el **objetivo de mi proyecto es optimizar el proceso de purificación de Sc-44 (Escandio-44)**, que es un isótopo novedoso utilizado en estudios de tomografía por emisión de positrones. El conocimiento que adquiera podría ser de utilidad para proyectos nacionales como los que se podrán desarrollar en el

**Ciclotrón de la UCR**, en donde precisamente se plantean trabajar con blancos sólidos”, concluyó Ruiz Quirós.

**Paula Umaña González**

**paula.umana@ucr.ac.cr**

**Francesca Brunner Alfani**

**francesca.brunner@ucr.ac.cr**

**Etiquetas:** cern, farmacia, informatica, ingenieria, electronica, mecanica, fisica, investigacion.