



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

# Biólogo de la UCR es aceptado en un doctorado de Cambridge para realizar una investigación sobre el cáncer

Es el único latinoamericano que llegó a la fase final junto con casi 60 estudiantes de reconocidas universidades del mundo

10 FEB 2021

Vida UCR



El estudiante de la Maestría en Genética y Biología Molecular de la UCR logró que lo aceptaran en un doctorado sobre ciencias biomédicas en la Universidad de Cambridge, en Inglaterra, luego de un largo y riguroso proceso de selección. Karla Richmond

**Un sueño que se gestó durante su niñez** ahora se hace realidad para Luis Bermúdez Guzmán, estudiante de maestría de la Universidad de Costa Rica (UCR). Este joven biólogo fue aceptado para cursar sus estudios de doctorado en ciencias médicas en la reconocida Universidad de Cambridge, en Inglaterra.

Luis todavía se siente sorprendido por haber podido cumplir con éxito una serie de pruebas para la candidatura: desde la presentación de atestados y entrevistas en profundidad, hasta la exposición de sus proyectos e investigaciones en un simposio virtual internacional.

**“El proceso para Cambridge es muy complejo.** Ni yo mismo estaba seguro de que lo podía lograr. Vi el anuncio del doctorado en redes sociales y opté por concursar. Me pareció que cumplía con todas mis expectativas”, dijo.

El doctorado forma parte de un amplio programa de **investigación sobre cáncer** ([Cancer Research UK](#)) en el Reino Unido. Bermúdez efectuará su trabajo en el Cambridge Institute, a cargo del tutor **Pau Creixell**, un experimentado investigador.

El biólogo tico, de 25 años, proviene del **sistema educativo público**. Hizo su primaria en la Escuela de San Felipe de Alajuelita y la secundaria en el Colegio Técnico don Bosco, con una beca. Más adelante, ingresó a la UCR, en donde se graduó como bachiller en [Biología](#) y, actualmente, es estudiante de la Maestría en Genética y Biología Molecular de este centro de educación superior.

El estudiante destacó que, sin la beca ofrecida por la UCR, no habría podido realizar sus estudios universitarios. Por esta razón señala también la importancia de la **defensa de la educación superior pública**.

Debido a la situación actual de la pandemia en el Reino Unido, Bermúdez viajará a Inglaterra hasta inicios del 2022, aunque la fecha oficial de inicio del doctorado es en octubre del presente año. El programa le financia todos los costos académicos y su manutención en tal país.

Su tema de investigación lo coloca como el **primer estudiante de la UCR que hará un doctorado en ciencias biomédicas en Cambridge** y, además, acerca de un tema de gran vigencia en el campo de la **medicina oncológica**.

Se trata del estudio de **la alteración que sufren las proteínas** luego de que ocurre alguna mutación en el ADN de las células y se desencadena un proceso de cáncer. El objetivo de esto es crear fármacos específicos que solamente destruyan las células tumorales y no las normales, como ocurre actualmente con las quimioterapias.

Para alcanzar ese propósito, el universitario combinará la bioinformática, la genética, la biología molecular y la bioquímica.

## Pasión por la ciencia

Bermúdez **es un enamorado de la ciencia** y, en particular, de la biología. **Esta pasión se la debe a su madre**, María Elena Guzmán Carmona, quien le despertó a muy temprana edad el interés por el estudio y el conocimiento.

“Mi amor por la ciencia empezó muy temprano gracias a ella. Pese a no tener estudios, mi mamá fue muy visionaria y se esforzó muchísimo para criarnos a mi hermano y a mí, ella sola”, indicó.

A sus cinco años —recuerda—, mientras ella cocinaba, lo hacía repetir una y otra vez lo que tenía que exponer sobre el corazón y sus enfermedades en su primera feria científica: “el corazón es un músculo del tamaño de un puño que late de 60 a 100 veces por minuto”.



Para el estudiante Luis Bermúdez, en su formación universitaria fueron claves los biólogos e investigadores Dr. Alejandro Leal, profesor de la Escuela de Biología; Dr. Gustavo Gutiérrez, actual rector de la UCR; y el Dr. Warner Alpízar, profesor de la Escuela de Medicina. Karla Richmond

De su formación académica en la UCR, el joven biólogo destaca el **apoyo de tres mentores**: el Dr. Gustavo Gutiérrez Espeleta, especialista en genética de la conservación de la Escuela de Biología y actual rector de esta universidad; el Dr. Alejandro Leal Esquivel, coordinador de la sección de Genética y Biotecnología de la Escuela de Biología; y el Dr. Warner Alpízar Alpízar, del Departamento de Bioquímica de la Escuela de Medicina.

Leal y Alpízar coincidieron en que la pasión por la ciencia y **su tenacidad** es lo que le ha permitido al joven biólogo alcanzar sus metas. “Está enamorado de la genética, de la biología molecular y de buscar respuestas a los problemas de la gente a través del conocimiento”, comentó Leal.

## Proceso complejo

El primer filtro para ingresar a un doctorado de Cambridge es **económico**, pues hay que pagar una suma para postularse a la candidatura. Luego de que son revisados los atestados del aspirante, el tutor principal realiza una entrevista a los mejores candidatos.

En el caso de Bermúdez, lo favoreció el hecho de que él había realizado una pasantía en la Universidad de Bristol, en Inglaterra, y un diplomado en bioinformática en la Universidad de Chile. Además, cuenta con cinco publicaciones científicas en prestigiosas revistas internacionales.

Otro filtro fue una **entrevista a los tutores**, en la cual se validan aspectos académicos, habilidades blandas y de resiliencia del aspirante, que son necesarias para un doctorado.

Las personas que logran sortear con éxito las etapas anteriores deben participar en un **simposio**, en el cual exponen sus proyectos previos de investigación en diez minutos. Luis fue el único latinoamericano que participó junto con 60 estudiantes de todo el mundo, quienes concursaron para diferentes laboratorios. Él compitió contra siete estudiantes que se postularon para el mismo laboratorio, quienes venían de universidades como Cambridge, Edinburgo, Manchester, entre otras.

Por la diferencia horaria, debía levantarse a las dos de la madrugada toda una semana, porque había charlas durante todo el día. A Bermúdez le tocó exponer a las cinco de la mañana.

Posteriormente, hubo **tres entrevistas más**, antes de la selección final, una con el tutor principal y dos con investigadores posdoctorantes del Instituto Cambridge.

## Oportunidad para investigar

Tanto para Bermúdez como para los profesores Leal y Alpízar, el hecho de ingresar a una universidad de tanto prestigio, como Cambridge, **abre muchas puertas para estudiantes y científicos costarricenses**.

Como lo apuntó Leal, en el ámbito teórico-académico, **la UCR siempre ha sobresalido en los ránquines internacionales**. “La UCR es una universidad muy importante a nivel latinoamericano. A nuestros graduados siempre les va muy bien cuando se van al exterior, no tienen nada que desear respecto a la formación académica en otras universidades del mundo”, recalcó.

No obstante, **en la investigación hay aún muchos desafíos** en cuanto a la disponibilidad de recursos, la cultura, la burocracia y otros obstáculos que son el pan de cada día de los investigadores e investigadoras.

Por otra parte, los equipos interdisciplinarios de investigación requieren **asociaciones con colegas de otras latitudes**. Por lo tanto, el ingreso de estudiantes ticos a laboratorios de renombre abre las expectativas para los alumnos, así como la posibilidad de hacer contactos con investigadores para efectuar estudios conjuntos de impacto mundial.

A juicio de Alpízar, en nuestro país hay que **fortalecer la ciencia** con mayores recursos para investigar, con mejor formación de profesionales e infraestructura y, ante todo, con un cambio de mentalidades.

Hoy, uno de los elementos más importantes es la **multidisciplinariedad**. Sin embargo, en Costa Rica, esta parte se ve aún con muchos celos, debido al egoísmo de los gremios. “Falta gente que haga investigación en conjunto y darles las mismas oportunidades a las personas correctamente preparadas en un tema”, sentenció el biólogo.



## ¿Por qué estudiar el cáncer?

Las últimas **tendencias** de la medicina oncológica moderna tienden a la búsqueda de **opciones de tratamiento personalizadas**. Esto se conoce como **medicina de precisión**.

El estudio que efectuará el biólogo costarricense, Luis Bermúdez Guzmán, en el Instituto de Cambridge, se centrará en este punto. Conocer la **estructura de las proteínas** —que, ante un proceso de cáncer, comienzan a funcionar de forma anormal— es fundamental para **generar moléculas con fines farmacológicos**. La idea es bloquear la acción de esas proteínas que no están llevando a cabo su función de manera correcta.

“Si nosotros sabemos cuáles son las principales proteínas que están alteradas en un cáncer y cuál es su conformación derivada de esta mutación, podríamos generar un fármaco que solo se una a la proteína que está alterada y no a las proteínas normales. De manera tal que solo se mueran las células tumorales. Con esto tendríamos tratamientos más eficientes y menos tóxicos”, explicó Bermúdez.

El Dr. Warner Alpízar, biólogo y profesor en la Escuela de Medicina de la UCR, ahondó en que **el cáncer surge cuando se dan cambios en el ADN de las células**, que es como nuestro manual de instrucciones. “El ADN contiene toda la información necesaria para que la célula haga la función que le corresponde. Cuando ocurren esas mutaciones, empiezan a alterarse las instrucciones, lo que afecta a las proteínas, alterarse las instrucciones, que son la maquinaria que lleva a cabo las funciones en las células”, indicó.

Por lo tanto, es muy importante para la ciencia comprender las razones por las cuales **una proteína cambia su función normal por una aberrante**. “Así podríamos encontrar las causas que están detrás de los diferentes subtipos de cáncer”, destacó Alpízar.



**[Patricia Blanco Picado](#)**

**Periodista, Oficina de Divulgación e Información**

**Área de cobertura: ciencias básicas**

**[patricia.blancopicado@ucr.ac.cr](mailto:patricia.blancopicado@ucr.ac.cr)**

**Etiquetas:** [biología](#), [ciencia](#), [investigación](#), [doctorado](#), [escuela de biología](#), [estudiantes](#).