



Facultad de Microbiología de la UCR

Joven de la UCR, que descubrió un parásito, gana premio internacional por su carrera científica

Para la Dra. Alicia Rojas, este premio representa un gran privilegio, porque es en honor a la científica Odile Bain, parasitóloga médica y veterinaria de Francia. Odile Bain proporcionó en vida grandes contribuciones a la ciencia.

La costarricense obtuvo el premio Odile Bain Memorial que reconoce la destacada carrera de jóvenes investigadores

23 OCT 2020 Salud

Su nombre es Alicia Rojas Araya, es científica de la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica (UCR) y a sus **32 años** ya sostiene uno de los reconocimientos más prestigiosos en el ámbito internacional por sus estudios en parásitos: el **Odile Bain Memorial**.

Este reconocimiento, en honor a la parasitóloga francesa Odile Bain, y que solo lo reciben aquellos científicos considerados como los más destacados en este campo de estudio, es otorgado anualmente desde el 2014 por la connotada revista científica **Parasites & Vectors**, en asociación con la compañía francesa de salud animal **Boehringer Ingelheim**.

En esta ocasión, la elevada calidad de las investigaciones de la Dra. Rojas **efectuadas en Israel durante seis años (con las cuales incluso descubrió una nueva especie de parásito)**, hizo que superara a otros seis postulantes de reconocidas instituciones provenientes de Suiza, Brasil, Italia, Egipto, Chile y China.

Pero no solo eso. La rigurosidad en sus estudios, que **enaltecen una vez más el talento científico costarricense fuera de las fronteras**, también le permitió compartir la mención con otros dos grandes científicos internacionales: el Dr. Adnan Hodžic, de Bosnia y Herzegovina, y la Dra. Angela M. Ionică, de Rumania.

“Como mujer, este premio representa un gran privilegio porque es en honor a la científica Odile Bain. Ella tuvo importantes retos y aún así logró dejar un legado fuerte en el campo de la parasitología. Como profesional de la UCR, el reconocimiento es una gran motivación para reincorporarme a la Facultad y, como persona, **el galardón es una forma de visibilizar todo el esfuerzo familiar y profesional realizado en Israel por años**”, dijo la especialista.

Para el Dr. Gad Baneth, director de la Escuela de Medicina Veterinaria Koret de Israel, en donde la Dra. Rojas efectuó su doctorado bajo su supervisión, Alicia solo puede ser descrita con una única palabra: **“sobresaliente”**. Esta fue una de las razones principales para que él mismo decidiera postularla al [Odile Bain](#).

“Las capacidades de Alicia combinan el conocimiento y las habilidades necesarias para describir la morfología de los parásitos y su estructura, con el uso de técnicas avanzadas de métodos moleculares y bioinformáticos para analizar los genomas. **Ella fue una estudiante excepcional** y, además de eso, es una persona muy amigable y extrovertida, que siempre estuvo feliz de ayudar a otros estudiantes. Alicia fue muy querida por todos los miembros del laboratorio”, enfatizó el Dr. Baneth.



En la imagen está la Dra. Rojas realizando estudios en la Universidad Hebrea de Jerusalem.

Amor por la ciencia

Lo que llevó a la Dra. Rojas a ser una de las personas elegidas para el reconocimiento, fue su **desempeño global en la parasitología**. Ella ha estudiado casi ocho distintos organismos que afectan a caballos, perros y gatos.

Sin embargo, de todo su trabajo, **hay dos tipos de gusanos parásitos que destacan**. El primero es *Spirocerca lupi*, generador de cáncer en los perros y el protagonista de su tesis doctoral. El segundo es el [descubrimiento](#) de la especie *Spirocerca vulpis*, que realizó exitosamente en el 2018.

“Los estudios en *S. lupi* comenzaron porque no había mucha información sobre este parásito. Entonces, en mi doctorado me enfoqué en dilucidar ciertos aspectos del ciclo de vida y en estudiar su ADN. Con el estudio del ADN, y la revisión minuciosa de la morfología del parásito, pudimos reconocer que había distintos parásitos distribuidos en Asia, África y Europa. **Esto nos llevó a describir una especie nueva: la *S.vulpis*, que encontramos en zorros rojos de Europa**”, ahondó la Dra. Rojas.

La *S. lupi* es uno de los pocos parásitos que produce cáncer en animales vertebrados y, si no se trata a tiempo, la infección puede ser mortal. La Dra. Rojas se encargó de caracterizar las moléculas que este organismo libera para interactuar con su hospedero, lo que permitió mejorar el entendimiento de la invasión y patogénesis en el perro. Con el análisis de ciertas secuencias de ADN, se mejoró el diagnóstico y el reconocimiento de nuevos lugares en los que el gusano vive dentro del animal doméstico.

En el caso de la *S. vulpis*, **su hallazgo fue trascendental y marcó un hito en el acervo científico mundial**. El parásito que muchos científicos describían como *S. lupi* era incorrecto. Alicia descubrió, gracias a su estudio en zorros rojos de España, Italia, así como Bosnia y Herzegovina, que se trataba de otra especie muy parecida pero diferente, a la que posteriormente denominó *S. vulpis*.

El reporte no pasó desapercibido en el ámbito mundial. Científicos españoles e italianos como Gloria Sanchis Monsonís, Angela Fanelli, Paolo Tizzani y Carlos Martínez Carrasco se dieron cuenta de la posible mala clasificación científica que hubo en el pasado al desconocerse la existencia de la *S. vulpis*. Por lo tanto, empezaron a profundizar con [nuevos análisis](#) y a entablar colaboraciones con el grupo del Dr. Baneth y la Dra. Rojas.

Tiempo después, otros países del mundo, entre ellos Suiza y Portugal, se unieron con sus propios estudios para indagar el comportamiento del parásito.

“Alicia vino a mi laboratorio con **una gran ambición de estudiar, descubrir cosas nuevas y sobresalir en su investigación**. Ella se centró en analizar un gusano patógeno que induce cáncer en los perros y este ahora también sirve como modelo para gusanos que inducen cáncer en humanos. Además, ella logró separar el *S. lupi* con un gusano muy similar que infecta a los zorros en Europa y que se pensaba era el mismo. Su tesis alcanzó su punto máximo cuando publicó su investigación en una revista de parasitología muy prestigiosa y de alto rango llamada Trends in Parasitology y, nuevamente, lo hace al recibir el premio Odile Bain”, amplió el Dr. Baneth.



En esta fotografía se puede observar en primer plano a la *Spirocerca lupi*.

Numerosos aportes

Para 32 años, la Dra. Rojas cuenta con una trayectoria científica ejemplar. Antes de partir a Israel, la investigadora ya había indagado otros parásitos en perros como el *Dirofilaria immitis*, el cual representa un verdadero problema en Costa Rica.

Su investigación publicada en el 2014 reveló que el parásito estaba **en el 14% de los caninos muestreados en el territorio nacional**. Dicho gusano se aloja en el corazón y produce una condición muy severa que puede llevar al animal a la insuficiencia cardíaca. Adicional a lo anterior, este parásito también puede enfermar a las personas.

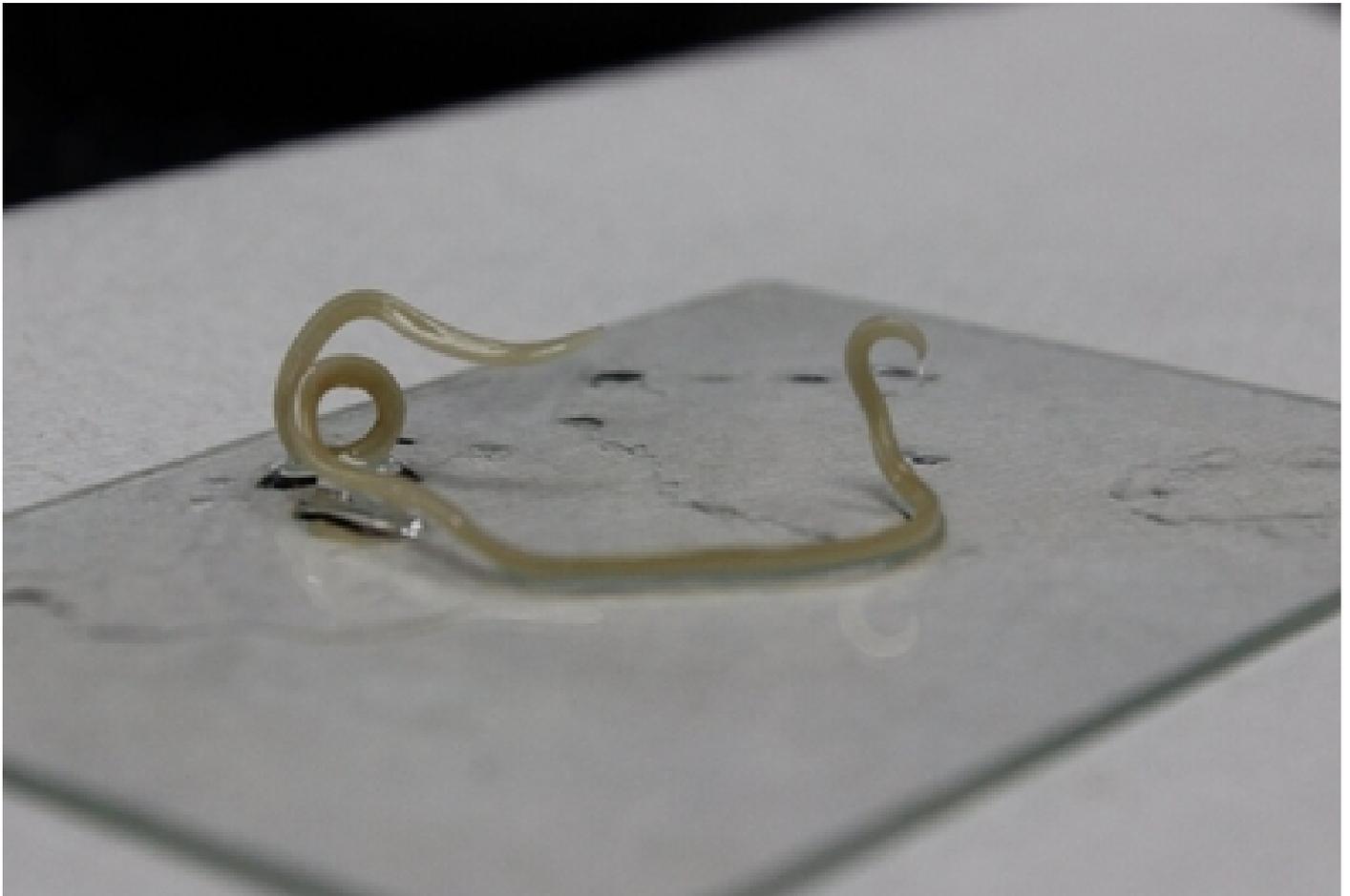
“El *D. immitis* causa infecciones zoonóticas en seres humanos. Por lo tanto, es importante para los animales y para los seres humanos, pues **en los últimos años se ha registrado la presencia del parásito en pulmones de personas**. En este caso, es un mosquito el que transfiere la enfermedad del perro al humano, y el padecimiento que genera es más agresivo que en el perro”, manifestó la Dra. Rojas.

Los otros parásitos los analizó en Israel. Uno es el *Onchocerca lupi*, que puede producir cuadros de conjuntivitis en perros y personas, el *Leishmania infantum*, causante de lesiones en la piel y vasculitis en los caninos; y la *Habronema muscae*, el cual afecta a los caballos con lesiones abiertas en la piel. Este último es transmitido por moscas.

Los parásitos de gatos también estuvieron en su lista: el *Aelurostrongylus abstrusus* y el *Troglostrongylus brevior*. Estos organismos se alojan en los pulmones del animal y les

genera una tos crónica fuerte, así como una clara dificultad para respirar.

No obstante, en el último año en Israel, Alicia fue más allá y decidió “cambiar el cassette”. Para su postdoctorado fue al Instituto Weizmann de Ciencias con el propósito de estudiar el mecanismo de comunicación de la malaria con su hospedero. Lo que la motivó fue su posterior regreso a Costa Rica, “**para generar futuras contribuciones en beneficio de la salud pública**”, afirmó.



En esta imagen se puede ver la *Toxocara canis*, un parásito de gran importancia clínica promotora de neumonitis, asma y alteraciones visuales, que la Dra. Rojas desea investigar. En sus estudios también se le unirá el *Angiostrongylus costaricensis*, que provoca dolor abdominal, fiebre y eosinofilia.

Nuevos proyectos

La joven científica volvió con su familia en julio de 2020 a Costa Rica y en estos momentos trabaja como investigadora y docente en el Departamento de Parasitología, específicamente, en la **Sección de Helmintología Médica de la Facultad de Microbiología de la UCR**.

Sus estudios ahora los enfocará en indagar parásitos propios y relevantes en Costa Rica tanto en humanos como en animales. De igual forma, continuará con la investigación de *S. lupi* acorde con las particularidades del país.

“El *S. lupi* también está en animales costarricenses, por lo que es relevante continuar su estudio. En la actualidad existe un tratamiento muy efectivo para la infección, pero lo que está fallando es el método diagnóstico. Por el momento no se ha diseñado ninguna

vacuna ni prueba serológica y **esa sería una de las aspiraciones para detectar al gusano mediante las moléculas que libera en la sangre**", indicó la microbióloga.

La forma de contagio de la *S. lupi* se da cuando **los perros comen heces con escarabajos de otros perros**. Estos escarabajos tienen estadios larvales que pueden infectar a la mascota. Después de que el perro se comió las heces, los gusanos son liberados en el estómago de la mascota e inician una migración por las arterias, la aorta y, finalmente, al esófago.

Durante su migración se producen serias lesiones y luego generan nódulos que le impiden a la mascota tragar su comida, salivar bien y respirar de manera correcta. Con el tiempo, **el perro puede generar cáncer y fallecer**.

En la actualidad, lo que no se sabe es la especie costarricense de escarabajo implicada, pues esta varía según el país. **Uno de los objetivos de la Dra. Rojas es, precisamente, identificar cuál es ese insecto cómplice**.

"Lo que despertó mi interés en estudiar parásitos fue primero mi papá. **Él es veterinario, entonces desde pequeña estuve rodeada de muchos animales**. Aparte de eso, quise trascender la visión usual de que la carrera de microbiología está enfocada en seres humanos. El lograr explorar otras partes de la microbiología me abrió los ojos de que hay muchos otros parásitos, que todos estamos conectados y que es necesario entender esas relaciones", relató la Dra. Rojas.

Los estudios de Alicia se dieron gracias a **una beca de mejoramiento al personal académico proporcionada por la UCR**. Con el galardón, la Dra. Rojas recibirá un premio económico y la exoneración en los cargos para publicar un artículo en la revista *Parasites & Vectors*.

Lea la divulgación oficial del premio escrita por Roberto Garbero al hacer [clic aquí](#).



[Jennifer Jiménez Córdoba](#)

Periodista, Oficina de Divulgación e Información
Área de cobertura: ciencias de la salud

jennifer.jimenezcordoba@ucr.ac.cr

Etiquetas: [premio](#), [excelencia](#), [odile bain](#), [parasites&vectors](#), [microbiología](#), [spirocerca vulpis](#), [spirocerca lupi](#).