

PROYECTO UNAM

Texto: Leonardo Huerta Mendoza
sabina0210@hotmail.com



ESPECIAL

Conferencia de Fernando Savater

La UNAM y Fundación Telefónica invitan a la conferencia magistral "Ciudadanos en la red y la nube", que impartirá el filósofo y escritor español Fernando Savater el martes 28 de octubre, a las 12:00 horas, en la Sala Nezahualcóyotl, del Centro Cultural Universitario. Cupo limitado. Acceso: 11:00 horas. Registro: www.forosft.unam.mx

Analizarán subsuelo de pirámide

Científicos del Instituto de Geología y de la Facultad de Ingeniería desarrollaron una tecnología no convencional que permite darle un nuevo uso a una herramienta comercial que hace exploración somera mediante la llamada tomografía eléctrica tridimensional. Los universitarios —en colaboración con el INAH— aplicarán esta tecnología para buscar cavidades o túneles situados hasta 20 metros por debajo de la pirámide de Kulkán, en Chichén Itzá. Ya está en proceso de patente.



ESPECIAL

Método para detectar cáncer pulmonar

Felipe Vaca Paniagua, de la FES Iztacala, creó un innovador método no invasivo que permite detectar en la sangre mutaciones de cinco genes fundamentales en el desarrollo del cáncer pulmonar y así identificar tumores en su etapa más temprana. La detección oportuna es fundamental en la batalla contra esta enfermedad. Por eso, el objetivo es lograr una alta sensibilidad en este método, que está a la vanguardia en el ámbito mundial y se basa en un concepto novedoso llamado biopsia líquida.

"Mientras tenga la inteligencia suficiente, no dejaré de hacer investigación"

Lourival Possani llegó a México hace 40 años, y desde entonces ha realizado una labor científica de excelencia

En esta segunda parte de la entrevista que concedió a "Proyecto UNAM", Lourival Domingos Possani Postay, investigador emérito del Instituto de Biotecnología de la UNAM y especialista en toxicología, habla, entre otras cosas, de su llegada a México y de su fecunda labor profesional en el citado instituto.

A finales de los años 60 del siglo pasado había tres tipos de doctorado en Francia: el de tercer ciclo, el de universidad y el de Estado, que era el mejor. Este último se obtenía después de trabajar ocho o 10 años, y publicar cuatro o cinco *papers* en revistas muy reconocidas. Los extranjeros que no habían hecho estudios allá podían optar por el doctorado de universidad, que no exigía el reconocimiento de los títulos.

"Pero como yo había estudiado ciencias naturales, física y matemáticas, hice la solicitud para que mis títulos de Brasil fueran reconocidos. Lo logré y pude inscribirme en el doctorado de tercer ciclo, que para los franceses era como un trampolín antes de convertirse en doctores de Estado", dice.

Periodo brasileño-estadounidense

Entre octubre de 1968 y marzo de 1970, Lourival Domingos estudió el doctorado en Biofísica Molecular en la Universidad de París y se doctoró con mención honorífica. Su idea era quedarse en Francia hasta obtener el doctorado de Estado, pero un investigador de la Universidad Rockefeller, en Nueva York, lo visitó para invitarlo a estudiar ahí. Por su parte, el embajador brasileño en la UNESCO, Carlos Chagas, hijo del descubridor del mal de Chagas, le pidió que regresara a Brasil.

Lourival Domingos viajó rumbo a Brasil, pero antes hizo una escala en Nueva York para ir a la Universidad Rockefeller, donde lo entrevistaron. Luego estuvo un año en la Universidad Federal de Río de Janeiro. Mientras tanto lo aceptaron en la universidad estadounidense.

"Dejé Río de Janeiro y me fui a la Universidad Rockefeller, donde estudié el doctorado americano. Cumplí con todos los créditos, pero nunca recibí el título porque no me quedé; además, no lo requería porque ya tenía el título de doctor por la Universidad de París."

Llegada a México

Carlos Chagas fue a Nueva York a decirle que lo necesitaba y que tenía que regresar a Brasil. En ese tiempo, Lourival Domingos ya llevaba seis años fuera, ya estaba casado con una joven mexicana, María Eugenia Espinosa y Téllez-Girón, y ya tenía un hijo, que había nacido en Estados Unidos.

Frente a la disyuntiva de quedarse en Nueva York a concluir el doctorado, recibir el título y después de dónde trabajar, o regresar a Brasil al Instituto de Biofísica, en 1973 decidió volver a Brasil, donde dio cursos y empezó a montar su laboratorio. Sin embargo, su esposa, que había estudiado música en Alemania, donde se conocieron (es pianista y profesora en la Escuela Nacional de Música de la UNAM), no tuvo suerte de encontrar trabajo en Brasil.



CORTESÍA UNAM

Sus primeros trabajos en México fueron con *Centruroides noxius*, el alacrán más peligroso del país (habita en Nayarit).

Lourival Domingos mantenía contacto con el doctor Enrique Piña —académico de la Facultad de Medicina de la UNAM que había hecho su posdoctorado en la Universidad de Rockefeller con el doctor Edward Tatum, ganador del Premio Nobel de Medicina en 1958—, así como con Ricardo Tapia, investigador emérito del Instituto de Fisiología de la UNAM. Debido a ello les escribió desde Río de Janeiro y les presentó un proyecto que les gustó mucho.

"Vine a México con un contrato de un mes como profesor visitante, periodo que coincidió con las vacaciones de invierno en Brasil, que son en julio. Pero me fue tan bien con Tapia que para agosto envié mi renuncia a la Universidad Federal de Río de Janeiro."

Al año siguiente, en 1975, nació su hija, así que ya no se movió. Como no quería ser considerado extranjero, en 1976 optó por la nacionalidad mexicana.

"Yo había trabajado cosas relacionadas con la transmisión nerviosa y hecho un pequeño trabajo sobre el ácido gamma-aminobutírico, el GABA, que era uno de los temas preferidos de Tapia; por eso me llamó a colaborar con él", comenta.

El 1 agosto de 1974, Lourival Domingos empezó a trabajar como profesor visitante en el Departamento de Biología Experimental del Instituto de Biología, que años más tarde daría origen al Instituto de Fisiología Celular.

"Fue muy arriesgado porque yo tenía un contrato de un mes. Acabo de cumplir 40 años de trabajar para la Universidad Nacional."

Trabajo con animales ponzoñosos

En Estados Unidos y Europa, Lourival Domingos había trabajado con el veneno de *Naja siamensis*, una serpiente de Tailandia.

"De ese veneno aislamos una proteína con la cual hicimos una columna de

"Mis colaboradores y yo hemos aislado y caracterizado, durante casi 40 años, la estructura y función de muchos componentes de los venenos de alacranes mexicanos y también hemos buscado posibles aplicaciones biotecnológicas del conocimiento surgido de nuestras investigaciones. Hoy tenemos cerca de 80 patentes"

LOURIVAL DOMINGOS POSSANI POSTAY

Investigador emérito del Instituto de Biotecnología de la UNAM



afinidad para purificar el receptor del neurotransmisor acetilcolina, importante en las terminales nerviosas excitatorias en músculos. El *paper* que publiqué en la Universidad Rockefeller fue justamente sobre eso."

En Río de Janeiro aprendió a manejar con Carlos Chagas el *Electrophorus electricus*, un pez alargado muy grande que habita en los ríos Amazonas y Orinoco, y que suelta una descarga eléctrica de hasta 600 voltios que puede matar un caballo.

"El órgano eléctrico de este pez es muy rico en terminales colinérgicas que responden al neurotransmisor acetilcolina."

En la Universidad Rockefeller, Edward Reich se dedicaba a aislar el receptor de la acetilcolina y Lourival Domingos manejó ejemplares de *E. electricus* para aislar la proteína receptora de sus terminales nerviosas.

"Ya en México, trabajé con venenos de animales ponzoñosos —como las serpientes de cascabel, nauyaca y coralillo, y el lagarto *Heloderma horridum*—, para ver cuáles de sus componentes sería interesante utilizar, pero también observé que el alacranismo era un importante problema de salud pública y que el conocimiento bioquímico relacionado con él resultaba casi inexistente."

Cuando colaboró con Carlos Chagas, Lourival Domingos entró en contacto con el Instituto Butantán de Sao Paulo, gracias a lo cual tuvo acceso al veneno del alacrán *Tityus serrulatus*, de Brasil. Al llegar a México trajo un poco de ese veneno y, junto con su primer alumno, Alejandro Alagón (Premio Nacional de Ciencias y Artes en el área de Tecnología y Diseño, en 2005), empezó a trabajar con él.

"Pero aquí no contábamos con el equipo necesario, y como yo tenía algunos amigos en la Universidad Rockefeller, hablé con ellos para que Alejandro fuera allá a hacer los análisis. Más tarde él hizo una estancia posdoctoral en esa universidad, lo que le resultó muy útil para su formación."

Los primeros trabajos de Lourival Domingos en México fueron con *Centruroides noxius*, el alacrán más peligroso del país (habita en Nayarit).

"Me dediqué a estudiar, desde el punto de vista bioquímico, los componentes de su veneno y lo que hacían. Así fue mi inicio, y hoy tengo 300 publicaciones sobre venenos de alacranes", señala.

Con el doctor Baltazar Becerril, también del Instituto de Biotecnología de la UNAM, y Lidia Riaño Umbarila Luján, su alumna de doctorado, Lourival Domingos trabaja en la actualidad en una nueva generación de antivenenos de alacrán desarrollados a partir de genes humanos, algo completamente novedoso.

En cuanto al futuro, reflexiona: "Mientras tenga la inteligencia suficiente, no dejaré de hacer investigación. El 9 de julio cumplí 75 años de vida y continúo trabajando. El año pasado publicamos 16 artículos en revistas internacionales y en el primer semestre de este año ya llevamos 10."