

Milena Salgado: Una morelense muy distinguida

DIANA CORONADO

Diana Coronado es escritora de novelas, cuentos para niños y libros con tema científico, dentro de los que se encuentran *Viaje a la naturaleza*, *El beso*, *Luz en el claustro*, *Mi dinosaurio favorito*, ¡Eureka! Lo encontré (coescrito con la Dra. Julia Tagüña y promovido por la Academia de Ciencias de Morelos), entre otros.

Esta publicación fue revisada por el comité editorial de la Academia de Ciencias de Morelos.

Premio Ohtli a Milena Salgado

En 1996 el Instituto de los Mexicanos en el Exterior (IME) estableció el reconocimiento Ohtli (en náhuatl significa "camino") "a quienes han dedicado su vida y actividad profesional a abrir brecha en el extranjero". Tomándolo como antecedente, en años recientes la Secretaría de Relaciones Exteriores y el IME instituyeron el Reconocimiento Mexicanos Distinguidos. Las Representaciones de México en el Exterior postulan a "quienes hayan residido por lo menos los últimos 5 años de manera ininterrumpida en el extranjero y demuestren tener una trayectoria sobresaliente en cualquier ámbito del quehacer humano". [1]



MILENA SALGADO EN el taller sobre Comercio Ilegal de Fauna Silvestre y Medidas Preventivas en Sabah.

Este año, la Doctora en Biología Milena Salgado Lynn, a través de la Embajada de México en Malasia, ha recibido uno de los Reconocimientos Mexicanos Distinguidos 2021.

El llamado de la biología

Milena Salgado Lynn nació en la Ciudad de México en junio de 1977. De madre sonorensis y padre morelense, su niñez la pasó entre el Distrito Federal, Cuernavaca y Tampico. A los 14 años regresó a Cuernavaca, cerca de su familia paterna y fue en Morelos donde encontró la esta-

bilidad y raíces que necesitaba.



MILENA CON SU chimpancé de peluche y dos amiguitas, vecinas en su casa de Villa Coapa.

Su amor por los animales fue evidente desde muy pequeña. Su peluche favorito ha sido, desde que tiene memoria, un chimpancé, y su salida predilecta era ir a pasear al zoológico de Chapultepec. En la preparatoria tomó la materia de Investigación Científica del Siglo XX con la Dra. Sonia Mujaes, una maestra articulada, dinámica y muy divertida. Su enorme capacidad de relatar los descubrimientos científicos como fascinantes aventuras y, en especial, la descripción de la estructura molecular del ADN o doble hélice, llenaron a Milena de nuevas inquietudes

y posibilidades.

Egresó como bióloga de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) en el año 2000. Atraída por el trópico seco y la gran diversidad del estado, disfrutaba las salidas de campo y reflexionaba sobre su conservación. Al mismo tiempo, en el laboratorio, se acercaba a la biología celular y las enfermedades infecciosas. Su tesis la enfocó en el virus del Dengue.

Al terminar la universidad, aplicó para una maestría en Ciencias Bioquímicas en el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), donde investigó la biología celular de los parásitos, en particular de la ameba (*Entamoeba histolytica*).



MILENA CON SUS compañeros de la Facultad de Ciencias Biológicas, en Tepeji del Río, Puebla.

En los años posteriores se alejó del laboratorio. Trabajando en la Dirección General de Investigación y Posgrado de la UAEM tuvo la desgracia de vivir dos terribles accidentes que casi le cuestan la vida, obligándola a reflexionar sobre su futuro. Fue entonces que decidió regresar a la investigación, pero enfocada en la conservación de las especies, en particular en las enfermedades infecciosas emergentes y su impacto en las poblaciones de animales salvajes.

En el 2006, Milena aplicó a un Doctorado en Ciencias Biológicas en la Universidad de Cardiff en el Reino Unido. Su propuesta de investigación eran las infecciones de malaria en orangutanes de Borneo, un proyecto que compaginaba su antiguo amor por los primates y la investigación de parásitos infecciosos aprendido en la maestría. Ambos estudios podrían aplicarse en México más adelante, porque existen condiciones paralelas en el sureste mexicano: los monos aulladores y araña, al igual que los orangutanes, padecen enfermedades transmitidas por mosquitos, como el dengue y la malaria. Además, tanto en México, como en Borneo, estas especies se ven reducidas y aisladas por los cambios y transformaciones del medio en el que viven, como la fragmentación de su hábitat.



MILENA EN EL laboratorio del Dr. Alejandro Alagón del Instituto de Biotecnología de la UNAM.

Milena llegó al Reino Unido en el mes de septiembre del 2006, durante un otoño frío y lluvioso que, viniendo de la eterna primavera, se le hizo más parecido a un invierno. Además, como consecuencia de los accidentes, tuvo que someterse a varias cirugías y todavía no se recuperaba totalmente de la más reciente. Llegó a la ciudad de Cardiff adolorida y con un bastón que poco la ayudaba a caminar en las calles resbalosas. No solo eso, el inglés con acento galés era difícil de entender. Al poco tiempo de instalarse en el dormitorio de estudiantes una de sus compañeras de departamento cayó en una profunda crisis psicológica en la que ella y las demás residentes tuvieron que hacerse cargo. Extrañaba México, el clima de Cuernavaca y a su familia. En ese contexto, Milena recibió dos noticias: necesitaba conseguir el financiamiento para su viaje y el trabajo de campo, y Malasia no le había otorgado los permisos de investigación para malaria.

No fue fácil, pero no se desanimó. El verse obligada a caminar por la universidad le ayudó a recuperarse físicamente, en pocas semanas entendía muy bien el inglés de Gales y empezaba a tener amigos. Decidida a lograr su cometido, buscó y se abrió a otras opciones. Su asesor sugirió realizar un proyecto en genética de poblaciones y parasitología en primates en el Santuario de Vida Silvestre del Bajo Kinabatangan, mientras buscaba y aplicaba a fuentes de financiamiento para sus investigaciones.

Recuerda con especial cariño el laboratorio G10 ubicado en el edificio principal de la universidad. El cariño de su gente, los antiguos corredores y las angostas escaleras la ayudaron a encontrar la calma que necesitaba en los momentos difíciles y le dieron la oportunidad de montar un criadero de mosquitos en un pequeño cuarto en la parte más alta del edificio. Un año después de haber llegado al Reino Unido, Milena había conseguido las becas *Rufford Small Grants for Nature Conservation*, la del *British Society for Parasitology* y el *Overseas Research Award* y con alivio se enteraba que Malasia le había otorgado el permiso de investigación. No solo podía continuar con el doctorado, al fin emplearía su amor por la doble hélice: llegaba el momento de trabajar en genética.

Un hotspot de biodiversidad

Malasia es un país del Sudeste Asiático que abarca una parte de la isla malaya y una parte de la isla de Borneo. Borneo es la tercera isla más grande del mundo y cuenta con una biodiversidad extravagante: es el hogar de 222 tipos de mamíferos (44 de los cuales son endémicos), 420 aves (37 de éstas son endémicas), 100 anfibios y 394 peces (19 endémicos), así como 15,000 especies de plantas angiospermas (que florecen) y 3,000 especies de árboles. Sabah es un estado malayo localizado al norte de Borneo y es atravesado por el serpenteante río Kinabatangan, el más largo de la provincia con una longitud de 560 kilómetros. A la fecha, el río cuenta con 30 brazos muertos o meandros abandonados y sus humedales son de los más importantes y productivos de Malasia. [2] [3]



El serpenteante río Kinabatangan.

El Santuario de Vida Silvestre del Bajo Kinabatangan localizado al noreste de la provincia de Sabah, abarca 26,000 hectáreas de diversidad forestal que incluye bosques de dipterocarpos de tierra baja, bosques sobre pináculos de caliza, pantanos de marea y de temporada, pantanos de agua dulce y manglares. Es especialmente importante para el estudio de los primates, dado que ahí residen, en alta densidad, diez de las especies simpátricas o reproductivamente aisladas de esa orden, incluyendo al mono nástico (*Nasalis larvatus*), el gibón gris o de Borneo (*Hylobates muelleri*) y el orangután de Borneo (*Pongo pygmaeus*). [4] Por la gran diversidad que alberga, el santuario y la llanura del río son comúnmente llamados "El Amazonas del Este", a pesar de que la selva no es virgen y ha sido fragmentada por el asentamiento de aldeas, la agricultura de baja escala y las plantaciones de aceite de palma.

A finales de los años noventa, el gobierno de Malasia quiso establecer un centro de educación dentro del Santuario de Vida Salvaje del Bajo Kinabatangan, para analizar la interacción e impacto del ser humano en el comportamiento, la diversidad y abundancia de la vida salvaje local. El sitio elegido fue Danau Girang, que significa "lago alegre", y el cual alberga varias especies endémicas, pero el proyecto no se concretó porque, aunque había financiamiento para la construcción de edificios, no lo hubo para administrarlos y operarlos. [5]



Primate nocturno, el tarsier de Borneo (*Cephalopachus bancanus borneanus*), amenazado por la deforestación y los efectos tóxicos de los pesticidas. Años después esta idea fue retomada y en el 2006 la Universidad de Cardiff y el Departamento de Vida Silvestre de Sabah (SWD, por sus siglas en inglés) firmaron un acuerdo para crear una estación biológica que albergaría a investigadores y estudiantes para hacer prácticas de campo e investigación a corto, mediano y largo plazo. La Universidad dio los fondos para restaurar los edificios abandonados que estaban en medio del santuario y el salario del director del centro, Benoît Goossens; y el Departamento prestó los edificios y dio el aval para las visas de trabajo. [6]

El Centro de Campo de Danau Girang (DGFC, por sus siglas en inglés) abrió sus puertas en julio de 2008 y recibió con entusiasmo a su primera estudiante de doctorado: Milena Salgado.



EL LAGARTO MONITOR (*Varanus salvator*), especie indispensable para mantener la salud del ecosistema.

Abriendo brecha

Después de un viaje que parecía interminable, en octubre de 2007, Milena aterrizó en Borneo, en el aeropuerto de Kota Kinabalu, en la provincia de Sabah. Tuvo que tomar trenes, metros, aviones, taxis para transportarse de Cardiff a Londres, luego a Kuala Lumpur, después tuvo una larga escala en Putrajaya, donde debía salir del aeropuerto para recoger su permiso de investigación. La arquitectura de esta ciudad la remontó a los cuentos de Las mil y una noches: acababan de terminar las festividades del Ramadán y las familias recibían a los transeúntes con las puertas abiertas para que los acompañaran con los alimentos en forma de celebración. A Milena le recordó un Día de Muertos que pasó en Ocoatepec y en donde convivían a los visitantes de los patillos de las ofrendas.

Después de más de un día de viaje, al fin aterrizaba en el Aeropuerto Internacional de Kota Kinabalu cansada, con el horario desfaseado, pero feliz de estar llegando a su destino y caminando sin ayuda del bastón. El calor húmedo y la vegetación le dieron la bienvenida y en un instante se remontó al trópico mexicano: el clima le hizo pensar en Tampico; la frondosidad, a las selvas del sur del país. Se enamoró al instante. No solo eso, la gente malaya se parecía a la mexicana, tanto que le hablaban en su idioma. Se sintió cómoda, como si hubiera llegado a casa. Pasó más de un año haciendo investigación de campo en Danau Girang y cuando terminó y se subió al avión que la regresaba al Reino Unido para terminar su doctorado, se dijo que volvería para quedarse.

Milena ha sido pionera en realizar recolección de muestras de ADN para estudios genéticos de los monos násticos. A la fecha, ha publicado artículos científicos para el entendimiento y conservación del orangután de Borneo, el lorís de Borneo, el mono nástico, y

el rinoceronte de Sumatra. En el 2012 trabajó en la organización del Laboratorio de Salud, Genética y Estudios Forenses para apoyar al Departamento de Vida Silvestre de Sabah, supervisando estudios de genética de poblaciones del mono nástico y el orangután de Batang a nivel estatal. Colaboró en proyectos genéticos del cocodrilo, la lagartija monitor y la serpiente pitón reticulada. En el 2016 y 2017 codirigió la genética de poblaciones del Programa de Conservación del Mono Nástico y fue coordinadora principal del área de primatología del proyecto MONKEYBAR.



MILENA COLECTANDO MUESTRAS de monos násticos para su Programa de Conservación.

En el 2020 se inició el programa de capacitación al Departamento de Vida Silvestre y el Centro de Danau Girang para la formación de unidades de inteligencia y forenses en la lucha contra el comercio ilegal y el tráfico de especies silvestres protegidas. Actualmente, es la coordinadora de la unidad de investigación genética y de la unidad forense del Laboratorio de Salud, Genética y Estudios Forenses.

Como experta en conservación, sabe que el análisis de datos no puede ayudar a las especies sin ser incorporado en la creación de planes estatales. Como asesora científica del Centro de Campo de Danau Girang, se especializa en proyectos de investigación y en el desarrollo de colaboraciones para influenciar las políticas de la provincia de Sabah. Su mayor objetivo es lograr contribuir con información científica sólida para la creación de planes para la conservación del ecosistema y las especies endémicas de Borneo.



MONO NÁSTICO (*NASALIS larvatus*) con su cría.

Un sueño cumplido

Desde 2010, Milena vive en Kota Kinabalu con su esposo, Benoît Goossens, director del DGFC. Además de Danau Girang, tienen un

maravilloso hijo de nueve años que nació en Malasia. Dice que se siente afortunada de vivir en aquel paraíso de biodiversidad, especialmente siendo bióloga. Aún después de tanto tiempo, la abundancia de especies la sigue sorprendiendo. Hace unas semanas descubrió un pichón verde de cuello rosa (*Treron vernans*) en su jardín, el cual es poco común encontrarlo dentro de la ciudad, pero ha encontrado entre los árboles de su casa un remanso de tranquilidad. Mientras prepara el desayuno, admira por la ventana a los pichones con su plumaje teñido de las tonalidades de las flores de Cuernavaca.



MILENA EN DANAU Girang con su esposo, Benoît, y su hijo.

Al conocer su trayectoria, no he dejado de pensar en Milena como ese pichón alegrando sus mañanas, porque ella también voló a otro sitio para conservar los colores de aquella selva hermosa, biodiversa y única, como el tono rojizo del pelaje del orangután, el tornasolado de la serpiente pitón, el ocre de los árboles, los grises de los násticos, el amarillo en el pecho de los osos malayos... entre muchos otros.

Muy merecido reconocimiento. ¡Felicidades, Milena!

Esta columna se prepara y edita semana con semana, en conjunto con investigadores morelenses convencidos del valor del conocimiento científico para el desarrollo social y económico de Morelos. Desde la Academia de Ciencias de Morelos externamos nuestra preocupación por el vacío que genera la extinción de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología dentro del ecosistema de innovación estatal que se debilita sin la participación del Gobierno del Estado.

Para conocer más:

"Viaje a la naturaleza" de Diana Coronado, es un entrañable recuento autobiográfico que describe el trabajo de Milena y del Centro de Campo de Danau Girang, así como la vida en la selva de Borneo y las especies que lo habitan.

La serie Borneo Jungle Diaries en el canal de YouTube de ScubaZoo es una interesante manera de conocer el trabajo de conservación de cada una de las especies.

La página y redes sociales del Danau Girang Field Center (DGFC) en (www.dgfc.life): Youtube, Facebook, Instagram, y Twitter.

ESTA PUBLICACIÓN FUE REVISADA POR EL COMITÉ EDITORIAL DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS

Para actividades recientes de la academia y artículos anteriores puede consultar: www.acmor.org.mx
¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS: editorial@acmor.org.mx

Referencias

- [1] <https://sre.gob.mx/component/phocadownload/category/7-normateca-interna?download=666:normatividad-reconocimiento-mexicanos-distinguidos>
- [2] https://www.panda.org/discover/knowledge_hub/where_we_work/borneo_forests/about_borneo_forests/borneo_animals/
- [3] <https://www.weforum.org/agenda/2020/08/scientists-listen-to-rainforest-biodiversity-safe/>
- [4] <https://www.wildlifeworldwide.com/locations/kinabatangan-wildlife-sanctuary-sabah>

- [5] <http://www.dgfc.life/home/history/>
- [6] <http://www.dgfc.life/home/facilities/>

