



# EUCARIO LÓPEZ OCHOTERENA

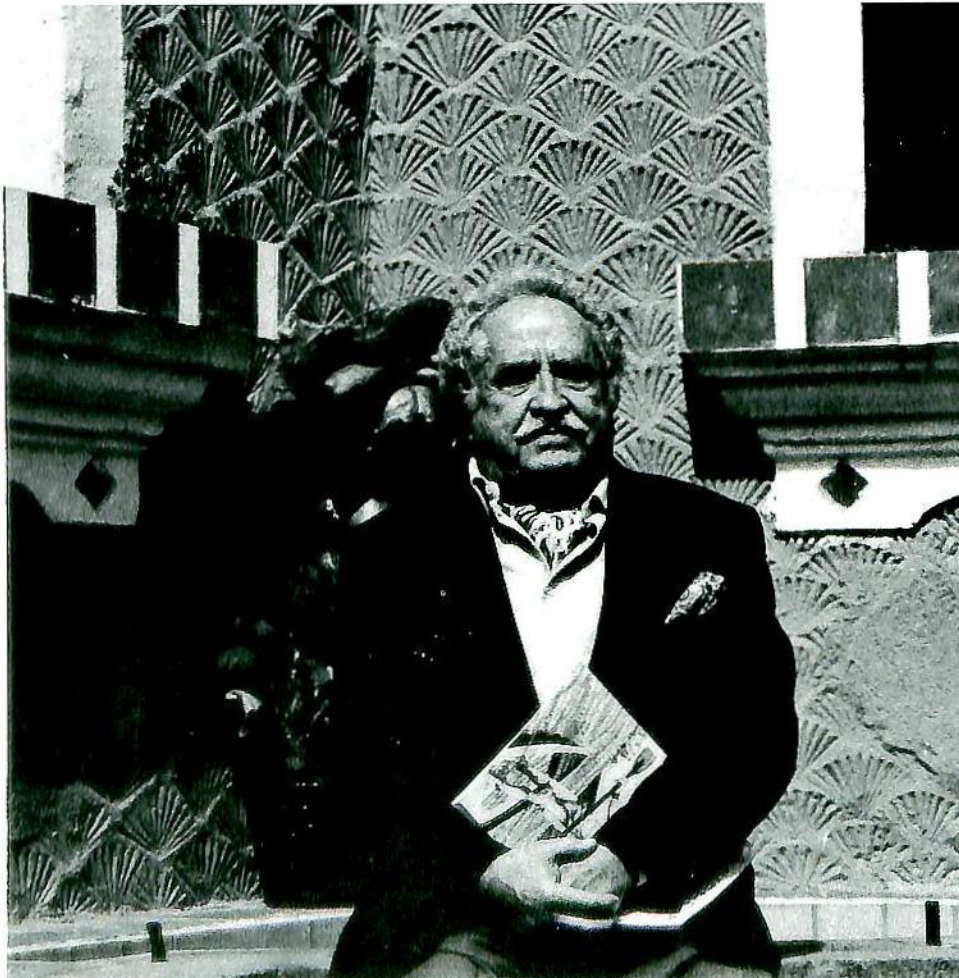
*Investigación, difusión y crisis en la biología mexicana\**

**C**onsiderado como uno de los representantes más importantes de la biología nacional, el doctor López Ochoterena constituye un pilar vital en el ejercicio científico de la biología organísmica, al ser uno de los pioneros en el estudio de la protozoología en el país. Hecho más loable es que enfocó sus investigaciones en esa área antes de que se profesionalizara. Socio honorario de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, de la Sociedad Mexicana de Zoología y de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Su trayectoria resulta relevante no sólo por sus logros desde el perfil de la investigación, que se reflejan en los 152 artículos, algunos incluidos en libros y dos propios referentes a la protozoología, sino también por su especialización en los campos de la microscopía óptica (microfotografía) y la biofilosofía.

Ha sido presidente de la Sociedad Mexicana de Historia Natural (1968-1970), secretario de la Academia de la Investigación Científica (1975-1976) y vicepresidente de The Society of Protozoologist de los Estados Unidos (1983-1984).

De igual forma, en la Universidad Nacional Autónoma de México, donde básicamente ha centrado su actividad profesional, fungió como secretario auxiliar de la Facultad de Ciencias (1966-1969), y los siguientes cuatro años fue secretario general. Además, tuvo los cargos de asesor y secretario ejecutivo del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología para el aprovechamiento de los recursos marinos (1987-1990); desde 1986 es el presidente del comité editorial de la Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural.

En la actualidad, es investigador titular "C" del Laboratorio de Protozoología (del cual fue fundador) en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM; también es miembro del SNI nivel II.



Uno de los resultados a los que llegó el estudio realizado por los zoólogos Eucario López Ochoterena y Gustavo Casas Andreu en 1991, señaló que en México había 286 biólogos registrados en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Sin embargo, en opinión de nuestro entrevistado, en la actualidad esa cifra ha disminuido.

**¿Cuáles son las razones a las que se debe esta reducción?**

El problema principal del biólogo en México es que su formación ha estado muy enfocada a la docencia para secundarias y preparatorias, escasamente a nivel superior, y mucho menos con un perfil hacia el área de la investigación.

La carrera de biología empezó en México en 1939 y una de las razones para crear la Facultad de Ciencias

\* Entrevista realizada por César Figueroa, CIENCIA ergo sum.

fue que desde entonces ofreció el doctorado. Pese a ello, actualmente en México no existen más de 300 doctores en biología y el número actual de investigadores debe aproximarse a 250, lo cual es muy negativo para el gremio.

Actualmente hay 10 mil biólogos con cédula profesional registrados en la dirección general de profesiones, lo que significa que tan sólo 2.5% se dedican a la investigación. Esto ha hecho que el biólogo “no despegue”.

### ¿De qué manera los programas de estudio afrontan esta situación?

El programa de estudios recientemente se cambió después de casi cuarenta años. Ese mismo programa sirvió de base para los programas de las facultades del resto del país.

Al nuevo plan de estudios se le da un aspecto molecular, pero deja de lado la actividad práctica en el ambiente. Es importante señalar que en la actualidad existen dos vertientes dentro del estudio de la biología: la molecular y la biología organísmica, que aun con su desarrollo se mantiene todavía como la base de la biología tradicional. La diferencia entre ambas es que la primera no es manejada por biólogos sino por médicos. Así, con ese carácter molecular del nuevo programa, se puede decir que se está preparando a biólogos de laboratorio. Incluso el Sistema Nacional de Investigadores, en la actualidad, considera que si se trabaja en la biología organísmica se debe hacerlo también en la biología molecular, y eso no es necesariamente cierto. En principio, no se ve que eso vaya a resolver los problemas existentes en el país. Para saberlo, se tendrá que esperar por lo menos tres generaciones.

### Además del aspecto educativo, ¿con qué otros problemas se enfrenta la biología?

Uno de los principales problemas a los que el biólogo se ha tenido que enfrentar es que siempre se le han presentado dificultades con las carreras que los rodean. Ha estado cercado por el físico, el químico, el veterinario y por el médico, por poner algunos ejemplos, que no han dejado que el biólogo se desarrolle. Esto no es de ahora, aunque hoy se manifiesta en el aspecto molecular y bioquímico donde siguen dominándolo. Por otro lado, la biología en el país actualmente se está dando como un asunto de élite. Se puede decir que hay una mafia de biomédicos que controlan la biología del país, privilegiando a la rama molecular. Hay uno que otro biólogo muy connotado que trabaja este campo, pero los otros están ahí como técnicos, no encabezan ningún grupo de investigación. En cambio, la organísmica, que es manejada por el biólogo, está totalmente abandonada. Aunque es necesario apuntar que esto ha sido, en parte importante, problema nuestro al no saber manejarnos.

Esto no sólo se da en México, pero es aquí donde quizá esté más exagerado, aunque esto pase en todo el mundo.

### Usted se ha enfocado principalmente al área de la zoología, ¿también es definitiva la manifestación de la crisis de la biología en ella?

Definitivamente, y quizá en ella se radicalice todavía más. La zoología ha sufrido impactos muy graves en el mundo. La han empujado al nivel en que se encuentra ahora. Esto debido a que los zoólogos se han dado cuenta de que han dejado que haya bases de otras disciplinas que se han ido comiendo a la zoología y

la han dejado en las circunstancias críticas actuales.

Los problemas también se observan en cuanto a los zoólogos dedicados a la investigación: de los 250 biólogos investigadores en el SNI que mencioné anteriormente, sólo 80 se dedican a esta disciplina.

### ¿Por qué sería importante cambiar esta situación en México?

En México aún no acabamos de conocer la fauna del país. Todavía no conocemos su biodiversidad completamente. De muchos grupos zoológicos y botánicos apenas se empiezan a conocer las plantas y animales, los más obvios. Pero todavía nos falta conocer muchísimo, no solamente de las especies sino de sus relaciones entre ellos mismos o con los factores en los que viven. Y para eso es importante conocer la flora y la fauna de un país. Más todavía si tenemos la ventaja de que México es uno de los países de megadiversidad. Algunos autores señalan que ocupa el tercer lugar a escala mundial.

Nuestro país cuenta con una fauna rica y variada, principalmente por la posición geográfica que ocupa en el continente. Confluyen dos grandes dominios biogeográficos como son el Neártico y el Neotropical, que nos permiten tener tanto el clima que se da en el Sur como en el Norte del continente. Por lo que especies de ambas zonas geográficas confluyen en esta zona. Y a esto hay que sumarle lo variado y complejo de nuestra fisiografía, el mosaico de climas y la gama de ecosistemas que se dan en la altitud y latitud que favorecen la adaptación y diversificación de la fauna nativa. Por eso es importante aprovechar las ventajas naturales que se



encuentran en el país y seguir con los estudios e investigaciones en este campo.

**En cuanto a variedad ¿cuáles son las especies que destacan en México?**

Sólo una docena de países ubicados parcial o totalmente en la región intertropical cuentan con 60 o 70% de la diversidad del planeta. El nuestro contiene 10% del porcentaje señalado.

México actualmente ocupa el primer lugar en el mundo en diversidad de reptiles, el segundo en mamíferos y el cuarto en anfibios. Para mencionar esta riqueza faunística se pueden citar 1,071 especies de protozoarios, 23,044 de artrópodos registradas, 1,500 de peces, 289 de anfibios,

705 de reptiles, 1,061 de aves y 450 de mamíferos terrestres, entre otras especies.

**Una rama importante de la zoología es la protozoología. ¿Qué nos puede decir acerca de ella?**

Una de las ramas importantes que se está desarrollando en México es la de la protozoología, que es la ciencia dedicada al estudio de los diversos aspectos de los animales unicelulares o protozoarios. Constituyen un grupo heterogéneo de animales microscópicos de estructura unicelular, cuyo estudio inició apenas hace tres siglos. El número total de especies de protozoarios conocidas en México es de 1,071, cuyo análisis y estudio empezó hace setenta años. Es una línea de

investigación que incluso tiene seguimiento en el extranjero. Además de la protozoología, la mastozoología y la herpetología también tienen seguimiento en el extranjero. Son ramas importantes, pero tienen el problema de que las investigaciones que en ellas se realizan no tienen contacto con la población. Lo que sucede es que el biólogo investigador está haciendo ciencia muy pura, poco aplicada y poco socializada. Lo que hace está bien hecho y tiene reconocimiento en el extranjero; sin embargo, no tiene todavía una aplicación en el país.

**Ahora es muy común encontrar libros de medicina natural, de herbolaria. ¿Es ese uno de los aspectos a los que se enfoca el estudio del biólogo?**

Naturalmente que es uno de los aspectos en los que se puede enfocar el biólogo. Libros de botánica y medicina natural podrían ser parte de su campo de investigación. Aunque realmente esos trabajos los han realizado personas que nada tienen que ver con nuestra disciplina, pese a que ha habido investigadores que elaboraron libros de ese tipo, pero son contados. Ahí se tiene un campo básicamente virgen, pues muy pocas especies vegetales se investigan.

**Para concluir, ¿cómo observa el futuro de la biología?**

No se puede saber a ciencia cierta, pero sin duda el camino será difícil. Son aproximadamente 17 dependencias que se dedican a la investigación, los empleos están muy mal pagados o definitivamente las puertas están cerradas. Con la situación que se está dando actualmente, existe la posibilidad de la transformación del biólogo, o de su desaparición. Hecho que probablemente suceda dentro de no muchos años. 🏠

