



**HOSPEDADOR Y AMBIENTE COMO MODULADORES DE LA BIODIVERSIDAD DE LOS PARÁSITOS: UN ESTUDIO TRANSVERSAL DEL MODELO LAELAPIDOS- SIGMODONTINOS**

**HOST AND ENVIRONMENT AS MODULATOR OF BIODIVERSITY OF THE PARASITES: A TRANSVERSAL STUDY OF THE MODEL LAELAPIDS-SIGMODONTINES**

**M. Lareschi**

CONICET. Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE, CONICET CCT La Plata-UNLP). Zoología General y Parasitología General, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP; E-mail: mlareschi@cepave.edu.ar

Los ecosistemas producen bienes y servicios útiles a la naturaleza, incluido el hombre. En la naturaleza ocurren diversas relaciones funcionales entre las especies que regulan a las poblaciones y gracias a las cuales se generan procesos que mantienen la dinámica de los sistemas, sus flujos y ciclos. Entre estas relaciones se encuentra el parasitismo, una de las estrategias de vida más exitosas y diseminadas sobre la Tierra. El parasitismo implica una interacción íntima y permanente entre dos organismos, el hospedador y el parásito, cuyas historias de vida están sincronizadas. Cuando se interrumpe el equilibrio entre parásito y hospedador como consecuencia de una alteración en la relación entre estas especies, también se alteran los procesos y consecuentemente los servicios de los que se sirve la naturaleza para conservar su funcionalidad. Los parásitos regulan las poblaciones de sus hospedadores por su acción como parásitos en sí mismos y por su rol como vectores. La regulación de las enfermedades es un valioso aporte de los ecosistemas, donde un desbalance o una reducción de la biodiversidad se pueden manifestar como enfermedades. Los parásitos comprenden una porción numerosa de la biota en la tierra y además son actores significativos en el flujo de materiales y energía. En ese sentido, conocer su biodiversidad y los factores que la modulan es significativo. El conocimiento integral de la ecología e importancia sanitaria de un parásito requiere una correcta identificación de sus hospedadores y el grado de afinidad que



caracteriza estas relaciones. Tradicionalmente, se considera a una especie como específica cuando parasita a una sola especie hospedadora. Sin embargo, muchos artrópodos son específicos cuando se contemplan taxones superiores, tanto de los parásitos como de los hospedadores. Para los ácaros de la familia Laelapidae, dos hipótesis opuestas se han desarrollado respecto de la naturaleza de la relación parásito-hospedador. Una se basa en la idea de coevolución, afirmando que la asociación con los hospedadores fue determinante en la evolución de estos ácaros y de su morfología. La otra hipótesis apoya la importancia del ambiente y los nidos como vías de colonización de nuevos hospedadores a través de procesos de host switching. En la coevolución de las interacciones parásito-hospedador existen presiones que modelan mecanismos de resistencia y tolerancia del hospedador y de infectividad por parte del parásito. En este sentido, el parásito va a desarrollar mecanismos para localizar y explotar a los hospedadores, mientras que el hospedador procura evitar o eliminar a los parásitos a través de su comportamiento (e.g. grooming) y de reacciones inmunológicas locales y sistémicas. Las dinámicas de esta coevolución dependen del modo de interacción parásito-hospedador, lo cual está íntimamente relacionado con el grado de afinidad hospedatoria del parásito. Las comunidades parásitas de animales vertebrados que involucran a los artrópodos se componen por taxones muy diversos en su biología y ecología. Entre ellos se encuentran los ácaros de la Familia Laelapidae, comunes en los pequeños mamíferos sudamericanos y que llegaron a parasitar a las aves a través de los nidos. La mayoría de las especies fueron descritas por Flavio Da Fonseca sobre la base de ejemplares colectados en el Estado de São Paulo, Brasil. Los laelapidos constituyen distintas líneas evolutivas que alcanzaron la vida parásita desde formas comensales de los nidos. Su alimentación, reproducción y relación de sexos se conocen parcialmente como resultado de pocos estudios y son heterogéneas. La mayoría de las especies fueron descritas sobre series de ejemplares, considerando pocos caracteres definidos imprecisamente y sin identificar los hospedadores. Estudios posteriores consistieron principalmente en listados, incrementándose poco su conocimiento morfológico y taxonómico, y con hospedadores identificados vagamente. Consecuentemente, los ácaros fueron considerados generalistas, con un espectro amplio de hospedadores. En los últimos años se fueron definiendo nuevos caracteres



diagnósticos que identificaron distintas especies crípticas. Además, la interacción con mastozoólogos permitió conocer con certeza la especie hospedadora, indispensable para dilucidar su afinidad hospedatoria. En el año 2007 se inició el estudio transversal de la interacción parásito-hospedador-ambiente tomando a los ácaros de la familia Laelapidae y a los roedores de la subfamilia Sigmodontinae (Cricetidae) como modelo, con el fin de conocer la biodiversidad de los parásitos, su afinidad hospedatoria y el efecto del ambiente sobre la prevalencia y abundancia de estas interacciones. En esta presentación se dan a conocer resultados parciales de dichos estudios basados en muestras tomadas de más de 1000 roedores capturados vivos en localidades de gran parte del territorio argentino. Las muestras fueron colectadas en el campo examinando el pelaje de los hospedadores utilizando forceps, agujas y cepillos. Los ácaros se fijaron en alcohol 96%, se aclararon en lactofenol y se montaron en medio de Hoyer para su observación al microscopio óptico. Se tomaron fotografías y se realizaron dibujos en la cámara clara. Para la descripción de nuevas especies se definieron 40 caracteres diagnósticos, morfológicos y morfométricos tomados del gnatosoma, idiosoma y patas. En algunos casos, las descripciones se complementaron con estudios al microscopio electrónico de barrido (MEB) para lo cual los ácaros se deshidrataron a temperatura ambiente y luego se metalizaron. A partir del número de ejemplares de cada especie parásita de cada población hospedadora, se calcularon la prevalencia (porcentaje de hospedadores parasitados) y abundancia media (número de ácaros / número de hospedadores examinados x 100). Entre los distintos taxa de ectoparásitos colectados de más de 600 roedores en el norte del país, los ácaros fueron los más prevalentes (50-100%) y abundantes (0-6), y estos parámetros fueron los más elevados aún comparando cada comunidad componente. A su vez, estos valores contrastaron con los obtenidos en la Patagonia, donde se examinaron más de 500 hospedadores y los ácaros fueron los menos representativos entre los ectoparásitos (prevalencia <15% y abundancia media <1). Considerando todas las muestras, se identificaron especies de los géneros *Lukoschus*, *Androlaelaps*, *Laelaps*, *Gigantolaelaps* y *Mysolaelaps*; también especies crípticas que se describieron como nuevas para la ciencia y específicas de sus respectivas especies hospedadoras. *Lukoschus*, único género de la subfamilia Acanthochelinae, fue específico de *Abrothrix* spp. (Tribu Abrotrichini) y estuvo restringido a



la Patagonia y noroeste argentino. Entre los Laelapinae, especies de *Gigantolaelaps* y *Mysolaelaps* fueron características de los roedores de la Tribu Oryzomyini; los primeros con especificidad hospedatoria a nivel de género o especie, mientras que las especies de *Mysolaelaps* no mostraron tal preferencia, sino un gradiente latitudinal. Los roedores akodontinos de la división *Akodon* estuvieron parasitados en forma específica por distintas especies del grupo *Androlaelaps rotundus*. Entre los philotinos, los ácaros fueron escasos; se destaca la asociación de distintos morfos de *Laelaps mazzai* con *Calomys* spp. Algunos patrones parásito-hospedador se mantuvieron en un gradiente geográfico (ej. *Oligoryzomys* spp.), mientras que otros variaron (ej. *Akodon dolores*). Estos resultados, si bien preliminares, permiten plantear hipótesis respecto de los mecanismos de colonización de estos parásitos, relaciones ecológicas entre sus hospedadores y efecto parásito-hospedador-ambiente. Esta interacción tiene importancia epidemiológica ya que los ácaros producen dolencias como parásitos mismos y como vectores de patógenos en la población hospedadora, o bien entre diferentes especies hospedadoras incluyendo al hombre y animales domésticos. Además, los machos y estadíos juveniles de muchos de los ácaros habitan en los nidos de sus hospedadores, lo cual les facilita la colonización de nuevos hospedadores y por lo tanto es importante el papel de estos ácaros en la diseminación de los patógenos. Los resultados sugieren la necesidad de continuar las investigaciones con el fin de identificar los factores relacionados tanto a los parásitos como a los hospedadores y al ambiente que modulan la biodiversidad de los ácaros en los distintos ecosistemas.