

# Tesis del MNCN

## ¿Qué Taxonomía para el siglo XXI?

María Luisa Peláez Aller

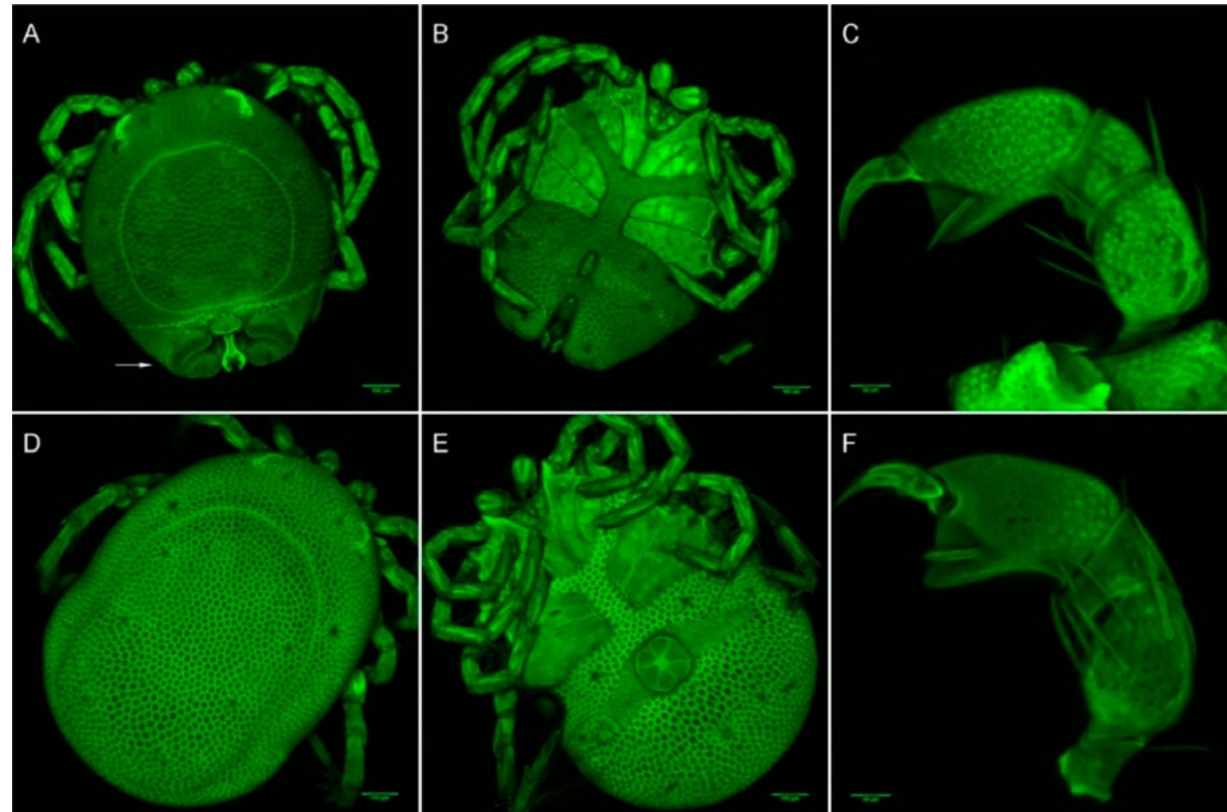
Universidad de Autónoma de Madrid

Directores: Dr. Antonio García-Valdecasas  
y Dr. Jose Luis Hórreo

Octubre del 2022

Responder a esta pregunta es el objetivo del presente trabajo del Tesis Doctoral. Nuestra indagación, análisis y resultados parten de un legado o perspectiva previo, que dejamos publicado en nuestro trabajo de 2013/2014 (digital/papel), titulado *What's in a (biological) name?* En este trabajo pusimos de manifiesto, que los nombres biológicos de los seres vivos (extintos o actuales), presenta siete importantes características: por un lado, (1) permiten la individualización; (2) incluyen una hipótesis explícita de parentesco; (3) son un instrumento excelente para la recuperación de información; (4) contienen poder explicativo; (5) incluyen predicciones que se pueden someter a test; (6) tienen poder conceptual e (7) incorporan un lenguaje.

Parejo al esqueleto verbal que recoge la riqueza de contenido y relaciones de la biodiversidad orgánica, se encuentra la variedad de técnicas de estudio e investigación que se han desarrollado para el muestreo de diferente biota en distintos medios y hábitats; la gran diversidad de técnicas



*Arrenurus (Micruracarus) novus* adults (LSCM). (A) male, dorsal; (B) male, ventral; (C) male, palp; (D) Female, dorsal; (E) female, ventral; (F) female, palp.

de fijación y conservación de los organismos; las técnicas de estudio, ya sean macro o micro; el acceso y formalización conceptual de estructuras morfológicas, citológicas y moleculares, etc., que

constituyen un legado riquísimo que no se deja resumir en la frase despectiva de Lord Rutherford: " Toda la ciencia o es física o es coleccionismo de sellos ".





Lo que en un principio se podría considerar como una lucha para decidir qué disciplinas se consideran 'relevantes' y que otras 'triviales' dentro del conjunto general del conocimiento científico, desembocó en el último cuarto del siglo pasado en un intento dentro de las ciencias Biológicas por demarcar aquellas que eran más 'científicas' de otras 'menos'. Esto dio lugar a un proceso de adjetivación de las disciplinas, por las que la Ecología pasaba a llamarse Ecología Evolutiva, la Taxonomía/Sistemática mutaba a Biodiversidad y Biología Evolutiva, etc. En este contexto, algunos museos y jardines botánicos, que tenían como función el inventario de la diversidad, se transformaron/incorporaron nuevas líneas de investigación, que permitían ahondar en los contenidos y fundamentos de la relación orgánica que se ponía de manifiesto en la clasificación de los organismos. Y es precisamente en este proceso sobre el que comienza la presente Tesis Doctoral.

En un trabajo recientemente publicado en la revista *Taxonomy (Evidence based taxonomy. Labels as Illocutionary Acts)* -, detallamos el proceso arriba esquematizado, en su manifestación dentro de la Taxonomía/Sistemática. Hemos analizado los posibles errores en la secuencias moleculares utilizadas en la taxonomía de ácaros acuáticos en (*An evaluation of errors in the mitochondrial COI sequences of Hydrachnidia (Acari, Parasitengona) in public databases*).

La síntesis entre distintas disciplinas biológicas pueden contribuir a una mejor discriminación de

las especies en las distintas fases de su desarrollo biológico, como se muestra en el siguiente trabajo (*Molecular correlation between larval, deutonymph and adult stages of the water mite Arrenurus (Micruracarus) novus*).

Todos estos trabajos están actualmente publicados en revistas recogidas en el SCI.

### **Temnocephala (Platyhelminthes, Turbellaria) asociados a moluscos (Ampullariidae, Gastropoda): Ecología y biogeografía**

**Agustina Zivano**

**Universidad Nacional de La Plata**

**Directoras: Dra. María Cristina Damborena y Dra. Carolina Noreña Janssen**

Noviembre del 2022

Los temnocéfalos son un grupo de Platyhelminthes ectosimbiontes de invertebrados (crustáceos, moluscos e insectos) y de vertebrados (quelonios). El grupo está compuesto por 5 subfamilias que se distribuyen al sur del continente eurasiático, América del Sur y Central, Australia, Nueva Zelanda, Nueva Guinea y Madagascar. El género *Temnocephala* es endémico de la región Neotropical y está representado por 39 especies, de las cuales 7 son comensales de gasterópodos. Dos de ellas, *Temnocephala iheringi* Haswell, 1893 y *T. lamothei* Damborena & Brusa, 2008, son el objetivo del presente trabajo de tesis.

Se conoce la morfología de *Temnocephala*, pero no existen estudios sobre las adaptaciones a los

hábitos de vida, ni de estudios moleculares. Se plantearon tres objetivos con el fin de incrementar el conocimiento biológico, morfo-funcional y molecular de *Temnocephala* spp. y comprender la relación con moluscos.

También se estudiaron comparativamente especies asociadas a otros hospedadores: *Temnocephala digitata* Monticelli, comensal del camarón de agua dulce *Palaemon argentinus* y *T. chilensis* asociada a cangrejos de río del género *Aegla* y especies de *Parastacidae*.

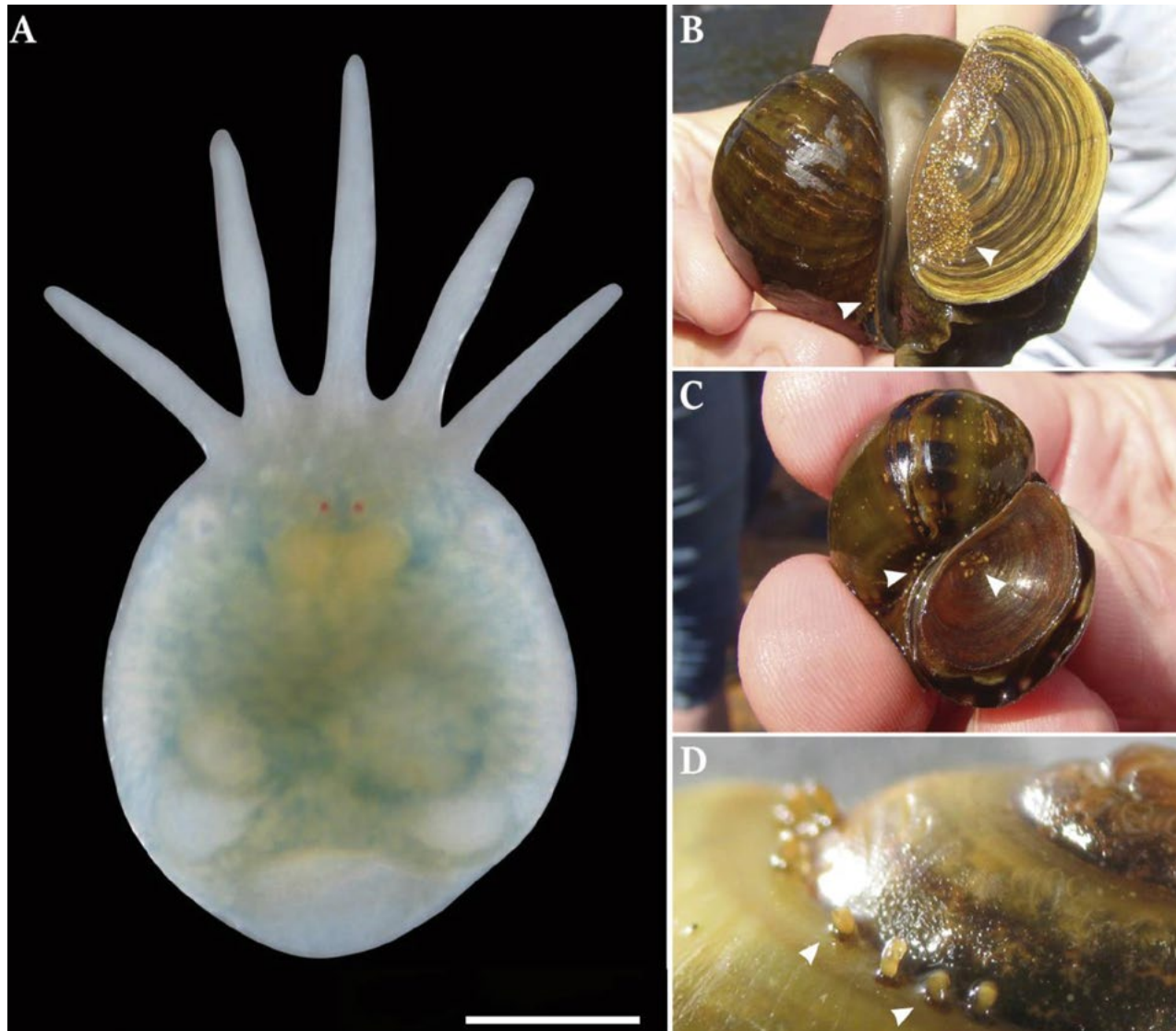
Se muestrearon 15 localidades de la cuenca del Plata (Río Uruguay, Río Paraná y Río de la Plata, Argentina) y del Río Tapajós (Brasil) para moluscos, y siete localidades de la cuenca del Plata y la región Andina para crustáceos.

*Temnocephala iheringi* se encontró asociada a gasterópodos de cinco especies diferentes: *Pomacea canaliculata*, *P. maculata*, *P. megastoma*, *P. linnaei* y *Asolene platae*. *T. lamothei* se encontró asociada a *Felipponea neritiformis* y *P. megastoma*. Para la identificación se utilizó la morfología del estilete peniano, carácter diagnóstico de mayor relevancia.

Para los estudios moleculares se utilizó la porción anterior del cuerpo, y la porción posterior se conservó como voucher. Se realizaron análisis de Inferencia Bayesiana y Máxima Verosimilitud, así como delimitación de especies (mPTP). Se comparó la variabilidad del estilete con los datos moleculares.

Los resultados de la inferencia filogenética re-





*Temnocephala iheringi*: A. Ejemplar adulto. B y C. Huevos de *Temnocephala lamothei* sobre el ombligo y el opérculo de *Pomacea megastoma* y *Felipponea neritiniiformis* respectivamente. D. Huevos de *Temnocephala iheringi* sobre la sutura de *Pomacea canaliculata*.

cuperaron la monofilia de las especies y se reconocieron varios linajes a través de mPTP, coincidentes en parte con las localidades de procedencia.

Se realizaron análisis de haplotipos para conocer las relaciones entre las diferentes poblaciones de *Temnocephala iheringi* y *T. lamothei*. Ambas especies muestran alta diversidad genética. Los grupos reconocidos en las redes de haplotipos fueron coincidentes con los linajes definidos por mPTP. Para *T. iheringi* se reconoció, generalmente, una asociación por localidad. Para *T. lamothei* se evidenció una estructuración por hospedador y localidad. Sin embargo, la prueba de Mantel para las poblaciones de *T. iheringi* no mostró correlación entre poblaciones.

Se analizó la morfología de faringe y ventosa posterior por medio de microscopía óptica y confocal y se comparó con *Dalyelliidae* de vida libre. Se realizó una comparación entre *T. iheringi*, *T. lamothei* y *T. digitata* que reveló diferencias del esfínter posterior de la faringe y en el tamaño de la ventosa en relación al tamaño del cuerpo.

Con este trabajo aumenta la distribución de *Temnocephala iheringi* a más de 1500 km al norte de su rango conocido, y se registra un hospedador nuevo para *T. lamothei*: *Felipponea neritiniiformis* (Dall, 1919).

