



BIODIVERSIDAD, COLECCIONES BIOLÓGICAS Y COLECTA DE ESPECIMENES ¿POR QUÉ TENEMOS QUE SEGUIR COLECTANDO?

El trabajo taxonómico constituye uno de los pilares sobre los cuales se asienta nuestro conocimiento de la biodiversidad. Tanto la descripción de nuevos taxones, como la revalidación y sinonimización de nombres acuñados por autores previos, resultan posibles por la existencia de colecciones de referencia, sin las cuales esos hallazgos no podrían ser adecuadamente contextualizados. Así, queda fuera de toda duda que un conocimiento más acabado de nuestra biodiversidad, y por ende de su conservación efectiva, depende tanto de nuevos trabajos de campo (incluyendo la colecta de especímenes), como del crecimiento y mantenimiento de colecciones de referencia. Mas aún, también depende de que las colecciones ofrezcan un espacio de almacenamiento seguro, donde los materiales puedan ser adecuadamente curados, conservados y puestos a disposición de otros investigadores para su estudio.

Si bien las colecciones se han visto recientemente revalorizadas, en parte como resultado de la crisis de la biodiversidad que atraviesa nuestro planeta (e.g., cambio climático, sexta extinción) o por su valor para entender mejor algunos eventos epidemiológicos globales (e.g., la pandemia por COVID-19), esto no se ha traducido en un apoyo más explícito a las mismas. En Argentina, algunas pocas y valiosas iniciativas vinculadas con colecciones, como el Sistema Nacional de Datos Biológicos (donde se guardan los datos asociados a ejemplares depositados en colecciones biológicas), dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnológica e Innovación, están “congeladas” y su futuro es incierto. Mas en general, esta realidad no es exclusiva de nuestro país, pues son numerosos los autores que en distintas partes del mundo han destacado los problemas que enfrentan los museos y otros repositorios similares (e.g., falta de apoyo estatal, discontinuidades o ausencia de financiamiento, infraestructura inadecuada, carencia de personal capacitado). Así, mientras la humanidad se beneficia de las investigaciones que se realizan sobre la base de los especímenes guardados en las colecciones, la suerte misma de estos materiales es por lo menos incierta.

Sin embargo, no todo se trata de financiamiento, infraestructura o falta de personal capacitado. Uno de los mayores escollos que enfrentan las colecciones biológicas para seguir creciendo está dado por la creciente percepción negativa que genera el sacrificio de animales, pero especialmente de vertebrados (en general, no suele haber mayores objeciones con la colecta de invertebrados). Este sentimiento atraviesa tanto a los organismos estatales y comités de bioética institucionales, que se encargan de ceder los permisos de colecta y aprobar los protocolos de manipulación de especímenes, como así también a muchos investigadores y estudiantes de biología y carreras afines (véase también D'Elía et al. 2019; Ferguson 2020; Patterson 2002). La idea de que es innecesario realizar nuevas colectas no es novedosa, pero choca de plano contra los argumentos sólidamente expuestos por Patterson (2002) sobre la necesidad de seguir colectando ejemplares continuamente. Por un lado, existe una percepción errónea, arraigada

incluso entre muchos investigadores, que tenemos un conocimiento mas o menos certero de la diversidad de mamíferos en Argentina (al menos en cuanto al número de especies reconocidas). Una prueba cabal de lo equivocado de esta idea es que en poco más de 40 años (1980-2021) el número de especies de mamíferos nativos reconocidas para Argentina varió de 300 a 412 (¡un 37%!). Por el otro, si bien existen alternativas de documentación, como las fotografías, grabaciones o muestreos no letales, la información que se obtiene de ellas es parcial, cuando se la compara con las colectas tradicionales. Mas aún, en este ultimo caso (i.e., en la colección de individuos completos) hay implícito un cierto altruismo, que se expresa cuando ese mismo ejemplar es utilizado por distintos investigadores a través del tiempo, en muchos casos haciendo uso de tecnologías no disponibles al momento en que esos animales fueron colectados (dos ejemplos elocuentes de esta aseveración son la implementación de técnicas de secuenciación de ADN antiguo o el uso de tomógrafos computados para estudios anatómicos detallados). Si un investigador toma una muestra de sangre, difícilmente se puedan realizar nuevos estudios sobre la misma.

Otros errores comunes son pensar que las colecciones solo sirven a fines taxonómicos o que no es necesario coleccionar en localidades donde ya se han realizado colectas previas o que en las colecciones ya se guardan suficientes materiales como para no necesitar de nuevas colectas. Distintos estudios, con foco en cuestiones epidemiológicas y ecológicas desmienten las primeras dos ideas, destacando la importancia de contar con colectas sostenidas en el espacio y tiempo. Por ejemplo, sin colecciones de referencia realizadas a lo largo de más de 100 años y su comparación con colectas actuales, Moritz et al. (2008) no hubiesen podido determinar cual ha sido el impacto del cambio climático sobre la distribución y composición específica de los ensamblajes comunitarios de roedores en una de las áreas protegidas mas emblemáticas de los Estados Unidos (para otros ejemplos, véase D'Elia et al. 2019). En cuanto a las disponibilidades, y a modo de ejemplo, el autor de esta nota ha medido todos los especímenes de *Pediolagus salinicola* guardados en las colecciones de Argentina, Chile y Paraguay y de los tres principales museos de la Costa Este de los Estados Unidos. En conjunto, apenas se han podido registrar los datos métricos de 40 especímenes, que a todas luces son insuficientes para una revisión taxonómica sólida. Huelga aclarar que este roedor es una especie relativamente común, conspicua, de hábitos diurnos y sin mayores problemas de conservación. Sin embargo, al día de hoy no existen aproximaciones modernas a su taxonomía (fundamentalmente por la falta de muestras) y seguimos usando un esquema de subespecies propuesto hace más de 65 años (se me ocurren por lo menos otra docena de ejemplos similares, que no voy a desarrollar por cuestiones de espacio).

El reconocimiento de la biodiversidad es sólo el primer paso para poder protegerla. Las colecciones son centrales en la generación de este conocimiento, que necesariamente se construye sobre la base de colectas y por ende de la remoción de algunos individuos de las poblaciones naturales. Muchos de los permisos que se emiten en Argentina para pequeños mamíferos (e.g., marsupiales, murciélagos, roedores) permiten la captura de 3 o 5 individuos por especie, cuando no de ninguno. La lógica por detrás de estos números es desconocida y contraria al conocimiento disponible. En efecto, varios estudios han demostrado que la remoción de individuos con fines científicos en poblaciones de pequeños mamíferos sin problemas de conservación no afecta el estatus de las mismas (Ferguson 2020). Mas aún, estos números palidecen extraordinariamente cuando se los confronta contra las numerosas muertes que ocurren como resultado de otras actividades antrópicas, como la deforestación, los atropellamientos en rutas o la tenencia

irresponsable de mascotas, que se encuentran en el orden de los cientos de miles o millones de individuos muertos por año. El resultado final es que se pone excesivamente el foco en una actividad cuyo objetivo es generar conocimientos, mientras que en otras oficinas estatales se habilitan otras actividades (e.g., deforestación, reemplazo de bosques nativos por exóticas, introducción de especies), que no sólo no aportan conocimientos, sino que impactan sobre las especies de forma mucho más significativa que la colecta científica. Como corolario, no sólo se pierde diversidad, sino que tampoco se conoce todo lo que se pierde.

Al panorama expuesto previamente, ya de por sí desalentador, se suman otras normativas, muchas veces exageradamente aplicadas (como aquellas que se deriban del Protocolo de Nagoya), que impiden o ralentizan el intercambio de materiales y/o la interacción entre científicos de distintos países (la dicotomía entre países “proveedores” y “usuarios”, implícita en muchas de estas iniciativas, es por lo menos anacrónica en el caso de América Latina). En Argentina, la falta de articulación entre el Estado Nacional y los Estados Provinciales y entre estos últimos entre sí, constituyen un obstáculo adicional para el trabajo, toda vez que raramente un taxón respeta los límites de la geografía política. Así, para estudiar cualquier especie que se distribuya ampliamente en el Desierto del Monte, será necesario pedir permisos en hasta 10 provincias distintas, cada una con requisitos y normativas propias (por supuesto, sería más difícil si se desease abordar la compleja situación taxonómica del género *Ctenomys*, que excepto en Misiones ocurre en todas las otras provincias del país).

Aún a riesgo de que la aclaración parezca innecesaria, se entiende que para algunos grupos de mamíferos la colecta pueda tener un impacto ciertamente negativo, como es el caso de algunos grandes ungulados o félidos (muchos llevados al borde de la extinción por la degradación de sus ambientes naturales o la cacería ilegal, no por la colecta científica). Para esos casos, sería mandatorio que se sistematicen las colaboraciones entre distintas reparticiones y organismos estatales y privados, tanto nacionales como provinciales (e.g., Administración Nacional de Parques Nacionales, Vialidad Nacional, Fuerzas de Seguridad, zoológicos, museos), de modo de poder aprovechar los especímenes decomisados o hallados muertos, producto de la caza ilegal, el comercio de especies o los atropellamientos. Hay ejemplos elocuentes de este tipo de articulación, como aquellos referidos por Barone et al. (2020) o Teta et al. (en este volumen). Del mismo modo, queda todavía mucho trabajo por hacer para que investigadores en otras disciplinas (e.g., ecólogos, etólogos) tomen el compromiso de acercarse a museos o colecciones de referencia los ejemplares que encuentren muertos durante sus trabajos de campo (por supuesto, se requerirá también que esas personas tengan un acceso facilitado a los permisos, pues de otro modo la propuesta sería inviable). El Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” se ha beneficiado mucho de este tipo de aportes, que en algunos casos ha redundado en la entrada de ejemplares raros y valiosos para las colecciones.

La salida de este laberinto de regulaciones no está clara ni parece ser una tarea sencilla, pero sin dudas exige una mayor participación de los investigadores en la arena política, que es donde se dirimen muchas de las regulaciones referidas previamente. La simplificación o exención de trámites para las actividades científicas no comerciales es un objetivo deseable, que desde hace tiempo se discute en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. La implementación de un permiso único por investigador, con alcance para todo el país y durable en el tiempo, puede parecer una utopía, pero existen organismos estatales que podrían estar en condiciones de generarlos (e.g., el Consejo Federal de Medio Ambiente). Más en general, también habría que trabajar en detalle cuáles son las injerencias de cada uno de los actores involucrados; por

ejemplo, mientras se entiende que los comités de bioética puedan realizar recomendaciones sobre las condiciones de manipulación de los especímenes en el campo o laboratorio, no parece conveniente que también puedan expedirse sobre el número de especímenes a utilizar en un estudio taxonómico. Por último, hay que aumentar las vías de llegada al público en general, ya sea a través de actividades abiertas y/o de los medios de comunicación, pues la opinión pública será una pieza fundamental para asegurar la supervivencia de las colecciones de cara al futuro.

Como cierre, deseo expresar que nada de lo anotado previamente debe entenderse como un rechazo de las regulaciones, pero sí como una crítica al contenido y forma de aplicación de las legislaciones actuales. Mientras sigan existiendo limitaciones para la recolección de nuevos especímenes, también estará limitado nuestro conocimiento de la biodiversidad. Muchas especies aguardan todavía a ser descubiertas, especialmente en los países del Tercer Mundo, que son los que concentran la mayor biodiversidad del planeta, así como también la mayor inequidad económica y de acceso a los recursos básicos. Tal y como están las cosas, el siglo que enfrentamos será seguramente (mal que nos pese) un siglo de extinciones; en ese escenario, hay que dedicar un esfuerzo inmediato al trabajo de campo y a las colecciones, mientras aún haya tiempo de hacerlo. Es tiempo de que entendamos también que el sacrificio de algunos individuos (por las posibilidades de conocimiento que se generan a partir de ellos) es a veces el costo mínimo a pagar para asegurar la supervivencia de las especies. Si el esfuerzo antes referido no es acompañado por las autoridades que regulan estas actividades y otros actores de la comunidad científica, será difícil llegar a buen puerto y muchas especies van a desaparecer, incluso antes de que quede alguna constancia de su paso por este mundo.

Pablo Teta

Editor Asistente Mastozoología Neotropical
Curador General y Jefe y Curador de la División Mastozoología,
Museo Argentino de Ciencias Naturales, "Bernardino Rivadavia"
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
<anthea@yahoo.com.ar>

LITERATURA CITADA

- BARONE, L. ET AL. 2020. Relevancia de las donaciones y los decomisos para las colecciones biológicas: los tejidos de aves como caso de estudio. *Hornero* 35:6-19.
- FERGUSON, A. W. 2020. On the role of (and threat to) natural history museums in mammal conservation: an African small mammal perspective. *Journal of Vertebrate Biology* 69:20028. <https://doi.org/10.25225/jvb.20028>
- D'ELÍA, G. ET AL. 2019. Sugerencias para mejorar la regulación chilena de manipulación de vertebrados terrestres en poblaciones naturales en el contexto de investigaciones científicas. *Gayana* 83:63-67. <https://doi.org/10.4067/s0717-65382019000100063>
- MORITZ ET AL. 2008. Impact of a century of climate change on small-mammal communities in Yosemite National Park, USA. *Science* 322:261-264. <https://doi.org/10.1126/science.1163428>
- PATTERSON, B. D. 2002. On the continuing need for scientific collecting of mammals. *Mastozoología Neotropical* 9: 253-262.
- TETA, P. ET AL. (En este volumen). Sistemática de mamíferos de Argentina: patrones, tendencias y perspectivas en la acumulación de conocimientos. *Mastozoología Neotropical*.