



EDITORIAL

LA ÚLTIMA DÉCADA DE MASTOZOLOGÍA EN BOLIVIA: UNA BREVE REFLEXIÓN

Si bien la mastozoología en Bolivia empezó hace casi tres siglos atrás (ca. 1793), con el arribo de cronistas y misioneros durante la conquista española, esta no ha sido desarrollada de manera consistente hasta bien entrado el siglo XX, constituyéndose como una disciplina muy joven y creciente recién en las últimas tres décadas (Tarifa, 2014). La conformación de instituciones académicas y científicas, como universidades, museos, colecciones y organizaciones no gubernamentales, entre otros, ha permitido que este crecimiento pueda ser especialmente grande al incentivar proyectos de investigación y conservación de los mamíferos de Bolivia. Junto con todo esto, y como menciona Tarifa (2014), posiblemente una de las acciones que más han permitido el intercambio de información y cooperación ha sido la creación de la Asociación Boliviana de Investigadores de Mamíferos (ABIMA), la cual tuvo su inicio el año 2005 y aparentemente está ayudando a avanzar la disciplina del estudio de los mamíferos de manera particular (Aguirre y Tarifa, 2005). ABIMA busca promover la ciencia y la conservación de los mamíferos de Bolivia a través de la creación de espacios para el intercambio de experiencias y el estímulo de colaboraciones entre investigadores, principalmente a través de la serie de congresos en Mastozoología en Bolivia.

Por otro lado, Tarifa (2014) menciona que hay una tendencia fuerte de incremento del número de publicaciones referidas a los mamíferos en Bolivia, llegando incluso a ser mayor al 300% en solo unas décadas, en base a un análisis de artículos publicados en cuatro revistas nacionales y regionales.

*Al cumplirse 10 años del inicio de las actividades de ABIMA con los congresos de mamíferos, entre el 13 y 15 de mayo de 2015 se realizó el Séptimo Congreso de Mamíferos de Bolivia, que se realizó por primera vez en la ciudad de Sucre, organizado por la nueva carrera de Biología, la carrera de Recursos Naturales de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca y la Fundación Cohabitar, junto a ABIMA. El evento contó con 200 participantes, se dieron 54 presentaciones orales y 20 posters (ver **Tabla1**), y se tuvieron 10 reconocidos especialistas bolivianos y extranjeros como conferencistas, representando a instituciones variadas como las universidades de Florida (EEUU), Sao Paulo, Mato Grosso do Sul (Brasil), Cambridge (Reino Unido), Chile (Chile), Aveiro (Portugal), Mayor de San Simón, Mayor de San Andrés (Bolivia), y ONG como la Fundación Oso Andino (Ecuador), Wildlife Conservation Society (Bolivia), y el Museo de Historia Natural, Alcide D'Orbigny (Bolivia). En adición, varios especialistas bolivianos y extranjeros impartieron cursos de formación complementaria durante y después del congreso sobre temas variados, como Redacción de artículos científicos (dictado por Damián Rumiz), Manejo de colecciones para el estudio de roedores (J. Salazar-Bravo, T. Tarifa, I. Moya, E. Alandia y A. Rico), Dimensiones humanas de la vida silvestre (Silvio Marchini), y Ecología funcional de vertebrados (J. Gillooly). Finalmente, se llevaron a cabo otras actividades de promoción de la ciencia y la*

Tabla 1

Trabajos presentados en los congresos de mamíferos en Bolivia realizados en el país (se excluyen trabajos presentados pero realizados en otros países). E-HN: Ecología e Historia Natural, C-M: Conservación y Manejo, S-E: Salud y Educación, S-T: Sistemática y Taxonomía.

	CONGRESOS HECHOS EN BOLIVIA (año)							Totales
	I (2005)	II (2006)	III (2007)	IV (2009)	V (2011)	VI (2013)	VII (2015)	
TEMÁTICAS								
E-HN	45	49	20	23	37	21	21	216
C-M	14	17	19	15	26	14	18	123
S-E	12	4	8	7	10	4	10	55
S-T	6	4	1	1	4	5	5	26
Total	77	74	48	46	77	44	54	420
ORDENES								
Marsupiales	1	1	0	0	1	2	0	5
Rodentia	7	3	7	3	11	6	5	42
Lagomorpha	0	0	1	1	2	0	0	4
Xenarthra	0	2	7	0	7	1	0	17
Chiroptera	18	11	10	15	12	4	16	86
Primates	11	6	5	7	3	9	5	46
Carnivora	15	21	10	7	15	5	10	83
Cetacea	0	1	3	0	5	1	2	12
Artiodactyla	5	8	6	0	6	1	0	26
Perisodactyla	0	0	1	0	0	0	0	1
Dos o más Ordenes	22	25	14	15	15	21	31	143
Total	27	34	24	15	26	23	33	182

conservación: el Primer Simposio de Murciélagos de Bolivia (coordinado por L. F. Aguirre, K. Barboza, I. Galarza, I. Moya y R. Vargas), y el Taller de Definición de las Preguntas de Investigación Más Importantes para la Conservación de los Mamíferos de Bolivia (coordinado por A. Romero-Muñoz, N. Negrões y E. Aliaga).

Algunos estudios nos llamaron la atención dado su análisis introspectivo crítico de las tendencias de la mastozoología en el país. En base a ellos queremos hacer una reflexión muy general sobre el estado de las investigaciones y el avance del conocimiento de los mamíferos en Bolivia, y llamar la atención de los investigadores que estamos involucrados para poder avanzar aún más en el conocimiento de la mastofauna del país y su conservación.

En la exposición oral denominada "¿Cómo promover la publicación de artículos científicos por autores noveles? Una preocupación de la Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental", Damián I. Rumiz mencionó que desde el año 2008 al 2014 la publicación de artículos en mamíferos ha disminuido entre 4 a 15 artículos por año, contrastando con los

5 a 44 artículos por año en el período 1995 al 2006. El autor atribuye esta disminución notable a varias causas, entre ellas la reducción del financiamiento internacional para proyectos en Bolivia, nuevas formas de titularización en las universidades diferentes a la tesis de grado (por ejemplo, Titularización por Excelencia, que se basa en el promedio de notas), y la falta de guía e incentivos para hacer estudios publicables. El autor mencionó en su exposición que, si bien su metodología de búsqueda podría ser mejorada, sugiere que se muestra una tendencia negativa general. De manera similar, Luis F. Aguirre en su presentación “Estado actual de la investigación y conocimiento de la quiroptero fauna de Bolivia” identificó una tendencia negativa en la producción de artículos científicos, en la que en el período 2009-2015 el promedio de publicaciones sobre murciélagos fue de 5.4 artículos/año, contrastando con 7.2 artículos/año durante el período 2000-2008. Por otro lado, Alfredo Romero-Muñoz y Mauricio Peñaranda del Carpio presentaron el trabajo “El impacto científico de nuestros congresos: tasas y tiempo de publicación de presentaciones en los congresos de mastozoología en Bolivia” en la que analizaron el porcentaje de artículos científicos derivados de las presentaciones en congresos. Encontraron que el tiempo promedio entre presentaciones y su posterior publicación es de aproximadamente 33 meses y que se llega a publicar el 24% de las presentaciones, siendo aquellos investigadores afiliados a las ONGs como primera institución quienes publicaron a mayores tasas que aquellos pertenecientes a instituciones académicas o gubernamentales. Hallaron que estas tasas son bajas con relación a congresos en biomedicina, e incluso más bajas que las de los pocos estudios en ecología, pero más comparables a los últimos.

Para poder observar si estas tendencias se detectan en la cantidad y tipo de presentaciones hechas en los siete congresos de mastozoología en Bolivia, analizamos de manera muy general la cantidad de trabajos presentados en dichos eventos por investigadores bolivianos, estudiando diferentes temáticas y grupos de mamíferos en Bolivia (excluyendo los trabajos presentados por colegas de otros países y aquellos realizados en otros países, ya sea por investigadores nacionales o extranjeros; **Tabla 1**). Si bien los primeros congresos contaron con números altos de presentaciones de trabajos (orales y pósters) y luego fueron disminuyendo, aparentemente la tendencia es a mantener cierta regularidad en la cantidad, que se encuentra en un promedio de 60 presentaciones. A pesar de que en su análisis de publicaciones Tarifa (2014) encontró que la sistemática y la ecología continúan siendo las disciplinas con más artículos publicados, con la conservación y salud como nuevas disciplinas crecientes, nos llama la atención que en los congresos son muy pocos los trabajos que se hacen en Bolivia referidos a la sistemática y la taxonomía (S-T) de los mamíferos, mientras que dominan los trabajos en ecología e historia natural (E-HN) y conservación y manejo (C-M). Los resultados diferentes de Tarifa (2014) pueden deberse a su evaluación de artículos de cuatro revistas regionales específicas versus nuestra evaluación de presentaciones en congresos. Romero-Muñoz y Peñaranda del Carpio, por ejemplo, en su presentación mostraron que más trabajos se publican en revistas con enfoque internacional que en revistas de enfoque latinoamericano y boliviano.

Esta tendencia muestra, a nuestro parecer, que las colecciones y museos, quienes deberían desarrollar más los campos de sistemática y taxonomía dada su propia razón de ser, no tienen una actividad muy intensa en investigación, dejando esta última a ONGs y centros académicos que trabajan más en temas aplicados y de ecología. Esto es más evidente al observar que los grupos más estudiados son mamíferos grandes y carismáticos o que son

habitualmente explotados para diferentes fines (primates, carnívoros, cetáceos, artiodáctilos, perisodáctilos, xenartros) y en mucha menor proporción aquellos mamíferos pequeños que requieren de trabajo taxonómico más complejo (p. e., roedores, marsupiales). Es interesante notar que los murciélagos son el orden de mamíferos con más presentaciones en congresos, pero esto puede deberse a la influencia del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia, quienes vienen trabajando de manera sostenida desde 1998, cuyos trabajos son principalmente en ecología y conservación y tienen un trabajo muy fuerte en la formación de capacidades y la divulgación de sus trabajos.

A pesar de las tendencias a una disminución en las presentaciones y publicaciones sobre mamíferos de Bolivia en los últimos años, ha existido, también, una concentración de publicaciones de referencia de alta significancia para la mastozoología en Bolivia durante la última década, principalmente en forma de libros editados: Historia natural, distribución y conservación de los murciélagos de Bolivia (Aguirre, 2007), Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia (Wallace et al., 2010); y Libro rojo de vertebrados de Bolivia (Ministerio de Madre Tierra y Agua de Bolivia 2009), con una sección sobre mamíferos con alta participación de especialistas nacionales y extranjeros (Tarifa y Aguirre, 2009). En adición, otras iniciativas importantes y participativas relacionadas con la conservación de los mamíferos están llevándose a cabo, como la construcción del plan de acción para la conservación de diversos grupos de los mamíferos de Bolivia y la definición de las preguntas de investigación más importantes para la conservación de los mamíferos de Bolivia (Romero-Muñoz, A. et al, en prep.).

Con lo expuesto anteriormente surgen algunas breves reflexiones que esperamos ayuden a discutir el camino de la mastozoología en los próximos años: (1) Se nota una tendencia a la disminución en el número de artículos producidos sobre mamíferos por investigadores nacionales y esto podría estar reflejando, a su vez, una preocupante disminución en el ritmo del avance del estudio de los mamíferos en Bolivia. Si bien pueden existir muchas variables subyacentes a este análisis de disminución en la publicación (por ejemplo, mayor número de manuscritos enviados a revistas internacionales que tardan más en ser publicados por el idioma y principalmente por un número reducido de investigadores que escriben; disminución de colaboración entre autores después de la presentación en el congreso; falta de incentivos institucionales para realizar publicaciones), es innegable que es necesario encontrar mecanismos para incentivar mayor producción intelectual que desemboque en artículos, a partir de tesis de pre y posgrado, proyectos de investigación y mayor apoyo o colaboración entre investigadores nacionales e internacionales. (2) Se debe incentivar y apoyar el trabajo que se hace en los museos y colecciones científicas para que la información depositada allí pueda ser publicada y generar un mayor desarrollo de la disciplina en la sistemática y taxonomía en dichos lugares. Esto pasa también por el desarrollo de proyectos que busquen profundizar en el nivel del conocimiento de la mastofauna en Bolivia en lo referente a distribuciones, biogeografía e incluso relaciones evolutivas y filogeografía. (3) Todos los actores involucrados en el desarrollo de la mastozoología están llamados a colaborar en este proceso, pero en particular, deben ser promotores fundamentales de este proceso aquellas instancias en el Estado Plurinacional que norman la investigación y que velan por el patrimonio natural.

El papel de ABIMA de promover la ciencia y conservación de mamíferos de Bolivia continuará siendo esencial, y algunas iniciativas como la publicación de números especiales de los congresos (por ejemplo, la exitosa experiencia con Mastozoología Neotropical en 2008),

sumadas a cursos de capacitación en preparación de manuscritos para mastozoólogos jóvenes, pueden contribuir a este objetivo. Existen otras tendencias que probablemente también contribuyan al crecimiento del conocimiento de mamíferos en Bolivia, como el creciente número de profesionales que hacen posgrados (más comúnmente a nivel de maestrías) en universidades bolivianas y extranjeras; la creación de nuevas unidades académicas relacionadas, como la carrera de Biología en la ciudad de Sucre. Sin embargo, una preocupación sobre la tendencia de la mastozoología en Bolivia puede ser común a la ciencia en general en el país: la inversión pública en el desarrollo de la misma ha sido tradicionalmente, y continúa siendo, una de baja prioridad. Por ejemplo, Bolivia aún no cuenta con un sistema nacional de soporte y promoción de la ciencia, como sucede desde hace mucho en otros países de la región (por ejemplo, Argentina, Chile, Perú), generalmente en forma de consejos nacionales de ciencia y tecnología. Esta situación puede causar, como Tarifa (2014) también menciona, que mastozoólogos motivados no puedan obtener una posición en la disciplina y tengan que buscar alternativas principalmente realizando consultorías, generalmente ambientales, de plazos menores, dejando a un lado su trabajo en mastozoología.

En conclusión, parece existir una tendencia negativa, aunque leve, de disminución de presentaciones en congresos y de publicaciones revisadas por pares en la mastozoología Boliviana. Proponemos algunas recomendaciones a los integrantes de esta comunidad en Bolivia, y algunas pueden ser promovidas por ABIMA. También notamos que otras iniciativas importantes para promover no solo la mastozoología, sino la ciencia en general y la conservación de la biodiversidad en Bolivia, pueden ser dadas mediante políticas nacionales para respaldar la misma en el largo plazo.

Luis F. Aguirre

Centro de Biodiversidad y Genética

Universidad Mayor de San Simón, Casilla 538, Cochabamba, Bolivia

<laguirre@fcyt.umss.edu.bo>

Alfredo Romero-Muñoz

Carrera de Biología, Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

Calle Dalence 52, Sucre, Bolivia

y Fundación Cohabitar, Sucre, Bolivia.

LITERATURA CITADA

- AGUIRRE LF (Ed.). 2007. Historia natural, distribución y conservación de los murciélagos de Bolivia. Centro de Ecología y Difusión Simón I. Patino, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- AGUIRRE LF y T TARIFA. 2005. Comentarios sobre el Primer Congreso de Mastozoología en Bolivia. *Mastozoología Neotropical* 12:109-112.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA. 2009. Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia. Gobierno de Bolivia, La Paz, Bolivia.
- TARIFA T. 2014. Historia de la mastozoología en Bolivia. Pp 69-106, en: Historia de la mastozoología en Latinoamérica, las Guayanas y el Caribe (J Ortega, JL Martínez y DG Tirira, eds). Editorial Murciélago Blanco y Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Quito y México, D.F.

-
- TARIFA T y LF AGUIRRE. 1996. Mamíferos. Pp. 165-264, en: Libro rojo de los vertebrados de Bolivia. Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Gobierno de Bolivia, La Paz, Bolivia.
- WALLACE RB, H GÓMEZ, ZR PORCEL y DI RUMIZ (Eds). 2010. Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia. Centro de Ecología y Difusión Simón I. Patino, Santa Cruz de la Sierra.