

## De esfuerzos locales a una iniciativa regional: La Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM)

From local efforts to a regional initiative: The Latin American and  
Caribbean Bat Conservation Network (RELCOM)

**Luis F. Aguirre<sup>1</sup>, Jafet M. Nassar<sup>2</sup>, Rubén M. Barquez<sup>3</sup>, Rodrigo A. Medellín<sup>4</sup>,  
Laura Navarro<sup>5</sup>, Armando Rodríguez-Durán<sup>5</sup> & Bernal Rodríguez-Herrera<sup>7</sup>**

<sup>1</sup>Centro de Biodiversidad y Genética, Universidad Mayor de San Simón,  
Casilla 538, Cochabamba, Bolivia, [laguirre@fcyt.umss.edu.bo](mailto:laguirre@fcyt.umss.edu.bo)

<sup>2</sup>Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Altos de Pipe,  
Aptdo. 20632, edo. Miranda, Venezuela, [jnassar@ivic.gov.ve](mailto:jnassar@ivic.gov.ve)

<sup>3</sup>Programa de Investigaciones de Biodiversidad Argentina, Facultad de Ciencias Naturales,  
Universidad Nacional de Tucumán, Argentina, [rubenbarquez@gmail.com](mailto:rubenbarquez@gmail.com)

<sup>4</sup>Instituto de Ecología, UNAM, Ap. Postal 70-275 04510 Ciudad Universitaria, D. F., México,  
[medellin@miranda.ecologia.unam.mx](mailto:medellin@miranda.ecologia.unam.mx)

<sup>5</sup>PCMM/BIOCONCIENCIA, Ocotepc L10 Mz74, Col. San Jerónimo Aculco, México,  
[laura.murcielaga@gmail.com](mailto:laura.murcielaga@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidad Interamericana, 500 John Will Harris Ave., Bayamón PR 00957,  
Puerto Rico, [ARODRIGUEZ@BAYAMON.INTER.EDU](mailto:ARODRIGUEZ@BAYAMON.INTER.EDU)

<sup>7</sup>Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, [bernal.rodriguez@ucr.ac.cr](mailto:bernal.rodriguez@ucr.ac.cr)

Durante mucho tiempo, esfuerzos individuales de conservación han tendido a formar grupos de trabajo para maximizar su alcance a una escala mayor y beneficiarse de las sinergias que provee el poder interactuar con iniciativas similares y que alcancen objetivos en común (Guerrero *et al.* 2013). El unir esfuerzos en redes de interacción ha sido una estrategia promovida fundamentalmente por el hecho de que las aproximaciones centralizadas de arriba hacia abajo (*top-down*) han fallado en llegar a los tomadores de decisión y por lo tanto en alcanzar resultados tangibles (Bodin & Prell 2014). Más aún, en Latinoamérica muchas iniciativas globales han tenido precisamente ese enfoque *top-down*, en que las políticas de conservación eran dictadas por entidades que no viven las realidades locales, promueven poco o nada la comunicación y colaboración sur-sur, con la consecuente pérdida de muchas oportunidades de conservación local y efectiva (Rodríguez *et al.* 2007). La construcción de redes para la conservación tiene, por lo tanto, varios objetivos (Kingston *et al.* in prep.), que incluyen la construcción de capital social (acceso a información, recursos, conocimiento), el fortalecimiento de relaciones entre actividades conjuntas para lograr mayor eficiencia y finalmente poder transformar los esfuerzos en acciones de conservación.

América Latina alberga una importante diversidad de ecosistemas, varios de ellos considerados focos importantes de biodiversidad, que contienen un gran número de especies y endemismos, incluyendo a los murciélagos. A veces, más de la mitad de los ensamblajes de mamíferos locales en un sitio dado corresponden a murciélagos y hasta la fecha hay cerca de 380 especies reconocidas para la región (Solari *et al.* 2014). En cada uno de estos ecosistemas, los murciélagos juegan un papel crucial en la prestación de servicios clave, tales como la polinización, dispersión de semillas y control de plagas de insectos, entre otros (Kunz *et al.* 2011). A pesar de esto, este grupo está desacreditado de forma permanente y es acusado de transmitir la rabia o enfermedades, lo que

lleva a descuidar los beneficios que proporciona en la región para el hombre y la naturaleza. Esta actitud conduce al exterminio de varias especies de murciélagos de sus frágiles ecosistemas, así como la desaparición de algunos procesos de importancia crítica en los que están involucrados. En Latinoamérica, cuando se empezaron a crear programas locales para la conservación de murciélagos (e.g. Aguirre 2000, Medellín 2007), no se pensó en el impacto que podría tener la sumatoria de estos esfuerzos en la consolidación durante 2007, de una iniciativa a nivel regional: la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM; <http://relcomlatinoamerica.net/>). Hoy en día, RELCOM está constituida por 20 programas para la conservación de los murciélagos (PCMs), que han promovido la conservación de dichos mamíferos en sus respectivos países y sus ecosistemas mediante actividades de educación e investigación que permitan el mantenimiento de procesos ecológicos. Este trabajo local funciona de manera coordinada gracias a la Red, que tiene como visión general que los seres humanos y murciélagos vivan en armonía. El accionar de RELCOM facilita la conservación de los murciélagos, pues permite ser mucho más efectivos en considerar aspectos que operan a escalas múltiples, ya sean espaciales como temporales (Guerrero *et al.* 2013), evitando desajustes en la escala a la cual se toman las acciones de conservación (p.e. extinción de especies en sus rangos de distribución, protección de especies migratorias o la consolidación de áreas protegidas de especies priorizadas).

### AICOMs y SICOMs

Con el fin de disminuir la extinción de especies y sus servicios a los ecosistemas, dentro del componente de conservación de RELCOM, se propone como una medida a escala regional, el reconocimiento de sitios que contienen especies amenazadas, así como áreas en que existe una alta diversidad y riqueza de especies,

y aquellas que contribuyen a sus hábitats y funciones ecológicas clave en las que los murciélagos participan, como polinización, dispersión de semillas o control de la población de insectos. De esta manera, la red promueve la consolidación en la región de un sistema de áreas y sitios importantes para la conservación de los murciélagos (AICOMs y SICOMs, respectivamente) en América Latina y el Caribe (Aguirre & Barquez 2014).

Como un mandato de la Estrategia Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos, se produjeron en 2011 las directrices para la creación, consolidación y reconocimiento de lugares de importancia para la conservación de los murciélagos en esta región. Actualmente, se reconocen dos categorías de estos lugares: 1) AICOM (Área Importante para la Conservación de los Murciélagos), que podría incluir áreas en las que los murciélagos llevan a cabo la mayor parte de sus actividades básicas de refugio y alimentación y 2) SICOM (Sitio Importante para la Conservación de los Murciélagos), que son los sitios más pequeños y puntuales importantes para el mantenimiento de especies en peligro de extinción o especies priorizadas para la conservación, pudiendo ser cuevas, cuerpos de agua o sitios de aprovisionamiento claves (p.e. parques, estructuras antrópicas como casas, puentes, túneles o minas abandonadas, entre otros). RELCOM ha establecido varios criterios para reconocer AICOMs y SICOMs en cada país sobre la base del principio de que cada nación, a través de su PCM respectivo, es libre de establecer todos los que sean necesarios para asegurar la conservación de los murciélagos en su territorio. Al proponer un AICOM, se debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios: contener especies de relevancia nacional o regional de conservación (incluyendo especies amenazadas y casi amenazadas en las listas rojas del país, especies endémicas, migratorias, raras, aquellas con datos insuficientes, por su papel en el funcionamiento de los ecosistemas, especies con pequeños rangos de distribución, o especies

presentes en los límites de distribución); contener guaridas clave de una o más especies de interés para la conservación que se utilizan de forma permanente o temporal, para una parte importante de su ciclo de vida, como en el caso de los dormitorios de maternidad, o como sitios de agregación para la migración. También puede ser un sistema de cuevas o refugios específicos como construcciones humanas, entre otros; contener alta riqueza de especies, independientemente de su amenaza.

Hasta la fecha, la red ha recibido oficialmente y aceptado la petición de varias AICOMs y SICOMs de parte de sus asociados, pertenecientes a Argentina, Bolivia, Bonaire, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, México, Paraguay y Venezuela. Existen en Latinoamérica 56 AICOMs y 11 SICOMs que constituyen una red de áreas y sitios protegidos. Por otro lado, también se reconocen y promueven áreas multinacionales, que permitan proteger especies priorizadas

para la conservación que sean compartidas por dos o más países. Sólo en Sudamérica se han identificado 17 AICOMs binacionales, que pronto serán formalizadas para su reconocimiento. En Bolivia se ha trabajado intensamente en la identificación de estos lugares y se han propuesto una serie de sitios o áreas potenciales para conservar a los murciélagos amenazados (Vargas *et al.* 2010); actualmente, se han reconocido oficialmente un AICOM y tres SICOMs (Tabla 1) y se está en el proceso de identificar y formalizar otras.

### Promoviendo la investigación

El componente de investigación de la red, en los últimos años se ha centrado en primer lugar en dar apoyo y coordinar iniciativas de investigación aplicadas a la conservación de murciélagos por parte de los programas nacionales y, en segundo lugar, en asesorar en la implementación de la

**Tabla 1.** Áreas y sitios importantes para la conservación de los murciélagos en Bolivia.

Nombre AICOM/SICOM	Tipo y código RELCOM	Lugar	Objeto de conservación
Santuario Ecológico Municipal San Juan del Corralito	AICOM A-BO-001	San Matías, Santa Cruz	<i>Lonchorhina aurita</i> (EN) <sup>1</sup> <i>Natalus macrourus</i> (VU) <sup>2</sup> Recursos hídricos, flora y fauna <sup>3</sup>
Gruta de San Pedro	SICOM S-BO-001	Sorata, La Paz	<i>Anoura geoffroyi</i> <sup>4</sup> <i>Myotis nigricans</i> <sup>4</sup>
Cavernas del Repechón	SICOM S-BO-002	Villa Tunari, Cochabamba	Riqueza muy alta de especies (34) <sup>5</sup>
Cavernas de Tucabaca	SICOM S-BO-003	Santiago de Tucabaca, Santa Cruz	<i>Natalus macrourus</i> (VU) <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Considerada En Peligro en el Libro Rojo de la fauna Amenazada de Bolivia (Tarifa & Aguirre 2009).

<sup>2</sup> Considerada Vulnerable en el Libro Rojo de la fauna Amenazada de Bolivia (Tarifa & Aguirre 2009); originalmente descrita como *Natalus espiritosantensis* pero re-clasificada como *N. macrourus* (Garbino & Tejedor 2013).

<sup>3</sup> Según consta en el Plan de Manejo del Santuario.

<sup>4</sup> Especies consideradas prioritarias por su rol en provisión de servicios ambientales.

<sup>5</sup> Los alrededores de las cavernas tienen al menos 34 especies (Vargas *et al.* 2008), dentro las cavernas viven regularmente alrededor de cinco especies (Siles *et al.* 2007)

Estrategia Latinoamericana de Conservación de RELCOM. La principal actividad desarrollada desde el 2010 ha sido la organización, puesta en marcha y coordinación del programa de becas BCI-RELCOM, en el marco de un acuerdo firmado entre ambas instituciones para fomentar el estudio y conservación de los murciélagos. Este programa contempla incentivar la formulación e inicio de proyectos de investigación aplicados a la conservación por parte de los PCMs miembros de la red mediante el otorgamiento anual de un fondo semilla para que el proyecto logre arrancar y luego pueda aplicar para fondos mayores en subsecuentes etapas de ejecución.

Durante el primer año de la convocatoria de las becas se apoyó a 10 PCMs. Estos centraron sus proyectos de investigación en cuatro áreas temáticas: 1) papel de los murciélagos en la regeneración de bosques, 2) ensamble de murciélagos en bosques, 3) fenología de árboles que dependen de los murciélagos y 4) priorización de sitios y áreas para la conservación de murciélagos. Durante el segundo año de la convocatoria, se apoyó a nueve PCMs, también cubriendo cuatro áreas temáticas principales, aunque los tópicos variaron: 1) papel de los murciélagos en la regeneración de bosques, 2) ensamble de murciélagos en bosques, 3) ecología de especies y conservación y 4) conservación de refugios de murciélagos. Siendo el caso que el fondo otorgado en estas becas no alcanza los US\$ 2.000, sorprende gratamente constatar la elevada calidad de los proyectos realizados y los resultados obtenidos. La mayoría de estos proyectos tendrán continuidad en el tiempo. El objetivo de RELCOM es hacer permanente este programa de becas, incrementar los fondos otorgados y expandir el número de financiadores. También se espera variar anualmente las líneas de investigación a ser apoyadas.

### **Participando en la conservación**

RELCOM ha tenido un papel preponderante en el fortalecimiento del componente de educación

y comunicación de los PCMs. En los últimos años han aumentado significativamente la cantidad y la calidad de las actividades que se realizan gracias al desarrollo de la estrategia de cada país y a las motivación e interés por participar en las actividades organizadas por la red. Una muestra de ello es la gran cantidad de actividades sobre esta temática presentadas durante el Primer Congreso Latinoamericano y del Caribe de Murciélagos (COLAM). Las principales actividades realizadas son: 1) actividades simultáneas (p.e. Día latinoamericano del murciélago; año de los murciélagos, la Murcimaleta viajera) y 2) actividades de educación y comunicación por país. Entre las actividades realizadas simultáneamente a nivel regional se pueden mencionar las siguientes:

#### **Día latinoamericano de los murciélagos**

Como parte de los acuerdos de los miembros de RELCOM, este día se celebra el 1 de octubre para realizar actividades simultáneas en todos los países. Esperamos ir consolidando esta celebración y cada país desarrolle estrategias particulares y originales para su celebración; por ejemplo, en Argentina se logró la publicación de una serie de estampillas alusivas a los murciélagos por el correo argentino, además de charlas en diferentes delegaciones; en México se inauguró una exposición, se dictaron charlas y talleres en Universum Museo de Ciencias; en Bolivia se realizaron varias actividades desde exhibiciones, y charlas hasta actividades nocturnas para ver y escuchar murciélagos.

#### **Murcimaleta viajera**

La maleta contenía en un cuaderno a "Marcelo", un murciélago de tela que viajó por 20 países en Latinoamérica y el Caribe. Esta actividad buscó: promover que los niños de Latinoamérica se sientan orgullosos de la importancia y diversidad de especies de murciélagos con los que conviven y que lo expresen por escrito y en dibujo de forma

creativa; promover y servir como estímulo para llevar a cabo actividades educativas, de comunicación y divulgación para festejar el año del murciélago; que los participantes establezcan un vínculo afectivo con los murciélagos y que el público en general los conozca mejor.

El reto fue sintetizar junto con los niños la información acerca de los murciélagos en dos hojas (cuatro páginas para que alcance para todos los países participantes), combinando la expresión escrita y plástica. La estrategia fue libre para cada país, permitiendo diseñar una actividad educativa para seleccionar el contenido que mejor represente a su país en el “murcicuaderno”. Uno de los resultados más importantes de la Murcimaleta Viajera, es que ha motivado la realización de actividades educativas con variaciones culturales propias de la riqueza de costumbres en la región, que fomentan el sentido de pertenencia y orgullo de vivir en Latinoamérica y el Caribe. Esta iniciativa ha inspirado la realización de otras propuestas similares, que se están desarrollando actualmente como son: La murcimaleta mexicana, la murcimochila para jóvenes universitarios mexicanos, el cofre de los murciélagos en Bolivia, la murcimochila en Colombia, la murcimaleta restauradora en Venezuela y el murcimaletín en Puerto Rico.

### El futuro

El desafío para establecer una red como la que funciona en Latinoamérica y el Caribe, tiene que ver con sobrellevar las limitaciones que existen en tiempo, recursos y aspectos de comunicación entre más de 20 países con una gran diversidad cultural, idiosincrática e histórica. Sin embargo, estas limitaciones han podido ser manejadas exitosamente, principalmente por tener una identidad y misión bien definidas con objetivos claros, con los que todos los miembros afiliados a RELCOM se encuentran fuertemente identificados e integrados por un norte común. Todos los PCMs y sus miembros locales en

la región están plenamente comprometidos con sus propias iniciativas y con las de la red. Una clara muestra es la reciente organización del COLAM en Quito (Ecuador), que tuvo la participación de casi 300 investigadores y estudiantes de 17 países. De igual manera, para operativizar la Estrategia Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos, se están consolidando grupos de trabajo en Centroamérica y en Sudamérica con el objeto de identificar acciones subregionales, orientadas a especies priorizadas y ecosistemas amenazados.

La comunicación es fundamental dentro de cualquier red y en RELCOM se han tendido puentes para que ésta sea fluida y todos sus miembros se encuentren identificados con su accionar. En el breve tiempo que RELCOM viene funcionando, ya es un modelo a seguir en varios lugares del mundo (Locke 2013) y estamos seguros que permitirá garantizar la persistencia de especies y poblaciones saludables y viables de murciélagos en Latinoamérica y el Caribe y logrará que en todos los países se conozca y aprecie su importancia.

### Referencias

- Aguirre, L. F. 2000. El Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia. *Ecología en Bolivia* 34: 3-4.
- Aguirre, L. F. & R. M. Barquez. 2013. Critical areas for bat conservation: Latin American conservationists build a grand strategy. *Bats* 31: 10-12.
- Bodin, Ö. & Prell, C. (eds.). 2011. Social networks and natural resource management: uncovering the fabric of environmental governance. Cambridge University Press, Cambridge. 373 p.
- Garbino, G. S. T. & A. Tejedor. 2013. *Natalus macrourus* (Gervais, 1856) (Chiroptera:Natalidae) is a senior synonym of *Natalus espiritosantensis* (Ruschi, 1951). *Mammalia* 77: 237-240.
- Guerrero, A.M., R.R.J. McAllister, J., Corcoran & K. A. Wilson. 2013. Scale mismatches,

- conservation planning and the value of social-network analysis. *Conservation Biology* 27: 35-44.
- Kingston, T., L. F. Aguirre, K. Armstrong, R. Mies, P. Racey, B. Rodríguez-Herrera & D. Waldien. En prep. Networking networks for global bat conservation. En: Voight, C & Kingston T. C. (eds). *Bats in the Anthropocene*, Springer Verlag, Berlin.
- Kunz T.H., E. Braun de Torrez, D. Bauer, T. Lobova & T.H. Fleming. 2011. Ecosystem service provided by bats. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1223: 1-38.
- Locke, R. 2013. Bat Conservation Africa, A collaboration that spans the continent. *Bats* 31: 6-9.
- Medellín, R. A. 2007. El Programa para la Conservación de los Murciélagos de México. pp. 134-136. En: Aguirre, L. F.(ed.). *Historia Natural, Distribución y Conservación de los Murciélagos de Bolivia*. Fundación Simón I. Patiño, Santa Cruz.
- Rodríguez, J. P. A. B. Taber, P. Daszak, R. Sukumar, C. Padua, S. Padua, L. F. Aguirre, R. Medellín, M. Acosta, A. A. Aguirre, C. Bonacic, P. Bordino, J. Bruschini, D. Buchori, P. Fernando, S. González, T. Mathew, M. Mendez, L. Mugica, L. F. Pacheco & M. Pearl. 2007. The globalization of conservation: a view from the south. *Science* 317: 755-756.
- Siles, L., A. Muñoz & L. F. Aguirre. 2007. Bat diversity in three caves in a montane forest of Bolivia. *Ecotropica* 13: 67-74.
- Solari, S. & V. Martínez-Árias. 2014. Cambios recientes en la sistemática y taxonomía de murciélagos neotropicales (Mammalia: Chiroptera). *Therya* 5: 167-196.
- Tarifa, T. & L. F. Aguirre. 2009. Mamíferos. pp. 419-572. En: Libro Rojo de la Fauna de Vertebrados de Bolivia, Ministerio de Medio Ambiente y Agua, La Paz.
- Vargas, A., L. F. Aguirre, I. Galarza & E. Gareca. 2008. Ensamble de murciélagos en sitios con diferente grado de perturbación en un bosque montano del Parque Nacional Carrasco, Bolivia. *Mastozoología Neotropical* 15: 297-308.
- Vargas, A., L. F. Aguirre, L. Siles, M. F. Terán, I. Moya & C. M. Zambrana-Torrel. 2010. Patrones de riqueza potencial de especies y áreas importantes para la conservación de murciélagos (AICOM's) de Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental* 27: 9-24.