

# EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA CONSERVACIÓN DE MURCIÉLAGOS: UNA MIRADA PRELIMINAR.

## ENVIRONMENTAL EDUCATION IN BAT CONSERVATION: A PRELIMINARY LOOK.

Katiuska Andrea Fonseca Prada <sup>1</sup>

### Resumen.

Existe una percepción negativa generalizada sobre los murciélagos basada en aspectos como su apariencia, hábitos nocturnos, su presencia en cultivos frutales, la dieta hematófaga de pocas especies neotropicales y su relación con la transmisión de enfermedades como la rabia, así como en diversas creencias y supersticiones, que aumentan el temor o rechazo hacia este grupo de mamíferos. Sumado a lo anterior, y más recientemente, el manejo de la información por parte de los medios de comunicación acerca de enfermedades como el ébola o el COVID-19, han contribuido a aumentar su imagen negativa. Teniendo en cuenta lo anterior, el desarrollo de estrategias de educación y divulgación dirigidas a aumentar el conocimiento de los murciélagos en la población, ha sido una parte activa de las acciones para favorecer su conservación en los últimos años. En este trabajo, se realiza una caracterización preliminar sobre las principales estrategias, actores, finalidades y escenarios en los que se han realizado este tipo de actividades en Latinoamérica, así como algunas reflexiones sobre estos procesos e iniciativas.

**Palabras clave:** murciélagos, Chiroptera, conservación, educación ambiental, divulgación.

### Abstrac

There is a generalized negative perception of bats based on aspects such as their appearance, nocturnal habits, their presence in fruit crops, the hematophagous diet of few neotropical species and their relationship with the transmission of diseases such as rabies, as well as various beliefs and superstitions, which increase fear or rejection of this group of mammals. In addition to the above, and more recently, the handling of information by the media about diseases such as Ebola or COVID-19, have contributed to increase their negative image. Considering the aforementioned, the development of education and outreach strategies aimed at increasing the knowledge of bats in the population has been an active part of the actions to promote their conservation in recent years. In this paper, is presented a preliminary characterization of the main strategies, actors, purposes and scenarios in which these types of activities have been carried out in Latin America, as well as some reflections on these processes and initiatives.

**Keywords:** bats, Chiroptera, conservation, environmental education, science communication.

### Introducción.

En el mundo se reconocen actualmente 1440 especies de murciélagos (MDD, 2021); este orden (Chiroptera) constituye el segundo grupo de mamíferos con mayor riqueza de especies a nivel mundial (Burgin, et al., 2018). Gracias a su amplia diversidad taxonómica y ecológica, los murciélagos tienen una marcada influencia sobre la composición, estructura y dinámica de los ecosistemas, pues participan en procesos como la dispersión de semillas, la polinización, el control de

poblaciones de insectos y pequeños vertebrados, entre otros (Kunz, et al., 2011; Solari, et al., 2020).

Actualmente, este grupo se encuentra amenazado por la pérdida de su hábitat, el uso indiscriminado de sustancias tóxicas como plaguicidas, enfermedades y otras amenazas emergentes; sumado a lo anterior, existe una percepción negativa generalizada sobre éstos, fundamentada en diversas concepciones erróneas que pueden traducirse en amenazas directas como el ataque a individuos o colonias y la destrucción de sus sitios de

1. Estudiante de la Maestría en Educación Ambiental en la Universidad del Tolima.

refugio, factores que han resultado en una alarmante disminución de sus poblaciones (RELCOM, 2010).

Con el fin de favorecer su preservación, en las últimas décadas han surgido múltiples iniciativas que de forma aislada u organizada se han interesado en abordar la relación entre las personas y los murciélagos, así como en aumentar el conocimiento sobre éstos en la población general. En Latinoamérica, investigadores provenientes de México, Guatemala, Brasil, Costa Rica y Bolivia crearon en el 2007 la Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM) (Medellín, 2009). Dicha red está compuesta actualmente por Programas de Conservación de Murciélagos (PCM) de 22 países y ha enfocado sus esfuerzos en tres ejes fundamentales: la investigación, la conservación y la educación y comunicación (Aguirre et al., 2014; Rodríguez y Sánchez, 2015), los cuales han orientado la labor de las y los investigadores en este grupo faunístico. Tras cerca de 15 años del establecimiento de estas prioridades, es prudente revisar y analizar los avances realizados, con el fin de evaluar su impacto. En el presente documento se lleva a cabo una revisión de algunos aspectos relevantes en trabajos elaborados en la línea de educación y comunicación, con el propósito de reflexionar acerca de la acción educativa en torno a la conservación de los murciélagos.

Es necesario mencionar que son numerosos los esfuerzos realizados en esta línea y que éstos se han concentrado principalmente en dos aspectos, la evaluación de percepciones, conocimientos y saberes locales sobre los murciélagos, y el diseño e implementación de estrategias educativas o de divulgación (Galarza et al., 2013; Navarro Noriega, 2010; Ortêncio Filho, 2017; PCMBR, 2011; Rodríguez y Sánchez, 2015). Para la elaboración de la presente reflexión, se revisaron 27 trabajos publicados como artículos de investigación o difusión, tesis de pregrado o posgrado (Anexo 1).

### **Indagación de percepciones, conocimientos y saberes.**

Para lograr un acercamiento a las percepciones y saberes de la población general sobre los murciélagos, es usual indagar acerca del conocimiento de aspectos básicos de su biología y comportamiento, las creencias o mitos asociados a ellos, las experiencias o interacciones previas, sus actitudes y sentimientos, su valoración estética y su importancia ecológica, económica y cultural. Este proceso ha sido principalmente realizado

a través de cuestionarios escritos y la información obtenida puede ser procesada y clasificada en escalas de valoración (como las escalas tipo Likert) o categorías de acuerdo al nivel de conocimientos, aspectos afectivos o comportamentales (como los valores biofilicos).

Cabe señalar, como lo indican de Figueiredo Souza et al. (2017), que muchos de estos trabajos se realizan a partir de la aplicación de cuestionarios, encuestas o test en los que se formulan preguntas cerradas, limitando o restringiendo una comprensión más amplia de las percepciones ambientales. Son menores los estudios en los que se realiza la indagación a partir de entrevistas, grupos de discusión, análisis de dibujos o texto libre, entre otros métodos cualitativos, que también pueden aportar información acerca de los conocimientos sobre su ecología o historia natural, así como de los saberes locales, sentimientos y actitudes de las personas hacia los murciélagos (Cordero Schmidt, 2012; de Prada y Barragán-Tabares, 2018; Navarro Noriega, 2015).

Al revisar los abordajes desde la educación ambiental para la conservación de murciélagos, se evidencia que aunque la evaluación de percepciones es usual en la mayoría de trabajos, ésta no siempre constituye un insumo básico para la posterior elaboración de estrategias pedagógicas basadas en el contexto local, sino que tiende a ponderarse como un instrumento de evaluación que se realiza antes y después de una intervención educativa con el fin de medir su impacto o los cambios logrados (Navarro Noriega, 2015). Así mismo, también es frecuente observar que algunos trabajos se limitan a la indagación inicial de percepciones y no incluyen un proceso posterior de educación o divulgación, ni un seguimiento del proceso a largo plazo.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante resaltar la indagación y el análisis de conocimientos y percepciones como un paso que puede tener mayor relevancia, en tanto posibilita identificar las necesidades educativas, problemas e intereses específicos del público al cual se planea dirigir la intervención, siendo una actividad valiosa que puede orientar las acciones educativas, contextualizándolas y permitiendo hacer aportes a partir de las realidades locales.

### **Intervenciones educativas y divulgación.**

En relación con las actividades dirigidas al aumento del conocimiento sobre los murciélagos en la población,

se puede decir que gran parte de ellas tiene el objetivo de erradicar concepciones erróneas y supersticiones asociadas a este grupo faunístico, lo que suele lograrse a partir de la exposición de información básica sobre su biología y comportamiento; así mismo, la mayoría de los trabajos enfatizan en aspectos ecológicos de los murciélagos y es frecuente la alusión a los beneficios que proporcionan a los humanos, como los servicios ecosistémicos, lo que conduce a una valoración utilitaria de éstos (Castilla, 2018; Moya et al., 2010). En menor medida, se enfatiza en una valoración intrínseca, ética o estética, o en aspectos históricos y culturales, que podrían proporcionar elementos de identidad cultural colectiva, con un fuerte contenido emocional positivo (Flores Monter et al., 2017; Retana-Guiascón y Navarrijo-Ornelas, 2012; Torres Romero y Fernandez Crispin, 2012).

En relación con el público al cual han estado dirigidas, las intervenciones educativas, se puede decir que aunque la mayoría de las actividades son implementadas en niños o jóvenes, algunas de ellas se han dirigido a adultos o público de todas las edades; además, estos grupos pueden o no, ser elegidos debido a su cercanía a zonas importantes para los murciélagos, como áreas de reserva (Bernal Caballero, 2016; Cordero Schmidt, 2012; Martín, 2019) o refugios claves como cuevas, grutas (Barragán-Tabares et al., 2018; Navarro Noriega y Benayas del Álamo, 2007; Párraga Silva y Possos Ramírez, 2018) o diques (Castilla, 2018). Finalmente, puede decirse que han sido aplicadas tanto en zonas urbanas como en zonas periurbanas y rurales, y han incluido a comunidades indígenas y campesinas, población escolar y trabajadores de zonas en contacto con murciélagos.

El desarrollo de estas actividades, incluye diversos métodos, entre ellos, la realización de charlas, talleres, actividades lúdicas, el diseño de cartillas, intervenciones artísticas, salidas al aire libre, uso de material audiovisual, muestras taxidermizadas, entre otras. Entre ellas, se destaca la ejecución de actividades lúdicas, pues han demostrado generar una mayor recordación a mediano plazo en la población infantil y juvenil (de Figueiredo Souza et al., 2017; Moya et al., 2010; Navarro Noriega, 2015). Así mismo, el contacto con murciélagos vivos o en su hábitat natural (Castañeda Morales y Cadena Viña, 2019; Cordero Schmidt, 2012; Hoffmaster et al., 2016; Martín, 2019; Navarro Noriega, 2015; Ortêncio Filho, 2017) y el uso de muestras taxidermizadas contribuye a consolidar sus

conocimientos sobre las características morfológicas y su diversidad, así como a cambiar algunas de las concepciones erróneas más comunes; además, conlleva a una sensibilización a través del contacto directo (da Costa Pinheiro et al., 2018; Galarza et al., 2013; Galeano y Giraldo, 2012; Martín, 2019; Navarro Noriega, 2015).

En relación con la duración de las actividades, es importante mencionar que la mayoría de ellas se realizan en una o pocas sesiones, mientras que son escasas aquellas que tienen una duración mayor (Castañeda Morales y Cadena Viña, 2019; Gabriel Cruz, 2007; Navarro Noriega y Benayas del Álamo, 2007) o que incorporan los contenidos a un plan de estudios formal (Bernal Caballero, 2016). Frente a este tema, algunos autores señalan que incluso las intervenciones cortas y puntuales pueden influir significativamente en el cambio de percepciones sobre la quiropterofauna, lo cual constituye un primer paso en el cambio de actitudes (Galarza et al., 2013; Navarro Noriega, 2015). Sin embargo, también se argumenta que teniendo en cuenta que el impacto de estas actividades ha sido medido solo a corto y mediano plazo, es difícil establecer si perdurará en el tiempo y si los cambios en las percepciones son suficientes para lograr un cambio en las actitudes; se sugiere entonces, que la educación para la conservación es un proceso a largo plazo (Moya et al., 2010; Navarro Noriega y Benayas del Álamo, 2007).

Otro aspecto que se evidencia, es que muchos de los trabajos realizados en este ámbito son elaborados por biólogos(as) y ecólogos(as), y en menor medida por educadores de (Figueiredo Souza et al., 2017). Esto puede resultar, en algunas ocasiones, en una escasa conceptualización teórica en relación con los procesos pedagógicos o didácticos. Otro hallazgo que resulta importante analizar es el hecho de que buena parte de los estudios revisados se enfocan únicamente en aumentar el conocimiento científico de los murciélagos, no se enfatiza en otros aspectos ni se evidencia una concepción de ambiente en la que se enmarque el proceso educativo. La ausencia de estas claridades conceptuales puede limitar los alcances de la labor educativa (Eschenhagen, 2018) y reducir la educación ambiental a una herramienta, o forma didáctica para transmitir un saber de tipo científico (Sauvé, 2005). Este enfoque fragmentado podría restringir el impacto de los procesos realizados o dar lugar a acciones aisladas con una menor influencia en su conservación real. Se

sugiere entonces, que en la planeación de actividades educativas, se tenga en cuenta una perspectiva más amplia, que contemple el contexto local o regional, la biodiversidad y aspectos ambientales.

En el caso de las actividades de divulgación, es destacable el aumento en su regularidad, a través de eventos como el Festival y el Mes del murciélago; así mismo, la difusión de información acertada es cada vez más frecuente en medios de comunicación y redes sociales. El impacto de ello es visible en el aumento de la popularidad de los murciélagos en los últimos años, lo que se ha evidenciado en algunos estudios de percepción (de Figueiredo Souza et al., 2017; Galarza et al., 2013; Hoffmaster et al., 2016; Lozano Ramírez, 2019; Ortêncio Filho, 2017). Así mismo, cabe resaltar que a pesar de que la pandemia supuso un aumento en el estigma hacia los murciélagos, los espacios virtuales han sido, a su vez, la oportunidad para promover espacios de divulgación a través de entrevistas, noticias, infografías, podcast, videos, charlas virtuales, conversatorios, entre otros.

## Conclusiones

En síntesis, se puede decir que desde hace cerca de 15 años, en Latinoamérica gracias a diversas iniciativas locales y nacionales o esfuerzos independientes, se ha

realizado una significativa cantidad de trabajos dirigidos a aumentar el conocimiento sobre los murciélagos en la población general, los cuales han involucrado diversos actores, se han desarrollado en diferentes espacios, a través de múltiples métodos. Resulta claro que para las y los investigadores de este grupo de mamíferos, favorecer su conservación implica no solo acciones de investigación y manejo, sino una comunicación directa con la población general, la cual puede lograrse a partir de acciones educativas y de divulgación.

No obstante, la tarea de traducir percepciones y actitudes en acciones concretas que favorezcan su conservación, es difícil. Se sugiere que una visión ambiental compleja y crítica podría contribuir a tomar acciones que no tengan un carácter aislado, que conlleven a cuestionar las causas de la crisis global y a promover acciones que repercutan en la conservación de los murciélagos y la biodiversidad en diferentes escalas.

A futuro, se espera ampliar el presente análisis con una mayor muestra de trabajos y contemplando otros aspectos. La sistematización, revisión y reflexión de las investigaciones e intervenciones desarrolladas puede contribuir a fortalecer un proceso que actualmente ya tiene una gran relevancia y trascendencia, pero que es susceptible de continuar mejorando con base en sus aciertos, fallas y posibilidades.

## Referencias

- Aguirre, L. F., Nassar, J. M., Baquez, R. M., Medellín, R. A., Navarro, L., Rodríguez-Durán, A., y Rodríguez-Herrera, B. (2014). De esfuerzos locales a una iniciativa regional: La Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos (RELCOM). *Ecología en Bolivia*, 49(2), 45–50.
- Barragán-Tabares, L. M., De Prada, S. S., Denisse, B.M. M., y González, D. (2018). Análisis y evaluación de las percepciones y actitudes ethnozoológicas de Chiroptera, en la comunidad Tocagón Imbabura - Ecuador. *Ethnoscience*, 3(9), 1–16.
- Bernal Caballero, J. A. (2016). Estrategia pedagógica para la conservación de la biodiversidad a partir de los murciélagos. Trabajo de grado. Universidad Pedagógica Nacional.
- Burgin, C. J., Colella, J. P., Kahn, P. L., y Upham, N. S. (2018). How many species of mammals are there? *Journal of Mammalogy*, 99(1) (1–14).
- Castañeda Morales, K. I., y Cadena Viña, M. G. (2019). Conservación de los murciélagos del Jardín Botánico « San Jorge » basada en un modelo de educación ambiental. *Boletín Divulgativo RER*, 8, 17–25.
- Castilla, M. C. (2018). Diagnostico etno-zoológico y biogeográfico del ensamblaje de murciélagos del dique de Escaba: implicaciones para su conservación. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Córdoba.

- Castilla, M., y Viñas, M. (2014). Percepción sobre murciélagos urbanos y su manejo en San Fernando del Valle de Catamarca, Argentina. *Comunidad de Manejo de Fauna Silvestre*, January, 1–5.
- Cordero Schmidt, E. (2012). Educación ambiental en la reserva biológica Timbirina. *Biocenosis*, 26(1–2), 45–52.
- da Costa Pinheiro, M., Peixoto Patrício, P. M., Famadas, K. M., y Captivo Lourenço, E. (2018). Morcegos (Mammalia: Chiroptera) na percepção de alunos do Ensino Médio do município do Rio de Janeiro – a importância do ensino de Ciências/ Biologia na conservação dos morcegos. *Revista Brasileira De Extensão Universitária*, 9(1), 7–15. <https://doi.org/10.24317/2358-0399.2018v9i1.6801>
- de Figueiredo Souza, R., Lisbôa Mendes, R. R., y Tadeu Santori, R. (2017). Percepção ambiental sobre os morcegos: uma pesquisa com alunos do Ensino Fundamental I. *Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 1–10.
- De Prada, S. S., y Barragán-Tabares, L. M. (2018). Relatos y percepciones sobre murciélagos por parte de la comunidad Tocagón en Otavalo Ecuador. *Ethnoscintia*, 3, 1–5. <https://doi.org/10.22276/ethnoscintia.v3i0.141>
- Eschenhagen, M. L. (2018). Marcos y criterios teóricos para fundamental la educación ambiental superior. En Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ed.), *Prospectiva de la educación ambiental superior. Encuentro Nacional: La Educación Ambiental hacia una cultura sostenible para Colombia*.
- Flores Monter, Y., Reyna Trujillo, T., López Wilchis, R., y Navarajo, L. (2017). Aproximación a la percepción sobre los murciélagos en la población de la mixteca poblano-oaxaqueña, México. *Etnobiología*, 15(2), 16–31.
- Gabriel Cruz, J. M. (2007). Entre la noche y la incomprensión. Murciélagos. X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad, 1–8.
- Galarza, M. I., Aguirre, L. F., Pérez, J. C., Lizarro, D., Barboza, K., Avilés, S., Quiroz, J., Rojas, R., y Carpio, R. (2013). Difusión sobre murciélagos en ferias y parques. *Bol. Red. Latin. Cons. Murc. Vol.* 4(2), 1–21.
- Galeano C., P., y Giraldo Q., G. (2012). Educación ambiental como estrategia para la conservación de la quiroptero fauna en el municipio de Chipatá (Santander). *Infancias imágenes*, 11(1), 68–79. <https://doi.org/10.14483/16579089.4554>
- Hoffmaster, E., Vonk, J., y Mies, R. (2016). Education to action: Improving public perception of bats. *Animals*, 6(6), 1–9. <https://doi.org/10.3390/ani6010006>
- Kunz, T. H., Braun de Torrez, -e., Bauer, D., Lobova, T., y Fleming, T. (2011). Ecosystem services provided by bats. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1-38.
- Lozano Ramírez, P. (2019). Actitudes, valores biofilicos e interacciones humano-quirópteros en un gradiente urbano-rural en Cali, Colombia. Trabajo de grado [Pontificia Universidad Javeriana]. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
- Martin, J. (2019). De mitos a verdades: Una cartilla de divulgación científica acerca de la importancia ecológica de los murciélagos. Tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia.
- Mammal Diversity Database. (2021). Mammal Diversity Database (Version 1.5) [Data set]. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4139818>
- Medellín, R. A. (2009). La Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos: Orígenes y breve historia. <http://www.oas.org/dsd/WHMSI/English/Workshops/CostaRica2009/RELCOM%20historia%20Medellin.pdf>

- Moya, M. I., Hurtado, R., Palabral, O., Galeón, M. R., Rivera, S., Moya, J., Aguirre, L. F., y Galarza, M. I. (2010). Evaluación de talleres de educación para la conservación de los murciélagos en Bolivia. *Rev. Bol. Ecol. y Cons. Amb.*, 27, 77–83.
- Navarro Noriega, L. (2010). ¿Cómo involucrar a las personas en la conservación de los murciélagos? *Boletín RELCOM*, 1(1), 8–9.
- Navarro Noriega, L. (2015). Las representaciones sociales de los murciélagos en México. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- Navarro Noriega, L., y Benayas del Álamo, J. (2007). Educación ambiental y conservación de murciélagos en Hidalgo, México. En J. Sureda Negre y L. Cano Muñoz (Eds.), *Tendencias de la Investigación en Educación Ambiental. Al desarrollo socioeducativo y comunitario* (pp. 35–51). Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente.
- Ortêncio Filho, H. (2017). Educação Ambiental para a conservação dos morcegos. *Revista Bioika*, 1, 1–5.
- Párraga Silva, M. T., y Possos Ramírez, C. I. (2018). Comunidades de murciélagos en cavernas del altiplano cundiboyacense colombiano (Cogua y Tocancipá) frente a un paisaje cambiante, retos de conservación desde la educación ambiental. Tesis de maestría. En *Journal of Chemical Information and Modeling*. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- PCMBR. (2011). Programa para a Conservação dos Morcegos Brasileiros. <http://www.biodiversitas.org.br/pcmbr/>
- Red Latinoamericana para la conservación de murciélagos (RELCOM). (2010). murciélagos de Latinoamérica y el Caribe. Estrategia para la conservación de los murciélagos de Latinoamérica y el Caribe. <https://www.recomlatinoamerica.net/images/PDFs/estrategia.pdf>
- Retana-Guiascón, O. G., y Navarajo-Ornelas, M. L. (2012). Los valores culturales de los murciélagos. *Revista Mexicana de Mastozoología (Nueva Epoca)*, 2(1), 18. <https://doi.org/10.22201/ie.20074484e.2012.2.1.19>
- Rodríguez, B. y Sánchez, R. (2015). Estrategia Centroamericana para la Conservación de Murciélagos. En Programa para la Conservación de los Murciélagos de Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Escuela de Biología. [https://www.researchgate.net/publication/307457018\\_Programa\\_para\\_la\\_Conservacion\\_de\\_los\\_Murcielagos\\_de\\_Costa\\_Rica\\_PCMCR](https://www.researchgate.net/publication/307457018_Programa_para_la_Conservacion_de_los_Murcielagos_de_Costa_Rica_PCMCR)
- Sauvé, L. (2005). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. En M. Sato & I. Carvalho (Eds.), *Educación ambiental - Pesquisa e desafios* (pp. 17–46). Artmed.
- Solari, S., Gómez-Ruiz, D., Patio-Castillo, E., Villada-Cadavid, T., y López, C. (2020). Bat diversity of the Serranía de San Lucas (Bolívar and Antioquia), northern Colombia. *THERYA*, Vol. 11 (1), 69-78.
- Torres Romero, E. J., y Fernandez Crispin, A. (2012). Instrumento para el análisis y evaluación de los conocimientos, actitudes y acciones hacia los murciélagos en la Mixteca poblana. *Investigación Ambiental Ciencia y Política Pública*, 4(1), 4–18.

## Anexo 1.

Título	Autores	Tipo documento	Año publicación	País
Evaluación de talleres de educación para la conservación de los murciélagos de Bolivia.	Moya, Isabel; Huertado, Rosember; Palabral, Oswaldo; Galeón, Raquel; Rivera, Sandra; Moya, Jimena; Aguirre, Luis; Galaza, Isabel	Artículo en revista	2010	Bolivia
Educación Ambiental En La Reserva Biológica Tirimbina.	Cordero Schmidt, Eugenia	Artículo en revista	2012	Costa Rica
Instrumento para el análisis y evaluación de los conocimientos, actitudes y acciones hacia los murciélagos en la Mixteca poblana.	Torres Romero, Erik Joaquín; Fernández Crispín, Antonio	Artículo en revista	2012	México
Difusión sobre murciélagos en ferias y parques.	Galarza, Isabel; Aguirre, Luis; Pérez, D.; Mejía, P.; Barboza, K.; Avilés, S.; Quiroz, J. Rojas, R.; Carpio, R.	Artículo de difusión en boletín	2013	Bolivia
Percepción sobre murciélagos urbanos y su manejo en San Fernando del Valle de Catamarca.	Castilla, Cecilia; Viñas, Mariana	Artículo en revista	2014	Argentina
Aproximación a la percepción sobre los murciélagos en la población de la Mixteca Poblano-Oaxaqueña.	Flores Monter, Yasiri; Reyna Trujillo, Teresa; López-Wilchis, Ricardo; Navarizo Ornelas	Artículo en revista	2017	México
Relatos y percepciones sobre murciélagos por parte de la comunidad Tocagón en Otavalo, Ecuador.	De Prada, Shandy; Barragán-Tabares, Luna	Nota corta en revista	2018	Ecuador
Formas de representaciones sociales sobre los murciélagos en estudiantes de bachillerato de Iztapalapa, CDMX.	Carvalho Vargas, Fabian	Tesis pregrado (Lic. Comunicación)	2013	México
Conservación de los murciélagos del Jardín Botánico «San Jorge», basada en un modelo de educación ambiental.	Castañeda-Morales, Katherine; Cadena-Viña, Marion	Artículo en revista a partir de tesis de pregrado	2019	Colombia
Análisis y evaluación de las percepciones y actitudes Ethnozoológicas de Chiroptera, en la comunidad Tocagón Imbabura – Ecuador.	Barragán-Tabares, Luna Maria; De Prada, Shandy Sara; Benalcazar-Marcillo, Maria Dennisse; Gonzalez, Daniela	Artículo en revista	2018	Ecuador
Educación ambiental como estrategia para la conservación de la quiropterofauna en el municipio de Chipatá (Santander).	Galeano, Pilar; Giraldo, Gustavo	Artículo en revista	2012	Colombia
Ensino de ciências ambientais e preservação dos morcegos: desenvolvimento de um jogo de tabuleiro sobre a ordem Chiroptera.	Mateus-Duarte, Romulo; Schmitt-Zanella, Marli; Ortêncio-Filho, Henrique; de Oliveira Magalhães Júnior, Carlos Alberto	Artículo en revista	2019	Brasil
Morcegos (Mammalia: Chiroptera) na percepção de alunos do Ensino Médio do município do Rio de Janeiro – a importância do ensino de Ciências/ Biologia na conservação dos morcegos.	da Costa Pinheiro; Michele; Peixoto Patrício, Priscilla Maria; Famadas, Katia Maria; Captivo-Lourenço, Elizabete	Artículo en revista	2018	Brasil
Percepção ambiental sobre os morcegos: uma pesquisa com alunos do Ensino Fundamental I.	de Figueiredo Souza, Raíssa; Mendes, Regina Rodrigues Lisbôa; Santori, Ricardo Tadeu	Artículo en revista / Memorias evento	2017	Brasil
Educação ambiental para a conservação dos morcegos.	Ortêncio Filho, Henrique	Artículo en revista	2017	Brasil
Concepção de Estudantes sobre a Importância dos Morcegos no Ambiente.	Ranucci, Leandro; Janke, Lílian; Silva Aguiar, Érica; Ortêncio Filho, Henrique; Magalhães Júnior, Carlos Alberto de Oliveira	Artículo en revista	2014	Brasil
Morcegos: percepção dos alunos do ensino fundamental 3º em 4º ciclos e práticas de educação ambiental.	Gomes da Silva, Sérgio et al.	Artículo en revista	2013	Brasil
Percepções de estudantes do 6º ano do ensino fundamental sobre os morcegos (Mammalia, Chiroptera) em Leme (SP).	Ligo, Ana Beatiz; Mello-Giona, Renata	Artículo en revista	2019	Brasil

Educación ambiental y conservación de murciélagos en Hidalgo, México.	Navarro-Noriega, Laura	Artículo en revista/ libro Avance de tesis doctoral	2007	México
Educación ambiental y conservación de murciélagos en Hidalgo, México.	Navarro-Noriega, Laura	Tesis doctoral (Educación Ambiental)	2015	México
Estrategia pedagógica para la conservación de la biodiversidad a partir de los murciélagos.	Bernal-Caballero, Jorge Andrés	Tesis de pregrado (Lic. Biología)	2016	Colombia
Entre la noche y la incompreensión.	Gabriel Cruz, José Manuel	Artículo en revista / Memorias evento	2007	México
¿Cómo involucrar a las personas en la conservación de los murciélagos?	Navarro-Noriega, Laura	Artículo de difusión en boletín	2010	México
Actitudes, valores biofílicos e interacciones humano-quirópteros en un gradiente urbano-rural en Cali, Colombia.	Lozano-Ramírez, Pabla	Tesis de pregrado (Ecología)	2019	Colombia
De mitos a verdades: Una cartilla de divulgación científica acerca de la importancia ecológica de los murciélagos.	Martín Reyes, Juan Camilo	Tesis de maestría (Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales)	2019	Colombia
Diagnóstico etno-zoológico y biogeográfico del ensamble de murciélagos del dique de escaba: implicancias para su conservación	Castilla, M. Cecilia	Tesis doctoral (Ciencias Biológicas)	2018	Argentina
Comunidades de murciélagos en cavernas del altiplano cundiboyacense colombiano (Cogua y Tocancipá) frente a un paisaje cambiante, retos de conservación desde la educación ambiental.	Párraga Silva, María Teresa; Possos Ramírez, Clara Isabel	Tesis de maestría (Ciencias ambientales)	2018	Colombia