

Murciélagos, centinelas nocturnos de los sistemas pecuarios

Bats, nocturnal sentinels of livestock

Angel Neftali Osorio-Rodríguez

Universidad Autónoma de Guerrero
Instituto para el Manejo y Conservación de la Biodiversidad A.C.

an_osorio-rodriguez@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3431-1061>

Romeo A. Saldaña-Vázquez

Universidad Iberoamericana Puebla

romeoalberto.saldana@iberopuebla.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6442-772X>

Recibido: 19 de enero de 2022

Aprobado: 10 de marzo de 2022

Publicado: 5 de julio de 2022



Murciélago insectívoro. Fotografía: Rodolfo Rodríguez Ruiz.

Resumen

La producción pecuaria es responsable de generar más de un millón de empleos remunerados permanentes en México. Los murciélagos son mamíferos que cumplen funciones ecológicas muy importantes en los ambientes pecuarios, como la reducción de poblaciones de insectos vectores de enfermedades del ganado, la polinización y la dispersión de semillas de plantas que pueden ser usadas como forraje. Sin embargo, tres especies pueden representar una amenaza para la producción pecuaria al alimentarse de sangre del ganado y ser transmisores de la rabia. Por ello, el objetivo de este artículo es presentar propuestas de manejo y de educación ambiental que pueden ayudar a disminuir los conflictos entre los murciélagos y los productores de ganado.

Palabras clave: Alimentación, ambientes antropizados, sensibilización ambiental, servicios.

Abstract

Livestock production generates more than a million permanent jobs in Mexico. Bats are mammals that carry out important ecological functions in livestock environments, such as reducing populations of insect vectors of livestock diseases, pollination, and dispersing seeds of plants that can be used as forage. However, three bat species may pose a threat to livestock production since they can feed on the blood of livestock and transmit rabies. The objective of this article is to present proposals for management and environmental education that can help reduce the conflict between bats and livestock producers.

Keyword: Feeding, anthropized environments, environmental awareness, services.

Producción pecuaria en México

La ganadería en México inicia desde la llegada de los españoles, aproximadamente en el año 1524, con la introducción del ganado bovino, el cual se adaptó a las condiciones del país (García, 1994). Sin embargo, se especula que los habitantes del territorio mexicano ya desarrollaban esta actividad de manera más limitada e iniciaron la domesticación de conejos, perros, guajolotes y la crianza de animales silvestres en cautiverio como el puma y el águila real.

Un sistema pecuario se puede definir como el área en que se realiza alguna actividad económica ganadera, la cual consiste en el manejo de animales domesticables con el objetivo de producir alimentos e insumos para su aprovechamiento. En los últimos años, en México se ha incrementado la producción pecuaria de 23.6 a 24.1 millones toneladas (carne, leche, huevo, miel, cera y lana). Estos productos son adquiridos de animales como: bovinos, porcinos, aves, ovejas, cabras y abejas (SIAP, 2021). Es importante mencionar que el crecimiento poblacional exige una gran demanda de estos productos y subproductos.

¿Por qué hay murciélagos en los sistemas pecuarios?

Las características geográficas y topográficas de México dan como resultado una gran variedad de climas, tipos de suelos, vegetación y otras variables ambientales, lo antes mencionado junto con procesos de evolución de la biodiversidad da como resultado que México sea el hogar de 139 especies de murciélagos (Ramírez-Pulido *et al.*, 2014). Esto nos posiciona en el quinto lugar de los países con mayor riqueza y diversidad de especies de murciélagos. Esta gran diversidad se puede observar en áreas ganaderas, donde se ha reportado hasta 14 especies de murciélagos (Estrada y Coates-Estrada, 2001; Galindo-González *et al.*, 2000; Saldaña-Vázquez *et al.*, 2010). Sin embargo, esta diversidad es reducida en comparación con la presente en ambientes naturales no ganaderos (Gonçalves *et al.*, 2017).

Se ha documentado que los murciélagos de diferentes gremios alimenticios se ven afectados de distintas maneras cuando se quitan los bosques, que son su hogar, y se ocupan para realizar actividades pecuarias. Los más afectados son aquellos que se alimentan de insectos, frutos, néctar, polen, sangre y que no pueden volar grandes distancias (Gonçalves *et al.*, 2017); contrario a lo que pasa con omnívoros e insectívoros

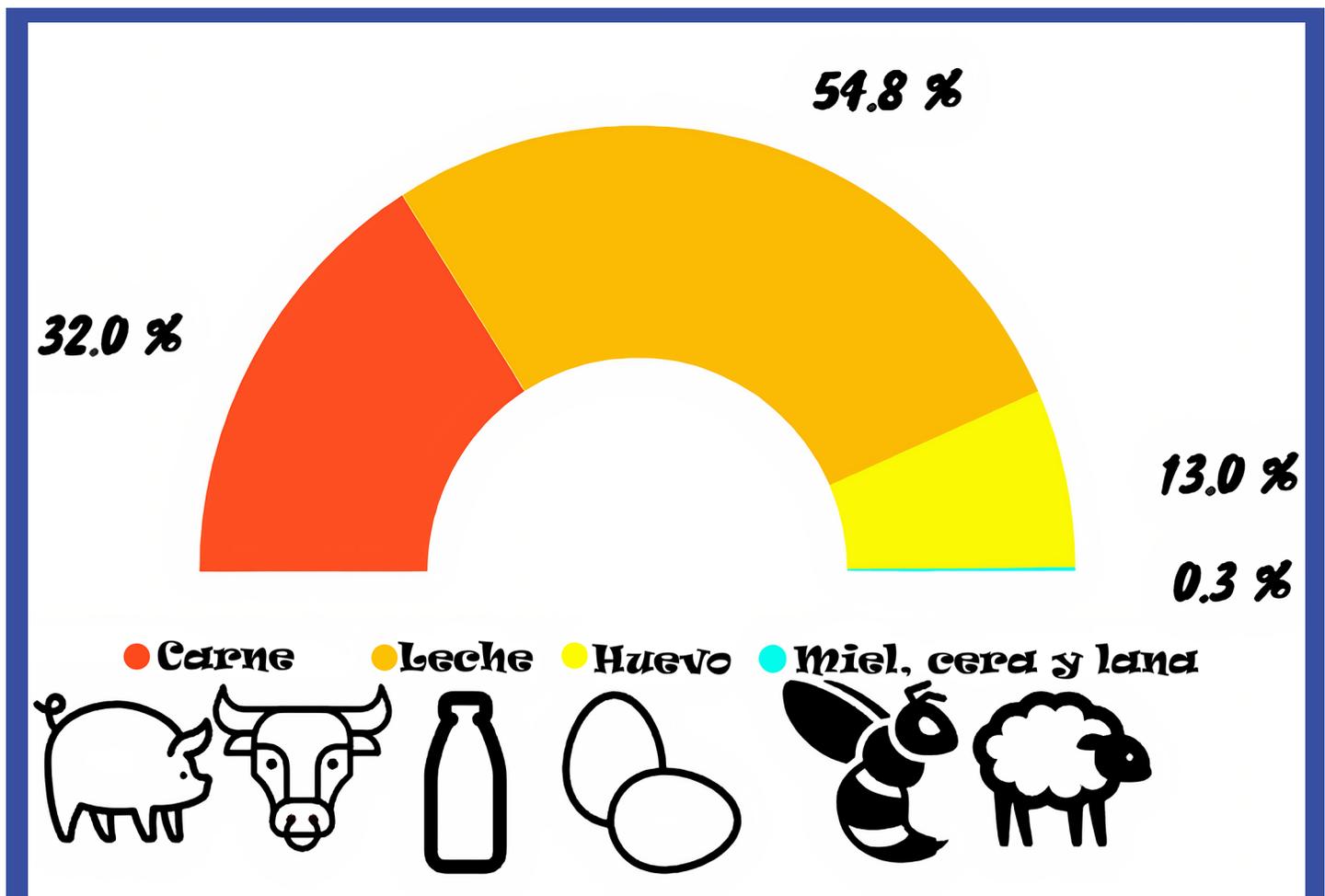
que cazan insectos en espacios abiertos, a gran altura y que pueden volar grandes distancias.

Por lo tanto, es necesario que las prácticas ganaderas encuentren un punto medio, donde la producción no afecte a las poblaciones de murciélagos que cumplen con funciones ecológicas importantes para la conservación de los ecosistemas y de los sistemas pecuarios, por mencionar algunos ejemplos: la supresión de poblaciones de insectos plaga de cultivos, la polinización y dispersión de semillas de plantas maderables o comestibles tanto para las personas y las especies pecuarias.

¿Cuáles son los servicios y diservicios ecosistémicos que ofrecen los murciélagos en sistemas pecuarios?

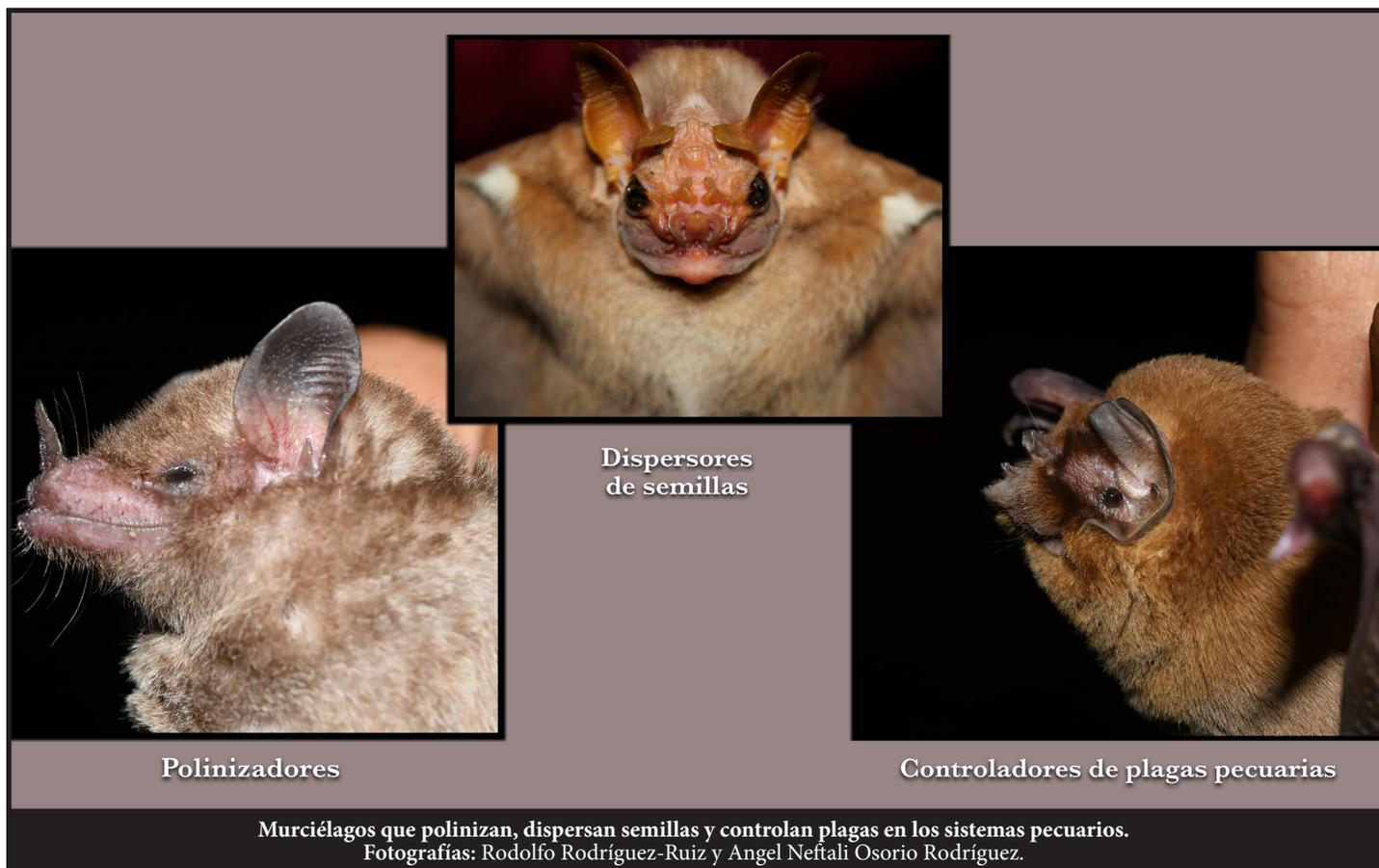
Definamos a los servicios ecosistémicos como los beneficios que los seres humanos obtenemos como resultado del funcionamiento de los ecosistemas, mientras que un diservicio es lo contrario.

Los servicios ecosistémicos que los murciélagos proveen en ambientes pecuarios se pueden clasificar como: de regulación, materiales e inmateriales. Los de regulación son los siguientes:



Producción de productos pecuarios en el año 2019. Elaboración propia.

Fuente: Datos recuperados software SIACON 2021. Disponible en: <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>



Dispersión de semillas. Especies como el murciélago zapotero común (*Artibeus jamaicensis*), el murciélago zapotero gigante (*Artibeus lituratus*), el murciélago frugívoro tolteca (*Dermanura phaeotis*), el murciélago de charreteras menor (*Sturnira parvidens*), entre otros, habitan sitios antropizados (Galindo-González *et al.*, 2000) como son los sistemas pecuarios. Estas especies contribuyen en la propagación de una gran variedad de plantas importantes para el consumo humano e incluso para la ganadería, como el higo, nanche, mango, guayaba, zapote, chicozapote, pitaya, capulín, ramón, ciruela, capire y guácimo.

Polinización. Especies como el murciélago lengüetón (*Glossophaga soricina*), el murciélago magueyero menor (*Leptonycteris yerbabuenae*), el murciélago trompudo (*Choeronycteris mexicana*) entre otras especies del mismo grupo, ayudan a la reproducción de una gran variedad de plantas de importancia alimenticia para el ser humano y para el ganado a través de la polinización. Plantas como el cacahuatate, el cacahuananche, el plátano, el maguey, el capire y la ceiba, además de especies arbóreas que son utilizadas como cercos vivos como el jícaro, el zapote de agua, el coquito y la ceiba son polinizadas por murciélagos. Estas presentan características muy particulares que permiten a los murciélagos alimentarse de ellas, por ejemplo, solo abren sus flores de noche o por la madrugada, son grandes, blancas o de colores pálidos, tienen pétalos resistentes, desprenden olores fuertes y producen altas cantidades de néctar y polen para atraer a los murciélagos muchas veces en una noche. Se ha documentado que la producción de frutos o semillas

se reduce drásticamente cuando estos polinizadores están ausentes (Ratto *et al.*, 2018).

Control poblacional de insectos. Aproximadamente el 70 % de las especies de murciélagos se alimentan de insectos, aunado a ello, algunos que son polinívoros, nectarívoros o frugívoros, en alguna época del año suelen complementar su alimentación con estos invertebrados. Estas especies al volar por encima del ganado se alimentan de moscas, tábanos y mosquitos, que suelen ser dañinos para los animales de corral. Además, también depredan a aquellos mosquitos vectores de enfermedades como el zika, dengue o chikungunya. Al comerse a estos insectos, los murciélagos también ayudan a proteger a abejas, avispas, mariposas, escarabajos, chapulines, cigarras y palomillas, con lo cual también ayudan a conservar nuestros cultivos. Además, al tener un apetito voraz atacan a los insectos adultos, por lo cual evitan que pongan huevecillos y, con esto, evitan que proliferen las larvas que afectan a los cultivos (Russo *et al.*, 2018). Cabe resaltar que todos estos servicios ecosistémicos son realizados diariamente por los murciélagos sin ningún costo económico para nosotros.

Por otra parte, algunos murciélagos provocan diservicios, el ejemplo más común es el murciélago vampiro (*Desmodus rotundus*), que causa daños en la piel del ganado, pérdida de peso, disminución en la producción de leche y en el peor de los casos la transmisión de la rabia paralítica bovina. Todo lo anterior se refleja en pérdidas económicas para los productores (Romero-Barrera *et al.*, 2021).

Otro diservicio es atribuido al guano (excremento) debido a los malos olores y a la enfermedad conocida como histoplasmosis, la cual es ocasionada por un hongo que se alimenta de materia orgánica muerta o en descomposición (saprófilo), que produce esporas infectantes que pueden enfermar tanto al ser humano como a los animales domésticos o silvestres y ocasionar la muerte, dependiendo de la cantidad de esporas inhaladas y del grado de avance de la infección (Romero-Almaraz *et al.*, 2006).

A pesar de estos diservicios ecosistémicos asociados a la producción ganadera por parte de los murciélagos vampiros, esta especie de murciélago en condiciones de baja intensidad ganadera es rara. Por lo que, si la producción ganadera se realiza con prácticas adecuadas, los diservicios se podrían reducir. Por otro lado, esta especie ha sido fuente de información en el ámbito biomédico, pues su saliva se ha usado como base para la creación de medicamentos anticoagulantes (Medcalf, 2012).

Propuestas para la sana convivencia con los murciélagos en sistemas pecuarios

En las zonas rurales los productores de estos sistemas pecuarios han catalogado a los murciélagos como “chupadores de sangre”, derivado del diservicio mencionado. Sin embargo, es importante recalcar que de las 139 especies de murciélagos que existen en México, solo tres se alimentan de sangre de animales domésticos (vacas, chivos, borregos, caballos, burros, aves, etc.); son muy raros los reportes de murciélagos vampiros que se alimentan de seres humanos. A pesar de ello no es recomendable tener corrales cerca de donde vives o duermes. Si alguna vez llegas a encontrar un murciélago en tu granero o vivienda no debes pensar que ha entrado a alimentarse de ti, posiblemente entró siguiendo a algún insecto o solo está descansando. Recomendamos evitar el contacto con él, solo deben brindársele las condiciones necesarias para que pueda salir, por ejemplo, contener a

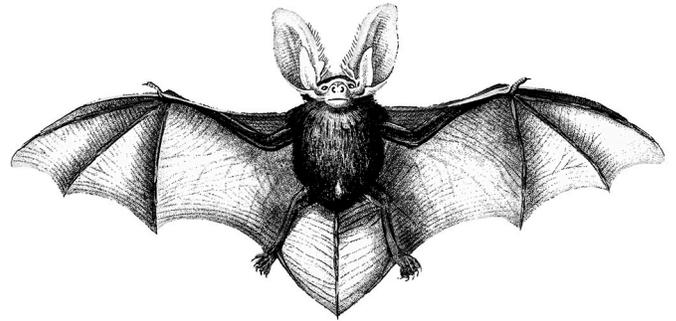


Servicios y di-servicios ecosistémicos que proveen los murciélagos en sistemas pecuarios.
Imagen creada por: Amairani Rendón-Estrada y Angel Neftali Osorio Rodríguez

los perros o gatos para que no intenten lastimarlo, dejar las ventanas y puertas abiertas, apagar la luz y ventiladores sobre todo los de techo. Los murciélagos cuentan con un buen sistema de orientación, si se les da la oportunidad encontrarán solos la salida. También se pueden utilizar una caja y una hoja de papel.

En caso de detectar una población de murciélagos en graneros, bodegas o casas abandonadas y en el suelo se encuentra un exceso de guano (excremento), se puede utilizar como fertilizante, ya que es un producto totalmente natural (tiene alto contenido de nitrógeno) y ayuda al desarrollo de las plantas. Sin embargo, a la hora de recolectarlo se deben utilizar guantes y mascarilla de alta eficiencia (p. e. KN95), así mismo, se debe ser muy precavido al palearlo para que no se desprendan partículas. Es recomendable ponerlo al sol por unos días y moverlo hasta que quede seco, siempre considerando las recomendaciones antes mencionadas.

Si la población de murciélagos es grande y se tiene la percepción de que generan algún tipo de diservicio, recomendamos buscar a algún especialista para asesoría, si esto es complicado se puede contactar a alguien con ayuda de las redes sociales. Existen diversos grupos de apoyo, conformados por especialistas por ejemplo RELCOM (Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos) (<https://www.facebook.com/groups/1616185058652998/>) o la página de la AMMAC (Asociación Mexicana de Mastozoología A. C.) (<https://www.facebook.com/ammac.ac>) quienes pueden recomendar el contacto de algún especialista cercano a tu ubicación. Si no se encuentra ningún apoyo, se puede realizar lo siguiente: 1) identificar las entradas y salidas que utilizan estas especies, 2) asegurarse que los organismos que se encuentran en el lugar no estén criando, 3) colocar una red de tela mosquitera o algún material similar, que permita la salida de los murciélagos y no su entrada. 



Ilustrado por: rawpixel.com - www.freepik.es

Otras recomendaciones para productores pecuarios:

I. Mantener al ganado alejado de la vegetación alta y de cuevas a la hora de dormir, para que no sea mordido por murciélagos vampiros.

II. Mantener los esquemas de vacunación ganadera actualizados, además solicitar la campaña de vacunación realizada por la SENASICA (<https://www.facebook.com/SENASICA>).

III. Realizar una agricultura amigable con los murciélagos, en que las plantaciones estén libres de insecticidas o por lo menos, utilizar los productos conforme a las especificaciones del fabricante. Sin embargo, lo más adecuado es reducir y de ser posible evitar el uso de productos plaguicidas, para mejorar las condiciones ambientales dentro de estos lugares.

IV. Implementar jardines y cultivos mixtos para promover la llegada de murciélagos polinizadores, ya que es importante mantener un ambiente lo más heterogéneo, es decir que dentro de los sistemas pecuarios se debe aumentar la cubierta vegetal con especies propias de la región (nativas), ya que dicha vegetación sirve como sitios de refugio para estos murciélagos, así mismo son corredores de fauna silvestre. Esta cubierta vegetal puede incrementar si se consideran los cercos vivos.



Procedimiento para ayudar a salir a un murciélago de tu hogar o granero. Imagen creada por: Amairani Redón Estrada.

Referencias

- Estrada, A. y Coates-Estrada, R. 2001. Bat species richness in live fences and in corridors of residual rain forest vegetation at Los Tuxtlas, Mexico. *Ecography*, 24 (1): 94-102.
- Galindo-González, J., Guevara, S. y Sosa, V. J. 2000. Bat-and bird-generated seed rains at isolated trees in pastures in a tropical rainforest. *Conservation Biology*, 14 (6): 1693-1703.
- García, M. B. 1994. Los primeros pasos del ganado en México. *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, 59: 11-44.
- Gonçalves, F., Fischer, E. y Dirzo, R. 2017. Forest conversion to cattle ranching differentially affects taxonomic and functional groups of Neotropical bats. *Biological Conservation*, 210: 343-348.
- Medcalf, R. L. 2012. Desmoteplase: discovery, insights and opportunities for ischaemic stroke. *British Journal of Pharmacology*, 165: 75-89.
- Ramírez-Pulido, J., González-Ruiz, N., Gardner, A. L. y Arroyo-Cabral, J. 2014. List of recent land mammals of Mexico, *Special Publications Museum of Texas Tech University*, 63: 1-69.
- Ratto, F., Simmons, B. I., Spake, R., Zamora-Gutierrez, V., MacDonald, M. A., Merriman, J. C., Tremlett, C. J., Poppy, G. M., Peh, K. S. H. y Dicks, L. V. 2018. Global importance of vertebrate pollinators for plant reproductive success: a meta-analysis. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 16 (2): 82-90.
- Romero-Almaraz, M. L., Aguilar-Setién A. y Sánchez-Hernández, C. 2006. Murciélagos benéficos y vampiros: características, importancia, rabia, control y conservación. México, AGT Editores, Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Romero-Barrera, C. E., Osorio-Rodríguez, A. N. y Juárez-Agis, A. 2021. Distribución, abundancia, control y registros de casos de murciélagos vampiro, *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy), infectados de rabia en ambientes pecuarios de Guerrero, México. *Acta Agrícola y Pecuaria*, 7: E0071005.
- Russo, D., Bosso, L. y Ancillotto, L. 2018. Novel perspectives on bat insectivory highlight the value of this ecosystem service in farmland: Research frontiers and management implications. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 266: 31-38.
- Saldaña-Vázquez, R. A., Sosa, B. J., Hernández-Montero, J. R. y López-Barrera, F. 2010. Abundance responses of frugivorous bats (*Stenodermatinae*) to coffee cultivation and selective logging practices in mountainous central Veracruz, Mexico. *Biodiversity and Conservation*, 19 (7): 2111-2124.
- SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). 2021. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta. Recuperado de: <https://www.gob.mx/siap/prensa/sistema-de-informacion-agroalimentaria-de-consulta-siacon>.

