

A large flock of bats is shown in flight against a sunset sky. The sun is low on the horizon, creating a warm, orange glow. The bats are silhouetted against the bright sky, appearing as dark shapes with wings spread. The background shows the dark silhouettes of trees and foliage in the foreground.

**PROGRAMA PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LOS  
MURCIÉLAGOS DE MÉXICO**

# PROGRAMA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS DE MÉXICO

El objetivo principal del Programa para la Conservación de los Murciélagos de México (PCMM), es recuperar y conservar el hábitat, y las poblaciones de murciélagos que habitan en este país.

Para proteger a estos animales, seguimos una estrategia compuesta por tres líneas:



**1. Investigación:** Determinamos las necesidades básicas para la conservación de murciélagos, a través de la investigación científica. Averiguamos qué especies y cuántos hay en las cuevas, cuándo y cómo se reproducen, qué comen y sus migraciones. Estudiamos los factores que influyen de manera negativa en los murciélagos, para controlarlos y ayudar a su conservación.

## 2. Comunicación, trabajo comunitario y educación ambiental:

Desarrollamos actividades manuales y educativas, para niños y adultos que viven cerca de las zonas donde hay murciélagos, tanto rurales como urbanas, para que pierdan el temor que sienten hacia ellos, mostrando los beneficios que nos brindan. Compartimos la información obtenida en la investigación, para que las personas sepan lo importante que es conservarlos, y así cuiden las cuevas y su hábitat. También producimos exposiciones, cápsulas de radio, carteles, guías y talleres para el público en general.



**3. Conservación:** Contribuimos a detener el vandalismo y la destrucción del hábitat, promoviendo la protección legal y real de las cuevas identificadas como prioritarias, a través de instrumentos legales, y con la presencia de investigadores y educadores.

Preparamos planes de manejo y conservación de cuevas, que ponemos en práctica con la colaboración de pobladores e instituciones locales.

Los murciélagos, igual que los humanos, son mamíferos: nacen vivos de la madre (no de huevo), se alimentan de leche materna y tienen la piel cubierta de pelo. Los murciélagos son los únicos mamíferos que verdaderamente vuelan. Sus alas son manos modificadas, formadas por dedos muy largos unidos entre sí por una membrana delgada, elástica y muy resistente.

Hay murciélagos de color negro, anaranjados, gris, rojizos, amarillentos, moteados y hasta blancos. Muchos murciélagos tienen manchas o líneas blancas, rojas o naranjas en los ojos, hombros o en la espalda.



## DIVERSIDAD DE ESPECIES EN EL MUNDO



En el mundo, existen más de 1,000 especies de murciélagos (20% de los mamíferos), de las cuales el 70% comen insectos. Los comúnmente llamados vampiros, representan menos del 1% (sólo 3 especies), el 29% restante, está formado por especies que se alimentan de frutas, peces, carne, polen y néctar.

## EL MÁS GRANDE Y EL MÁS PEQUEÑO DEL MUNDO

La mayoría de los murciélagos son de talla pequeña. El murciélago más grande del mundo se encuentra en Asia, come frutas, pesa 1.5 Kg y mide 1.5 m con las alas extendidas. El más pequeño está en Tailandia, come insectos, pesa 2 gr y mide 13 cm. En la foto vemos al más grande (pesa 200 gr y mide 90 cm), y al más pequeño (pesa 3 gr y mide 12 cm) de México.



## ECOLOCACIÓN

Todos los murciélagos pueden ver, pero se orientan principalmente por un sistema de sonar llamado ecolocación o ecolocalización. Este sistema, consiste en la emisión de sonidos cortos de alta frecuencia (ultrasonidos), que los murciélagos emiten a través de la boca o la nariz, que al chocar con otros objetos, producen un eco que es captado por sus orejas. Este mecanismo es tan eficiente, que los murciélagos pueden determinar la distancia, dirección, tamaño y forma de objetos y de su alimento.



## MIGRACIÓN



Durante el año, algunas especies de murciélagos (insectívoros y polinívoros), realizan migraciones. Hay especies que sólo hacen movimientos locales, es decir, se desplazan en la misma región; mientras que otras recorren cientos y hasta miles de kilómetros, llegando incluso a otros países. Los murciélagos migratorios de México, pasan el invierno en el centro del territorio mexicano, pero en el

verano, migran hacia el norte del país y sur de Estados Unidos.

## BENEFICIOS QUE PROPORCIONAN LOS MURCIÉLAGOS

Se sabe que un solo murciélago puede alimentarse de 3,000 insectos en una noche, y que cada millón de murciélagos comen alrededor de 10 toneladas. Muchos de estos insectos, son plagas agrícolas o animales dañinos de las ciudades, lo que convierte a los murciélagos en grandes controladores de plagas. Por otro lado, los murciélagos polinizan plantas de importancia económica como el agave, los saguaros, los cardones y otros cactus columnares. También dispersan semillas de plantas como pitayas, zapotes, nanches, ciruelas, jobos, etc., lo que ayuda en gran medida a la regeneración de bosques y selvas. Gracias a la acción de los murciélagos, tenemos muchos productos que van desde el algodón hasta el tequila, y de los zapotes hasta la madera de balsa.

## PRIORIDADES

El PCMM tiene como prioridad proteger las cuevas que albergan colonias grandes de murciélagos, con muchas especies o bien, con especies en riesgo de extinción o endémicas (que no viven en ningún otro país del mundo), y que están siendo afectadas negativamente por actividades humanas. Periódicamente realizamos ejercicios de priorización, para determinar las cuevas y colonias con las que vamos a trabajar. De las 139 especies de murciélagos mexicanos, el PCMM trabaja con las 45 especies que enfrentan serias amenazas para su conservación; este subconjunto abarca especies migratorias, en riesgo de extinción y endémicas.

## CONSERVACIÓN DE MURCIÉLAGOS MIGRATORIOS

Para proteger adecuadamente a estos murciélagos, debemos conocer los factores que determinan la migración, las rutas que utilizan, el estado de conservación de las zonas que visitan, y la relación de estos factores con las actividades humanas. Por ejemplo, necesitamos saber si los cambios en la vegetación provocados por la agricultura y ganadería, afectan la migración, su ruta, la reproducción o su dieta; lo que nos ayudaría a resolver las exigencias de conservación de estos murciélagos.

## CUEVAS DE MÉXICO



El territorio mexicano está asentado sobre una gran extensión de rocas calizas, que es particularmente propensa a formar cavidades subterráneas. Por esto, se calcula que México posee alrededor de 50,000 cuevas. Además de servir como refugio a muchas especies de murciélagos, las cuevas representan entradas directas al acuífero, por lo que si se usan como basurero o depósito de aguas negras, sólo se logra envenenar el agua que se usa localmente. Es necesario proteger a todas las cuevas, pero esto sería impráctico e imposible, por lo que debemos priorizar y proteger las cuevas que más lo necesitan.

Para esto, el PCMM mantiene una base de datos actualizada de cuevas con su ubicación, las especies, el número aproximado de murciélagos, y las presiones provocadas por el hombre sobre las cuevas prioritarias.

Diseñamos varios paquetes de materiales educativos sobre los servicios que prestan los murciélagos. Cada paquete contiene un cuento en el que se narra la historia natural de cada especie, un libro de actividades para



LOS MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS SON CONTROLADORES NATURALES DE VARIAS PLAGAS DE CULTIVOS

## MARCELO

Es un murciélago insectívoro, que se alimenta de escarabajos, polillas, alacranes y de insectos que dañan los cultivos de maíz, trigo, pepino, etc. Un murciélago como Marcelo puede comer 600 insectos en una hora y hasta 3,000 en una noche, ayudando a mantener los cultivos sanos.



LA SALIVA DE LOS VAMPIROS TIENE UN ANTICOAGULANTE QUE SE UTILIZA PARA ELABORAR MEDICAMENTOS

## VALENTÍN

Es un murciélago que se alimenta de pequeñas cantidades de sangre de animales domésticos y silvestres, pero sólo de animales viejos y/o enfermos. De las casi 1,000 especies de murciélagos que hay en el mundo, sólo 3 se alimentan de la sangre de gallinas, vacas, tapires. Se pueden volver un problema si los humanos con la ganadería, ponen abundante alimento a su disposición.



EXISTEN FLORES QUE SÓLO ABREN DE NOCHE PARA QUE LOS MURCIÉLAGOS SE ALIMENTEN Y LAS POLINICEN

## LUCÍA

Es una murciélagu nectarívora, que se alimenta de polen y néctar de las flores, ayudando a su polinización. Los murciélagos como Lucía polinizan más de 500 tipos diferentes de plantas, algunas de ellas de importancia económica para el hombre; como el agave, con el que se elabora el tequila.

maestros y otro para niños, con la información básica y diversas actividades para realizar en el salón de clases, al aire libre, de continuidad y participación.



## BÁRBARA

Es una murciélago frugívora, se alimenta de frutas maduras como la guayaba, mango, higo, etc. Los murciélagos como Bárbara se encargan de dispersar las semillas de los frutos que comen, con esto ayudan a que los bosques y selvas crezcan y se regeneren. Un sólo murciélago frugívoro, puede transportar hasta 60,000 semillas en una noche.

LAS SEMILLAS DISPERSADAS POR LOS MURCIÉLAGOS, SON LAS PRIMERAS EN GERMINAR EN SITIOS PERTURBADOS



## DON SABINO

Es un murciélago insectívoro, viejito y sabio que enseña a los fuereños Simón y El Pelos, cómo se vive en la ciudad. Este murciélago, protege a las personas de los mosquitos, ya que son su alimento favorito. Puede vivir en edificios altos, entre las grietas, puentes, atrás de los anuncios, etc.

EN LAS CIUDADES SE PUEDEN ENCONTRAR UNA GRAN DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS



## TESORO

Es un paquete educativo que contiene información general acerca de los tipos de alimentación de los murciélagos, sus refugios, depredadores naturales, los beneficios que nos brindan, las acciones que los afectan y la participación de los seres humanos en su conservación. Contiene juegos de mesa como lotería, memorama, niños ayudando murciélagos volando y un cofre del tesoro para armar.

TODAS LAS ESPECIES DE MURCIÉLAGOS DESARROLLAN UN PAPEL IMPORTANTE EN LOS DIFERENTES ECOSISTEMAS

## EXPOSICIÓN - CÁPSULAS DE RADIO

Contamos con dos exposiciones y una serie de cápsulas de radio, que nos permiten tener contacto con el público en general. La exposición **Los murciélagos: un mito en nuestra cultura**. Está formada por



fotografías y láminas con información biológica acerca de los murciélagos; es fácil de transportar y se adapta a diferentes espacios.

Por su parte, la exposición **Amos de la noche**, descubre de una manera interactiva los mitos y realidades sobre los murciélagos, proporcionando una mejor apreciación del mundo en el que vive este mamífero y su importancia en los ecosistemas. La serie de radio **Aventuras al vuelo**, ganó el primer lugar en la Segunda Biental Latinoamericana de Radio en 1998, en la categoría infantil. Consta de 20 cápsulas

con una duración de 15 minutos cada una, y están dirigidas para todo público. Contienen información general acerca de temas relevantes sobre murciélagos.

## MATERIALES Y PUBLICACIONES



Con el objetivo de provocar el interés sobre el conocimiento y la conservación de los murciélagos, hemos diseñado manuales dirigidos a diversos grupos de la sociedad.

Para las mujeres de las comunidades donde trabaja el PCMM, hicimos un material con manualidades de murciélagos, atractivas, fáciles de hacer y con un gasto reducido.

Para los niños diseñamos un manual con actividades como juguetes de murciélagos, figuras de papel, sacapuntas, rehiletos, rompecabezas, etc.

El manual *Cómo convivir con murciélagos*, contiene información sobre la manera en que se puede convivir con los murciélagos, los beneficios que se obtienen de esta convivencia, las acciones encaminadas a solucionar incidentes o problemas en construcciones, y las técnicas de desalojo más seguras, tanto para las personas como para los murciélagos.

El PCMM también ha producido otros materiales como posters, libros, trípticos, guías, etc.



## PLANES DE MANEJO E INTERPRETACIÓN



El PCMM prepara planes de manejo para las cuevas prioritarias del país, basados en las necesidades de conservación de las cuevas, los murciélagos y los objetivos de los habitantes de la zona. Estos planes se ponen en práctica de manera conjunta con los pobladores y organizaciones locales.

También preparamos planes de interpretación, que incluyen el diseño de senderos interpretativos y la capacitación de guías.

## CAPACITACIÓN, TALLERES Y CONFERENCIAS



Impartimos talleres de capacitación y asesoría en instituciones públicas y privadas de todo el país, que trabajan con el tema de los murciélagos. Tenemos un taller para grupos con necesidades especiales (irvidentes), para el que traducimos al sistema braille 2 de los cuentos del PCMM.

Se han impartido un enorme número de pláticas y conferencias para diferentes grupos de personas, desde grupos de mujeres y público en general, hasta científicos y medios de comunicación.

Diseñamos el taller ***Uniendo esfuerzos, multiplicando efectos***, cuyo objetivo es compartir con grupos y organizaciones de los estados de México y otros países, la metodología, materiales, experiencias, logros y dificultades que ha tenido el PCMM. La finalidad del taller, es evitar que los esfuerzos se dupliquen, y que se establezcan programas similares al nuestro. Por ejemplo, desde hace 3 años en Costa Rica se realizan talleres sobre murciélagos nectarívoros y frugívoros, tanto en la ciudad como en las áreas naturales protegidas.

## EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXTINCIÓN PARA LOS MURCIÉLAGOS DE MÉXICO



*Myotis planiceps*, redescubierto por el PCMM después de 30 años de no haber sido visto

El PCMM participó en la preparación de la Norma Oficial Mexicana NOM-059, que determina a las especies amenazadas y en peligro de extinción. También participamos en la creación del Método de Evaluación del Riesgo de Extinción o MER, que utiliza la información biológica básica de cualquier especie para asignarle un nivel de protección. El PCMM aplicó este método a todas las especies de murciélagos mexicanos, obteniendo como resultado la inclusión de 37 especies, en la lista de especies en riesgo: 18 bajo protección especial, 15 amenazadas (p. ej.: *Choeronycteris mexicana*, *Leptonycteris nivalis*, *L. curasoae*, y *Musonycteris harrisoni*), y 4 en peligro de extinción (p. ej.: *Myotis planiceps*).

## PROTECCIÓN DE CUEVAS

Durante los últimos 10 años, el PCMM ha trabajado en la conservación de las cuevas bajo diferentes modalidades, desarrollando y preparando planes de manejo y estudios justificativos para la creación de nuevas áreas naturales protegidas. Actualmente, colaboramos con los tres niveles de gobierno, diversas instituciones y comunidades rurales, con el fin de proteger las cuevas. Muchas cuevas están siendo estudiadas para conocer sus necesidades de conservación, y así proponer el esquema de protección que más le convenga. Algunas cuevas ya han sido protegidas bajo la categoría de Santuarios, mientras que otras están en el esquema de UMA.

Nuestra labor apenas empieza y aún tenemos mucho por hacer, pero dados los logros obtenidos, la aceptación y apropiación de los programas de conservación de las cuevas, por parte de las comunidades, confiamos en seguir avanzando.



Impartimos el taller **Control de vampiros**, cuyo objetivo es dar a conocer la importancia de los murciélagos y los métodos de control del murciélagos vampiro. El taller está dirigido a los pobladores de las zonas con evidencia de posibles brotes de derriengue, causado por mordeduras de vampiro. También se imparte a investigadores y servidores públicos de los sectores ambiental (SEMARNAT), ganadero (SAGARPA) y salud (SSA, IMSS-SOLIDARIDAD), que trabajan en las áreas afectadas por este murciélagos.

## RESULTADOS EN CONSERVACIÓN DE MURCIÉLAGOS

México posee millones de murciélagos; en algunas cuevas podemos encontrar hasta 10 millones de éstos animales. Las cuevas prioritarias en las que el PCMM está trabajando, han mantenido las poblaciones de



murciélagos estables, o bien, se han incrementado. Por ejemplo, algunas de las poblaciones más grandes que manejamos, están formadas por 5,000 murciélagos magueyeros mayores (*Leptonycteris nivalis*), otra tiene 300,000 de la especie *Leptonycteris curasoae*, pero la más grande tiene 2 millones de murciélagos guaneros (*Tadarida brasiliensis*). Nuestros objetivos se han ido cumpliendo uno a uno, y vemos con gusto que la población de murciélagos mexicanos, responde de forma rápida y positiva a las necesidades de conservación de estos importantes animales.

### AYÚDANOS A CONSERVAR A LOS MURCIÉLAGOS

1. Evita entrar a las cuevas, cada vez que lo haces, los murciélagos se despiertan, esta perturbación puede provocar que abandonen su refugio o que las crías caigan del techo de la cueva.
2. En algunas cuevas existen ciertas condiciones que ayudan a que se desarrolle el hongo que causa la enfermedad de la histoplasmosis. Evita entrar a las cuevas, pero si tienes que hacerlo, cúbrete boca y nariz con una mascarilla industrial para gases orgánicos, y trata de estar el menor tiempo posible dentro de ella.
3. Cualquier animal silvestre que se siente amenazado, intenta morder para defenderse; si además está en el suelo o se atrapa fácilmente, puede estar enfermo. Por eso, evita tocarlos ya que puede ser peligroso.
4. La mejor manera de ver y disfrutar a los murciélagos, es esperar a que salgan de su refugio a buscar su alimento, cuando se oculta el sol. Acuérdate de no hacer ruido, para no molestarlos.
5. Recuerda que las cuevas son refugio de los murciélagos y entradas directas a los cuerpos de agua subterráneos. Por eso debemos ayudar a mantenerlas limpias, evitando tirar basura, pintar las paredes y destruir o tapar sus entradas.

Conocer la importancia de los murciélagos, y compartirla con tus familiares y amigos es, tal vez, la mejor ayuda que podemos ofrecer a estos animales. Si la gente conociera los beneficios que nos brindan los murciélagos, no los maltrataría ni destruiría los lugares donde viven; por el contrario, se sentirían muy contentos de compartir el hábitat con ellos.



Programa para la Conservación de los Murciélagos de México  
Ocotepc L-10 Mz.74 esq. Poza Rica, Col. San Jerónimo Aculco  
C.P. 10400, México, D.F. Tel. (55) 5135-1219 Fax (55)5135-0654  
Correo electrónico: [pcmm@miranda.ecologia.unam.mx](mailto:pcmm@miranda.ecologia.unam.mx)

Fotos: M. Tuttle, E. Ackler, R. Medellín, J. Navarro, J. Arroyo,  
M.L. Franco, M.J. Terlizzi, E. Montero.  
Diseño y formación: L.D.G. Elma Montero Amores