

PRO  
BEA

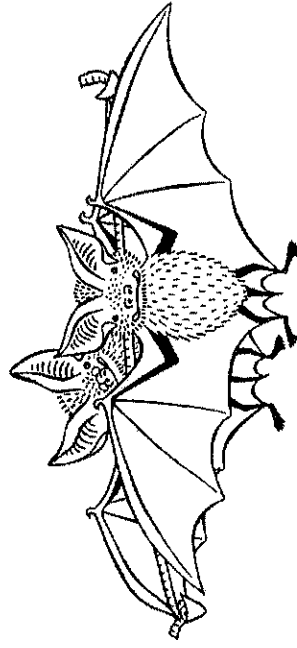
Proyecto Bio-  
regional de  
Educación  
Ambiental, A. C.

*Bat Conservation International*



# Herramientas para enseñar la Conservación de los Murciélagos

Taller con una duración de un día  
para Maestros de Educación Formal y No Formal



# Contenido

•	Página 3	Programa
•	Páginas 4 - 6	Utilizando el video LOS NIÑOS DESCUBREN A LOS MURCIÉLAGOS
•	Páginas 7 - 13	Libro "FLORES PARA LUCÍA, EL MURCIÉLAGO" y el Póster de MIGRACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS
•	Páginas 14 - 15	Guía de Actividades para Educadores CÓMO SE COMPARA UN MURCIÉLAGO CONMIGO
•	Páginas 16 - 17	Conclusión Un MAPA DE LOS MURCIÉLAGOS para recordar lo que hicimos y aprendimos
•	Páginas 18 - 22	Aprendiendo los nombres científicos y comunes de los murciélagos

## Programa

- Registro y Bienvenida
- Introducción
- Conferencia 1. LA DIVERSIDAD DE LOS MURCIÉLAGOS Presentación en Transparencias
  - Receso 1
- Conferencia 2. LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN DE SDBC
- Actividad 1. VIDEO
- Conferencia 3. LOS MURCIÉLAGOS: COMPRENDIENDO SU BALANCE EN LA NATURALEZA
- Actividad 2. LIBRO y PÓSTER
  - Receso 2. Almuerzo
- Conferencia 4. MURCIÉLAGOS LOCALES
- Actividad 3. Guía de Actividades para Educadores
- SORPRESA - SORPRESA
  - Receso 3.
- Actividad 4. Conclusión
- EVALUACIONES y DESPEDIDAS
- SALIDA DE CAMPO (opcional)

## Actividad 1

## Utilizando el Video LOS NIÑOS DESCUBREN A LOS

### Notas para el maestro

### MURCIÉLAGOS

#### INTRODUCCIÓN

El video LOS NIÑOS DESCUBREN A LOS MURCIÉLAGOS es una herramienta de enseñanza increíble. Los maestros y estudiantes pueden descubrir y aprender juntos datos interesantes acerca de los murciélagos.

Es importante decir a los participantes que la forma en la que presentaremos el video hoy es un ejemplo de cómo podríamos utilizarlo en nuestros salones con nuestros niños, o en un Centro de la Naturaleza con nuestros niños visitantes. Y que vamos a hacerlo como si ellos fueran nuestros alumnos o nuestros visitantes (con adultos es diferente).

#### MATERIALES

El video y una televisión o un proyector con sonido

Un pizarrón y gises o un pizarrón y marcadores

Las hojas de actividades para el ejercicio y lápices para cada participante

#### OBJETIVO

Compartir con educadores una técnica que puede ser utilizada en clases (y adaptada para diferentes niveles) o en presentaciones en Centros de la Naturaleza para motivar a los estudiantes a poner atención y observar y escuchar cuidadosamente información específica; a compartir lo que descubren y saben acerca de los murciélagos; a aprender más acerca de los murciélagos; a pensar en algo que ellos puedan hacer para proteger a los murciélagos y al medio ambiente en general; a empezar a pensar en un proyecto para informar y educar a otros acerca de los murciélagos.

#### DESARROLLO

Proporcione una hoja de actividades a cada participante y pida que lean las 12 preguntas. Los estudiantes tratarán de encontrar toda la información que puedan mientras ven la primera parte del video LOS NIÑOS DESCUBREN A LOS MURCIÉLAGOS. Muestre la primera parte del video. Dé a los estudiantes unos minutos para que contesten las preguntas. Pregunte si necesitan ver el video otra vez. Muestre el video otra vez, si fuera necesario. Pida a los estudiantes que compartan sus respuestas.

Otra posible actividad podría ser la siguiente: Escriba en el pizarrón la palabra MURCIÉLAGO o dibuje un murciélago (no importa que no sea perfecto, los niños pueden usar su imaginación) y pregúnteles qué les gustaría saber acerca de los murciélagos. Escriba en el pizarrón las palabras clave (ver diagrama). Muestre la primera parte del video. Pida a los alumnos que marquen las palabras de las cuales encontraron información, que escojan una y que digan qué aprendieron. Por ejemplo TAMAÑO - "Los murciélagos son de diferentes tamaños. El murciélago más pequeño es tan pequeño como un abejorro". Otro estudiante podría complementar esta información hablando del más grande. Continúe presentando el video para encontrar más información.

## Actividad 1

Hoja de trabajo

# Utilizando el Video LOS NIÑOS DESCUBREN A LOS MURCIÉLAGOS

¿Qué más te gustaría saber acerca de los murciélagos?

¿Cuál fue la parte del video que te gustó más?

¿Qué encontraste interesante y nuevo?

¿Qué otros animales  
se mencionaron en el video?

¿Qué aprendiste acerca de su tamaño?

¿Qué aprendiste acerca de sus alas?

**VIDEO LOS NIÑOS  
DESCUBREN A LOS  
MURCIÉLAGOS**

¿A qué clase de animales pertenecen los murciélagos?

¿Cuántas clases diferentes  
de murciélagos hay?

Por favor, escribe los nombres de dos  
murciélagos que se mencionaron en el video.

¿Qué aprendiste acerca de sus orejas?

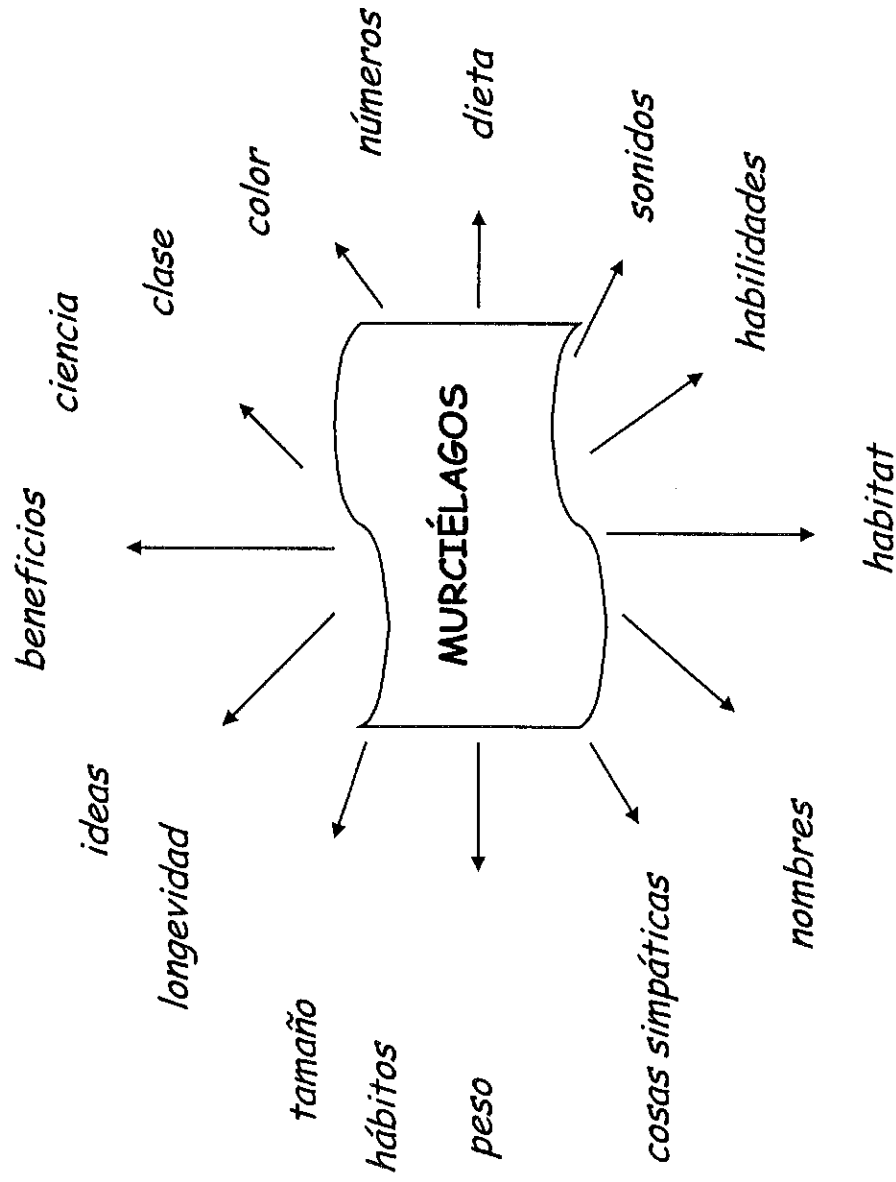
¿Qué aprendiste acerca de sus ojos?

¿Qué aprendiste acerca de su pelo?

**Actividad 1**

**Mapa**

**Utilizando el Video LOS NIÑOS DESCUBREN A LOS  
MURCIÉLAGOS**



## Actividad 2

## LIBRO "FLORES PARA LUCÍA, EL MURCIÉLAGO"

Notas para el maestro

Más herramientas para enseñar acerca de los murciélagos

### INTRODUCCIÓN

El libro "Flores para Lucía, el Murciélagos" ofrece a maestros una herramienta de enseñanza única. Ser un murciélagos no es fácil. Ellos tienen que enfrentar muchos retos y peligros en sus vidas. Tienen que aprender a volar y a comer solitos; tienen que aprender cómo usar todos sus sentidos; y tienen que aprender cuándo y hacia dónde migrar. Los lectores acompañarán a Lucía y a su amorosa mamá en sus aventuras y aprendizajes.

### MATERIALES

El libro "Flores para Lucía" páginas de la 22 a la 32  
Una lista de preguntas que serán contestadas por los estudiantes  
Hojas de papel y lápices para los participantes

### OBJETIVO

Escuchar con atención una parte de la historia de Lucía para encontrar información específica acerca de la migración de los murciélagos.  
Representar la historia en dibujos mientras están escuchando (desarrollar percepción y comunicación auditiva y visual).  
Contestar algunas preguntas y hablar acerca de la historia (desarrollar percepción y comunicación auditiva y visual).  
Representar en una obra la historia (desarrollar percepción y comunicación kinestésica).

### DESARROLLO

(Nosotros leímos en Inglés y Español debido a que en nuestro taller participaron educadores de México y de los Estados Unidos.  
Diga a los participantes que va a leer un pedacito del libro 'Flores para Lucía' y que ellos necesitan escuchar con mucha atención para que al final puedan contestar algunas preguntas. Dígalos también que mientras usted lee ellos deberán representar en dibujos lo que se van imaginando.  
Lea la historia.  
Haga las preguntas y escuche con atención las respuestas de sus estudiantes.  
Pídales que encuentren a un compañero y que intercambien sus dibujos. Ahora cada quien intentará 'leer' o 'descifrar' los dibujos de su compañero.  
Trate de caminar por el salón para escuchar lo que dicen.  
Pregunte a los participantes qué han descubierto y aprendido durante este ejercicio.

## Actividad 2

### LIBRO "FLORES PARA LUCÍA, EL MURCIÉLAGO"

Notas para el maestro

Más herramientas para enseñar acerca de los murciélagos

#### POSIBLE PREGUNTAS

- ¿Cómo se llama el personaje principal de este libro?
- ¿Qué clase de murciélago es Lucía?
- ¿Qué come Lucía?
- ¿Qué quiere decir "migración"?
- ¿Qué distancia recorren cada año los murciélagos como Lucía y su mamá?
- ¿Por qué migran los murciélagos?
- ¿Dónde termina el viaje?
- ¿Cuándo vuelan los murciélagos?
- ¿Qué cosas vio Lucía mientras volaba?
- ¿Dónde están los murciélagos durante el día?
- ¿Cómo duermen los murciélagos?
- ¿Cuáles son algunos de los peligros a los que se enfrentan los murciélagos mientras migran?
- ¿Por qué crees que los humanos les avientan piedras a los murciélagos?
- ¿Qué opinas al respecto?
- ¿Qué te gustaría decirle a las personas que lastiman a los murciélagos?
- ¿Qué mensaje te gustaría darle a toda la gente acerca de los murciélagos? ¿Te gustaría hacer un póster con ese mensaje?
- ¿Cómo describe el océano la mamá de Lucía?
- ¿Cuántos murciélagos había en la cueva?
- ¿Cómo describirías a Lucía?
- ¿Qué piensas de la relación entre Lucía y su mamá?
- ¿Qué le gusta hacer a Lucía?
- ¿Qué aprendió Lucía en su primera migración?

\_\_\_\_\_ (los niños pueden hacer sus propias preguntas)



## Actividad 2

## PÓSTER "MIGRACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS"

### Notas para el maestro

### Estrategias de Comunicación

#### INTRODUCCIÓN

El póster acerca de la Migración de los Murciélagos ofrece a los maestros una ilustración para hablar de dos diferentes tipos de murciélagos que migran, su importancia en el medio ambiente y la necesidad de protegerlos.

Hay muchas maneras en las que se puede utilizar un póster en clase: se puede cortar en pedazos y dar uno a cada estudiante para que lo describa. Después, por turnos, tratan de poner las piezas en orden para completar el 'rompecabezas'; se puede preparar una lista de preguntas que pueden ser contestadas observando el póster; o se puede pedir a los alumnos que lo describan y que le pongan título.

El póster también ofrece a los maestros información muy interesante, escrita en letras pequeñas, y esta información es exactamente lo que quisimos utilizar en esta ocasión para crear un ejercicio que motive a los estudiantes a participar, a usar su conocimiento del lenguaje y a encontrar las estrategias para comunicar a los demás lo que ellos saben.

#### MATERIALES

El póster y la hoja para los estudiantes

Las tarjetas con palabras en azul, rojo y verde para el ejercicio.

Pizarrón y gises o pintarrón y marcadores

#### OBJETIVO

Que los estudiantes tengan la oportunidad de pasar al frente del salón y participen en un ejercicio de Estrategias de Comunicación utilizando la información escrita en el póster de Migración de los Murciélagos. Para el maestro, este ejercicio le ayuda a conocer su audiencia. El maestro reconocerá a quienes son espontáneos y a quienes son más analíticos; a los que se fijan en detalles y a los que necesitan el gran panorama; a los que siguen reglas o necesitan instrucciones específicas y a quienes les interesa más el resultado final; y más. También, cuando los estudiantes saben lo que se siente estar al frente de un grupo podrían ser un poco más generosos con el maestro y sus compañeros después. Este ejercicio desarrolla percepción y comunicación visual, auditiva y kinestésica.

#### DESARROLLO

Organice las tarjetas por colores; o por números (hay 11 azules, 14 verdes y 9 rojas). Los estudiantes tendrán que representar en dibujos las palabras en AZUL, en mímica las palabras en ROJO, y deberán explicar las palabras en VERDE.

Escriba en el pizarrón una lista de números del 1 al 15 para versión corta o del 1 al 34 para hacerlo completo (ver la hoja para el maestro). Pida que pasen al frente para participar. Explique de qué se trata el ejercicio y lo que significan los colores. Dé a cada estudiante una tarjeta. Ayude a que lleguen a la respuesta. Cuando los participantes descifran la palabra, el estudiante la escribe junto al número que le corresponde.

Una vez que hayan descifrado las 15 o las 34 palabras. Les puede dar la hoja para el estudiante. Los estudiantes escriben las palabras en las columnas y después completan el párrafo acerca de la migración escrita en el póster. La leen y hablan de cómo pueden completar esa información.

Pida a los estudiantes que recuerden a Lucía y a su mamá y que encuentren la relación con este póster. Recuérdeles (si no lo mencionan ellos) que los murciélagos son muy valiosos y que necesitamos aprender a protegerlos. Finalmente, lea el resto de la información en el póster.

## Actividad 2

## PÓSTER "MIGRACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS"

Notas para el maestro

Estrategias de Comunicación

VISUAL	AUDITIVO	KINESTÉSICO
1. murciélagos	2. nuestros	
3. animales	4. valiosos	5. forman
		6. enormes
	7. colonias	8. comen
9. insectos		
10. noche	11. polinizan	
12. flores	13. agave	
14. cactus		15. dólares
	16. migran	
17. aves		18. cuidan
	19. crías	
20. Estados Unidos	21. verano	22. viajan
	23. cálidas	
24. México	25. invierno	26. animales
27. valiosos	28. ambos	
29. países	30. frecuentemente	
	31. comprendidos	32. sobrevivir
	33. necesitan	34. protección

Los murciélagos son  
de nuestros animales más valiosos .

Los murciélagos guaneros  
forman enormes colonias

y comen miles de millones de insectos  
cada noche

y los murciélagos magueros

polinizan las flores del agave y del cactus  
que valen muchos millones de dólares  
cada año. Estos murciélagos migran  
como aves,

cuidan a sus crías

en los Estados Unidos durante el verano  
y viajan a regiones más cálidas  
en México durante el invierno.

Son animales muy valiosos para ambos  
países, aunque frecuentemente no son  
comprendidos,

y para poder sobrevivir  
necesitan nuestra protección.

## Actividad 2

Hoja de trabajo

## PÓSTER "MIGRACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS"

Estrategias de Comunicación

VISUAL	AUDITIVO	KINESTÉSICO
1.	2.	
3.	4.	5.
		6.
	7.	8.
9.		
10.	11.	
12.	13.	
14.		15.
	16.	
17.		18.
	19.	
20.	21.	22.
	23.	
24.	25.	26.
27.	28.	
29.	30.	
	31.	32.
	33.	34.



Los (1) \_\_\_\_\_ son  
de (2) \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_ más (4) \_\_\_\_\_.

Los murciélagos guaneros  
(5) \_\_\_\_\_ (6) \_\_\_\_\_ (7) \_\_\_\_\_  
y (8) \_\_\_\_\_ miles de millones de (9) \_\_\_\_\_ cada (10) \_\_\_\_\_

y los murciélagos magueyeros  
(11) \_\_\_\_\_ las (12) \_\_\_\_\_ del (13) \_\_\_\_\_ y del (14) \_\_\_\_\_

que valen muchos millones de (15) \_\_\_\_\_ cada año.

Estos murciélagos (16) \_\_\_\_\_ como (17) \_\_\_\_\_,  
(18) \_\_\_\_\_ a sus (19) \_\_\_\_\_  
en los (20) \_\_\_\_\_ durante el (21) \_\_\_\_\_  
y (22) \_\_\_\_\_ a regiones más (23) \_\_\_\_\_  
en (24) \_\_\_\_\_ durante el (25) \_\_\_\_\_.

Son (26) \_\_\_\_\_ muy (27) \_\_\_\_\_ para (28) \_\_\_\_\_ (29) \_\_\_\_\_  
aunque (30) \_\_\_\_\_ no son (31) \_\_\_\_\_  
y para poder (32) \_\_\_\_\_

(33) \_\_\_\_\_ nuestra (34) \_\_\_\_\_



**Actividad 2**

Tarjetas

**PÓSTER "MIGRACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS"**

Estrategias de comunicación

<b>1. murciélagos</b>	<b>2. nuestros</b>	<b>3. animales</b>	<b>4. valiosos</b>
<b>5. forman</b>	<b>6. enormes</b>	<b>7. colonias</b>	<b>8. comen</b>
<b>9. insectos</b>	<b>10. noche</b>	<b>11. polinizan</b>	<b>12. flores</b>
<b>13. agave</b>	<b>14. cactus</b>	<b>15. dólares</b>	<b>16. migran</b>
<b>17. aves</b>	<b>18. cuidan</b>	<b>19. crías</b>	<b>20. Estados Unidos</b>

**Actividad 2**

**Tarjetas**

**PÓSTER "MIGRACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS"**

Estrategias de comunicación

<b>21. verano</b>	<b>22. viajan</b>	<b>23. cálidas</b>	<b>24. México</b>
<b>25. invierno</b>	<b>26. animales</b>	<b>27. valiosos</b>	<b>28. ambos</b>
<b>29. países</b>	<b>30. frecuentemente</b>	<b>31. comprendidos</b>	<b>32. sobrevivir</b>
<b>33. necesitan</b>	<b>34. protección</b>		

## Actividad 3

# GUÍA DE ACTIVIDADES PARA EL EDUCADOR

Notas para el maestro

Muchas actividades para enseñar acerca de los murciélagos.

### INTRODUCCIÓN

En la Guía de Actividades para Educadores encontraremos muchas actividades e ideas que los maestros podemos utilizar en nuestras clases. Nosotros escogimos la actividad de las páginas 31, 32, 33 y 34, **CÓMO SE COMPARA UN MURCIÉLAGO A NOSOTROS**.

Copiamos la información de las páginas en 10 tarjetas e incluimos dos más para completar 12 para poderlas colocar en 12 estaciones alrededor de la clase como si ésta fuera un gran reloj.

Me gusta pensar que con esta actividad convertimos el salón de clases en un museo bilingüe en donde aprendemos, pensamos y hacemos.

### MATERIALES

Las hojas de actividades para estudiantes en Inglés y Español

Las 12 tarjetas de colores con los números de 1 al 12 con la información en Inglés y Español con información de los murciélagos y las instrucciones para los estudiantes

Todos los estudiantes necesitarán lápices para escribir sus respuestas en la hoja de actividad

El material específico para cada estación (ver las notas para el maestro acerca de las 'estaciones' en rojo está escrito lo que se necesita en)

### OBJETIVO

Presentar la Guía de Actividades para Educadores.

Comparar la anatomía y fisiología de los murciélagos y los humanos.

Compartir con los maestros una forma de enriquecer las actividades presentadas en la Guía de Actividades para Educadores aprovechando todo el espacio de nuestros salones.

Lograr que los estudiantes trabajen en pares y pasen por cada estación para realizar las actividades, registrar y compartir sus resultados.

### DESARROLLO

Imagine que su salón es un reloj en donde al frente son las 12, al fondo son las 6, al centro a la derecha son las 3 y al centro a la izquierda las 9.

Coloque las cartas con la información y los materiales necesarios para cada actividad en la 'hora' correspondiente. (ver notas para el maestro - materiales necesarios para cada estación)

Entregue a los estudiantes sus propias hojas de trabajo para que escriban sus respuestas. Ellos14 deberán leer la información en cada estación y hacer cada actividad (pueden hacerlo en el orden que sea si así usted lo prefiere)

Si algunos estudiantes terminaran demasiado rápido, podrían hacer la actividad extra.

Cuando todos hayan completado todas las actividades, pida a sus estudiantes que compartan sus resultados y lo que aprendieron durante esta actividad.

## Actividad 3

# GUÍA DE ACTIVIDADES PARA EL EDUCADOR

Notas para el maestro

Muchas actividades para enseñar acerca de los murciélagos.

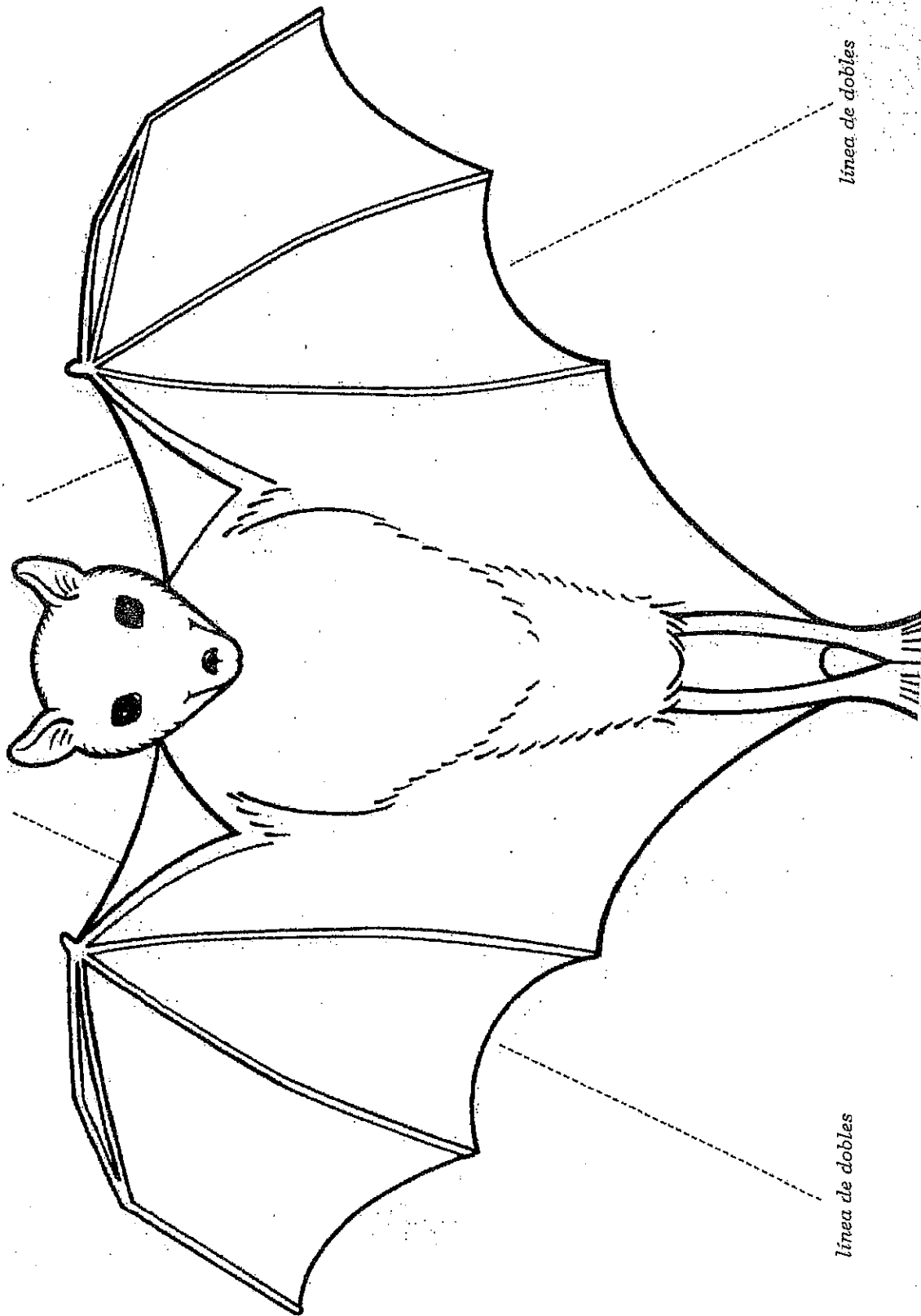
Materiales necesarios para cada estación. Los materiales en rojo no están incluidos en este manual.

1 ANTECEDENTES	2 MAMÍFEROS	3 ENVERGADURA  A la altura de los niños, pegue en la pared •Una tira de papel o una regla de 15 centímetros •Una tira de papel de 2 metros	4 NÚMERO DE DEDOS  La ilustración de la anatomía del murciélago (en la carpeta)
5 PESO  •Una foto del murciélago abejorro de Tailandia •Una báscula para pesar a los niños •Una moneda de un centavo •Una bolsa de arena o arroz de 50 gramos	6 PULSO CARDIACO EN ESTADO DE RESPOSO  •Una silla •Un reloj con segundero •Una calculadora •Enséñeles cómo encontrar la arteria carótida •La fórmula en una tarjeta	7 PULSO CARDIACO EN ESTADO ACTIVO  •Espacio para brincar con los pies juntos y separados •Un reloj con segundero •Una calculadora •Enséñales cómo encontrar la arteria carótida •La fórmula en una tarjeta	8 ALETEOS  •Espacio para batir los brazos como alas •Un reloj con segundero •Una calculadora •La fórmula en una tarjeta
9 CONSUMO DE ALIMENTOS  •Una escala para pesar a los niños •Ayuda del maestro para determinar 1/32 del peso de los niños	10 LONGEVIDAD	11 ¿QUÉ APRENDISTE DE LOS MURCIÉLAGOS EN ESTE EJERCICIO?	12 ¿QUÉ TE PARECIÓ ESTE EJERCICIO?

**PRO  
BEA**

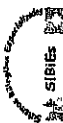
Proyecto Bio-regional de  
Educación Ambiental, A. C.

# Bat Conservation International



Materiales para actividades presentadas durante el taller "HERRAMIENTAS PARA ENSEÑAR LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS"

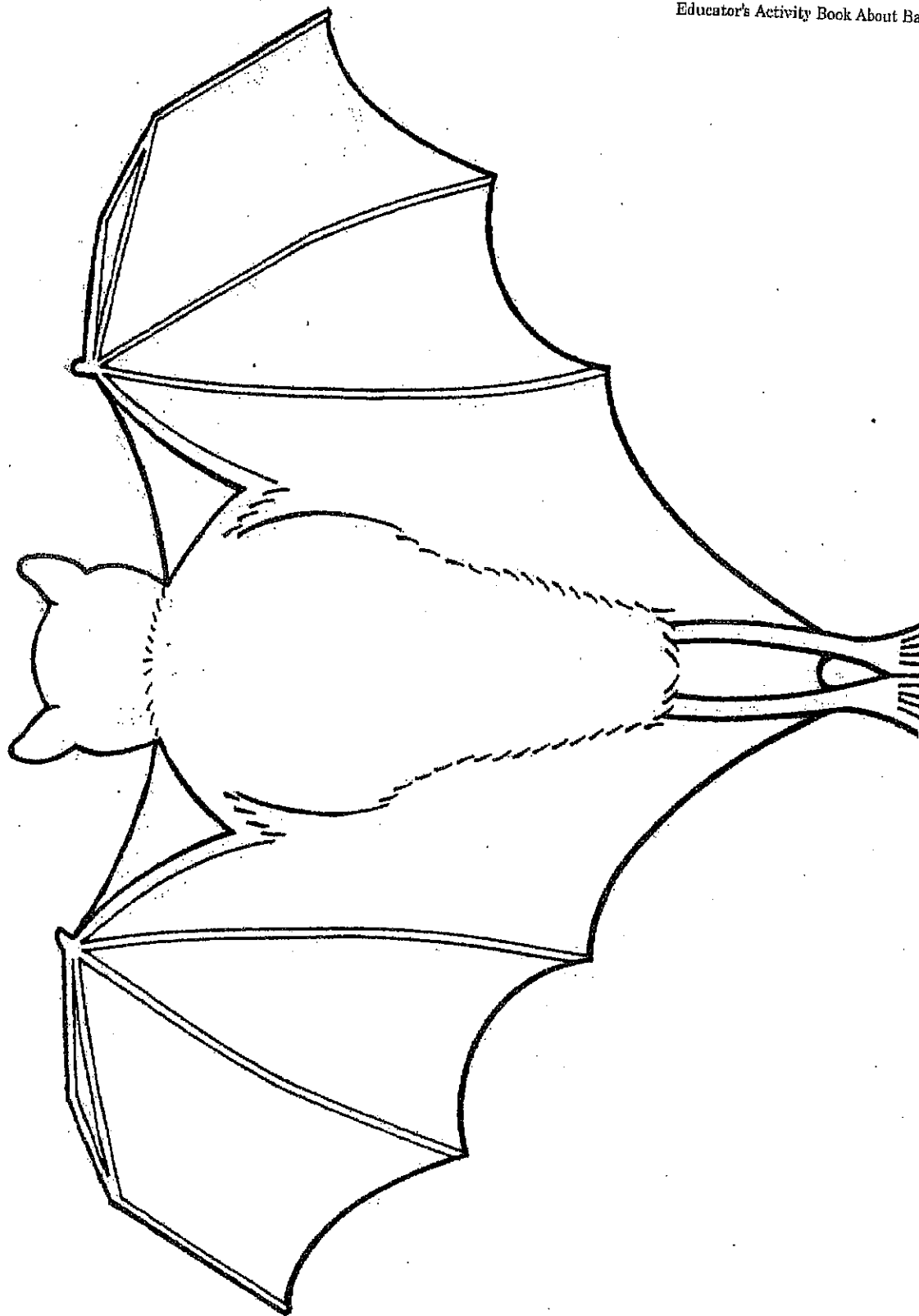
Elaborado para PROBEA por Dolores Montemayor Alvarez



Mayo 2003

a.





ACTIVIDAD 3-

GUÍA DE ACTIVIDADES PARA EDUCADORES

Para el maestro

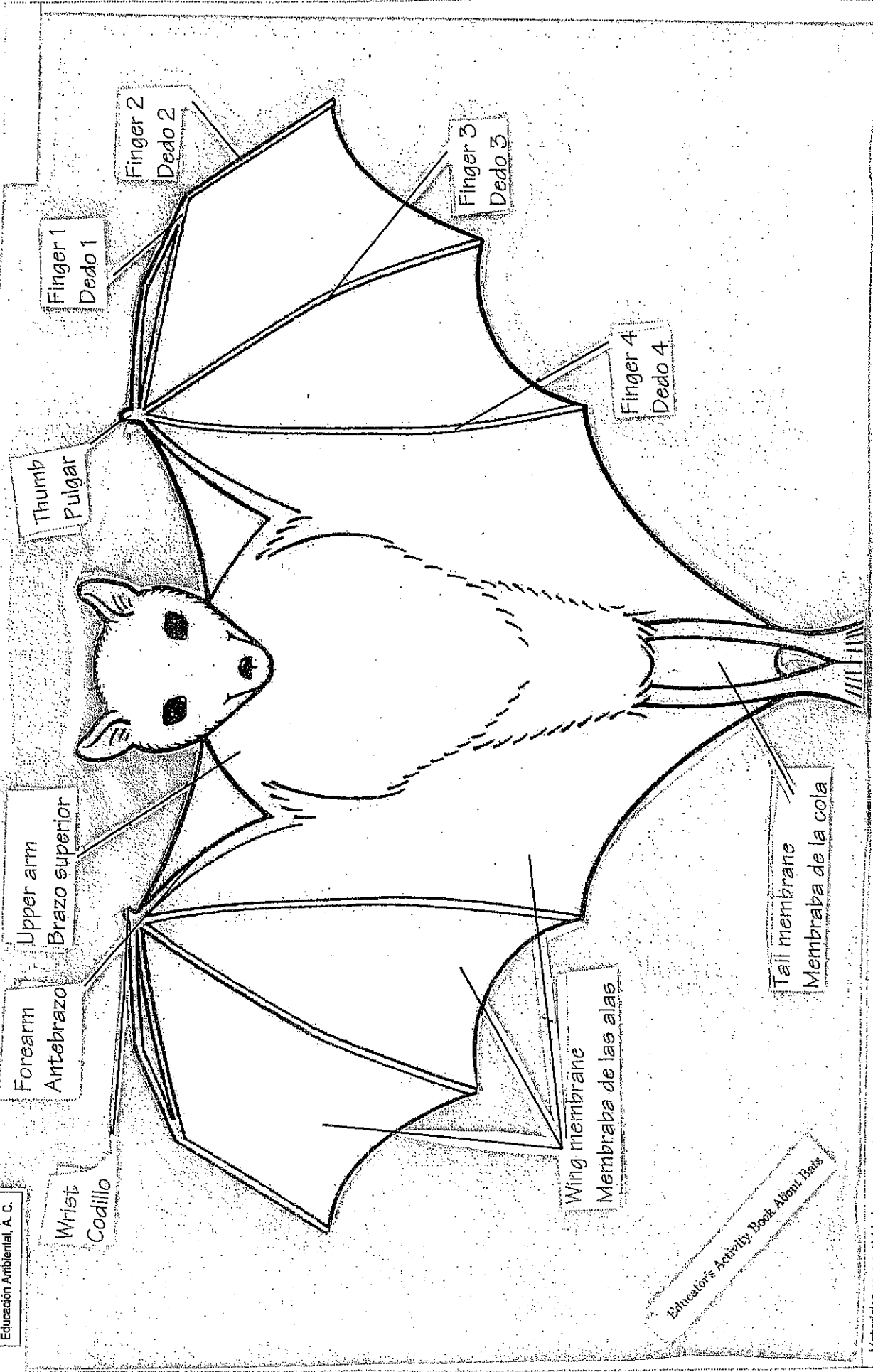
Muchas actividades para enseñar acerca de los murciélagos.

thumb	pulgar	tail membrane	membrana de la cola
finger 1	dedo 1	wing membrane	membrana de las alas
finger 2	dedo 2	wrist	codillo
finger 3	dedo 3	forearm	antebrazo
finger 4	dedo 4	upper arm	brazo superior
thumb	pulgar	tail membrane	membrana de la cola
finger 1	dedo 1	wing membrane	membrana de las alas
finger 2	dedo 2	wrist	codillo
finger 3	dedo 3	forearm	antebrazo
finger 4	dedo 4	upper arm	brazo superior

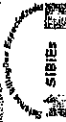
**PRO  
BEA**

Proyecto Bio-regional de  
Educación Ambiental, A. C.

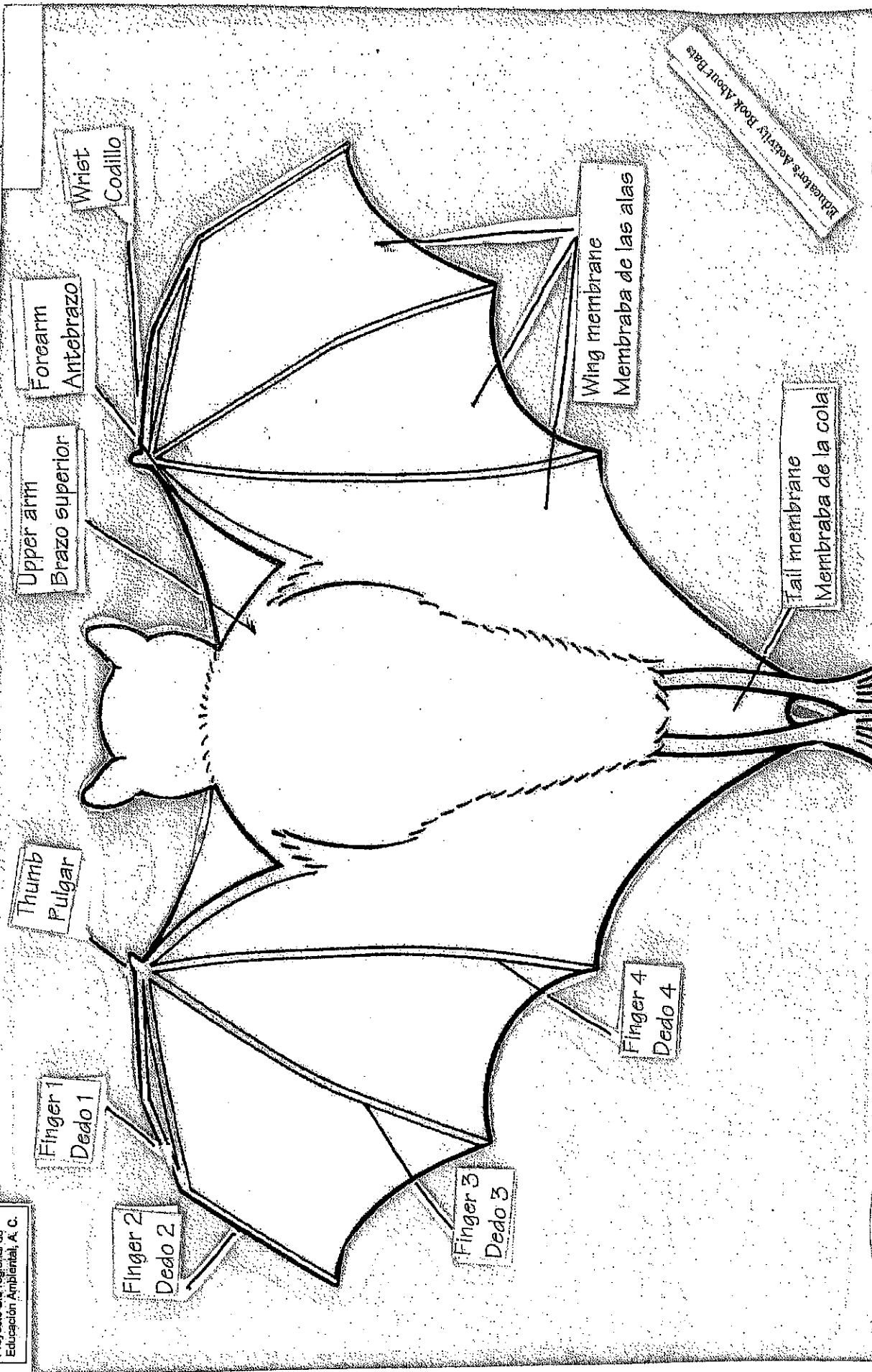
# Bat Conservation International



Educator's Activity Book About Bats



# Bat Conservation International



Educators Activity Book About Bats

# Bat Conservation International

## MAMÍFEROS

A pesar de que los murciélagos vuelan y que la gente camina, los murciélagos y la gente son parecidos en muchas formas. Esto es porque tanto la gente como los murciélagos son mamíferos. Con unas pocas excepciones, las crías de todos los mamíferos nacen vivas, alimentan a sus bebés de leche y tienen pelo. Otros mamíferos son los gatos, los perros, las ardillas, los mapaches, los elefantes, los changos y las ballenas.

## MAMMALS

Even though bats fly and people walk on the ground, bats and people are similar in many ways. That is because both people and bats are mammals. With few exceptions, all mammals give birth to live young, nurse babies with milk, and have hair. Other mammals include dogs, cats, chipmunks, raccoons, elephants, monkeys, and whales.

## ENVERGADURA

La envergadura de los murciélagos varía desde unos 15 centímetros hasta casi dos metros. La mayoría de los murciélagos son pequeños mamíferos, aunque las zorras voladoras alcanzan un tamaño grande. El murciélago más grande del mundo es una zorra voladora del Sureste de Asia. Su cara es muy similar a la de una zorra o a la de un perro y se alimenta completamente de fruta.  
Pida a sus alumnos que extiendan sus brazos y midan la distancia entre las puntas de sus dedos y que registren el resultado.

## WINGSPAN

Bats wingspans vary from about seven inches to nearly six feet. Most bats are small animals, although the flying fox bats achieve a large size. The world's largest bat is a flying fox from Southeast Asia. Its face is very similar to a fox or a dog. It feeds entirely on fruit. Have your students stretch their arms and measure the distance between finger tips.

<p><b>NÚMERO DE DEDOS</b></p> <p>El ala de un murciélago es una mano modificada. Utilice al diagrama de la página 15 y explique cómo los huesos de las alas son de hecho dedos muy alargados. También haga notar el dedo pulgar, que tiene una pequeña garra que le ayuda al murciélago a arrastrarse sobre superficies ásperas.</p> <p>Pida a sus alumnos que anoten sus observaciones</p>	<p><b>NUMBER OF FINGERS</b></p> <p>A bat's wing is actually a modified hand. Refer to the diagram on page 15 and explain how the wing bones are actually greatly elongated fingers. Also point out the thumb. The thumb has a small claw which aids the bat in crawling around on rough surfaces.</p>
<p><b>PESO</b></p> <p>Haz que tu compañero se pese en una báscula. Anota el resultado.</p> <p>El murciélago más pequeño del mundo - el murciélago abejorro de Tailandia - pesa solamente dos gramos, menos que una moneda. La mayoría de los murciélagos pesan menos de 50 gramos.</p>	<p><b>WEIGHT</b></p> <p>Have children get on a scale and take their own weight. The world's smallest bat - the bumblebee bat from Thailand - weighs only two grams, less than a penny. The majority of bats weigh less than 50 grams, about two ounces.</p>

## PULSO CARDIACO EN ESTADO DE REPOSO

Utilizando un reloj con segundero, demuéstreles a sus estudiantes cómo encontrar el pulso - poniendo los dedos en la arteria carótida en el cuello. Sentados, los estudiantes deberán tomarse el pulso descansando contando el número de latidos del corazón por un período de 15 segundos. Después pídeles que multipliquen el resultado por cuatro para determinar el total de latidos por minuto.

## RESTING HEART RATE

Using a clock with a seconds indicator, demonstrate to students how to find their pulse - by putting their fingers against the carotid artery in the neck. Sitting down, students should take a resting pulse by counting the number of heart beats in a 15 second period and multiplying this by four to determine the total for one minute.

## PULSO CARDIACO EN ESTADO ACTIVO

Antes de tomar este pulso, haga que sus alumnos simulen el vuelo haciendo un minuto de saltos abriendo las piernas y los pies, inmediatamente después, pídeles que se tomen el pulso - poniendo los dedos en la arteria carótida en el cuello. El pulso de los murciélagos es algo porque el vuelo es un trabajo pesado. Su corazón debe bombear rápidamente para proporcionarle muchísimo oxígeno, que es transportado a los músculos del vuelo por la sangre. Durante la hibernación se presenta el extremo opuesto, el pulso de los murciélagos disminuye a solamente 20 latidos por minuto.

## ACTIVE HEART RATE

Before taking this rate, have children simulate flight by doing one minute of jumping jacks. Immediately following this, they take their pulse - by putting their fingers against the carotid artery in the neck. The bat's heart rate is high because flight is hard work. Its heart must pump rapidly to provide lots of oxygen, which is carried to flight muscles by blood. During hibernation, the opposite extreme, a bat's heart rate slows to only 20 heart beats per minute.

# Bat Conservation International

## ALETEOS

Para determinar el número de aleteos por segundo, haga que sus alumnos batan los brazos como si fueran alas y que cuenten el número de veces que lo pueden hacer en cinco segundos. Después divida el número entre cinco para encontrar la tasa por segundo.

Para soportar a un cuerpo en aire y superar la fuerza de gravedad, un animal debe batir sus alas muy rápido (talvez 12 veces por segundo) para mantener la altitud. ¿Cómo se compara la tasa de los niños con la de los murciélagos? Algunos murciélagos son capaces de planear en el viento, igual que los gavilanes y las águilas.

## CONSUMO DE ALIMENTOS

Necesitará ayudar a sus estudiantes a determinar este número (1/32 del peso del niño). Las zorras voladoras comen alrededor de dos veces y media su propio peso en fruta cada noche. Pida que sus alumnos se pesen y, con su ayuda, calculen cuántos kilos de comida deberían de comer si comieran como un murciélago frugívoro. Los murciélagos insectívoros comen alrededor de la mitad de su peso en insectos cada noche.

## WING BEATS

To determine wing beats per second, have your students flap their arms like wings to count the number they can do in five seconds. Then divide that number by five to find the rate per second.

To support a body in the air and overcome the force of gravity, a flying animal must beat its wings very quickly (perhaps 12 times a second) to maintain altitude. How does the children's rate compare to the bat's? Some very large bats are capable of soaring on the wind, just like hawks and eagles.

## FOOD CONSUMPTION

You will need to help students determine this number (1/32 of child's weight).

Flying fox bats eat about two and a half times their own body weight in fruit in a night. Have the children weigh themselves, and with your help, calculate how many pounds of food they would have to eat if they ate like a fruit bat. Insectivorous bats eat about half their weight in insects each night.



<p><b>LONGEVIDAD</b></p> <p>El promedio de vida para un humano es de 74 años. Los registros de marcaje de murciélagos han demostrado que algunos murciélagos insectívoros pueden vivir hasta 34 años o más. Para su tamaño, los murciélagos son de los animales más longevos. Para comparar, la mayoría de los ratones viven solamente alrededor de dos años.</p>	<p><b>LIFESPAN</b></p> <p>The average lifespan for a human is 74 years. Banding records have shown that some insectivorous bats live up to 34 years or more. For their size, bats are among the longest lived animals. For comparison, most mice have a lifespan of only about two years.</p>
<p><b>INFORMACIÓN BÁSICA</b></p> <p>Los niños pueden aprender mucho de los murciélagos y de ellos mismos comparando varios aspectos de su anatomía, fisiología y comportamiento. En esta actividad los niños toman sus propias medidas y las comparan con las de los murciélagos.</p>	<p><b>BACKGROUND INFORMATION</b></p> <p>Children can learn a great deal about bats and themselves by comparing various aspects of their anatomy, physiology, and behavior. In this activity, children take their own measurements and compare them to those of bats.</p>

<p>¿QUÉ APRENDISTE DE LOS MURCIÉLAGOS EN ESTE EJERCICIO?</p> <p>Por favor, anota en tu hoja lo que hayas aprendido de los murciélagos.</p>	<p>WHAT DID YOU LEARN ABOUT BATS IN THIS EXERCISE?</p> <p>Please, write down on your activity sheet what you have learned about bats.</p>
<p>¿QUÉ TE PARECIÓ ESTE EJERCICIO?</p> <p>¿Qué fue NUEVO para ti?</p> <p>¿Qué te pareció INTERESANTE?</p> <p>¿Qué te pareció IMPORTANTE?</p> <p>¿Observaste algo especial durante el proceso de esta actividad?</p>	<p>WHAT DO YOU THINK ABOUT THIS EXERCISE?</p> <p>What did you find NEW?</p> <p>What did you find INTERESTING?</p> <p>What did you find IMPORTANT?</p> <p>Did you observe anything special during the process of this activity?</p>

**PRO  
BEA**

Proyecto Bio-regional de  
Educación Ambiental, A. C.

## *Bat Conservation International*



1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

# Bat Conservation International

12.- ¿QUÉ TE PARECIÓ ESTE EJERCICIO?  
¿Qué encontraste NUEVO? ¿INTERESANTE? ¿IMPORTANTE?  
¿Observaste algo especial durante el proceso de esta actividad?

11.- ¿QUÉ APRENDISTE ACERCA DE LOS  
MURCIÉLAGOS?

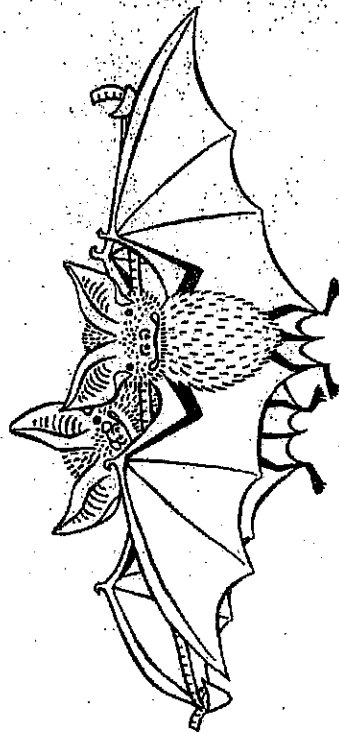
1.- INFORMACIÓN BÁSICA

10.- LONGEVIDAD  
Estudiante \_\_\_\_\_  
Murciélagos *algunos murciélagos  
viven 30 años o más.*

CÓMO SE COMPARA UN MURCIÉLAGO CONMIGO

2.- MAMÍFEROS  
Estudiante \_\_\_\_\_  
Murciélagos *Mamíferos*

9.- CONSUMO DE ALIMENTO  
Estudiante \_\_\_\_\_  
(de una a cinco libras,  
alrededor de 1/32 de su  
peso)  
Murciélagos *las zorras voladoras  
pueden comer 2 1/2  
veces su peso en  
fruta en una noche.*



3.- ENVERGADURA  
Estudiante \_\_\_\_\_  
Murciélagos *60.5 cm, murciélago abejorro  
de Tailandia casi 2 metros.  
gran zorra voladora de Java.*

8.- ALETEOS POR SEGUNDO  
Estudiante \_\_\_\_\_  
Murciélagos *12 para un  
murciélaguito café*

4.- NÚMERO DE DEDOS  
Estudiante \_\_\_\_\_  
Murciélagos *cuatro dedos y un  
pulgar.*

7.- PULSO CARDIACO EN ESTADO ACTIVO POR  
MINUTO  
Estudiante \_\_\_\_\_  
Murciélagos *casi 900*

5.- PESO  
Estudiante \_\_\_\_\_  
Murciélagos *la mayoría de los murciélagos pesan  
menos de 56 gramos.*

6.- PULSO CARDIACO EN ESTADO DE REPOSO POR MINUTO  
Estudiante \_\_\_\_\_  
Murciélagos *menos de 100.*

# Bat Conservation International

12.- WHAT DO YOU THINK ABOUT THIS EXERCISE?  
What did you find NEW? INTERESTING? IMPORTANT?  
Did you observe anything special during the process of this activity?

11.- WHAT DID YOU LEARN ABOUT BATS?

## 10.- LIFESPAN

Student \_\_\_\_\_  
Bats *some bats live 30 years or more.*

## 9.- FOOD CONSUMPTION

Student \_\_\_\_\_  
(one to five pounds, about 1/32 of body weight)  
Bats *flying fox bats can eat 2 1/2 times their body weight in one night.*

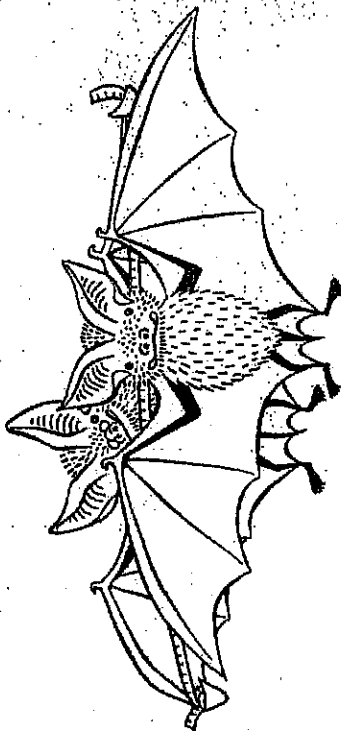
## 8.- WING BEATS PER SECOND

Student \_\_\_\_\_  
Bats *12 for a little brown myotis*

## 7.- ACTIVE HEART RATE PER MINUTE

Student \_\_\_\_\_  
Bats *as many as 900*

## HOW A BAT COMPARES TO ME



## 1.- BACKGROUND INFORMATION

### 2.- KIND OF ANIMAL

Student \_\_\_\_\_  
Bats *Mammal*

### 3.- WINGSPAN - ARMSPAN

Student \_\_\_\_\_  
Bats *6 1/2 inches bumblebee bat from Thailand; almost 6 feet for the great flying bat fox from Java.*

### 4.- NUMBER OF FINGERS

Student \_\_\_\_\_  
Bats *Four fingers and one thumb.*

### 5.- WEIGHT

Student \_\_\_\_\_  
Bats *most bats weight less than 2 ounces or 56 grams*

## 6.- RESTING HEART RATE PER MINUTE

Student \_\_\_\_\_  
Bats *less than 100*

## Actividad 4

## CONCLUSIÓN

Notas para el maestro

Un Mapa de los Murciélagos para recordar lo que hicimos

### INTRODUCCIÓN

Hemos hecho tantas cosas y hemos aprendido tanto hoy; hemos visto tantas fotografías de diferentes murciélagos; hemos escuchado tanta información; hemos participado en diferentes actividades; hemos conocido gente interesante; y hasta hemos visto a un murciélago de verdad vivo. Esta actividad nos ayudará para recordar juntos todas las cosas que hemos visto, escuchado, sentido, hecho y aprendido hoy.

### MATERIALES

Un pizarrón y varios pedazos de gis o un pintarrón y varios marcadores de colores

### OBJETIVO

Esta actividad puede utilizarse para concluir el día recordando todo lo que hicimos y aprendimos y para lograr que todos participen y compartan lo que encontraron interesante, valioso, divertido y nuevo en este taller.

### DESARROLLO

Dibuje un murciélago en el centro del pizarrón y escriba las iniciales BCI. Diga a los participantes que con esta actividad trataremos de recordar lo que hemos visto, escuchado, sentido, hecho y aprendido en este taller.

Puede usted dar el primer ejemplo: Yo he aprendido que los murciélagos son mamíferos entonces aprendí la CLASE de los murciélagos. Trace una línea del murciélago hacia una orilla del pizarrón y escriba la palabra CLASE. Pida a los alumnos que clasifiquen la información que ellos quieren compartir para escribir sólo una palabra. Otro ejemplo: Yo aprendí que diferentes tipos de murciélagos comen diferentes tipos de comida como pescado, insectos, polen, fruta: En una palabra DIETA. Los participantes deberán decir sólo UNA palabra que represente lo que ellos quieren compartir.

Observe el ejemplo del mapa en la hoja para el maestro.

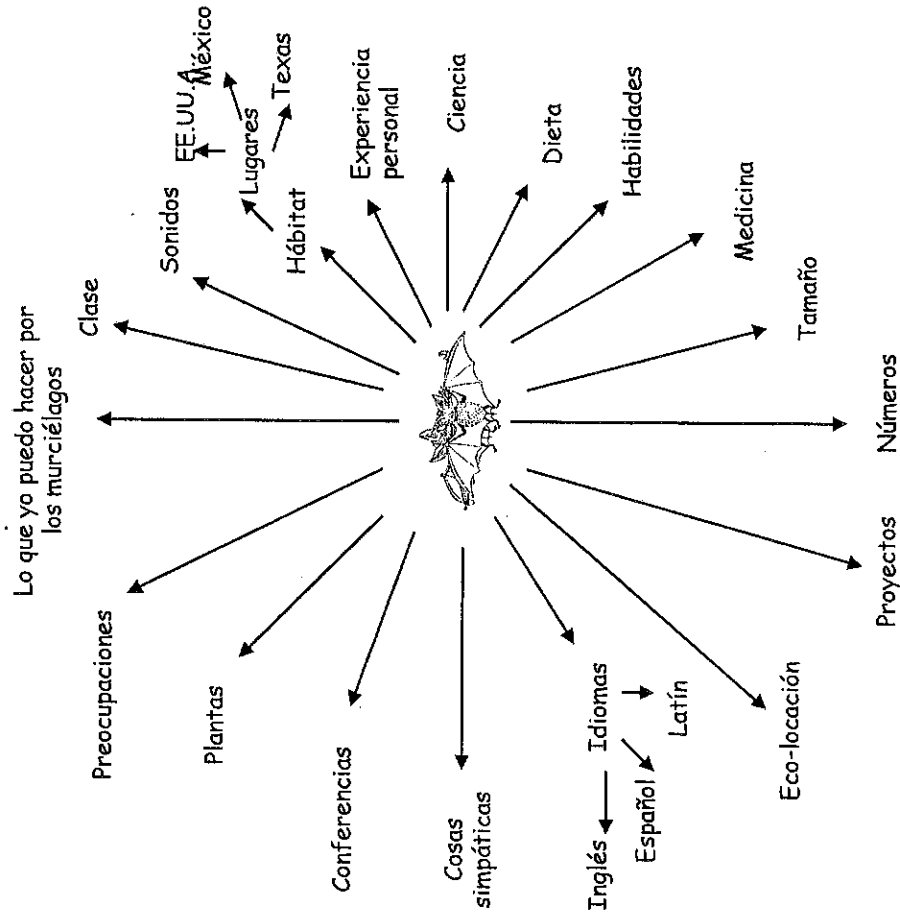
Cuando usted considere que el mapa está completo. Pida a los estudiantes que escojan una palabra y den la información que representa.

## Actividad 4

## CONCLUSIÓN

Notas para el maestro

Un Mapa de los Murciélagos para recordar lo que hicimos



- *Clase*
- *Sonidos*
- *Lugares - Habitat*
- *Experiencia personal*
- *Ciencia*
- *Dieta*
- *Medicina*
- *Hábitos*
- *Habilidades*
- *Datos increíbles*
- *Tamaño*
- *Números*
- *Retos*
- *Vídeo*
- *Nombres que recuerdo*

- *Personas - Científicos, Instructores, Personal de apoyo*
- *Cosas simpáticas*
- *Colores*
- *Opinión personal*
- *Materiales*
- *Actividades*
- *Plantas*
- *Idiomas - Español, Latín, Inglés*
- *Conferencias*
- *Eco-localización*
- *Murciélagos especiales*
- *Proyectos*
- *Presentaciones con transparencias*
- *Preocupaciones*
- *Pensamientos finales*
- *Lo que yo puedo hacer por los murciélagos*

## Actividad Extra 5 PARA EMERGENCIAS

Notas para el maestro Aprendiendo los nombres científicos y comunes (en Inglés y Español)

### INTRODUCCIÓN

Es una buena idea tener siempre una actividad extra preparada para casos de emergencia. Una emergencia podría ser cuando algunos estudiantes terminan sus ejercicios antes que los demás, o cuando todos terminan una actividad antes de lo planeado. Y, por supuesto, los maestros sabemos muchos otros casos más de emergencia. Esta actividad puede ser utilizada como una introducción a los nombres científicos y comunes de los murciélagos de una manera divertida y desafiante ya que requiere de paciencia y atención a detalles. Es también un ejemplo de cómo sacar el mayor provecho didáctico a los materiales disponibles a través de la PÁGINA WEB de BCI.

### MATERIALES

- 1 juego de tarjetas con las fotografías de los murciélagos y los nombres científicos y comunes cortadas diagonalmente a la mitad
- Hojas de papel y lápices para los participantes
- Hoja de actividad para el estudiante

### OBJETIVO

Lograr que los estudiantes observen y escriban los nombres científicos y comunes de los murciélagos. Éste es un ejercicio excelente para quienes tienen problemas de ortografía porque es necesario observar letra por letra y espacio por espacio, es decir, poner atención a detalles.

### DESARROLLO

Proporcione a cada estudiante en el grupo (de máximo 6) una mitad de las tarjetas con las fotografías de los murciélagos. Cada estudiante, uno por uno, describe lo que puede ver incluyendo las partes del murciélago. Los otros estudiantes escuchan atentamente. Cuando todos hayan descrito sus piezas deberán encontrar a la persona que tiene la otra mitad de la fotografía.

Cuando ya están en pares, uno puede dictar las consonantes y el otro las vocales para completar los nombres científicos y comunes del murciélago que les tocó.




Utilizando la hoja para el estudiante, el maestro puede dirigir un ejercicio de lectura integrando consonantes y vocales.



## Actividad Extra 5 PARA EMERGENCIAS

### Tarjetas

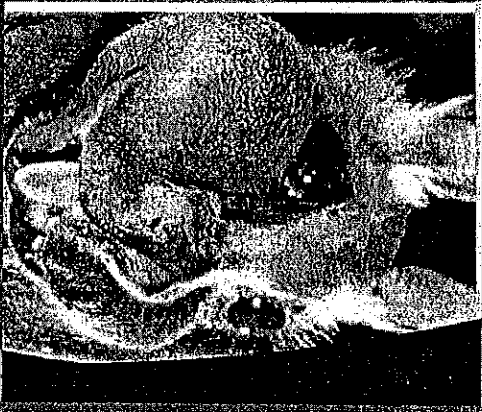
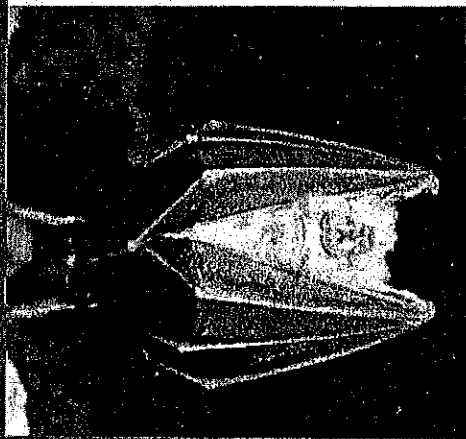
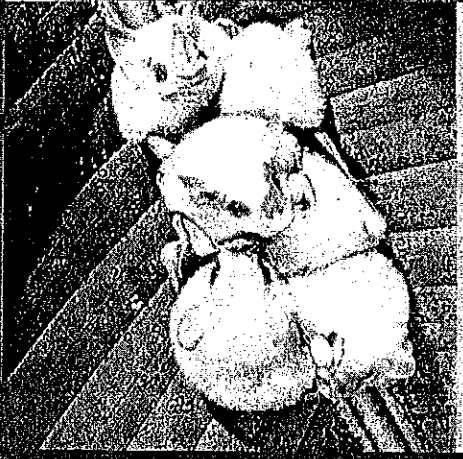
Aprendiendo los nombres científicos y comunes (en Inglés y Español)

<p>__e_o_u__o_i_o_e__a_u__ __a__ea_e__i__o__</p>	<p>__a__ia__o__ __e__o__i__e__a__</p>	<p>Ei_o_o__e__u__ __a__o_o_e__i__o__</p>
 <p>Photo: Merlin D. Turtle, BCI</p>	 <p>Photo: Merlin D. Turtle, BCI</p>	 <p>Photo: Merlin D. Turtle, BCI</p>
<p>Pt_r_p_s_p_l__c_ph_l_s gr_y-h__d_d_fly_ng_f_x</p>	<p>L_v__fr_ns y_ll_w-w_ng_d_b_t</p>	<p>__d_l_n_h_lv_m str_w-c_l_r_d_fly_ng_f_x</p>

## Actividad Extra 5 PARA EMERGENCIAS

### Tarjetas

Apreniendo los nombres científicos y comunes (en Inglés y Español)

<p>E_o_o_o_u_a_e_i a_e's_eau_e_e_u_i_a</p>	<p>__i_o_o_u_e_u_e_u_i_u__ __ea_e_o_e_o_e_a</p>	<p>E_o_o_o_a_a_a __i_e__u_i__a</p>
 <p>Photo: Merlin D. Turtle, BCI</p>	 <p>Photo: Merlin D. Turtle, BCI</p>	 <p>Photo: Merlin D. Turtle, BCI</p>
<p>_p_m_ph_r_s_w_hlb_rg_ W_hlb_rg's_p_l_ttd_fr_t_b_t</p>	<p>Rh_n_l_ph_s_f_rr_m_q_n_m gr__t_r_h_rs_sh__b_t</p>	<p>_ct_phyll__lb_ wh_t_fr__t_b_t</p>

**Actividad Extra 5 PARA EMERGENCIAS**

Tarjetas (Español)



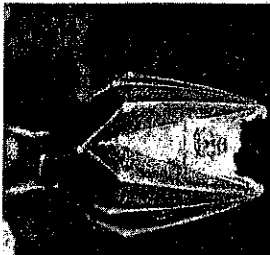
Aprendiendo los nombres científicos y comunes (en Inglés y Español)




Zorra voladora de cabeza gris
Zorra voladora de color pastizo
Murciélago grande de herradura
Murciélago de alas amarillas
Zorra voladora charretera de Wahlberg
Murciélago blanco de Honduras

## Actividad Extra 5 PARA EMERGENCIAS

Hoja de trabajo

Aprendiendo los nombres científicos y comunes (en Inglés y Español)

	<p>__e_o_u__o_i_o_e_a_u__ __a__ea_e__i__o__</p> <p>Pt_r_p_s_p_l_c_ph_l_s gr_y_h_d_d_fly_ng_f_x</p>
<p>Ei_o_o__e_u__ __a__o_o_e__i__o__</p> <p>__d_l_n_h_lv_m__ str_w-c_l_r_d_fly_ng_f_x</p>	
	<p>__i_o_o_u__e_u_e_u_i_u__ __ea_e__o__e__oe_a__</p> <p>Rh_n_l_ph_s_f_rr_m_q_n_m__ gr__t_r_h_rs_sh__b_t</p>

	<p>__a_i_a__o__ __e__o__i__e__a__</p> <p>L_v__fr_ns__ y_ll_w-w_ng_d_b_t</p>
<p>E_o_o_o_u__a__e__i__ a__e__s_e_a_u_e__ui__a__</p> <p>__p_m_ph_r_s_w_hlb_rg__ W_hlb_rg's_p_l_tt_d_fr__t_b_t</p>	
	<p>E__o__a_a__a__ __i__e__ui__a__</p> <p>__ct_phyll__lb__ wh_t_fr__t_b_t</p>