

# Grupo de trabajo de Mastozoología de El Salvador



## OCELOTLÁN

Boletín 4(1) Diciembre 2006

El ser humano a lo largo de toda su historia evolutiva, sobrevivió aprendiendo a cazar animales para subsistir en aquel ambiente hostil. Para tener éxito debió aprender a interpretar los rastros de estos animales para poderlos cazar. En la actualidad el objetivo de cacería por subsistencia ha disminuido, pero las habilidades para rastrear mamíferos silvestres son de suma importancia para estudios biológicos y de conservación de las diferentes especies.

Rastrear un animal es abrir una puerta a la vida de ese animal. Es un proceso educativo, es aprender a leer los diferentes rastros y señales que estos animales dejan a lo largo de sus actividades. Seguir el rastro de un animal permite acercarse físicamente a ese animal, pero lo más importante, es que nos acerca a su percepción del mundo y de su forma de vivir.

Actualmente en El Salvador, diversos estudios de Mastofauna utilizan principalmente métodos indirectos para determinar la presencia o ausencia de las especies en las diferentes zonas de interés. La identificación de huellas, excretas, y rastros que dejan las especies durante sus actividades como ramoneo, echaderos, sitios utilizados como letrinas, etc., son una de las formas que utilizamos para incrementar el conocimiento de los mamíferos.

El **GTMES (Grupo de Mastozoología de El Salvador)** busca incentivar y promover la realización de estos estudios utilizando todo el equipo e información disponibles para enriquecer el conocimiento existente sobre nuestras especies, son muchos estudios los que se han realizado hasta la fecha, pero falta mucho por hacer y muchas técnicas nuevas que implementar como es el caso de la radio telemetría y trámpeo fotográfico que se han utilizado poco en nuestro país.

Estamos en una época en que cada aporte representa algo muy significativo para la ciencia, así que esperamos que con tanto por hacer, más colegas se involucren y se animen a realizar estudios sobre los Mamíferos de la región para colaborar con la conservación de este grupo.

ANIMO SIGAMOS CUMPLIENDO CON TAN MARAVILLOSA LABOR  
**Grupo Editorial**

EN ESTE BOLETÍN	PÁG.
Estudio básico de fauna del área Natural Protegida La Magdalena, Chalchuapa, Dpto. de Santa Ana. Capítulo: Mamíferos.	2
Estimación de parámetros poblacionales de fauna silvestre aplicando trámpeo fotográfico	6

# ESTUDIO BASICO DE FAUNA DEL AREA NATURAL LA MAGDALENA, CHALCHUAPA. DEPARTAMENTO DE SANTA ANA. CAPITULO: MAMÍFEROS

Por: Carlos Funes<sup>1</sup>, Ricardo Pérez León<sup>2</sup>, Luis Pineda<sup>3</sup> & Iris Perez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>[carlosfunes12@yahoo.com.mx](mailto:carlosfunes12@yahoo.com.mx) ; <sup>2</sup>[rickyperezleon@hotmail.com](mailto:rickyperezleon@hotmail.com); <sup>3</sup>[new\\_insayaman@yahoo.com](mailto:new_insayaman@yahoo.com) y

<sup>4</sup>[iris\\_pegar@hotmail.com](mailto:iris_pegar@hotmail.com)

---

---

## INTRODUCCIÓN

El área natural La Magdalena (720 ha), esta ubicada en el municipio de Chalchuapa, Departamento de Santa Ana, a 29 km aproximadamente de la ciudad de Santa Ana, entre los cantones La Magdalena, El Coco y La Criba.

La vegetación predominante es caducifolia, con una estructura de sucesión secundaria con zonas de pastizal y árboles de chaparro (*Curatella americana*) dispersos, en ocasiones mixtos con parches de vegetación secundaria.

Hasta el año 2005, ningún estudio sistemático se había realizado para conocer la riqueza de especies de mastofauna. Registros anteriores dan cuenta de la presencia de XX especies, La información con que se cuenta sobre el grupo de mamíferos en esta área es muy poca, por lo que el actual estudio pretendió aumentar el numero de especies registradas en la zona y caracterizar las principales comunidades de mastofauna presentes y describir las principales amenazas que tiene este grupo en el Área Natural Protegida La Magdalena.

## METODOLOGIA

Se trabajó de campo incluyó 17 días, en los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2005 durante el final de la época: lluviosa y principios de la época seca abarcando siete tipos de hábitat: *zonas perturbadas* (cultivos, caseríos, cafetales), *bosque secundario* (sucesión vegetal joven, ubicada entre zonas perturbadas y bosque natural), *bosque caducifolio*, *bosque ripario* (ríos y quebradas), *pastizal* asociado con árboles dispersos, *bosque de roble* (mixto con gramíneas y Pino disperso), y *chaparral*.

Se utilizó el método de muestreo *estratificado*, tomando como variable principal los diferentes tipos de hábitat existentes en el sitio. El tamaño de la muestra fue de 2.5 ha para cada hábitat.

## RESULTADOS

Se encontraron 12 especies, siete, fueron observadas, y las demás fueron determinadas por rastros como huellas y excretas (Cuadro 1).

El índice de Margalef muestra que el hábitat con mayor riqueza es el bosque ripario ( $D_{mg}=2.73$ ), debido a que en este sitio fue donde se registraron la mayor cantidad de rastros de mamíferos. Se observa que el hábitat con menor riqueza es el bosque secundario ( $D_{mg}=0.91$ ).

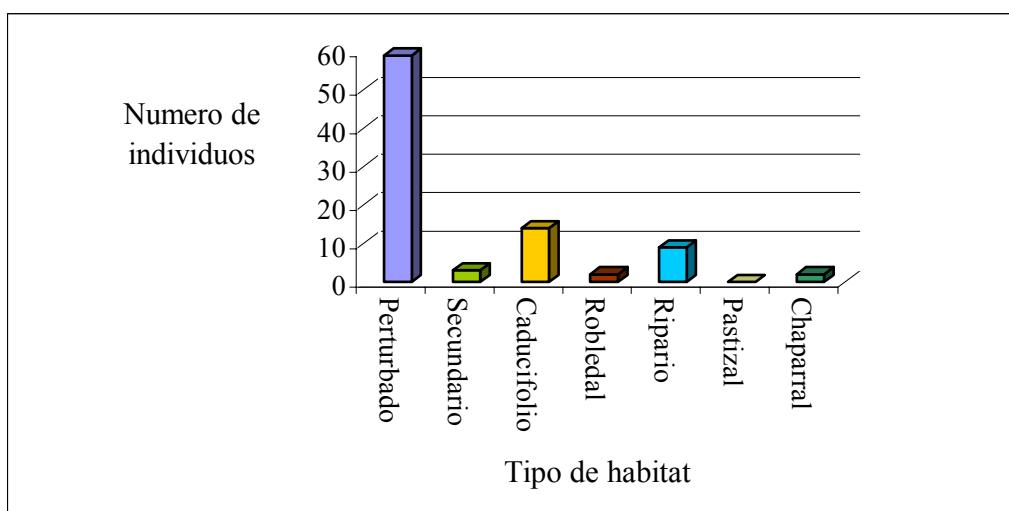
Shannon-Wiener indica que los hábitat equitativos entre si son las zonas perturbadas ( $H=0.6$ ), el bosque de roble ( $H=0.69$ ) y el pastizal ( $H=0.69$ ). Los valores obtenidos con el índice de Simpson, muestra que el hábitat más diverso es el bosque ripario ( $\lambda=0.16$ ).

**Cuadro 1. Especies de Mamíferos registrados en el área natural La Magdalena.**

Especie	Nombre común	Categoría	Estado y distribución
DIDELFIDAE			
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tacuazín negro		G
<i>Philander opossum</i>	Tacuazín cuatro ojos		E
PHYLLOSTOMIDAE			
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélagos		G
<i>Glossophaga soriscina</i>	Murciélagos nectarivoro		G
DASYPODIDAE			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Cuzuco		G
SCIURIDAE			
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla gris		G
LEPORIDAE			
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo cola blanca		G
CANIDAE			
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra	A	G
PROCYONIDAE			
<i>Procyon lotor</i>	Mapache		G
FELIDAE			
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Gato zonto	A	G
MURIDAE			
<i>Nyctomys sumichrasti florencei</i>	Ratón		E

A: amenazada, G: generalista de hábitat, E: especialista de hábitat.

A continuación se presenta el número total de individuos encontrados en cada hábitat muestreado (Fig.1).



**Figura 1: Total de individuos registrados en el área natural La Magdalena, Santa Ana, Octubre- Diciembre 2005.**

## CONCLUSIONES

De las 12 especies de mamíferos encontradas, siete estuvieron presentes en bosque ripario, seguido por la zona perturbada y el bosque caducifolio con cinco especies. Se encontraron especies importantes para la conservación como: *Nyctomys sumichrasti florencei*, en bosque secundario y “gato zonto” *Herpailurus yagouaroundi* especie catalogada como amenazada a nivel nacional. Las especies que tienen una mayor presión en el área debido a la caza son: “tacuazín” *Didelphis virginiana*, “cuzuco” *Dasyprocta novemcinctus* y “zorra gris” *Urocyon cinereoargenteus*. Dueñas y Rodríguez (2001) encontraron 25 especies en el área, de las cuales solo 9 son comunes con el presente estudio.

Según habitantes de la zona, especies como el oso hormiguero y venado, han sido exterminados en el área; y otras como el tigrillo, zorrillos y pezote, son muy raros de observar. Al parecer este grupo de animales ha sido más afectado por actividades antropogénicas, ya que las comunidades explotan este recurso, por necesidades alimenticias o por creencias. Es importante incrementar los estudios de este grupo en el área, ya que aún se espera la presencia de más especies de mamíferos, especialmente de murciélagos y roedores.



*Nyctomys sumichrasti florencei*  
Foto: Ricardo Pérez  
ANP La Magdalena

## BIBLIOGRAFÍA

- Dueñas, C. & W. Rodríguez, 2001, Estudio la Fauna Vertebrada del Área Natural La Magdalena. Fundación para el Desarrollo Empresarial Comunitario (FUDEMCO). San Salvador, El Salvador. 27p.
- Herrera, N. & V. Henríquez, 2003. Levantamiento del inventario de fauna silvestre del Área Natural Protegida de Chaguantique. Asociación de Desarrollo Comunal de Chaguantique (ADESCOCHAG). El Salvador. 40p.
- SICA, 1999. Lista de fauna de importancia para la conservación en Centro América y México: Listas Rojas. Listas oficiales y especies en apéndices CITES. Sistema de Integración Centroamericana (SICA), Área temática de vida silvestre de UICN-HORMA, Programa Biodiversidad CCAD. 224 pp.

## TRAMPEO FOTOGRÁFICO: MÉTODO PARA LA ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS POBLACIONALES DE FAUNA SILVESTRE.

Stefany Henríquez

[isho7@yahoo.com](mailto:isho7@yahoo.com)

El estudio de las poblaciones de fauna silvestre en la región mesoamericana se ha tornado difícil y complejo en las últimas décadas, en unas zonas más que en otras, debido principalmente a las dinámicas de las poblaciones humanas de la región y la presión que éstas ejercen sobre los ecosistemas. Actividades de naturaleza antropogénica como la cacería de subsistencia y deportiva, así como la expansión de la frontera agrícola, constituyen la principal amenaza a las poblaciones de fauna silvestre.

La implementación de sistemas de monitoreo permanentes a estas poblaciones, pueden determinar el impacto causado por actividades antropogénicas y plantear estrategias de manejo adecuadas que favorezcan y garanticen la conservación de las especies.

En la región, este monitoreo se ha realizado con diversos métodos, tanto directos como indirectos: observación directa de individuos, conteo de huellas, conteo y análisis de pellas fecales, entre otros y, más recientemente, mediante el uso de sistemas de radio telemetría y sistemas de información geográfica, así como sistemas de trampeo fotográfico. Este último método, a pesar de ser relativamente nuevo en el monitoreo de fauna silvestre a nivel regional, ya ha sido aplicado en diversas investigaciones realizadas con mamíferos, principalmente, en países como México, Belice, Guatemala, Costa Rica y Panamá, obteniéndose hasta la fecha buenos resultados. En El Salvador, por el momento, solamente se han utilizado trampas-cámara para la detección de mamíferos en las Parque Nacional Los Volcanes Sector Los Andes, Área Natural Río Sapo y Área Natural La Montaña, capturando desde Didelphidos hasta *Urocyon cinereoargenteus*, *Procyon lotor* y *Leopardus wiedii* (Fig. 1). El modelo de trampa cámara utilizado en todas estas investigaciones fue DeerCam DC-100 (Fig. 2)<sup>1</sup>.

Con la finalidad de facilitar la implementación del método de trámpeo fotográfico en la región mesoamericana, en Septiembre de 2005, se desarrolló en el Parque Nacional de Tikal, Petén en Guatemala, el Curso / Taller de Estimación de Parámetros Poblacionales Utilizando Cámaras Remotas de Detección, organizado por Wildlife Conservation Society (WCS). En éste se presentaron diferentes experiencias de países como Belice, Guatemala y Bolivia en el monitoreo de especies silvestres utilizando este método. Además, se capacitó a los asistentes sobre el uso de trampas cámara y la aplicación de algún software para el análisis de datos. El objetivo de este artículo es presentar las ventajas, beneficios y brindar una síntesis de cada equipo y software utilizados.

Este método, está conformado por un sistema de cámaras pasivas o activas, presenta como ventaja la facilidad en la programación e identificación de los problemas en cuanto a su funcionamiento; no obstante, presenta, a la vez, desventajas como el disparo automático en días muy cálidos (se disparan solas), la obtención de muchas fotos de nada u objetos/sujetos que no interesen al estudio, la facilidad de robo y la utilización de muchos cables (en el caso de Trail-Master®). (Maffei, 2005; Foster, 2005).

Sin embargo, este método permite al investigador estimar el tamaño de la población, densidad, distribución, riqueza de especies, y mediante un monitoreo prolongado puede obtenerse información sobre estructuras sociales, caza de presas (en el caso de depredadores), conducta en letrinas y otras conductas sociales. Además, la manipulación del medio es mínima en comparación a otros métodos y no requiere manipulación directa del individuo en estudio, por lo que está recomendada especialmente para especies evasivas, como los felinos. (Maffei, 2005; Foster, 2005; Harmsen, 2005).

<sup>1</sup> Información proporcionada por Rodrigo Samayoa (Biólogo y especialista en mamíferos de El Salvador).

Para la aplicación de este método deben considerarse diversos aspectos tanto técnicos como locales, ya que éstos orientarán el equipo más adecuado para realizar la investigación, además de influir en la obtención de resultados.

Según Maffei y Foster (2005), la selección de los sitios para la colocación de las estaciones de trampas cámara puede significar el éxito o fracaso de la investigación por ejemplo, ya que existen diversos factores, físicos, ambientales y culturales que pueden influir directamente en la toma de datos y subsecuentemente, en los resultados. Al seleccionarse los sitios para la colocación de estaciones de trampas cámara debe considerarse lo siguiente:

- Deben colocarse en senderos utilizados por la(s) especie(s) en estudio.
- Debe considerarse el ancho del sendero en relación a la sensibilidad de la cámara y a la(s) especie(s) que se está(n) estudiando.
- En Bosques Cerrados se recomienda utilizar senderos ya establecidos o se hacen senderos con anticipación (para que los individuos se acostumbren a utilizarlos). En Zonas Abiertas, pueden ubicarse sobre caminos utilizados por vehículos o ganado de donde también pueden obtenerse resultados.
- Visitar el área de estudio y entrevistar a la población local para obtener la información sobre la(s) especie(s) en estudio y recolectar toda la información pertinente a ella(s).
- Realizar un pre-muestreo aplicando otro método de rastreo para verificar la ocurrencia de los individuos en los senderos seleccionados. Este puede incluir también el rastreo de las presas de la(s) especie(s) de interés.
- Los individuos de la(s) especie(s) en estudio deben poder ser identificados.
- Ubicar las estaciones de trampas cámara en bebederos, caminos viejos, quebradas, letrinas, islas de bosque, etc.
- Debe garantizarse la accesibilidad a las estaciones de trampas cámara para el mantenimiento (y así reducir el sesgo por falta de información).
- Debe considerarse siempre el efecto de borde al momento de establecer los senderos, en especial si se trabaja en fragmentos pequeños.

Con respecto a la colocación de las trampas cámara en las estaciones de muestreo, deben considerarse el grosor del árbol en el que se coloca (procurando que éstos sean rectos y medianamente gruesos), la alineación de las trampas cámara (que en el caso de Camtrakker®, no deben quedar alineadas por la anulación de fotos, y en el caso de Trail-Master® deben alinearse junto con los sensores), las condiciones ambientales del sitio de muestreo (si éste es muy húmedo, debe protegerse la trampa cámara con bolsas de nylon por ejemplo, para evitar que se arruine o se pierdan las fotos) y la programación de las trampas cámara debe ajustarse al patrón de movimiento de la(s) especie(s) en estudio, así como se recomienda ajustar la fecha y hora al momento de activar las cámaras y anotar el nombre del sitio, número de rollo, ubicación del punto, dirección de la cámara y número de fotos tomadas.

En el caso de Camtrakker®, una cámara fotográfica completamente automática de 35 mm, se encuentra combinada con un detector infrarrojo pasivo del movimiento que detecta el "calor-en-movimiento" dentro de un área cónica. Antes de activar la cámara debe seleccionarse si se desea tomar fotografías solo en el día, solo durante la noche o la operación de 24 horas. Además pueden seleccionarse opciones a partir de 20 segundos a 45 minutos (esta característica reduce la obtención de muchas fotos de los mismos individuos) (Fig. 3). Por el contrario, las trampa cámara Trail-Master® se caracterizan por estar conectadas a través de un cable a un transmisor de rayos infrarrojo, que emite un haz hasta un receptor colocado a unos metros de distancia. Entonces, cuando el rayo es interrumpido por un animal, automáticamente se activa el disparador de la cámara. (Fig. 4). (<http://www.westtexasgamefeeders.com/products.html>, consultada el 25 de febrero, 2006).

**Cuadro 1: Ventajas y Desventajas de los Tipos de Trampa cámara. Curso / Taller de Estimación de Parámetros Poblacionales Utilizando Cámaras Remotas de Detección. Petén, Guatemala. Septiembre, 2005.**

TRAMPA CÁMARA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
CAMTRAKKER®	<p>Bajo riesgo de robo</p> <p>Fáciles de instalar y programar en el campo</p>	<p>Se descomponen fácilmente</p> <p>Difíciles de arreglar</p> <p>Costo elevado, el cual oscila entre \$140 y \$360 dólares cada una, aproximadamente.*</p>
TRAILMASTER®	<p>Baratas (no se encontró precio)</p> <p>Los problemas son fáciles de identificar</p>	<p>Tardan en disparar y se disparan solas en días cálidos</p> <p>Se descomponen muy fácilmente</p> <p>No se pueden arreglar</p> <p>Muchos cables</p> <p>Fáciles de robar</p>

Fuente: Maffei, 2005. \*[www.CamTrakker.com](http://www.CamTrakker.com).

Además, existen muchos programas computacionales para el análisis de los datos obtenidos del trampado fotográfico y estimación de parámetros poblacionales; según Harmsen (2005), entre los más utilizados se encuentran:

- Brownie (para poblaciones abiertas; calcula tasas de sobrevivencia)
- Capture (para poblaciones cerradas; calcula tamaños poblacionales)
- Estimate (para poblaciones abiertas; mide la sobrevivencia)
- Jolly (para poblaciones abiertas; mide la sobrevivencia)
- Jolly age (para poblaciones abiertas; mide la sobrevivencia para dos clases o rangos de edades)
- Release (para poblaciones abiertas; mide la sobrevivencia)

Entre los programas presentados en el Curso / Taller se encuentra MARK que es un programa multiusos que combina todos los programas previamente diseñados para estimar tamaños poblacionales, y tasas de sobrevivencia y de reclutamiento. Es compatible con Windows y fácil de usar. Además es gratis y se puede encontrar en la siguiente dirección electrónica: <http://www.cnr.colostate.edu/~gwhite/mark/mark.htm>. o <http://www.mbr-pwrc.usgs.gov/software>. Todos los programas antiguos enlistados anteriormente se pueden correr con MARK. (Harmsen, 2005).

MARK también se puede utilizar para modelos de poblaciones abiertas, que estima tasas de sobrevivencia y reclutamiento, además del tamaño poblacional. Permite, además, comparar estas estimaciones de sobrevivencia y reclutamiento entre grupos específicos, lo que significa que la estructura de los parámetros debe ser arreglada. Las ventajas de utilizar MARK, en resumen, es que todos los modelos de recaptura se encuentran juntos, utiliza un programa de Windows sencillo, permite pruebas de comparación, las simulaciones son posibles y pueden elaborarse gráficas. (Harmsen, 2005).

Otros programas estudiados en el taller fueron CAPTURE y PRESENCE. CAPTURE, cuenta con cinco estimadores diferentes, además de que el programa escoge cuál es el modelo más compatible con los datos y establece comparaciones entre el modelo que se ejecuta y los que no. El programa aplica los modelos para generar estimaciones de abundancia basándose en el número de individuos capturados y la proporción de

recapturas. Los modelos varían según varía la probabilidad de captura (incluyendo diferencias entre individuos, como sexo, edad, actividad, dominancia, etc.), variación en el tiempo, cambios de comportamiento debido a la captura y la combinación de todo lo anterior. Despues de identificar a todos los animales, se crea una matriz de muestreo, la que posteriormente, se usa para el análisis con el programa marca/recaptura: CAPTURE. (Thornton, 2005; Harmsen, 2005).

Para la aplicación de este programa en el procesamiento de datos, se recomienda que los esfuerzos de captura no rebasen los 90 días, por lo menos deben estar colocadas 30 días en el mismo sitio y lo recomendable es no mover la trampa cámara más de dos veces. En caso de no contarse con suficiente número de trampas cámara, pueden ubicarse durante 45 días en una zona A y otros 45 días en la zona B, por ejemplo, haciendo corresponder los datos del día uno de la zona A con los datos del día uno de la zona B, y así correlativamente, al momento de procesar los datos. Sin embargo, no debe tomarse a un mismo individuo dos veces en un mismo día, aunque correspondan a zonas diferentes. El programa puede encontrarse en la siguiente dirección electrónica: <http://www.mbr-pwrc.usgs.gov/software/capture.html>. (Thornton, 2005).

En el caso del programa PRESENCE, se pueden estimar dos parámetros, la probabilidad de detección (p) y la probabilidad de ocupación (psi) de las especies en una o varias áreas determinadas, por lo que conocer las condiciones del sitio y el tipo de hábitat que éstas presentan o el grado de fragmentación, por ejemplo, es importante. (Thornton, 2005).

De esta manera es como el estudio de la fauna silvestre se ve favorecido con la aplicación de este nuevo método, el cual facilita la obtención y el análisis de datos y al mismo tiempo, permite al investigador(a) obtener más información de la que podría tenerse aplicando un método más tradicional. Y quizás, entre algunos de los beneficios mas importantes, es que todo esto puede lograrse con un nivel bajo de perturbación a las especies y sus hábitats. Por ello, es imprescindible, para efectos de la elaboración de estrategias de manejo y conservación de fauna silvestre, la implementación del mismo.

## **FUENTES CONSULTADAS**

Foster, R. 2005. Utilización de cámaras remotas de detección en paisajes humanos. Presentado en el Curso / Taller de Estimación de Parámetros Poblacionales Utilizando Cámaras Remotas de Detección. Wildlife Conservation Society. Guatemala.

Harmsen, B. 2005. Introducción al uso del programa Mark. Presentado en el Curso / Taller de Estimación de Parámetros Poblacionales Utilizando Cámaras Remotas de Detección. Wildlife Conservation Society. Guatemala.

Harmsen, B. 2005. Trampeo de jaguares con cámaras remotas en Cockscomb. Presentado en el Curso / Taller de Estimación de Parámetros Poblacionales Utilizando Cámaras Remotas de Detección. Wildlife Conservation Society. Guatemala.

Maffei, L. 2005. Selección de trampas cámaras. Presentado en el Curso / Taller de Estimación de Parámetros Poblacionales Utilizando Cámaras Remotas de Detección. Wildlife Conservation Society. Guatemala.

Thornton, D. 2005. El uso de trampas cámara para documentar los patrones de ausencia/presencia de mamíferos en los fragmentos de bosque. Presentado en el Curso / Taller de Estimación de Parámetros Poblacionales Utilizando Cámaras Remotas de Detección. Wildlife Conservation Society. Guatemala.

<http://www.CamTrakker.com>. Consultada el 25 de febrero de 2006.

<http://www.westtexasgamefeeders.com/products.html>. Consultada el 25 de febrero de 2006.

## ANEXOS



Figura 1: *Leopardus wiedii* en la rivera de un río utilizando el trameo fotográfico en el Área Natural La Montañona, Chalatenango, diciembre de 2005. (Fotografía: Luis Girón).



Figura 2: Trampa cámara DeerCam DC-100.



Figura 3: Colocación de las trampa cámara Camtrakker®.



Figura 4: Trampa cámara Trail-Master®.

*El Grupo de Trabajo de Mastozoología de El Salvador (GTMES), es un grupo de científicos, profesionales y estudiantes con interés en los mamíferos.*

*Es de carácter investigativo y conservacionista. El grupo promoverá el intercambio científico, mediante reuniones y la publicación de este boletín (Ocelotlán). El grupo abordará los problemas socioeconómicos del país tanto y cuanto afecten la mastozoofauna de El Salvador. Los artículos de Ocelotlán pretenden ser referencia sobre la investigación en El Salvador.*

*GTMES es también una entidad integradora donde ningún miembro de la comunidad científica se sienta excluido. Trata de fomentar la comunicación entre las distintas organizaciones pertenecientes a la comunidad científica, donde exista competencia para ello. GTMES quiere ser un organismo de consulta, donde se reúnan los especialistas del área.*



[ <http://groups.yahoo.com/group/gtmes/> ]



## **Suscripción al Boletín**

---

Al boletín se pueden suscribir todas las personas interesadas en esta información. Para suscribirse sólo tiene que mandar un correo en blanco a [gtmes-subscribe@yahooroups.com](mailto:gtmes-subscribe@yahooroups.com) o ingresar a la página Web <http://groups.yahoo.com/group/gtmes/> y seguir las instrucciones dadas en esa página.

En este boletín se publicarán varios tipos de materiales, notas sobre descubrimiento o nuevos rangos, avances sobre investigación, revisiones de literatura, artículos de opinión muy breve siempre y cuando el tema sea relevante. Los artículos más grandes que se publicaran serán de 1500 palabras y se aceptarán ocasionalmente. Por lo general notas de menos de 500 palabras serán aceptadas.

Para publicar envíe su nota por medio electrónico a [luigimovil@yahoo.com](mailto:luigimovil@yahoo.com) dirigido a **Luis E. Girón**. El se pondrá en contacto con los miembros del consejo editorial y con usted.

Para mandar información al grupo una vez suscrito, solo tiene que enviar un correo a [gtmes@yahooroups.com](mailto:gtmes@yahooroups.com) y automáticamente su correo circulará por todos los miembros de la Red Informativa del GTMES.