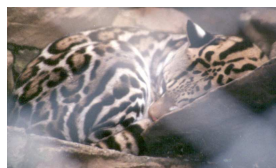




# Grupo de trabajo de Mastozoología de El Salvador

Junio es un mes dedicado al medio ambiente, a la vez se celebra el día los biólogos y biólogas, y en La Universidad de El Salvador, en la Escuela de Biología festejan su día los estudiantes. El período de Guerra Civil en El Salvador, alrededor de 12 años, obligó a muchos profesionales en las ciencias biológicas, principalmente los que hacían investigación en el campo a abandonar casi por completo la elaboración de trabajos científicos en el área de mamíferos, afectando con ello todavía más la escasa información producida sobre mamíferos en El Salvador. Han sido años difíciles los de postguerra, y han sido pocos los estudios básicos realizados (y mucho menos los continuados) sobre la biología y ecología de los mamíferos en El Salvador, por biólogos y biólogas, con los recursos económicos y equipo limitados que con solo el deseo, la voluntad y la convicción por la conservación, han realizado los esfuerzos que han sido necesarios por reanudar la investigación en mastozoología en El Salvador, y la elaboración de este boletín es una muestra de ese interés. Estamos convencidos que la tarea por la generación de información

que nos permita hacer propuestas de manejo para las Áreas Naturales Protegidas y/o una especie en particular, es difícil y requiere de un cambio drástico de actitud, de las instituciones tanto del



Ocelote. Foto: Rodrigo Samayoa V.

Estado como de la empresa privada, para llevar a cabo las acciones que permitan generar esta información e implementar

diversos programas para la conservación de los recursos naturales en el país. Enviamos especiales felicitaciones en nuestro día a las y los Biólogos-Mastozoólogos, que mantenemos nuestros ideales por transformar este mundo, por nuestro empeño en educar para conservar, e instamos a continuar recorriendo este camino que ya nos trazamos que contribuirá al avance científico en nuestro país, tarea difícil y larga pero no imposible de lograr.

*El Grupo Editorial*

## Nuevo nombre y editores

Tenemos el agrado de presentarles una nueva cara de su boletín de Mastozoología de El Salvador. De ahora en adelante el boletín se llamará “**Ocelotlán**”. Creemos que en la identificación cultural con nuestro pueblo, por lo que hemos elegido un nombre en nahuatl que significa “Tierra de Ocelotes”. Creemos que mesoamérica es la tierra del ocelote. Nuestro boletín entonces orgullosamente adopta este

nombre y espera seguir contribuyendo a la divulgación de información científica y educativa de nuestros mamíferos. También orgullosamente les contamos que nuestro consejo editorial se ha expandido y ahora formamos parte de él: María José Menéndez, Luis Girón, Karenina Morales, Néstor Herrera y Rodrigo Samayoa.

### En este boletín:

Proyecto ANABAT	2
Puma en El Salvador	5
Acciones sencillas para la conservación	7
Premio de Medio Ambiente	7
Suscripción al Boletín	8

### Puntos de Interés:

- Acciones sencillas de gran importancia para la conservación
- Felicidades Karenina Morales por el “Premio de Medio Ambiente 2004”

# Proyecto ANABAT: Resultados preliminares de identificación de murciélagos en áreas naturales protegidas de El Salvador

Luis Girón, Gerencia de Áreas Protegidas, SalvaNATURA.  
luigimovil@hotmail.com

El Orden Chiroptera, es el más numeroso en El Salvador, y hasta la fecha se han reportado siete Familias, 37 géneros y 74 especies; es decir aproximadamente la mitad de mamíferos documentados para el país (Owen 1991; Miller & Miller 2001). Sin embargo, a pesar de ser el Orden de mamíferos más numeroso del país, muy pocos son los científicos de campo que los ha investigado.

Los murciélagos no solo tienen la función como dispersores de semillas, polinizadores o controladores biológicos de plaga de insectos, sino también pueden ser usados como parámetro para evaluar el estado de los ecosistemas, ya que pueden llegar a vivir muchos años (Miller 2003).

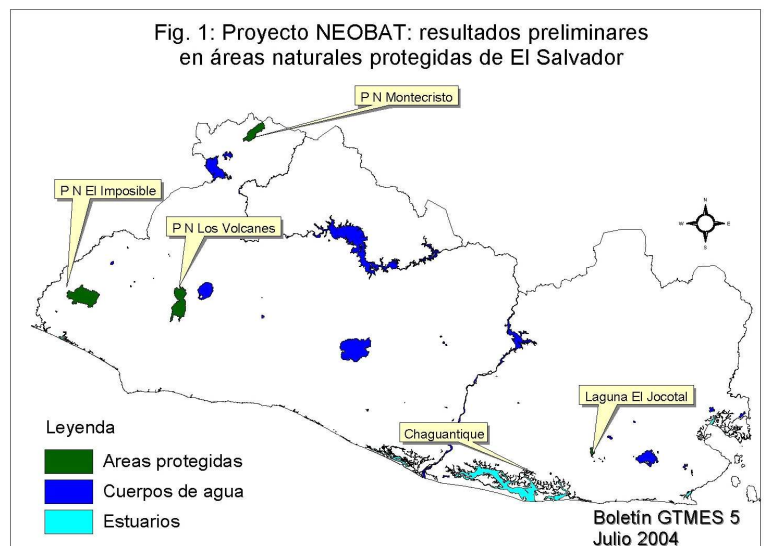
Para estudiar los murciélagos, es necesario capturarlos mediante el uso de redes de neblina, pero no todas las especies de murciélagos pueden ser capturadas con esta técnica, ya que algunos vuelan muy alto o son capaces de detectar las redes. Un método alternativo de captura es la utilización de trampas de arpa que son efectivas con otras familias (La Val & Fitch 1997).

Sin embargo, considerando que con ambos métodos solamente puede muestrearse un 10% del espacio aéreo, la distribución y estatus de las demás especies quedan pobremente descritos. Por ello, recientemente se ha trabajado con métodos acústicos que proveen significativamente más información de ocurrencia y distribución de especies en vuelo libre (O'Farrell & Miller 1999).

La determinación del estado actual de las poblaciones de murciélagos y su monitoreo a largo plazo representan una poderosa herramienta de planificación y manejo, dada la sensibilidad del grupo ante las presiones antropogénicas. Por ello el objetivo del Proyecto Neobats es estudiar los murciélagos, principalmente en las áreas protegidas, utilizando no solo los métodos tradicionales de captura; si no también aplicando la nueva tecnología que permite hacer un mejor análisis de la comunidad de murciélagos.

## METODOLOGÍA

Se muestrearon cinco áreas naturales protegidas: Complejo los Volcanes, Parque Nacional El Imposible, Parque Nacional Montecristo, laguna El Jocotal y Chaguantique (Figura 1). Los muestreos se hicieron entre mayo de 2003 y mayo de 2004, cada muestreo iniciaba a las 6:00 pm y finalizaba a las 6:00 am del día siguiente. El esfuerzo de muestreo no fue el mismo en cada área natural, haciendo un estudio mas completo en el Complejo Los Volcanes donde se muestreó por 34



noches, en cambio en las otras áreas solamente dos noches.

Para la captura se colocaron a nivel del suelo tres redes de neblina estándar de 12 m por 2.5 m y dos trampas de arpa, para el caso de Montecristo, El Imposible y el Complejo Los Volcanes; mientras que en la laguna El Jocotal y Chaguantique solamente dos trampas de arpa.

Cada individuo capturado en las redes y trampas fue identificado taxonómicamente en género y especie utilizando las guías para murciélagos de Costa Rica (Timm *et al.* 1999) y México (Medellín *et al.* 1997), se anotaron los datos en la hoja de registro y se colectaron individuos de cada especie de murciélago para tener un registro confiable de cada especie identificada, dichas colectas serán entregadas al Museo de Historia Natural de El Salvador.

También se utilizó la técnica acústica Anabat II, que es muy efectiva para identificar murciélagos no filostomidos en vuelo libre. Este sistema consta de un detector de ultra sonido que está conectado a una computadora Laptop compatible que contiene el software Anabat 6, y a un módulo que analiza las llamadas de ecolocalización de alta frecuencia que producen los murciélagos (Zero-crossings Analysis Interface Module) que permiten monitorear y ver la estructura de los llamadas en gráficos de tiempo y frecuencia, éstos se guardan en archivos de computadora y luego se pueden analizar en el software Analook siguiendo el método cualitativo de O'Farrell *et al.* (1999) para identificar las especies (Miller & Miller 2001).

# Proyecto Anabat

## RESULTADOS

Utilizando redes de neblina y trampas de arpa se capturaron e identificaron un total 25 especies de cinco familias; además, hasta el momento se han identificado 11 especies utilizando Anabat, seis de las cuales no se identificaron con los otros métodos, y cuatro especies pertenecen una familia que no se reporta con los métodos de captura. Haciendo un total de 31 especies de seis familias (Cuadro 1).

En el Complejo Los Volcanes se identificaron 24 especies de cinco familias, 19 fueron capturadas y nueve detectadas con Anabat, cinco de las cuales solamente se identificaron con este método. Para el Parque Nacional El Imposible se han identificado 12 especies, nueve por medio de capturas y seis registradas con Anabat, de las cuales tres no fueron capturadas. En el Parque Nacional Monte Cristo se identificaron tres especies, se capturaron dos especies, más una identificada solamente con Anabat. En la laguna El Jocotal se identificaron 11 especies, capturando ocho y cinco más registradas con Anabat. Para Chaguantique se identificaron 10 especies, capturando siete y registrando cinco con Anabat.

## DISCUSIÓN

La diferencia en la metodología empleada en cada área natural protegida no permite hacer una comparación objetiva entre ellas, pero son datos importantes para hacer inventarios más completos en cada una de las áreas para poder hacer análisis sobre el estado de estas, además se puede iniciar un mapa de distribución de especies de murciélagos para El Salvador.

Además, los resultados muestran la importancia de usar varios métodos de identificación de murciélagos, ya que se ve que algunas especies capturadas no se han identificado con Anabat y viceversa.

Después de un año de hacer un trabajo voluntario los resultados parecen ser buenos, pero se tienen que hacer algunos ajustes en la metodología y hacer más muestreo en

las áreas que se han visitado poco. Para el segundo periodo se pretende hacer un trabajo más coordinado y eficiente, gracias a la experiencia obtenida en el paso año.

## Literatura Citada

- La Val, R. K. & H. S. Fitch. 1997. *Structure, movements and reproduction in three Costa Rican bat communities*. Occasional Papers, The Museum of Natural History, University of Kansas, 69:1-28.
- Medellín, R., H. Arita y O. Sanchez. 1997. *Identificación de los murciélagos de México, clave de campo*. Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. 83 pp.
- Miller, B. W. & C. M. Miller. 1999. *Results of a survey of bats of the Cockscomb Basin Wildlife Sanctuary*. Wildlife Conservation Society. 16 pp.
- Miller, B. W. & C. M. Miller. 2001. *Contribution of acoustic methods of the study of insectivorous bat diversity in El Salvador*. Wildlife Conservation Society. Belize Technical report series. 4 pp.
- Miller, B. W. 2003. *Conocimiento de la distribución de murciélagos en Centro América*. Primer Congreso Mesoamericano de Áreas Protegidas.
- O'Farrell, M. J., B. W. Miller & W. L. Gannon. 1999. *Qualitative identification of free flying bats using the Anabat detector*. Journal of Mammalogy, 80:11-23.
- Owen, J., J. K. Jones & R. Baker. 1991. *Annotated checklist of land mammals of El Salvador*. Occasional Papers Museum Texas Tech University. pp 1-13.
- Timm, R., R. LaVal, & B. Rodríguez. 1999. *Clave de Campo para los murciélagos de Costa Rica*. Brenesia 52: 1-32.

**Cuadro 1:** Resultados preliminares en cinco áreas naturales de El Salvador en el primer año del proyecto Neobat. C= capturados con redes o trampas, A= registrados con Anabat y CA= capturados y registrados con Anabat.

## Proyecto Anabat

FAMILIA	ESPECIE	LUGAR				
		Los Volcanes	Montecristo	El Imposible	Jocotal	Chaguantique
EMBALLONURIDAE	<i>Saccopteryx bilineata</i>			CA	C	A
	<i>Peropteryx macrotis</i>			A	A	
MORMOOPIDAE	<i>Pteronotus davyi</i>	CA			C	
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Phyllostomus discolor</i>			C	C	C
	<i>Glossophaga leachii</i>	C				
	<i>Glossophaga soricina</i>	C		C	C	
	<i>Glossophaga commissarisi</i>			C		
	<i>Anoura geoffroyi</i>	C				
	<i>Stumira lilium</i>				C	C
	<i>Stumira ludovici</i>	C	C			
	<i>Centurio senex</i>	C				
	<i>Uroderma bilobatum</i>					C
	<i>Artibeus toltecus</i>	C		C		
	<i>Artibeus aztecus</i>	C				
	<i>Artibeus jamaicensis</i>	C		C	C	C
	<i>Artibeus lituratus</i>	C				
	<i>Artibeus intermedius</i>	C			C	C
	<i>Enchiasthenes hartii</i>	C			C	
	<i>Desmodus rotundus</i>	C				C
NATALIDAE	<i>Natalus stramineus</i>	C				
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus furinalis</i>	CA				A
	<i>Eptesicus fuscus</i>	C				
	<i>Myotis elegans</i>	CA		CA		
	<i>Myotis keaysi</i>	CA		CA		
	<i>Myotis oxyotus</i>		C			
	<i>Lasiurus ega</i>	C				
	<i>Rhogeessa tunida</i>	A		C		CA
MOLOSSIDAE	<i>Molossops greenhalli</i>	A				
	<i>Molossus molossus</i>	A		A	A	A
	<i>Molossus rufus</i>	A		A	A	
	<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	A	A			
TOTAL DE ESPECIES		24	3	12	11	10

# Interconexión y establecimiento de áreas protegidas para la conservación de *Puma concolor*

Nestor Herrera, Grupo de Mastozoología de El Salvador  
noherrera@yahoo.com

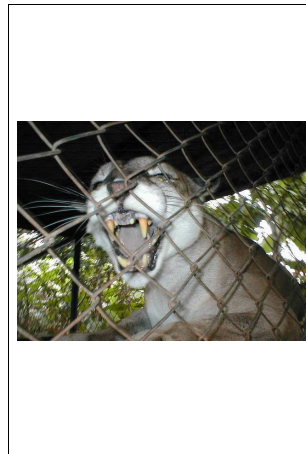
Los primeros registros de *Puma concolor* “puma” fueron realizados por R. Stirton quien documentó la mastofauna de El Salvador, sin embargo solo encontró a la especie en la laguna de Olomega (Burt & Stirton 1961). Hasta hace unos pocos años, los registros oficiales lo ubicaban en los parques nacionales El Imposible y Montecristo (Ricord de Mendoza 1984, Serrano 1995). Y pese a que se reconocía su tolerancia al hombre, se llegó a considerar que solo existían 10 ejemplares en todo el país (Serrano 1977) y a estimar o presumir que tan solo dos parejas de la especie podrían ocupar las 5000 ha que conforman el parque nacional El Imposible y su área de veda (Serrano 1995).

La biología del *P. concolor* ha sido ampliamente estudiada en Norteamérica y sus hábitos alimenticios incluyen mamíferos de todos los tamaños; desde roedores hasta ciervos. Es activo las 24 horas del día, aunque demuestra preferencia por el amanecer y atardecer. Puede trepar, saltar y nadar con gran agilidad. A diferencia del jaguar (*Panthera onca*) que es más especialista y por tanto es más sensible a la presión humana, como la cacería y la fragmentación del hábitat, *P. concolor* se adapta bien y puede sustituir a *P. onca* en su rol ecológico.

Reid (1997), lo considera una especie extendida en bosques, desiertos y tierras altas. Otros como Sáenz *et al.* (1999) lo describen como ocasional desde las tierras bajas hasta más de 3300 msnm, existiendo en bosques secos, nubosos y bosques de galería. Es una especie que se adapta fácilmente a su medio y es uno de los pocos mamíferos que han extendido su rango de distribución desde Canadá hasta Argentina y Chile (Aranda 2000).

Considerando que *P. concolor* es el felino más adaptable de todos a nivel mundial (Emmons 1990) no es de extrañar que en la actualidad existan “nuevos” registros en el Parque Deiner (Menéndez 2003), Río Sapo (Samayoa 2003), Cinquera (Herrera & Menéndez 2004), San Luis de la Reyna (Menéndez En Prep. MUHNUES MCA004), La Montañona (Observación personal), Cerro Guazapa y Cacahuatique (entrevistas locales).

La escasa documentación de esta especie evidencia dos situaciones que afectan su conservación: primero un limitado desarrollo de investigación de recursos biológicos, lo que genera vacíos de información, ambigüedades y errores. Y segundo, que el enfoque de “islas protegidas” no es congruente con la realidad de la especie en el país.



Puma. Por Rodrigo Samayoa.

Si se considera a *P. concolor* como especie “sombrija”, su existencia en la zona norte (cordillera fronteriza) y en las montañas costeras sugiere un buen estado de conservación de las mismas. Sería lógico y razonable considerar que muchas de estas áreas deberían ser espacios sujetos a regulación, áreas protegidas de extensos territorios, más allá del enfoque actual. En términos de paisaje, dichas zonas se caracterizan por masas forestales de interés de conservación (Montecristo, El Pital, El Manzano, La Montañona, Cinquera, Guazapa, Tecoma-

tepec, Cerro La Bola, Cerro Eramón, Cacahuatique, Yayantique, Río Sapo, Sierra Tacuba-El Imposible, Sierra de El Bálamo y Sierra de Jucuarán), así como matorral denso arbolado y matorral-herbazal, hábitat ideales para la presencia del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), una de las presas de *P. concolor*.

Se sabe que los pumas utilizan corredores (corredores biológicos) para su dispersión y colonización y que su tránsito es independiente del estado de conservación de los corredores (Beier 1994), es decir que usan tanto conectores degradados e impactados como conectores de bosque. Sin embargo, el diseño de corredores biológicos en buen estado, no solo para pumas en este caso, es una estrategia para la viabilidad de las poblaciones de esta especie y sus presas, así como para reducir la fragmentación de ecosistemas. Por ejemplo: se ha observado que existe una relación que debe ser estudiada entre la ocurrencia de *P. concolor* y la presencia de rey zope (*Sarcorampus papa*), que como especie carroñera aprovecha los restos de las presas de *P. concolor*.

Por tanto se debe cambiar la concepción actual de establecer áreas pequeñas y aisladas, y en su lugar adoptar el diseño de áreas naturales en base a los ecosistemas de interés de conservación, la existencia de elementos naturales de valor científico, educativo o cultural, y la interrelación entre las comunidades humanas y el medio, para articular estos espacios protegidos con el resto del territorio.

Es sorprendente que *P. concolor* haya sobrevivido a pesar de



la pequeñez del territorio y de la presión antropogénica, causada por la mala concepción que se tiene de esta especie como amenazante y peligrosa. Siendo la realidad todo lo contrario, se trata de una especie solitaria que puede habitar cerca del hombre si no este no lo perturba.

## LITERATURA CITADA

Aranda, M. 2000. *Huellas y rastros de los mamíferos grandes y medianos de México*. Instituto de Ecología, A. C. Veracruz, México. 212 p.

Beier, P. 1994. *Dispersing cougars use corridors in fragmented habitat*. In: Corredores Conservacionistas en la Región Centroamericana. Memorias de una conferencia regional auspiciada por el proyecto Paseo Pantera. A. Vega (Ed). Tropical Research and Development, Inc. pp: 260-289

Burt, W. H., & R. A. Stirton. 1961. *The mammals of El Salvador*. Museum of Zoology, Michigan University. 69 p.

Herrera, N., & Menéndez, M. J., 2004. *Mamíferos terrestres del Bosque de Cinquera departamentos de Cabañas y Cuscatlán*. Boletín No. 4. Red Info GTMES.

Menéndez Zometa, M. J. 2003. *Hábitos alimentarios de *Herpailurus yagouaroundi*, *Leopardus pardalis* y *Puma concolor*, en el área natural protegida Walter Thilo Deininger, departamento de La Libertad, El Salvador*. Tesis de Licenciatura. Universidad de El Salvador. 82 p

Monroy Vilchis, O., Y. Gómez Ortiz, S. O. Vázquez

Vázquez, A. D. Hernández Saint Martín, C. García Morales, G. Gutiérrez González & C. Rodríguez Soto. 2003. *Dieta y distribución espacial de *Puma concolor* en La Sierra de Nanchititla, México*. Mesoamericana Vol. 7 (1): 87. Séptimo Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación. Chiapas, México, 3-7 Noviembre 2003. Libro de Resúmenes.

Reid, F. A., 1997. *A field guide to the Mammals of Central America & Southeast Mexico*. New York, Oxford University Press. 334 p.

Ricord de Mendoza, Z. 1984. *Tendencias poblacionales recientes de once especies de mamíferos de El Salvador*. Museo de Historia Natural de El Salvador. 17 p.

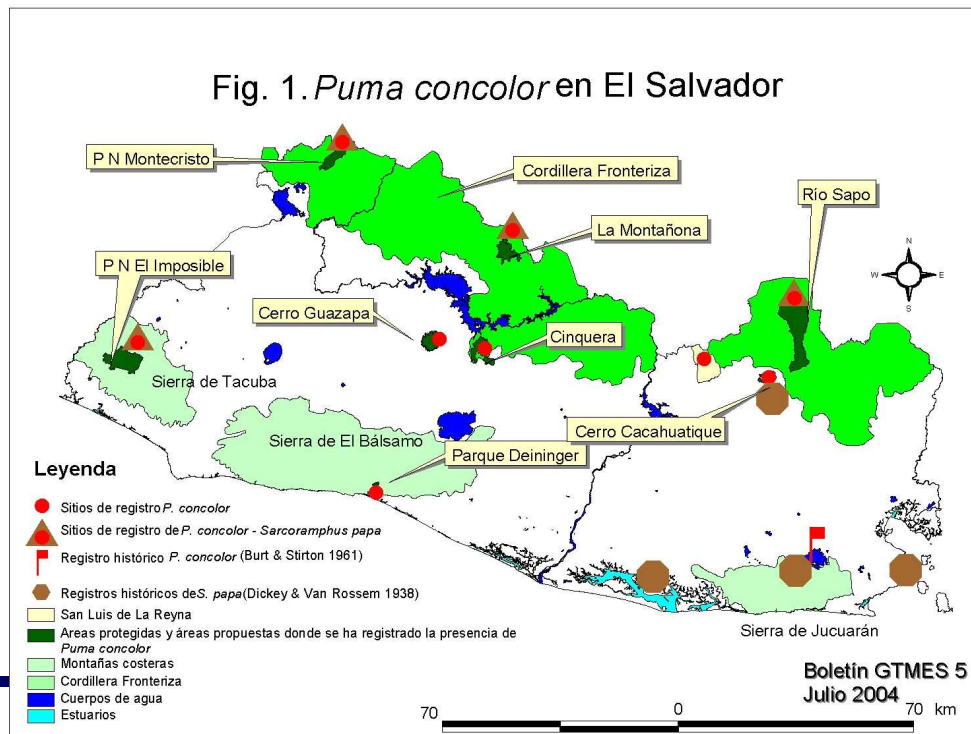
Sáenz, J. C., E. Carrillo, & G. Wong. 1999. *Mamíferos del área de conservación Arenal, Costa Rica*. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO). 132 p.

Samayoa, R. 2003. *Huellas de Puma en Morazán, El Salvador*. Boletín No. 1. Red Info GTMES.

Serrano, F. 1977. *Supervivencia o extinción, el dilema de nuestra fauna. Dimensiones, víctimas, causas, consecuencias y alternativas*. Impresos Litográficos de Centroamérica, San Salvador. (sin paginación).

Serrano, F. 1995. *Mamíferos de El Salvador*. Historia Natural y Ecología de El Salvador. F. Serrano (Ed.). Ministerio de Educación. México, D.F. Tomo I.

Fig. 1. *Puma concolor* en El Salvador



# Acciones sencillas de gran importancia para la conservación

María José Menéndez & Rodrigo Samayoa

El Salvador no cuenta con una amplia colección Mastozoológica (exceptuando especímenes fósiles). No se cuenta con los suficientes registros históricos de las especies de mamíferos que ocurren en el país o que por su distribución geográfica han ocurrido. Actualmente se tienen tres pieles de “gato zonto” (*Herpailurus yagouaroundi*), dos en el Museo de Historia Natural de El Salvador y otra en la Escuela de biología, todos recogidos en la carretera por haber sido atropellados. Serían una pérdida aún más grave si no se conservan en una colección de museo.

El último espécimen encontrado fue el martes 9 de marzo del 2004 a un kilómetro antes de la Hacienda San Diego, Metapán; por el Biólogo Ricardo Ibarra. Este espécimen, fue trasladado al Museo de Historia Natural de El Salvador (MUHNES), para su preservación. A este individuo se le realizó un análisis estomacal, con el objetivo de recopilar información sobre la dieta de esta especie, ya que en el país es acusada de comer aves de corral. El contenido del estómago presentó un 100% de “cotuza” (*Dasyprocta punctata*). Dato que antes no había sido reportado en la principal literatura de la región (Reid, 1997; Bisbal, 1986; Mondolfi, 1986; Nowell *et al.*, 1995; y De la Rosa & Nocke, 2000).

Miembros del GTMES y amigos estemos siempre

pendientes de trasladar los especímenes de especies de interés que encontremos muertos en las carreteras o en el campo a las instituciones correspondientes, para poder recopilar toda esta información que hoy en día se pierde en nuestro país, y qué es de mucha importancia para la conservación de la fauna salvadoreña.



*Herpailurus yagouaroundi*

## Premio Nacional de Medio Ambiente 2004

El grupo de trabajo de mastozoología de El Salvador, desea felicitar a nuestra amiga, miembro del grupo y editora del boletín Ocelotlán; Karenina Morales por haber sido galardonada con el “Premio Nacional de Medio Ambiente 2004” en la categoría de “Investigación ambiental del año” por el proyecto “Conservación de monos araña (*Ateles geoffroyi*) en El Salvador”. El objetivo

principal de este concurso es reconocer y estimular a aquellas personas naturales, corporaciones, fundaciones, instituciones, públicas o privadas, que por medio de sus procesos productivos, actividades, obras o proyectos, realizan contribuciones notables en favor de la conservación del medio ambiente y uso sostenible de los recursos naturales.



*Ateles geoffroyi*



## GRUPO DE TRABAJO DE MASTOZOLOGÍA DE EL SALVADOR

Red Informativa, GTMES  
San Salvador, El Salvador  
email: [gtmes@yahoogroups.com](mailto:gtmes@yahoogroups.com)

Consejo Editorial:  
Karenina Morales  
María José Menéndez  
Luis Girón  
Néstor Herrera  
Rodrigo Samayoa V.  
email: [rsamayoav@amnet.co.cr](mailto:rsamayoav@amnet.co.cr)

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

*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 Red Info GTMES pretenden ser referencia sobre la investigación en El Salvador.*

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

## 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@yahoogroups.com](mailto:gtmes-subscribe@yahoogroups.com) o ingresar a la página Web <http://groups.yahoo.com/group/gtmes/> y seguir las instrucciones dadas en esa página.

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

El boletín se llama Red Info GTMES, y es una publicación científica de notas cortas, su distribución es electrónica en formato PDF, si no posee Acrobat Reader (programa para leer .pdf) puede adquirirlo de manera gratuita en <http://www.adobe.es/products/>



*Subscríbase al Red Info GTMES.*

[acrobat/readstep2.html](#)

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 [rsamayoav@integra.com.sv](mailto:rsamayoav@integra.com.sv) dirigido a Rodrigo Samayoa V. El se pondrá en contacto con los miembros del consejo editorial y con usted.