

COMPOSICIÓN DE LA FAUNA MASTOZOOLÓGICA DE LA PRESA CAJÓN DE PEÑA, TOMATLÁN, JALISCO.

JORGE ORTEGA REYES

Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Apartado Postal 70-275, México, D. F. 04510, México. e-mail: artibeus2@aol.com

Resumen: Se presenta una lista de los mamíferos de la presa Cajón de Peña, Jalisco, que es uno de los últimos remanentes de selva extensa en la costa de Jalisco. Se utilizaron trampas Sherman, Tomahawk, redes y observaciones directas mensualmente durante dos años. Se encontró que la mastofauna esta compuesta por 42 especies, pertenecientes a 16 familias y 6 ordenes. Los ordenes más representativos fueron Chiroptera y Rodentia. La mayoría de los mamíferos tienen afinidad Neotropical y cinco especies son consideradas como endémicas para México. Doce especies están dentro de una categoría de riesgo de acuerdo con alguna de las tres organizaciones revisadas. Los índices de similitud muestran que las estaciones de muestreo se agrupan de acuerdo a la riqueza de especies, mientras que en general la mastofauna de la presa Cajón de Peña se asemeja a la fauna reportada para la Estación de Biología Chamela.

Palabras clave: Cajón de Peña, Chiroptera, Mamíferos, México, Rodentia.

Abstract: The goal of this study was to assess the mammalian richness of the dam Cajón de Peña in Jalisco. Sherman traps, Tomahawk, mist nets and direct counts were used monthly during two years. Mammalian fauna is composed by 42 species, 16 families and 6 orders. Chiroptera and Rodentia were the most representative orders in the area. Most of the species have Neotropical affinities, and five are considered endemic to the Mexico. Twelve species have legal protection according with three organizations. Equivalence indexes showed a similarity among the different sampled areas, in overall the fauna of Cajón de Peña presented a mammalian resemblance with the Biological Station of Chamela.

INTRODUCCIÓN

La zona costera del estado de Jalisco fue una región que permaneció inalterada hasta mediados de los años 70's que fue cuando se construyó la carretera que une a los poblados de Barra de Navidad con Puerto Vallarta. Por esas fechas se construyó la presa Cajón de Peña con lo cual aumentaron los asentamientos humanos y se incrementaron la actividades socioeconómicas de la región.

La presa Cajón de Peña se encuentra localizada geográficamente entre los $19^{\circ} 59'$ y $20^{\circ} 08'$ latitud N y los $105^{\circ} 08'$ y $105^{\circ} 11'$ longitud O (SARH, 1980). Esta presa forma parte del distrito número 93 y se encuentra irrigada por la cuenca del río Tomatlán-Tecuán (Figura 1). Es considerada como el mayor embalse de agua dulce del estado. Su configuración es irregular, teniendo una longitud promedio máxima de 10 km y un

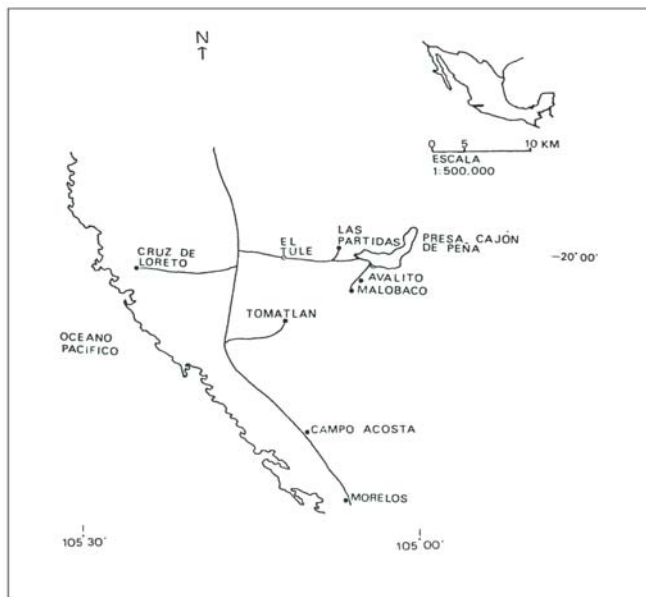


Figura 1.- Localización geográfica de la Presa Cajón de Peña en la costa del estado de Jalisco.

ancho promedio de 2 km. La profundidad máxima del embalse es de 60 m, presentando una marcada oscilación de profundidad en las épocas de sequía y lluvias (SARH, 1980). Se han identificado dos tipos de vegetación en los alrededores de la presa que son el bosque tropical subdeciduo con especies dominantes como *Brosimum alicastrum*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Hura polyandra*, *Sabal mexicana*, etc., y el bosque de encino con especies como *Quercus glauzensis*, *Curatella americana* y *Encyclia trachycarpa* entre otros (Rzedowsky, 1966).

Los mamíferos de la costa de Jalisco comenzaron a ser estudiados a principios de los años 70's. La primera expedición fue realizada por López-Forment y colaboradores (1971) en la bahía de Chamela, encontrando 12 familias, 22 géneros y 31 especies con tres nuevos registros para el estado. Watkins y colaboradores (1972) realizaron una compilación para los murciélagos de los alrededores de Puerto Vallarta y la costa sur del estado. Genoways y Jones (1973) realizan una expedición en donde citan nuevos registros de mamíferos para el estado y en particular para la región costera. Durante el transcurso de tres años, Stephen y colaboradores (1975) describieron las características poblacionales de pequeños mamíferos en dos localidades de la costa de Jalisco. En 1979 se describió una nueva subespecie de zorrillo (*Spilogale pygmaea intermedia*) en donde la localidad tipo es la Estación Biológica de Chamela (López-Forment y Urbano, 1979). La porción norte de la costa, principalmente en la región del Tuito, fue analizada por Núñez y colaboradores (1980) en donde el resultado final son 39 especies de mamíferos para la zona. Mariscal (1989) reportó la existencia de 25 especies de mamíferos para la región del Playón de Mismaloya. Finalmente, Ceballos y Miranda (1986, 2000) publicaron una guía de campo para los mamíferos de la Costa de Jalisco, donde reportan la existencia cerca de 86 especies de mamíferos. El objetivo del presente trabajo es la de proveer un listado de la mastofauna que habita los alrededores de la presa Cajón de Peña, el cual permitirá complementar la información sobre los mamíferos de la zona costera de Jalisco.

MÉTODOS

Se establecieron nueve estaciones de muestreo que se encontraban ubicadas a lo largo de la presa y que abarcaban los dos tipos de hábitats presentes en la zona. Se llevaron a cabo salidas mensuales de quince días durante dos años. Para la colecta de mamíferos terrestres pequeños se colocaron 100 trampas Sherman en cuadrantes de diez por diez en cada una de las estaciones de muestreo. De igual forma se utilizaron 10 trampas Tomahawk que fueron colocadas en la misma área que la trampas Sherman. Los murciélagos fueron capturados utilizando seis redes de niebla de 6 m x 2.5 m las cuales estuvieron abiertas entre las 18:00 y 24:00 hrs. Se realizaron recorridos nocturnos en lancha a lo largo de la presa con la finalidad de registrar a los mamíferos nocturnos. Huellas con moldes de yeso fueron colectadas a lo largo de la

rivera de la presa, además de que animales muertos o donados por los locatarios fueron incorporados a nuestro registro.

Los ejemplares fueron identificados siguiendo la guía de campo de Ceballos y Miranda (1986). Algunos animales con ambigüedades taxonómicas fueron llevados a la Colección de Mastozoología de la Universidad Autónoma Metropolitana para ser comparados y correctamente identificados. A cada ejemplar colectado se le realizó la toma de medidas somáticas y craneales de acuerdo con Hall (1981), utilizando para ello un Vernier tipo Escala de 200 mm, además para el peso se utilizaron balanzas de varias denominaciones de capacidad. Todos los ejemplares fueron depositados en la Colección de Mamíferos de el Museo de Zoología de la Universidad Autónoma de Guadalajara.

La abundancia de cada especie fue analizada desde el punto de vista cualitativo y se midió de acuerdo a la tasa de captura de observación de cada especie a lo largo del año, para posteriormente catalogarlas en las cinco categorías de riqueza específica que propone Margalef (1982). El estado de conservación de las especies se estableció siguiendo las categorías propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (UICN por sus siglas en inglés), la Convención Internacional de Tráfico de especies de Flora y Fauna Silvestres (CITES por sus siglas en inglés) y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT NOM-059-ECOL-2002). Las especies se clasificaron utilizando los cinco patrones de distribución propuestos por Arita y Ceballos (1997). Finalmente se estimó la similitud de la mastofauna entre las diferentes estaciones de colecta y entre la mastofauna de la presa en general con listas de localidades cercanas utilizando para ello el índice de similitud de Simpson (1949).

RESULTADOS

Se capturaron 219 ejemplares de mamíferos, de los cuales el 50% fueron preparados como ejemplares de museo. Se registraron 45 huellas en moldes de yeso y se colectaron diversos restos óseos. Los recorridos nocturnos sirvieron para registrar especies de las cuales no se tiene colecta como el mapache (*Procyon lotor*) o zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*).

Se registraron un total de 42 especies de mamíferos que habitan las inmediaciones de la presa Cajón de Peña (Apéndice). Estos mamíferos se encuentran agrupados en 6 órdenes, 16 familias y 37 géneros. Los órdenes con mayor representación de especies fueron Chiroptera y Rodentia. El orden Chiroptera representó el 50% del total de los mamíferos registrados, siendo la familia Phyllostomidae la de mayor representación (28%), seguida por la familia Vespertilionidae (7%) y Mormoopidae y Emballonuridae con 5% cada una.

Para el orden Rodentia la familia mejor representada fue la Cricetidae (10%), seguida de la Sciuridae y Heteromyidae con un representante cada una.

El origen de la mastofauna de la presa Cajón de Peña es en su mayoría Neotropical compartido con Sudamérica (38%), seguido de fauna compartida con Norteamérica y Sudamérica (31%) y solamente cinco especies son consideradas endémicas a México (Figura 2). Con respecto al índice de similitud las estaciones de muestreo mostraron de un 20% a un 75% de similitud entre ellas (Cuadro 1). Las mayores similitudes entre las estaciones de muestreo se debieron a que algunas de ellas compartían especies, tal es el caso de las estaciones 6 (El Cacao) y 7 (El Encinar) donde se obtuvo el registro para la ardilla (*Sciurus colliae*) y en donde la vegetación dominante es el *Quercus* y plantaciones de cocotales. Otro ejemplo son las estaciones 4 (La Quebrada) y 5 (El Sombrío) que pertenecen a la zona mejor conservada de la presa y que su vegetación dominante es el bosque tropical subdeciduo; en las cañadas de estas estaciones se registraron especies como el jaguar (*Panthera onca*) o el murciélago lengua larga de Underwood (*Hylonycteris underwoodi*). En general la mastofauna de la presa Cajón de Peña fue comparada con el mismo índice de similitud

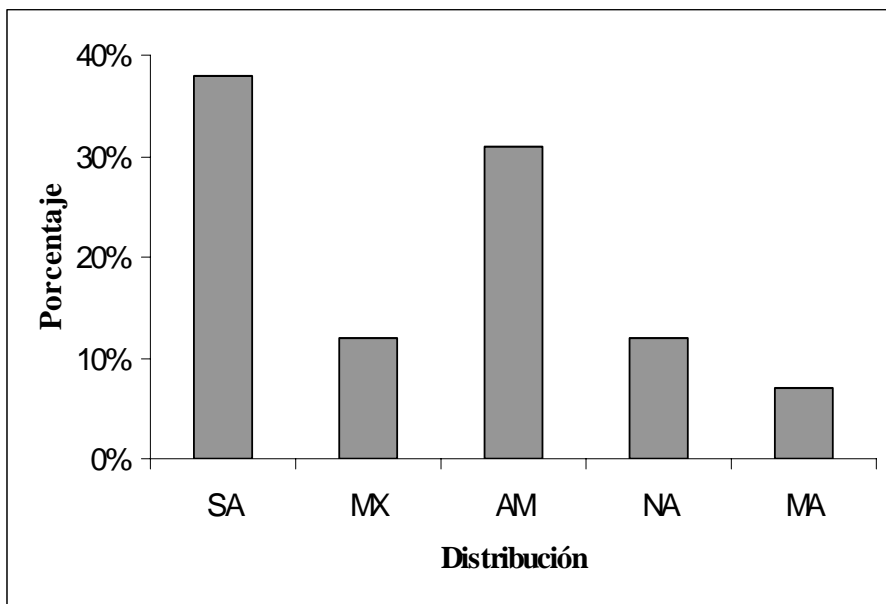


Figura 2.- Porcentaje de especies representadas de acuerdo a su distribución. SA: especies compartidas con Sudamérica; MX: especies endémicas a México; AM: especies compartidas con Norteamérica y Sudamérica; NA: especies compartidas con Norteamérica; MA: especies exclusivamente mesoamericanas.

con localidades aledañas, dando como resultado que la fauna de la presa tiene una mayor similitud con la fauna de la Estación de Biología Chamela (95%), seguida de una similitud con la fauna del Playón del Mismaloya (72%) y finalmente con la fauna de El Tuito (63%).

Al menos dos especies se encuentran en peligro de extinción (*Leopardus pardalis* y *Leptonycteris nivalis*) de acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Con respecto al CITES, 6 especies que se encuentran dentro de alguno de sus apéndices. En el caso de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) 10 especies presentan algún criterio de conservación. En el caso de *Nasua narica*, *Lontra longicaudis*, *Leopardus pardalis*, *L. wiedi* y *Tayassu tajacu* estuvieron en más de una categoría de las tres organizaciones.

DISCUSIÓN

La fauna mastozoológica de la presa Cajón de Peña se encuentra representada por 42 especies. El total de los mamíferos terrestres en México es de alrededor de 480 especies (Arita y Ceballos, 1997) por lo que la fauna de la presa representa el 8.7% de la fauna nacional. El número de especies registradas en la presa es similar a la reportada por Núñez y colaboradores (1980) para la región de El Tuito, utilizando en este trabajo un mayor número de trampas para la colecta. De igual forma el número de especies representadas en la presa es mayor al reportado por Mariscal (1989) en un ciclo bianual de colecta. Cabe resaltar la similitud de la fauna de la presa Cajón de Peña con la Estación de Biología Chamela, siendo esta última más rica en especies (70; Ceballos y Miranda, 1986), abarcando una extensión mayor con una mayor variedad de hábitats.

Los resultados muestran que ninguna de las especies fueron abundantes todo el año, siendo más bien común el registro de especies con un solo dato. Esto es característico de una comunidad natural con poca perturbación física, y se confirma que un gran número de especies raras es el que condiciona la diversidad de las especies, los gremios tróficos y la estructura de las comunidades (Soulé, 1987).

La zona de la costa de Jalisco es el área más rica en especies para el estado. A la fecha se cuenta con una estación de biología (Chamela) administrada por la UNAM, así como una reserva de carácter privado (Cuixmala). La mastofauna de la presa Cajón de Peña muestra por sus características que todavía esta bien conservada ya que cuenta con especies en alguna categoría de riesgo como el jaguar y la nutria. De igual forma su similitud en fauna con la estación de biología Chamela (Ceballos y Miranda, 1986), la colocan como un área prioritaria para conservación, ya que la primera es una de las zonas mejor conservadas en el costa de Jalisco. La zona es además área de anidación para diversas aves migratorias y

cuenta con poblaciones sustentables de aves en alguna categoría de riesgo (Sandoval, 1992). El área de Cajón de Peña enfrenta varias amenazas a su fauna como son la tala clandestina, el uso extensivo de tierras agrícolas, la creación de nuevos poblados, la pesca inmoderada y la caza ilegal de fauna por parte de los habitantes locales.

Cabe destacar que la lista de mamíferos que se presenta no esta completa y pueden llegar a registrarse nuevas especies con el tiempo. Se cree que los órdenes que pueden aportar más especies a la zona serían Chiroptera, Rodentia e Insectivora. Por último es necesario recalcar la importancia de la zona como refugio para mamíferos que son endémicos a México o se encuentran en alguna categoría de riesgo y que por lo tanto se debería considerar el proponerla como área natural protegida.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer al Biól. Alberto Thompson por la asesoría prestada así como por prestar material para realizar la colecta. Al personal de la Colección de Mamíferos de la Universidad Autónoma Metropolitana campus Iztapalapa por asesorar la revisión de especies y ayudar en su identificación. A la Biól. Sara M. Huerta y Biól. Pilar Sandoval por su ayuda en campo para la colecta de las especies.

LITERATURA CITADA

- Arita, H. T., y G. Ceballos. 1997. Los mamíferos de México: distribución y estado de conservación. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 2:33-71.
- Ceballos, G. y A. Miranda. 1986. *Los mamíferos de Chamela, Jalisco*. Instituto de Biología, UNAM, México, D. F.
- Ceballos, G. y A. Miranda. 2000. *Guía de los mamíferos de la Costa de Jalisco, México/ A field guide to the mammals to the Jalisco coast, Mexico*. Fundación Ecológica cuixmala, A. C. y Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.
- Ceballos, G., J. Arroyo-Cabrales y R. Medellín. 2002. The mammals of México: Composition, distribution, and conservation status. *Occasional Papers Museum of Texas Tech University*, 218:1-27.
- Genoways, H. H. y J. K. Jones Jr. 1973. Notes on some mammals from Jalisco, Mexico. *Occasional Papers of the Museum, Texas Tech University*, 9:1-22.
- Hall, E. R. 1981. *The mammals of North America*. John Wiley and Sons, New York.
- López-Forment, W., C. Sánchez y B. Villa-R. 1971. Algunos mamíferos de la región de Chamela, Jalisco, México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Serie Zoológica*, 42:99-106.
- López-Forment, W. y G. Urbano. 1979. Historia natural del zorrillo manchado pigmeo , *Spilogale pygmaea*, con la descripción de una nueva subespecie. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Serie Zoológica*, 50:721-728.

- Margalef, R. 1982. *Ecología*. Ed. Omega, 4ta ed., Barcelona.
- Mariscal, R. J. 1989. *Identificación y caracterización de algunos vertebrados en el Playón de Mismaloya, Jalisco, México*. Tesis profesional. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco.
- Núñez, A. G., C. Chávez y C. Sánchez. 1981. Mamíferos silvestres de la región del Tuito, Jalisco, México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Serie Zoología*, 51:647-668.
- Rzedowsky, J. 1966. *La vegetación de la Nueva Galicia*. University Herbarium. University of Michigan. 1ed. Ann Harbor, Michigan.
- Sandoval, P. 1992. *Las aves de la presa Cajón de Peña*. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Guadalajara, Guadalajara.
- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). 1980. *Características limnológicas de la presa Cajón de Peña en el estado de Jalisco*. Centro de Estudios Limnológicos. Guadalajara, Jalisco.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2002, protección ambiental especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación México*. 1-85 pp.
- Soulé, M. E. 1987. *Viable populations for conservation*. Cambridge University Press. Cambridge, Massachusetts.
- Simpson, E. H. 1949. Measurement of diversity. *Nature*, 163:688.
- Stephen, F. C., C. Sánchez, K. A. Shum Jr., W. R. Teska y R. H. Baker. 1975. Algunas características poblacionales demográficas de pequeños mamíferos en dos hábitats mexicanos. *Anales del Instituto de Biología, UNAM*, 46:101-124.
- Watkins, L. C., J. K. Jones Jr., y H. H. Genoways. 1972. Bats of Jalisco, Mexico. *Special Publications of the Museum, TexasTech University*, 1:1-44.
- Wilson, D. E. y D. M. Reeder (eds.). 1993. *Mammal species of the World: a taxonomic and geographic reference*. 2da ed., Smithsonian Institution Press. Washington, D. C.

APÉNDICE.

Lista de los mamíferos de la presa Cajón de Peña. El arreglo taxonómico se menciona siguiendo a Ceballos *et al.* (2002). Las abreviaturas en las columnas son como sigue: Abundancia (1: abundante de 9 a 12 meses del año; 2: muy común de 6 a 8 meses del año; 3: común de 3 a 5 meses del año; 2: escasa solamente 2 meses al año y 1: rara una vez al año). Distribución (MA: mesoamericano; MX: endémico de México; AM: compartido con Norteamérica y Sudamérica; NA: compartido con Norte América y SA: compartido con Sudamérica). Estatus de acuerdo con SEMARNAT (IV: pequeños mamíferos; V: caza restringida y P: caza prohibida); de acuerdo con IUCN (EN: en peligro) y de acuerdo con CITES (I: extinguidas por el tráfico; II: podría extinguirse si no se controla el tráfico y III: reguladas por algún socio del tratado).

Taxa	Abundancia	Distribución	Estatus		
			SEMARNAT	IUCN	CITES
Orden Didelphiomorpha					
Familia Didelphidae					
<i>Didelphis virginiana</i>	2	SA			
<i>Tlacuatzin canescens</i>	3	MX			
Orden Xenarthra					
Familia Dasypodidae					
<i>Dasypus novemcinctus</i>	3	AM			
Orden Chiroptera					
Familia Emballonuridae					
<i>Saccopteryx bilineata</i>	4	SA			
<i>Balantiopteryx plicata</i>	4	SA			
Familia Mormoopidae					
<i>Pteronotus parnellii</i>	3	SA			
<i>Mormoops megalophylla</i>	2	AM			
Familia Phyllostomidae					
<i>Micronycteris microtis</i>	5	SA			
<i>Glossophaga soricina</i>	2	SA			
<i>Leptonycteris nivalis</i>	3	NA		EN	
<i>Hylonycteris underwoodi</i>	5	MA			
<i>Carollia subrufa</i>	4	MA			
<i>Sturnira lilium</i>	3	SA			
<i>Artibeus intermedius</i>	3	SA			
<i>Artibeus jamaicensis</i>	1	SA			

APÉNDICE. Continuación...

Taxa	Abundancia	Distribución	Estatus		
			SEMARNAT	IUCN	CITES
<i>Dermanura phaeotis</i>	3	SA			
<i>Dermanura tolteca</i>	3	SA			
<i>Centurio senex</i>	4	SA			
<i>Desmodus rotundus</i>	1	SA			
Familia Natalidae					
<i>Natalus stramineus</i>	4	SA			
Familia Vespertilionidae					
<i>Lasiurus borealis</i>	3	NA			
<i>Lasiurus ega</i>	4	AM			
<i>Lasiurus intermedius</i>	4	NA			
Familia Molossidae					
<i>Molossus rufus</i>	3	SA			
Orden Rodentia					
Familia Sciuridae					
<i>Sciurus colliaei</i>	3	MX	IV		
Familia Heteromyidae					
<i>Liomys pictus</i>	2	MA			
Familia Cricetidae					
<i>Oryzomys couesi</i>	2	NA			
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	3	NA			
<i>Peromyscus perfulvus</i>	3	MX			
<i>Sigmodon mascotensis</i>	2	MX			
Orden Carnivora					
Familia Procyonidae					
<i>Procyon lotor</i>	2	AM	IV		
<i>Nasua narica</i>	3	AM	IV		III
Familia Mustelidae					
<i>Mustela frenata</i>	5	AM			
<i>Spilogale pygmaea</i>	4	MX	P		

APÉNDICE. Continuación...

Taxa	Abundancia	Distribución	Estatus		
			SEMARNAT	IUCN	CITES
<i>Mephitis macroura</i>	4	AM			
<i>Conepatus leuconotus</i>	5	AM			I
<i>Lontra longicaudis</i>	5	SA	P		III
Familia Felidae					
<i>Panthera onca</i>	5	AM	P		
<i>Leopardus pardalis</i>	5	AM	P	EN	I
<i>Leopardus wiedii</i>	5	AM	P		I
Orden Artiodactyla					
Familia Tayassuidae					
<i>Tayassu tajacu</i>	3	AM	V		II
Familia Cervidae					
<i>Odocoileus virginianus</i>	3	AM	V		