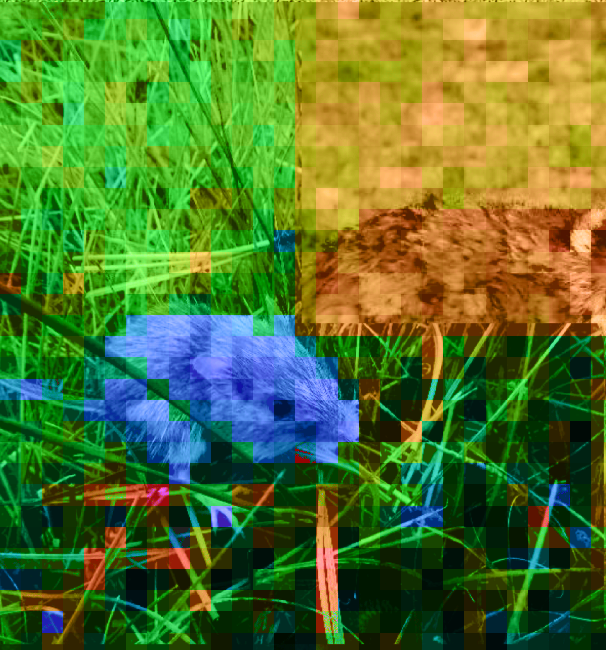
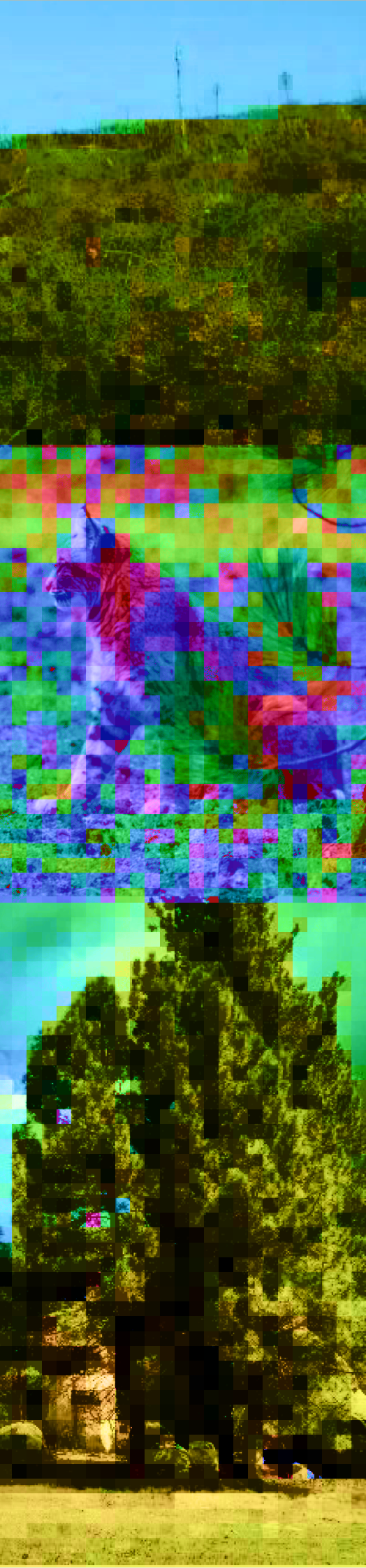






MAMÍFEROS ICÓNICOS DE LA SIERRA SAN PEDRO MÁRTIR, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO: UNA ISLA DE MONTAÑA

✎ GORGONIO RUIZ-CAMPOS^{1*}, GONZALO DE LEÓN-GIRÓN¹, ALDO ANTONIO GUEVARA-CARRIZALES¹, EMMA FLORES-ROJAS¹, EDUARDO PRIETO-VALLES¹, ALEJANDRA ARGUELLES-CORRADO¹, DULCE MARÍA GONZÁLEZ-DE LA BARRERA¹, SAYURI MARTÍNEZ-RANGEL¹, Y ELÍAS ZAVALA-ORTIZ²

RESUMEN

Se ofrece una sinopsis de 18 especies de mamíferos representativas de la Sierra San Pedro Mártir, una isla de montaña en el noroeste de la península de Baja California, México. La sinopsis incluye para cada especie sus características morfológicas distintivas, estatus biogeográfico, distribución altitudinal por piso de vegetación, actividad diaria, composición de la dieta, estatus de conservación poblacional, entre otros.

ABSTRACT

A synopsis is provided of 18 representative species of mammals from the Sierra San Pedro Mártir, a mountain island in the northwest of the Baja California Peninsula, Mexico. The synopsis includes for each species its distinctive morphological characteristics, biogeographic status, altitudinal distribution by vegetation belt, daily activity, diet composition, population conservation status, among others.

¹Laboratorio de Vertebrados, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California. Carretera Ensenada-Tijuana Km 103 s/n, Ensenada, Baja California, 22860, México.

²Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, Carretera Díaz Ordaz al Observatorio km 82, Ejido México, Ensenada, Baja California, 22795, México.

*Correspondencia: gruz@uabc.edu.mx



Palabras clave: Mamíferos, isla de montaña, endemismos, pisos de vegetación, Baja California.

Key words: Mammals, mountain island, endemism, vegetation belts, Baja California.

INTRODUCCIÓN

En México existen 564 especies de mamíferos silvestres que lo ubican como el tercer país con mayor riqueza a nivel mundial después de Indonesia y Brasil, representando el 10% de la diversidad global de este grupo de vertebrados (Ceballos y Brown, 1995; Sánchez-Cordero et al., 2014). La descripción de las especies en nuestro país no ha sido homogénea a lo largo del tiempo y tuvo un mayor auge desde mediados de 1700 hasta 1950.

Las especies de mamíferos conocidas en México se reparten en 13 órdenes, 46 familias y 202 géneros, de las cuales 169 son endémicas (Ceballos y Arroyo-Cabral, 2012), con un mayor endemismo en el centro del país, además del estado de Chiapas y las costas oriental y occidental, mientras que las zonas con menos registros son las penínsulas de Baja California y Yucatán (Escalante et al., 2002).

El estado de Baja California tiene una riqueza de mamíferos representada por un total de 113 especies, de las cuales 18 son voladoras, 28 acuáticas marinas y 67 terrestres (Ramírez-Pulido et al., 2005). Esta riqueza mastofaunística en Baja California ha sido referida por diversos autores (Allen, 1893; Nelson y Goldman, 1909; Huey, 1964; Mellink, 1991; Mellink y Luévano, 1999; Álvarez-Castañeda y Patton, 1999, 2000; Martínez-Gallardo 2011; Guevara-Carrizales et al., 2016a); sin embargo, aún son escasos trabajos actuales de amplia cobertura geográfica sobre los mamíferos de esta región peninsular.

En el caso particular de la Sierra de San Pedro Mártir (SSPM) y sus adyacencias, en la parte centro norte del estado de Baja California, se conocen alrededor de 57 especies (cf. Guevara-Carrizales et al., 2016; Ruiz-Campos et al., 2018). Esta sierra es considerada una isla de montaña (*sky island*) de acuerdo con el concepto de Marshall (1957), el cual hace referencia a aquellos biotopos de montaña por arriba de los 2,000 metros de elevación que poseen vegetación de coníferas o encinos (Warshall, 1995). Es por ello por lo que la isla de montaña de SSPM, como analogía a una isla rodeada por el mar, está rodeada por diferentes pisos de vegetación y climas que actúan como barreras naturales para la dispersión de la biota, y como escenarios que promueven procesos de especiación y endemismo autóctono.

Uno de los grupos de vertebrados donde se manifiesta el concepto de isla de montaña en la SSPM es el mastozoológico, el cual está representado por alrededor de 57 especies registradas (Allen, 1893; Huey, 1964; Mellink, 1991; Ruiz-Campos, 1993, 2017; Guevara-Carrizales et al., 2016a), destacando ocho formas

endémicas como el topo *Scapanus anthonyi*, la ardilla *Tamiasciurus mearnsi*, el chichimoco *Neotamias obscurus obscurus*, los ratones *Microtus californicus hyperuthrus*, *Chaetodipus californicus mesopolius*, y *Peromyscus truei martinensis*, el murciélago *Myotis evotis milleri*, y la tuza *Thomomys bottae martirensis* (Ruiz-Campos, 1993, 2017; Minnich et al., 1997; Bojórquez-Tapia et al., 2004; CONANP, 2006; Guevara-Carrizales et al., 2016b).

ÁREA DE ESTUDIO

La península de Baja California con alrededor de 1,300 km de longitud y un ancho promedio de 120 km es una de las más extensas a nivel mundial, abarcando un intervalo de casi 10 grados de latitud norte, donde se presenta una fisiografía y geomorfología variada tanto en latitud como en altitud que se manifiesta en una diversidad de pisos bioclimáticos, pasando por ambientes de clima mediterráneo en la parte noroeste, bosques de coníferas en la norte-central, desiertos micrófilos en el noreste, matorral sarcocaul y selva baja caducifolia en el extremo sureste (Peinado et al., 1994; Garcillán et al., 2010).

Una de las regiones de la península que destaca por su clima mediterráneo, único en México, es la provincia Californiana y sus distritos o sectores San Dieguense y Martirenses, con un alto grado de endemismos de flora y fauna (Bancroft, 1926; Álvarez-Castañeda y Patton, 1999, 2000; Mellink, 2002; Riemman y Ezcurra, 2005; Ramírez-Acosta, 2012; Ruiz-Campos et al., 2018). También representa el límite de distribución conocido de varios taxones y posee el mayor número de subespecies de mamíferos endémicos por área de distribución en el país (Ríos y Álvarez-Castañeda, 2002).

La SSPM ubicada en la parte norte-centro del Estado de Baja California (Figura 1) posee cinco pisos de vegetación a través de un gradiente altitudinal (Peinado et al., 1994; Delgadillo, 2018) que ofrece una diversidad de condiciones ambientales y hábitats para las especies de mamíferos (Figura 2). Estos pisos se inician con el matorral costero que va desde las inmediaciones de la costa hasta los 500-700 m de altitud y es conocido como piso *inframediterráneo* (Figura 3-A), seguido por el chaparral montano llamado *termomediterráneo* que se extiende hasta los 1,300-1,500 m (Figura 3-B), después el bosque de coníferas heliófilas o *mesomediterráneo* entre los 1,500 y 2,000 m (Figura 3-C), continuando con el bosque de coníferas grandes o *supramediterráneo* (2,000 a 3,000 m; Figura 3-D), y finalmente, en la parte oriental y bastante escarpada de esta sierra, con dirección hacia el Golfo de California, se ubica el piso *mesotropical* o de vegetación xerófila (Figura 3-E).

Dentro del corazón de la Sierra de San Pedro Mártir se ubica El Parque Nacional Sierra San Pedro Mártir (PNSSPM, Figura 1), mismo que fue decretado primeramente como reserva forestal en 1923, posteriormente como parque nacional en 1947 y finalmente como reserva forestal nacional en 1951. En 2003 se firmó un convenio entre Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

(CONANP) y el gobierno del Estado de Baja California para la transferencia de acciones de manejo y conservación de esa zona (CONANP, 2006).

En este documento se ofrece información biológica, ecológica y estatus de conservación para las especies y subespecies de mamíferos más icónicos o representativas de los diferentes pisos de vegetación presentes en la SSPM.

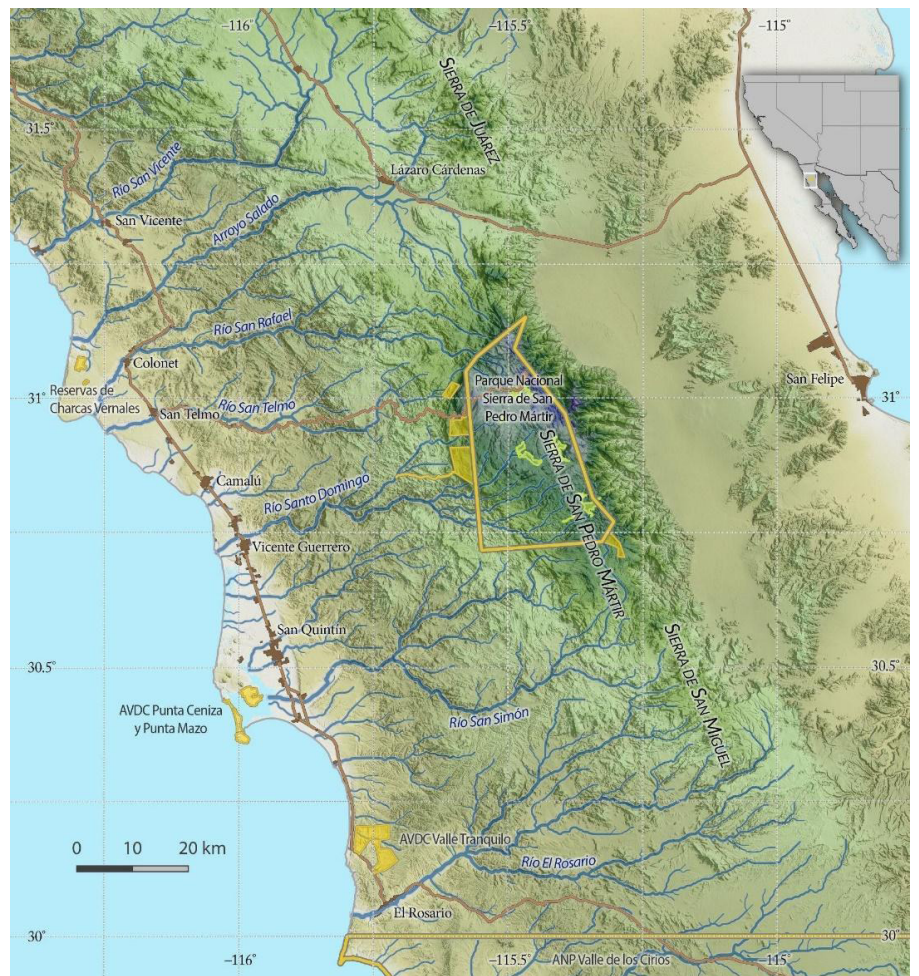


Figura 1. Ubicación de la Sierra de San Pedro Mártir y el polígono del Parque Nacional del mismo nombre, en el Estado de Baja California, México (Fuente: Harper et al., 2021).

Figura 2. Pisos bioclimáticos de la Sierra de San Pedro Mártir, Baja California, México, a través de un gradiente altitudinal denotando la isla de montaña que representa el piso supramediterráneo de afinidad boreal neártico (Fuente: Peinado et al, 1994; Delgadillo, 2018).

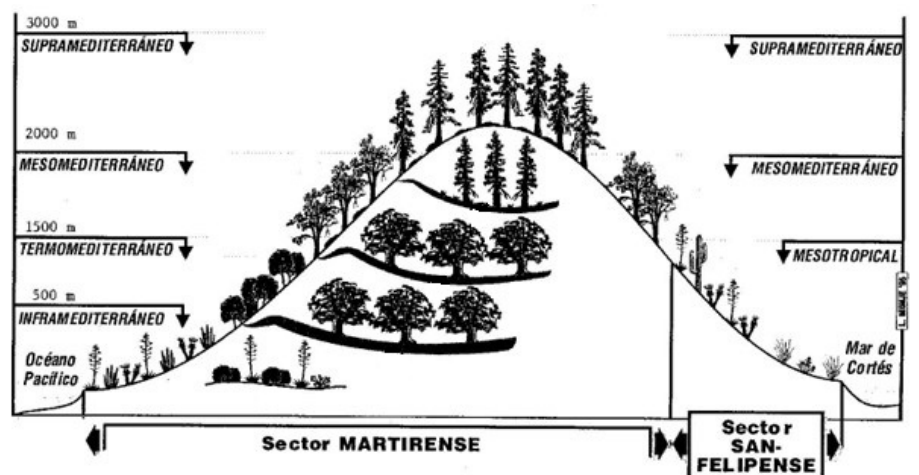




Figura 3. Asociaciones vegetales en los diferentes pisos bioclimáticos de la Sierra de San Pedro Mártir, Baja California. (A) inframediterráneo, (B) termomediterráneo, (C) mesomediterráneo, (D) supramediterráneo, y (E) mesotropical. Fotografías A-C y E José Delgadillo-Rodríguez, y D Gorgonio Ruiz-Campos.

SINOPSIS DE ESPECIES

ORDEN LAGOMORPHA

FAMILIA LEPORIDAE



Figura 4. Liebre cola negra *Lepus californicus martirensis* Stowell, 1895. Fotografía Gorgonio Ruiz-Campos.

Esta subespecie de lepórido (*Lepus californicus martirensis*) fue descrita a partir de ejemplares recolectados en el paraje La Grulla del piso supra mediterráneo de la Sierra San Pedro Mártir. El tamaño varía entre las subespecies reconocidas entre 523 y 606 mm de longitud total (Best, 1996). La especie se distingue por sus orejas largas con puntas negras, cola mayormente negra en la parte interna continuando con una raya en la parte de la espalda. Se distribuye en todos los pisos de vegetación de la SSPM, con una actividad predominante entre las 17:00 y 06:00 h. Activa principalmente en la noche, alimentándose básicamente de pastos (*Atriplex*, *Sporobolus*), arbustos y cultivos agrícolas. Es presa de varios depredadores que habitan en la sierra como el coyote, gato montés, zorra gris, aguililla cola roja, y águila real. Su estado de conservación poblacional es estable.

La subespecie de conejo *Sylvilagus audubonii sanctidiegi* que concurre en la SSPM es compartida con el sur de California, EUA (Chapman y Willner, 1978). Como especie se caracteriza porque la longitud de sus orejas es mayor que aquella de la cabeza, y con poco pelo entre las mismas. Los bigotes son en su mayoría negros. Cola de color gris oscuro arriba con base de pelos negros y una franja ancha de color gris blancuzca en la parte ventral. Ampliamente distribuido en el oeste de México, desde los bosques de coníferas hasta matorral costero. Presente en todos los pisos de vegetación en la SSPM, siendo más abundante en los pisos infra y termo mediterráneo. Más activo al amanecer y en el crepúsculo. La dieta consiste en pastos, juncias, malvas, entre otras plantas. Sus depredadores principales en el área son coyote, gato montés, zorrillo rayado, zorra gris, mapache, aguililla cola roja y águila real, entre otros. Su estatus de conservación poblacional es estable.



Figura 5. Conejo del desierto *Sylvilagus audubonii sanctidiegi* (Miller, 1899). Fotografía Gorgonio Ruiz-Campos.

ORDEN EULIPOTYPHLA

FAMILIA TALPIDAE

Este topo endémico de la SSPM (Figura 6) es el más pequeño del género, se distingue por su coloración dorsal negra, cola corta y las extremidades anteriores tan anchas como largas. Habita exclusivamente en el piso bioclimático supramediterráneo en praderas de *Astragalus circumdatus*, *Leptosiphon melingii*, y *Calyptridium monospermum* con suelos de tipo Fluvisol de 150 cm de profundidad. Desde su descripción y hasta 1982 solo 11 especímenes habían sido recolectados (Yates y Salazar-Bravo, 2005), pero recientemente (12 de noviembre de 2018 y 29 de abril de 2019) fueron recolectados dos especímenes (macho y hembra, respectivamente) en el Parque Nacional de la Sierra de San Pedro Mártir (PNSSPM) en elevaciones entre 2433 y 2510 msnm (Villarreal-Fletes et al., 2022). Su estado de conservación es considerado en peligro de extinción (Arguelles-Corrado, 2018).



Figura 6. Topo de San Pedro Mártir, *Scapanus anthonyi* J.A.Allen, 1893. Fotografía Aldo A. Guevara-Carrizales.

ORDEN CHIROPTERA
FAMILIA VESPERTILIONIDAE

Este murciélago (Figura 7) exclusivo de la SSPM se caracteriza porque su cabeza y cuerpo miden de manera combinada entre 43 y 52 mm, y la cola entre 36 y 45 mm, y pesa de 4 a 9 g. Su pelaje es largo y esponjoso, siendo el dorso amarillento y el vientre más pálido. La cara, las orejas y las membranas son desnudas y negras. Las orejas son muy largas y se extienden mucho más allá de la nariz cuando se colocan hacia adelante. Este murciélago ha sido registrado en varias localidades del piso bioclimático supramediterráneo, como son La Grulla y Venado Blanco, en los meses de primavera y verano (Flores-Rojas, 2006). Está catalogado como especie en protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Martínez-Rangel, 2022).

Figura 7. Murciélago oreja larga de San Pedro *Myotis evotis milleri* Elliot, 1903. Fotografía Aldo A. Guevara-Carrizales.



ORDEN CARNIVORA

FAMILIA CANIDAE

El coyote (Figura 8) es la especie más ubicua de mamífero y en todos los pisos bioclimáticos de la SSPM, con mayor incidencia en el piso supramediterráneo. Un carnívoro mediano con pelaje gris a castaño tanto en dorso, patas y parte de sus orejas, vientre y parte interna de las patas blancas a grisáceas. Cola espesa y orejas puntiagudas. Los machos son más pesados (8 a 20 kg) que las hembras (7 a 18 kg) (Bekoff, 1977). Su alimentación es principalmente de lagomorfos y roedores, pero también en algunas temporadas del año se alimentan de frutos, invertebrados y vertebrados. En la SSPM es activo durante todo el día, aunque muestra una mayor incidencia en el atardecer y en las primeras horas de la mañana (González-de la Barrera, 2020). Es muy común ver a esta especie en las praderas de esta sierra como La Grulla, La Tasajera y Vallecitos, entre otras. Su estatus de conservación poblacional es estable.



Figura 8. Coyote de San Pedro Mártir *Canis latrans clepticus* Elliot, 1903. Fotografía Gorgonio Ruiz-Campos.



La zorra gris (Figura 9) concurre en todos los pisos bioclimáticos de la SSPM y es una de las especies de mamíferos más frecuentes en esta sierra. Su longitud total varía de 0.80 a 1.13 m. Se distingue por una franja negra que discurre longitudinalmente en la mitad de la espalda y que se extiende hasta una llamativa melena negra de pelo grueso en la parte superior de la cola. Algunas partes del cuello, los costados y las extremidades son de color canela rojizo. El blanco se aprecia más en las orejas, la garganta, el pecho, el vientre y las patas traseras (Fritzell y Haroldson, 1982). En la SSPM es principalmente activa durante las primeras horas de la noche, siendo más recurrentemente observada desde la localidad de Venado Blanco hasta el camino a Botella Azul, donde se presentan pendientes más pronunciadas en el terreno y vegetación dominante de tipo coníferas-arbustivas (Prieto-Valles, 2016). Se considera un cánido con abanico de alimentos que van desde frutos, invertebrados y pequeños vertebrados. Su estatus de conservación poblacional es estable.

Figura 9. Zorra gris *Urocyon cinereoargenteus californicus* Mearns, 1897. Fotografía Elías Zavala-Ortiz.

FAMILIA FELIDAE

Este felino conocido como gato montés (Figura 10) habita en todos los pisos bioclimáticos de la SSPM, con mayor frecuencia en las estaciones de invierno y primavera en sitios con pendientes más abruptas y vegetación arbustiva más cerrada (Prieto-Valles, 2016). Su tamaño es casi el doble de un gato doméstico, y en promedio más pequeño que el linco canadiense, *L. canadensis*. La longitud total en machos varía de 0.48 a 1.3 m, y en hembras de 0.61 a 1.1 m (Larivière y Walton, 1997), se distingue por su cabeza pequeña con orejas puntiagudas y rectas, con terminaciones en un mechón de pelos y cola corta. El color puede variar por regiones, pero en general presenta tonalidades de café-amarillento y grisáceo, con patrones de parches en el lomo y piernas. La especie se distribuye a través de Canadá y Estados Unidos (excepto Alaska, islas Vancouver, Prince Edward y Newfoundland). La subespecie *peninsularis* es exclusiva de la península de Baja California (Larivière y Walton, 1997). En la SSPM es un felino con actividad tipo catemeral, aunque es más activo entre las 11:00 y 01:00 h (González-de la Barrera, 2020), alimentándose de mamíferos pequeños como ratas de campo (*Neotoma* spp.), juancitos (*Ammospermophilus leucurus*) y liebres (*Lepus californicus*) (Ponce-Mendoza, 1999). Su estatus de conservación poblacional es estable.



Figura 10. Linco de Baja California *Lynx rufus peninsularis* Thomas, 1898. Fotografía Gorgonio Ruiz-Campos.



Este felino *Puma concolor couguar* de amplia distribución en Norte y Mesoamérica concurre en todos los pisos de vegetación de la SSPM, prefiriendo los sitios de la parte oeste que se caracterizan por una zona de transición de coníferas y chaparral de montaña. Solo dos registros han sido obtenidos recientemente en 2015 (Prieto-Valles, 2016) y 2019 (González de la Barrea, 2020), el primero durante la media noche y el segundo en el mediodía. El pelaje de este felino es de color pardo uniforme, aunque presenta diferentes tonalidades que van desde blanco a grisáceo, amarillento, o rojizo. Presenta una cabeza pequeña proporcionalmente con orejas redondas y erectas. Estos llegan a pesar entre 30 a 100 kilogramos. Las crías presentan pelajes claros con pintas negras. Alimentación de mamíferos grandes a medianos principalmente, también incluye en su dieta aves y reptiles.

Figura 11. Puma norteamericano *Puma concolor couguar* (Kerr, 1792). Fotografía Elías Zavala-Ortiz.

FAMILIA MEPHITIDAE

El zorrillo manchado occidental (Figura 12) es pequeño, se distingue por su pelaje negro con líneas blancas en el dorso y tres rayas en los costados y la espalda. Poseen una mancha blanca entre los ojos y otra debajo de las orejas; el pelo de la cola es negro con puntas blancas. Pese a pesar de 200 a 800 gramos, son omnívoros y prefieren invertebrados y larvas (Jones et al., 2013). Son de hábitos solitarios y nocturnos (Pearson, 1964; Ingles, 1965). La subespecie *S. g. martirensis* fue originalmente descrita de la localidad tipo Vallecitos en la SSPM (Verts et al., 2001) y también reportada en El Álamo (ejido 18 de marzo) por Huey (1964) a 1,100 m de altitud. En el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir ha sido registrada recientemente en otoño en Punta San Pedro, donde domina vegetación arbustiva y de coníferas (Prieto-Valles, 2016). La IUCN la clasifica en preocupación menor, y en México no está catalogada como una especie en peligro (SEMARNAT, 2010).



Figura 12. Zorrillo manchado occidental *Spilogale gracilis martirensis* Elliot, 1903. Fotografía Eduardo Prieto-Valles.

El zorrillo listado norteño (Figura 13) es reconocido por sus orejas redondeadas, con piernas y cola largas. El pelaje es negro con las franjas dorsales blancas que salen como una sola franja en la nuca y se bifurca para unirse nuevamente en la punta de la cola, además de una delgada franja blanca en la frente. La subespecie que habita la Sierra de San Pedro Mártir es *M. m. holzneri* (Wade-Smith y Verts, 1982), con registros en Valle de la Trinidad (Huey, 1964), Punta San Pedro (Valles-Prieto, 2016) y rancho Mike's Sky (Valdez-Villavicencio et al., 2014) en los pisos bioclimáticos supramediterráneo y termomediterráneo. En la SSPM, el zorrillo rayado muestra una mayor actividad durante la noche, aunque también puede ser observado durante el día y el crepúsculo, y es concurrente con el zorrillo moteado en Punta San Pedro, donde predomina vegetación arbustiva y coníferas (Valles-Prieto, 2016). Se alimenta principalmente de insectos, aunque muestra oportunismo por presas disponibles en el ambiente como son ratones de campo, ratones meteoro, huevos de aves, y frutas de estación. Su estatus de conservación poblacional es estable.



Figura 13. Zorrillo listado norteño *Mephitis mephitis holzneri* Mearns, 1897. Fotografía Eduardo Prieto-Valles.

ORDEN ARTIODACTYLA
FAMILIA BOVIDAE



El borrego cimarrón (*Ovis canadensis cremnobates*) se reconoce por su vellón marrón oscuro, semejante al chocolate, contrastando con el blanco de su hocico, trasero, la parte inferior de las extremidades y ciertas zonas del vientre, además de un parche en el ojo de igual coloración (Shackleton, 1985). Posee una cola corta de tonalidad marrón oscuro. Sus cuernos curvados hacia adelante representa uno de sus rasgos más distintivos, ya que en los machos pueden arquearse hacia arriba y atrás sobre las orejas y mejillas, e incluso obstruyendo parte del ojo (Krausman et al., 1999). Las hembras portan cuernos pequeños y finos, sin la formación de espirales. Los ejemplares adultos pueden medir hasta 1.95 metros de longitud y alcanzar una altura de un metro, con tendencia a formar grupos jerárquicos que favorecen la cohesión social (Leslie y Douglas, 1979). Habitualmente, se les encuentra en la zona oriental de la SSPM, adaptados al piso bioclimático mesotropical en las orillas de cañones rocosos y acantilados empinados, pero incursiona en el verano al piso supramediterráneo en busca de temperaturas más frescas. En el PNSSPM prefiere las zonas de cañones, situadas entre el parteaguas y el desierto, donde se combina vegetación de bosque y desértica que proveen refugio (echaderos) durante las temporadas secas, funcionando como zonas de resguardo (Valles-Prieto, 2016; Eaton-González y Martínez-Gallardo, 2017). La combinación de variables de hábitat como la altitud, pendiente, cobertura y pedregosidad explican la presencia del borrego cimarrón en la Sierra de San Pedro Mártir (Montoya y Martínez-Gallardo, 2017). Son de hábitos diurnos con preferencia de pastoreo sobre gramíneas, biznagas, hojas de ocotillos y palo verde (Ruiz-Campos et al., 2017). Se encuentra sujeta a protección especial y en veda permanente en Baja California.

Figura 14. Borrego cimarrón
Ovis canadensis cremnobates
Elliot, 1904. Fotografía Eduardo
Prieto-Valles.

FAMILIA CERVIDAE

El venado bura (Figura 15) es observado en todos los pisos de vegetación en la SSPM, con mayor frecuencia en el piso supramediterráneo como son los parajes de Venado Blanco, Punta San Pedro y La Tasajera, en todos ellos con poca o nula actividad antrópica vía turistas. Los registros de detección muestran una mayor actividad durante la noche en primavera y una menor actividad en otoño (Prieto-Valles, 2016; González-de la Barrera, 2020). En el periodo 2015-2016 en la pradera de La Grulla, el venado bura mostró dos picos de mayor actividad entre las 06:00-09:00 h y 18:00-00:00 h, siendo menos activos en las horas con presencia de ganado vacuno y caballar (González-de la Barrera, 2020). En la primavera en la SSPM, el venado bura es un consumidor generalista que se alimenta de alrededor de 40 especies de plantas, principalmente de formas arbustivas, seguidas de las hierbas perennes y anuales y los árboles caulescentes y acaulescentes, entre las que destacan *Allium* sp., *Fraxinus trifoliata*, *Quercus turbinella* y *Forestiera mexicana* (Salmón, 2006). Su estatus de conservación poblacional es estable.

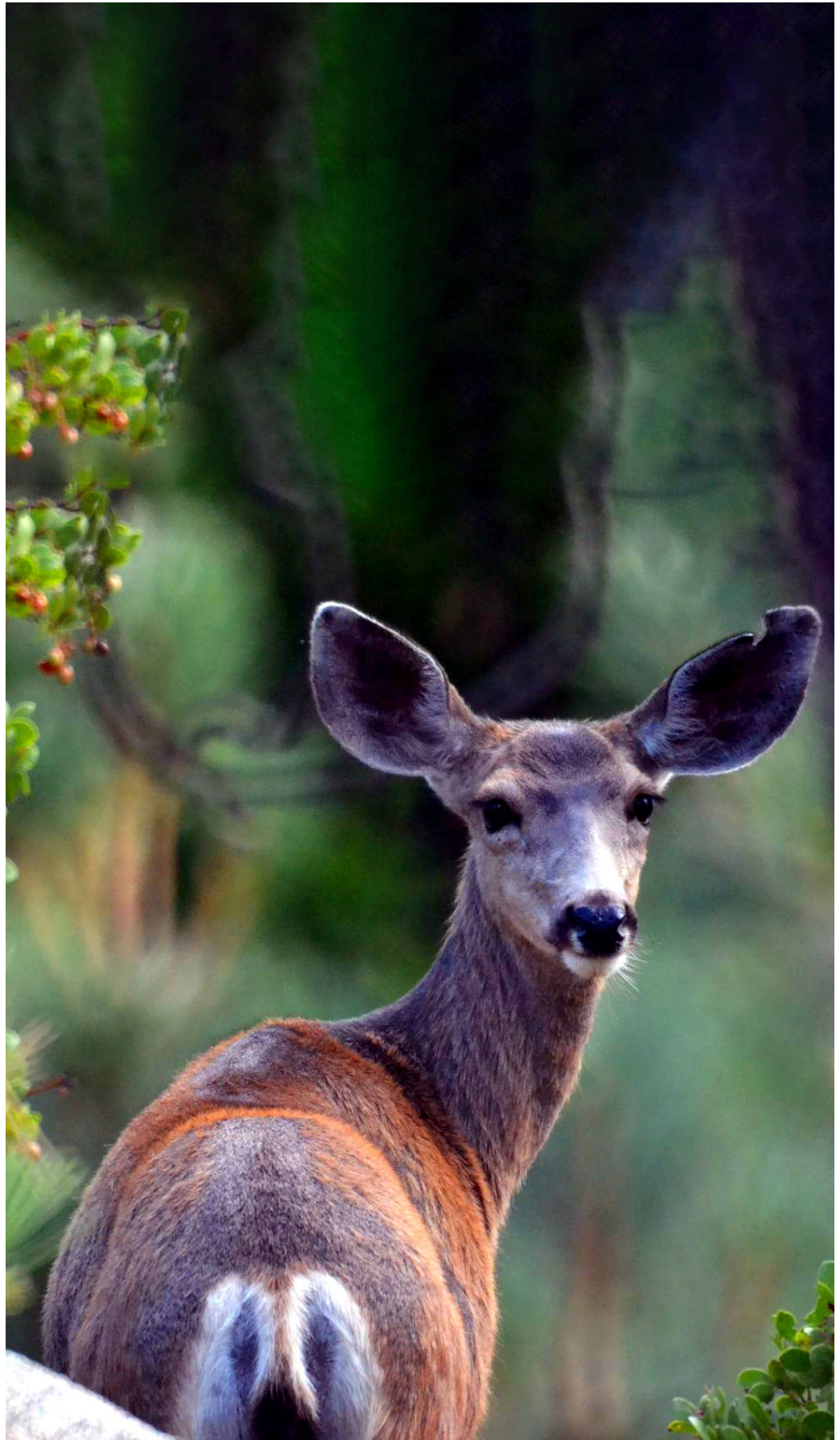


Figura 15. Venado bura
Odocoileus hemionus fuliginatus
Cowan, 1933. Fotografía Gorgonio
Ruiz-Campos.

ORDEN RODENTIA

FAMILIA CRICETIDAE

El ratón meteoro de California (Figura 16) es un roedor de tamaño mediano, con dimorfismo sexual donde los machos son en promedio 6% más grandes (13.6 y 19.8 cm) en longitud total y 11% más pesados (30-60 g) que las hembras. Su pelaje es denso y suave, con una coloración que varía de gris oscuro a marrón en la parte superior, mientras que las partes inferiores son de un gris a blanco desde el fémur hasta el ano (Verts y Carraway, 1998; Cudoworth y Koprowski, 2010). Su cola es bicolor, siendo negro arriba y gris abajo. Los juveniles tienden a tener un pelaje más oscuro que los adultos. El lomo presenta un color entre canela y oliva, con pelos de marrón oscuro a negro. Sus ojos son pequeños y oscuros, y las orejas también son pequeñas y apenas sobresalen del pelaje. La distribución de esta subespecie endémica de la Sierra San Pedro Mártir ha sido registrada en La Concepción, ciénaga Vallecitos, Aguaje de Las Fresas, ciénaga La Grulla, San Antonio de Murillos, y Mike's Sky (Guevara-Carrizales et al., 2016b). El ratón meteoro está comúnmente asociado con pastos perennes de corto a mediano tamaño, generando túneles para su desplazamiento. En la ciénaga La Grulla, se capturaron y liberaron 16 individuos en dos eventos de muestreo (septiembre de 2016 y marzo-abril de 2017), a partir de 225 trampas que operaron durante 300 horas (Arguelles-Corrado, 2018). El estatus de conservación de esta subespecie es en peligro de extinción de acuerdo con la NOM-059, siendo el principal factor que afecta su supervivencia en la localidad de La Grulla el pastoreo por el ganado vacuno, ya que el pisoteo y ramoneo de los animales modifica la altura y densidad de los pastos que forman parte esencial de su hábitat y de las rutas de movimiento dentro del pastizal (Harper et al., 2016; Ruiz-Campos, 2017; Arguelles-Corrado, 2018).

El ratón piñonero (Figura 17) es de tamaño mediano y de orejas grandes. El color varía de marrón amarillento pálido a negro parduzco y el pelaje es largo y sedoso. Con una longitud total de 17.1-23.1 cm y un peso de 20 a 25 g. Cuenta con una raya oscura en la parte dorsal de la cola que llega hasta la parte trasera del cuerpo. La cola está cubierta de pelos cortos excepto en la punta, donde sobresalen pelos más largos. El pecho posee una mancha de color ocre. Patas son de color más claro, variando entre grisáceo y blanco. Su presencia está principalmente asociada al piso bioclimático con pino piñonero-junípero y encino de chaparral, especialmente en áreas o pendientes rocosas (Hoffmeister, 1981). Su estatus de conservación poblacional es estable.

Figura 16. Ratón meteoro de California *Microtus californicus hyperuthrus* Elliot, 1903. Fotografía Gorgonio Ruiz-Campos.

Figura 17. Ratón piñonero *Peromyscus truei martirensis* (J.A.Allen, 1893). Fotografía Aldo A. Guevara Carrizales.



FAMILIA GEOMYIDAE

La tuza norteña endémica de la Sierra San Pedro Mártir (Figura 18) fue descrita de ejemplares capturados en la ciénaga La Grulla del piso bioclimático supramediterráneo. Esta tuza mide de 20.6 a 22.7 cm en longitud total. La cola mide entre 40 a 90 mm y pesa entre 45 a 55 g. De color marrón-oscuro en el dorso y naranja marrón en la parte ventral. Cabeza plana, bigotes largos, ojos y orejas pequeños cerradas por orejeras (Smith y Patton 1988). Se alimenta de una variedad de bellotas, bulbos, semillas y tubérculos de plantas (Jones y Baxter, 2004). Su estatus de conservación poblacional es estable.



Figura 18. Tuza norteña *Thomomys bottae martirensis* J.A. Allen, 1898.
Fotografía Aldo A. Guevara-Carrizales.



FAMILIA HETEROMYIDAE

Este ratón de abazones (Figura 19) mide más de 20 cm en longitud total, donde más de la mitad le corresponde a la cola. Los machos son más pesados que las hembras 28.2 y 24.5 g, respectivamente (Paulson, 1988). El pelaje es grisáceo en la parte superior, con diversos grados de amarillo claro. Las partes inferiores son blancas a grises claras. Presentan un pelaje más largo y suave a lo largo del cuerpo, con una cresta en la cola. Esta especie se distribuye en el este del Río Colorado y a través de la península de Baja California con poblaciones norteñas y sureñas en esta última (Riddle et al., 2000). Concorre en todos los pisos bioclimáticos de la SSPM. Se considera un ratón granívoro, pero también se alimenta de insectos, raíces y plantas verdes. Su estatus de conservación poblacional es estable.

Figura 19. Ratón de abazones de Baja California *Chaetodipus rudinoris* Elliot 1903. Fotografía Aldo A. Guevara-Carrizales.



FAMILIA SCIURIDAE

Esta subespecie de ardilla (Figura 20) es endémica de las sierras de San Pedro Mártir y Juárez en el norte de Baja California, y se distingue por su mayor tamaño (12.8-13 cm) comparado con la subespecie endémica (11.4 cm) de las sierras meridionales de la península de Baja California (Best y Granai, 1994). En la sierra San Pedro Mártir concurre en los pisos termo, meso y supramediterráneo, con una mayor abundancia en este último. Es principalmente activa durante el día entre las rocas batolíticas asociadas a los bosques de coníferas en altitudes entre 1379-1525 msnm (Callahan, 1977). Su pelaje es de color café-gris con franjas alternas de claro y oscuro en los costados, bandas claras en la cabeza y a lo largo de la cola, y cuatro líneas dorsales de color pardo claro o blanco grisáceo. Sus patas varían en tonos de ocre y la cola es parda rosada en la parte media. Sus tonalidades cambian en verano e invierno y se pueden observar en la zona de acampar y de recepción del Parque Nacional. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) ubica a esta subespecie en la categoría de preocupación menor, aunque no está listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Siordia-González, 2015).

Figura 20. Chichimoco de San Pedro *Neotamias obscurus obscurus* (J.A. Allen, 1890). Fotografía Gorgonio Ruiz-Campos.



La ardilla de San Pedro Mártir (Figura 21) es una especie endémica de esta sierra, confinada al piso supramediterráneo representado por bosque de coníferas en altitudes entre 2,100 y 2,750 m, con registros en localidades como La Grulla, La Tasajera, Vallecitos y otros sitios adyacentes. Es una ardilla pequeña y de hábitos diurnos. Tiene el lomo de color gris claro con una franja dorsal de color rojo amarillento y el vientre blanco con algunas manchas amarillas dispersas. Una franja lateral negra distinta separa el pelo del lomo y el vientre. Las patas delanteras son de color rojo amarillento. Su peso promedio es de 271 g. (Ramos-Lara, 2012; Koprowski et al., 2016). Se alimenta principalmente de semillas de abeto y pino y otros alimentos tales como polen, ramitas, brotes, y hongos basidiomicetes (Ramos-Lara, 2012). La densidad poblacional en la SSPM entre 2016 y 2017 varió de 20 a 80 ardillas/km² (Arguelles-Corrado, 2018). Esta especie se encuentra como especie amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT, 2010).

Figura 21. Ardilla de San Pedro Mártir *Tamiasciurus mearnsi* (Townsend, 1897). Fotografía Gorgonio Ruiz-Campos.

DISCUSIÓN

La Sierra San Pedro Mártir encierra uno de los últimos vestigios de hábitats inalterados de la región mediterránea de América del Norte, representando hábitats con especies y subespecies endémicas que distinguen al mediterráneo californiano (Bojórquez-Tapia et al., 2004). Se localiza dentro de la Región Terrestre Prioritaria para la Conservación con clave RTP-11, de acuerdo con lo establecido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Arriaga et al., 2000).

Dentro de las presiones y amenazas en la PNSSPM, Duarte (2010) y Argüelles-Corrado (2018) identificaron factores que ejercen presión sobre este parque, destacando el turismo recreativo sin control, la actividad ganadera, actividades ilegales como la caza y tala furtiva, problemas en la tenencia de tierra y los incendios forestales. Con respecto a la presión por la actividad ganadera, dicha actividad se ha practicado desde antes de decretarse Parque Nacional y ha impactado principalmente las praderas de Vallecitos, La Encantada, La Grulla y La Tasajera.

Recientes evaluaciones de la comunidad de mamíferos medianos y grandes en la pradera de La Grulla mediante técnicas de fototrampeo, en periodos de alta y baja actividad de pastoreo por el ganado vacuno (González-de la Barrera, 2020), demuestran como la actividad de ganado reduce la cobertura de pastizal y promueve la compactación del suelo, además de reducir la presencia de mamíferos pequeños como el ratón meteoro (*Microtus californicus huperuthrus*), el topo de San Pedro Mártir (*Scapanus anthonyi*) y mamíferos grandes nativos como el venado bura (*Odocoileus hemionus fuliginatus*).

En suma, la Sierra de San Pedro Mártir de Baja California, representa el bioma de bosque de coníferas más austral en la vertiente del Pacífico de Norteamérica, donde muchas especies de afinidad boreal alcanzan sus límites más meridionales, con niveles de endemismos a nivel de especies y subespecies debido a su aislamiento geográfico al ser una isla de montaña, rodeada al oeste y al norte por el chaparral mediterráneo, y al este y sureste por el desierto Coloradense y Vizcaíno (Desierto Central), respectivamente. Es por ello por lo que este sistema montañoso es el hogar de un buen número de especies de vertebrados que han alcanzado un grado de diferenciación evolutiva como reflejo de la historia y evolución geológica, climática y biológica de esta formación orográfica peninsular.

AGRADECIMIENTOS

Al personal administrativo y técnico del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir por las facilidades otorgadas durante los monitoreos de mamíferos en el periodo 2014-2024. Así mismo, agradecemos al Programa de Conservación de Especies en Riesgo a través del proyecto PROCER/CCER/DRPBCPN/03/2016 Evaluación del estado actual de conservación de seis especies de vertebrados endémicos del PN Sierra de San Pedro Mártir, Baja California, y el proyecto interno UABC 400/3190 Mamíferos endémicos y nativos selectos de Sierra San Pedro Mártir y otras islas de montaña de la península de Baja California, México. Un revisor anónimo hizo comentarios y sugerencias muy valiosas al manuscrito que mejoraron el contenido y alcance.

Literatura citada



- Allen, J.A. 1893. On a collection of mammals from the San Pedro Mártir region of Lower California: with notes on other species, particularly of the genus *Sitomys*. Bulletin of the American Museum of Natural History, Vol. 5 Art. 12:181-206.
- Arriaga L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Arguelles-Corrado, A. 2018. Estado de conservación actual de mamíferos endémicos del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, Baja California, México, y sus perspectivas de manejo. Tesis Maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, Baja California, México.
- Álvarez-Castañeda, S. T. y J. L. Patton. 1999. Mamíferos del Noroeste de México I. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C. La Paz, México.
- Álvarez-Castañeda, S. T. y J. L. Patton. 2000. Mamíferos del Noroeste de México II. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C. La Paz, México.
- Bancroft G. 1926. The faunal areas of Baja California Norte. The Condor, 28:209-215.
- Bekoff, M. 1977. *Canis latrans*. Mammalian Species, 79:1-9.
- Best, T. L., y Granai, N. J. 1994. *Tamias obscurus*. Mammalian Species, 472:1-6.
- Best, T.L. 1996. *Lepus californicus*. Mammalian Species, 530:1-10.
- Bojórquez-Tapia L.A., H. De la Cueva, D. Salomón, G.A. Mergarejo, M.J. Solares, G. Grobet, y G. Cruz-Bello. 2004. Environmental conflicts and nature reserves: Redesigning Sierra San Pedro Mártir National Park, México. Biological Conservation, 117:111-126.
- Callahan, J. R. 1977. Diagnosis of *Eutamias obscurus* (Rodentia: Sciuridae). Journal of Mammalogy, 58(2):188-201.
- Ceballos, G., y J.H. Brown. 1995. Global patterns of mammalian diversity, endemism, and endangerment. Conservation Biology, 9:559-568.
- Ceballos, G., y J. Arroyo-Cabrales. 2012. Lista actualizada de los mamíferos de México 2012. Revista Mexicana de Mastozoología (Nueva Época), 2(1): 27-80.
- Chapman, J.A., y G.R. Willner. 1978. *Sylvilagus audubonii*. Mammalian Species, 106:1-4.
- Cudworth N.L., J. L. Koprowski. 2010. *Microtus californicus* (Rodentia: Cricetidae), Mammalian Species, Volume 42, Issue 868, 24 November 2010, Pp. 230-243.
- CONANP. 2006. Programa de Conservación y Manejo Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México, D.F.
- Delgadillo-Rodríguez, J. 2018. El Bosque. Cap. 2, Pp. 37-58. En: Semeel Jak: Historia natural de la sierra de San Pedro Mártir (E. Garduño y E. Nieblas, eds.). Tirant lo Blanch, Ciudad de México.
- Duarte-Méndez, M. E. 2010. Evaluación de la Efectividad en el Manejo del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir. Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, México.
- Elliot, D. G. 1903. A list of mammals collected by Edmund Heller, in the San Pedro Mártir and Hanson Laguna mountains and the accompanying coast region of Lower California with description of apparently new species. Field Columbian Museum Zoology, Vol. III. Chicago.
- Eaton-González, R. y R. Martínez-Gallardo. 2017. Estrategia de manejo para el borrego cimarrón (*Ovis canadensis cremnobates* Elliot, 1903), basada en los elementos estructurales del hábitat, en la Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México. Pp. 97-118. En: Estudios sobre el borrego cimarrón en el noroeste de México (R. Eaton-González, A.A. Guevara-Carrizales, J. Tapia-Mercado, G. Ruiz-Campos, y J. Alaníz-García, eds.). Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California.
- Escalante, T., D. Espinosa, y J.J. Morrone. 2002. Patrones de distribución geográfica de los mamíferos terrestres de México. Acta Zoológica Mexicana (nueva serie), 87:47-65.
- Flores-Rojas, E. G. 2006. Composición de la quiróptero-fauna de Sierra San Pedro Mártir y Sierra Juárez. Baja California, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, México.
- Fritzell, E.K., y K.J. Haroldson. 1982. *Urocyon cinereoargenteus*. Mammalian Species, 189: 1-8.
- Garcillán, P.P., C.E. González-Abraham, y E. Ezcurra. 2010. The cartographers of life: Two centuries of mapping the natural history of Baja California. Journal of the Southwest, 52:1-40.
- González-de la Barrera, D.M. 2020. Distribución y abundancia de mamíferos medianos y grandes en diferentes niveles de pastoreo por ganado en la pradera de La Grulla, sierra de San Pedro Mártir, Baja California: Período 2015-2019. Tesis Maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, México.
- Guevara-Carrizales, A. A., G. Ruiz-Campos, J. Escobar-Flores y R. Martínez-Gallardo. 2016a. Mamíferos terrestres de las ecorregiones áridas del estado de Baja California. Pp. 63-90 en Riqueza y Conservación de los Mamíferos en México a Nivel Estatal (Briones-Salas, M., Y. Hortelano-Moncada, G. Magaña-Cota, G. Sánchez-Rojas y J. E. Sosa-Escalante, eds.). Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Asociación Mexicana de Mastozoología A. C. y Universidad de Guanajuato, Ciudad de México, México.
- Guevara-Carrizales, A.A., A. Peralta-García, J.H. Valdez-Villavicencio, C.R. Mahrdt, y G. Ruiz-Campos. 2016b. Confirmation of the presence of *Microtus californicus* in Baja California, México. The Western North American Naturalist, 76(4):493-496.
- Hoffmeister, D.F. 1981. *Peromyscus truei*. Mammalian Species, 161:1-5.
- Harper, A., E. Mellink, S. Tremor y S. Vanderplank. 2016. Rediscovery of a high-altitude vole, *Microtus californicus*, in Baja California, Mexico. Southwestern Naturalist, 61:333-338.
- Harper, A., S. Vanderplank y J. Rebman. 2021. A guide to the flora of the Sierra de San Pedro Mártir. BRIT Press & California Native Plant Society, Fort Worth, TX & Sacramento, CA.
- Huey, L.M. 1964. The mammals of Baja California. Transactions of the San Diego Society of Natural History, 13(7): 85-168.
- Ingles L.G. 1965. Mammals of the Pacific states: California, Oregon, and Washington. Stanford, CA: Stanford University Press. 506 pp.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN). 2014. IUCN. Red List of Threatened Species. Version 2012.2. Disponible en www.iucnredlist.org.
- Jones, C.A., y C.N. Baxter. 2004. *Thomomys bottae*. Mammalian Species, 742:1-14.
- Jones, K. L., Van Vuren, D. H., McEachern, M. B., Crooks, K. R., Drago, J. W., y May, B. (2013). Spatial and Genetic Organization

- of the Island Spotted Skunk, *Spilogale gracilis amphiala*. *The Southwestern Naturalist*, 58:481-486.
- Koprowski, J. L., Steele M. A. y Ramos-Lara, N. (2016). *Tamiasciurus mearnsi* (Rodentia: Scuridae). *Mammalian Species*, 936:66-72.
- Krausman, P., A. Sandoval, y R. Etchberger. 1999. Natural history of desert bighorn sheep. Pp. 139-191 en Mountain sheep of North America (R. Valdez y P.R. Krausman, eds.). The University of Arizona Press, Tucson.
- Larivière, S., y L. R. Walton. 1997. *Lynx rufus*. *Mammalian Species*, 563: 1-8.
- Leslie, D. M., Jr., y C. L. Douglas. 1979. Desert bighorn sheep of the River Mountains, Nevada. *Wildlife Monographs*, 66:1-56.
- Marshall, J.T. 1957. The birds of the pine-oak woodland in southern Arizona and adjacent Mexico. *Pacific Coast Avifauna* No.32. 125 pp.
- Martínez-Gallardo, R. 2011. Inventario de los mamíferos pequeños y medianos de las zonas áridas y semiáridas de Baja California. Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Facultad de Ciencias. Informe final. SNIB-CONABIO México.
- Martínez-Rangel, S.G. 2022. Murciélagos del Parque nacional sierra de San Pedro Mártir, Baja California, México: Recomendaciones para su conservación. Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, México.
- Mellink, E. 1991. Mamíferos conocidos de la Sierra San Pedro Mártir. Memoria de la III Semana de la Exploración y la Historia: Sierra de San Pedro Mártir. Universidad Autónoma de Baja California (UABC).
- Mellink, E. y J. Luévano. 1999. Mamíferos de la península de Baja California (excluyendo cetáceos). Guía para su identificación en campo. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Ensenada, México.
- Mellink E. 2002. El Límite sur de la Región Mediterránea de Baja California, con base en sus Tetrápodos Endémicos. *Acta Zoológica Mexicana*, 85:11-23.
- Minnich, R. A., Franco-Vizcaíno, E., Sosa-Ramírez, J., Burk, J. H., W. J. Barry, W. J., Barbour, M. G. y de la Cueva-Salcedo, H. 1997. A land above: Protecting Baja California's Sierra San Pedro Mártir within a biosphere reserve. *Journal of the Southwest*, 39:613-695.
- Montoya, M., y R. Martínez-Gallardo. 2017. Evaluación del hábitat del borrego cimarrón (*Ovis canadensis cremnobates*) in la Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México. Pp. 75-94 en Estudios sobre el borrego cimarrón en el Noroeste de México (R. Eaton-González, A.A. Guevara- Carrizales, y J.C. Tapia-Mercado, coords.). Libro LX Aniversario de la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, B.C.
- Nelson, E.W., y E.A. Goldman. 1909. Eleven new mammals from Lower California. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 22: 23-28.
- Paulson, D.D. 1988. *Chaetodipus baileyi*. *Mammalian Species*, 297:1-5.
- Pearson O.P. 1964. Carnivore-mouse predation: an example of its intensity and bioenergetics. *Journal of Mammalogy*, 45:177-188.
- Peinado, M., C. Bartolomé, J. Delgadillo, y I. Aguado. 1994. Pisos de vegetación de la Sierra de San Pedro Mártir, Baja California, México *Acta Botánica Mexicana*, 29:1-30.
- Ponce-Mendoza, I.M. 1999. Determinación de la dieta de lince (*Lynx rufus*) en la Sierra de San Pedro Mártir, Baja California México. Tesis Maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, México.
- Prieto-Valles, E.L. 2016. Estimación de Abundancia por fototrampeo de mamíferos medianos y grandes en el Parque Nacional Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México. Tesis Maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, México.
- Ramírez-Acosta, J. 2012. Efectividad de las áreas protegidas terrestres en la conservación de vertebrados endémicos de la península de Baja California. Tesis Doctoral, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
- Ramírez-Pulido, J., J. Arroyo-Cabrales, y A. Castro-Campillo. 2005. Estado actual y relación nomenclatural de los mamíferos terrestres de México. *Acta Zoológica Mexicana*, 21: 21-82.
- Ramírez-Pulido, J., N., Gonzales-Ruiz, A. L., Gardner y J. Arroyo-Cabrales. 2014. List of and mammals of Mexico, 2014. Special Publications. Museum of Texas Tech University, Num. 6:1-69.
- Ramos-Lara, N. 2012. Ecology of the endemic Mearns's Squirrel (*Tamiasciurus mearnsi*) in Baja California, Mexico. PhD with a major in wildlife and fisheries science in The Graduate College. The University of Arizona.
- Riemann, H., E. Ezcurra. 2005. Plant Endemism and natural protected areas in the peninsula of Baja California, Mexico. *Biological Conservation*, 122:141-150.
- Riddle, B.R., Hafner, D.J., y Alexander, L.F. 2000. Comparative phylogeography of Baileys' pocket mouse (*Chaetodipus baileyi*) and the *Peromyscus eremicus* species group: Historical vicariance of the Baja California Peninsular Desert. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 17:161-172.
- Ríos, E., T Álvarez-Castañeda. 2002. Mamíferos de la reserva del Valle de los Cirios, Baja California, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 86:51-85.
- Ruiz-Campos, G. 1993. Bionomía y ecología poblacional de la trucha arcoiris, *Oncorhynchus mykiss nelsoni* (Evermann), de la Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Ruiz-Campos, G. 2017. La trucha arcoiris de la sierra San Pedro Mártir: Bionomía, ecología poblacional, hábitat y conservación. Tirant lo Blanch, Ciudad de México.
- Ruiz-Campos, G., M. Rodríguez-Meraz, G. López, J. Alaníz- García, y A.A. Guevara-Carrizales. 2017. Densidad y composición poblacional del borrego cimarrón (*Ovis canadensis*) y su relación con el hábitat en el noreste de Baja California (Cañada Jaquejel y Arroyo Grande), México. Pp. 40-55 en Estudios sobre el borrego cimarrón en el Noroeste de México (R. Eaton-González, A.A. Guevara- Carrizales, y J.C. Tapia-Mercado, coords.). Libro LX Aniversario de la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, B.C.
- Ruiz-Campos, G., A. Tapia-Landeros, y G. De León-Girón. 2018. Fauna. Pp. 77-108 en Semeel Jak: Historia natural y cultural de la Sierra de San Pedro Mártir (Garduño E. y E. Nieblas, eds.). Tirant-lo Blanch, Ciudad de México.
- Salmón, E.H. 2006. Hábitos alimentarios del venado bura (*Odocoileus hemionus* Rafinesque, 1817) en San Pedro Mártir, Baja California, México. Tesis Maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, Baja California.
- SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2012. Ley General de Cambio Climático. Publicada el 6 de junio de 2012 en el Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 11 de mayo de 2022.
- Shackleton, D.M. 1985. *Ovis canadensis*. *Mammalian Species*, 230:1-9.
- Sánchez-Cordero, V., Botello F., Flores-Martínez J. J., Gómez-Rodríguez R. A., Guevara L., Gutiérrez-Granados G., y Rodríguez-Moreno Á. 2014. Biodiversidad de Chordata (Mammalia) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, Suplemento-Biodiversidad de México, 85:496-504.
- Siordia-González, N.F. 2015. Modelado de la distribución potencial de dos especies de ardillas en la Península de Baja California: *Tamias obscurus* y *Xerospemophilus tereticaudus*. Tesis Maestría, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Ensenada, Baja California, México.
- Smith M. Patton J. 1988. Subspecies of Pocket Gophers: Causal Bases for Geographic Differentiation in *Thomomys bottae*. *Systematic Zoology*, 37:163-178.
- Townsend, C. H. 1897. Descriptions of a new eagle from Alaska and a new squirrel from Lower California. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 11:145-146.
- Valdez-Villavicencio, J.H., G. Ruiz-Campos, J. Escobar-Flores, A.A. Guevara-Carrizales, y S. González-Guzmán. 2014. Current

- distributional status of the striped skunk, *Mephitis mephitis*, in Baja California, Mexico. *Western North American Naturalist*, 74:467-471.
- Verts, B.J., L.N. Carraway, y A. Kinlaw. 2001. *Spilogale gracilis*. *Mammalian Species*, 674:1-10.
- Verts B.J., L.N. Carraway. 1998. Land Mammals of Oregon. *Journal of Mammalogy*. 80: 694-695
- Villarreal-Fletes, J.A., A.A. Guevara-Carrizales, G. Ruiz-Campos, G. De León-Girón, y S. Tremor. 2022. Recent records of Anthony's Mexican mole (*Scapanus anthonyi* Allen, 1893) in Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México. *Western North American Naturalist*, 82:599-602.
- Wade-Smith, J., y B.J. Verts. 1982. *Mephitis mephitis*. *Mammalian Species*, 173:1-7.
- Warshall, P. 1995. The Madrean Sky Island Archipelago: A planetary overview. En: DeBano, L. F., P.F. Ffolliott, A. Ortega-Rubio, G. Gottfried, R. H. Hamre, C. B. Edminster (Tech. Coord.). *Biodiversity and management of the Madrean Archipelago: The Sky Islands of Southwestern United States and Northwestern Mexico Technical Report RM-GTR-264*. U.S. Dept. of Agriculture, U.S. Forest Service, Ft. Collins, CO. Pp. 6-18.
- Yates, T.L, y J.A. Salazar-Bravo. 2005. Revisión de *Scapanus latimanus* con la revalidación de una especie de topo mexicano. En: Sánchez-Cordero, V., Medellín R.A. eds.) *Contribuciones mastozoológicas en homenaje a Bernardo Villa*. Instituto de Biología e Instituto de Ecología. UNAM. Ciudad de México. Pp. 479-496.

