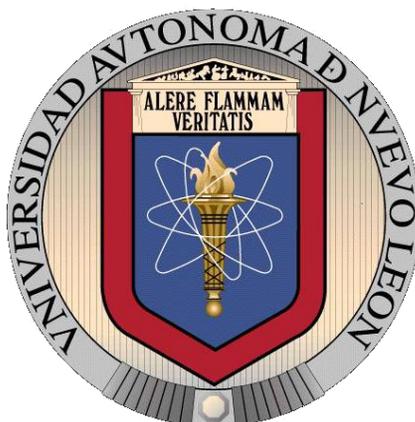


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



**DISTRIBUCIÓN Y TAXONOMÍA DE MAMÍFEROS (CLASE MAMMALIA)
EN EL CERRO EL POTOSÍ GALEANA, NUEVO LEÓN, MÉXICO**

Por

BIOL. CUAUHTÉMOC IBARRA SÁNCHEZ

Como requisito parcial para obtener el Grado de
MAESTRIA EN CIENCIAS
CON ACENTUACIÓN EN MANEJO DE VIDA SILVESTRE
Y DESARROLLO SUSTENTABLE.

Marzo, 2015

**DISTRIBUCIÓN Y TAXONOMÍA DE MAMÍFEROS (CLASE MAMMALIA)
EN EL CERRO EL POTOSÍ, GALEANA, NUEVO LEÓN, MÉXICO**

COMISIÓN DE TESIS

DR. JOSE MARÍA TORRES AYALA

Presidente

DR. ARMANDO JESÚS CONTRERAS BALDERAS

Secretario

DR. ROBERTO MERCADO HERNÁNDEZ

Vocal

AGRADECIMIENTOS

A los integrantes de la comisión de tesis.

Al Dr. José María Torres Ayala, por su comprensión y dirección de mi trabajo de investigación, gracias por su amistad y compañerismo.

Al Dr. Armando J. Contreras Balderas, por sus consejos directos sobre la línea de investigación, tanto en el trabajo de gabinete como en campo, gracias por su sinceridad y guía en mi carrera.

Al Dr. Roberto Mercado Hernández, por su apoyo y colaboración en el análisis de los datos estadísticos, gracias.

A la Universidad Autónoma de Nuevo León, por el apoyo financiero del proyecto PAICYT CN-1371-06, “Estado actual de la fauna silvestre en el Cerro El Potosí, Área Natural Protegida de Nuevo León México”.

Al Dr. José Juan Flores Maldonado, por su apoyo en campo y redacción del trabajo de investigación, gracias por tu amistad (hermano).

Al MC. Rubén M. González Iglesias, por tu apoyo y colaboración en campo, gracias compadre.

Al Biol. Miguel Ángel Zúñiga Ramos, por su colaboración y apoyo en campo, gracias maestro.

Al Biol. Salvador Contreras Arquieta, por su ayuda en la preparación de ejemplares colectados, gracias Chava.

A alumnos compañeros y amigos que de alguna manera u otra participaron en la realización del trabajo de tesis, por su apoyo gracias.

DEDICATORIA

A mi esposa:

Rosalinda por estar a mi lado apoyándome y aguantándome, muchas gracias

A mis hijos:

Adrian Anakin y Ethan Gabriel que me dan la fortaleza de seguir creciendo, gracias.

A mis padres:

José Isidro Ibarra Valdez y en especial a mi mama Zenaida Sánchez Acuña por su apoyo y comprensión, gracias muchas gracias.

A mis suegros:

Hermilo Morales Tamez y en especial a mi suegra Irma Montemayor García (†) por su apoyo y comprensión, gracias.

A mis hermanos:

Pedro, Alma, Juan, América, Eduardo, Gerardo, Hernán, Perla, Israel y Andrés, gracias por estar ahí.

INDICE

RESUMEN.....	
ABSTRAC.....	
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES.....	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	8
4. HIPÓTESIS.....	9
5. OBJETIVO GENERAL.....	10
5.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
6. MATERIAL Y METODO.....	11
6.1. AREA DE ESTUDIO.....	11
6.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	11
6.1.2. CLIMA.....	13
6.1.3 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	17
6.1.4 HIDROLOGÍA.....	23
6.1.5 VEGETACIÓN.....	25
6.2. METODOS.....	31
6.2.1 ÁREA DE ESTUDIO.....	31
6.2.2. DETERMINACIÓN DE LOCALIDADES DE MUESTREO.....	31
6.2.3. TÉCNICA DE MUESTREO.....	33
6.2.4. MÉTODOS INDIRECTOS DE MUESTREO.....	34
6.2.5. PROTOCOLO DE LIBERACION DE EJEMPLARES VIVOS.....	35
6.2.6. PROCESAMIENTO Y CONSERVACION DE EJEMPLARES COLECTADOS.....	35
6.2.7. IDENTIFICACION TAXONÓMICA.....	36
6.2.8. AUTORIZACION DE COLECTA.....	36
6.3. ANALISIS DE DATOS.....	36
7. RESULTADOS.....	37
7.1. RIQUEZA TAXONÓMICA DE MAMÍFEROS DEL CERRO EL POTOSÍ....	37
7.2. DESCRIPCIÓN DE ESPECIES.....	40
7.3. FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE LAS ESPECIES.....	68

7.3.1. POR TIPO DE OBSERVACIÓN.....	71
7.3.2. POR TIPOS DE VEGETACIÓN.....	72
7.3.3. POR DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL.....	74
8. DISCUSIÓN.....	78
8.1. CONOCIMIENTO DE LA MASTOFAUNA DEL CERRO EL POTOSÍ.....	78
8.2. RELACION DE LA DISTRIBUCION POR LOS RANGOS ALTITUDINALES Y POR TIPO DE ALTITUDINAL Y VEGETATIVA DE ESPECIES.....	84
8.3. REGISTRO DE ESPECIES ADICIONALES AL LISTADO CONOCIDO.....	85
9. CONCLUSIONES.....	86
10. PERSPECTIVAS.....	88
11. LITERATURA CITADA.....	89
12. RESUMEN BIOGRÁFICO.....	94

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Listado de vértices del área de estudio. (Las coordenadas se describen en Universal Transversa de Mercator, asignadas al DATUM WGS84).....	11
Tabla 2.- Temperaturas medias de la localidad más cercana al cerro del Potosí.....	13
Tabla 3.- Precipitación media de la localidad más cercana al cerro del Potosí.....	14
Tabla 4. Listado de puntos estaciones de muestreo del área de estudio. (Las coordenadas se describen en Universal Transverse de Mercator, asignadas al DATUM WGS84).....	31
Tabla 5. Formato de datos de campo, para colecta del Cerro el Potosí.....	35
Tabla 6. Listado de especies reportadas en el presente estudio.....	38
Tabla 7. Frecuencia de ocurrencia de las especies encontradas en el sitio de investigación.....	70
Tabla 8. Frecuencia de ocurrencia, observación.....	71
Tabla 9. Frecuencia de ocurrencia, de los tipos de vegetación.....	73
Tabla 10. Frecuencia de ocurrencia, Distribución altitudinal.....	74
Tabla 11. Registro de especies de acuerdo a su altitud.....	76

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Ubicación geográfica del ANP Cerro El Potosí y el área de estudio, Galeana, Nuevo León.....	12
Figura 2.- Temperatura reportada por la estación meteorológica de El Potosí en Galeana, N.L.....	14
Figura 3.- Precipitación recabada por la estación Meteorológica El Potosí.....	15
Figura 4. Tipos de climas presentes en el área de estudio, Carta Monterrey G14-10; escala 1:250,000.....	16
Figura 5: Tipos de relieve presentes en el área de estudio, Carta Monterrey G14-10; escala 1:250,000 INEGI.....	19
Figura 6: Tipos de suelo presentes en el área de estudio, Carta Monterrey G14-10; escala 1:250,000 INEGI.....	22
Figura 7. Cuencas hidrográficas y corrientes superficiales del área del proyecto.....	24
Figura 8. Uso de suelo y vegetación del Cerro El Potosí de acuerdo a García-Aranda <i>et al</i> , (1999).	30
Figura 9. Sitios de muestreo de mamíferos dentro del área de estudio.....	32
Figura 10. Frecuencia de ocurrencia de las especies encontradas en el sitio de investigación.	69

LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

- (CONABIO) Comisión Nacional para la Biodiversidad
- (SEMARNAT) Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- (INEGI) Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
- (FAO) Organización para la Agricultura y la Alimentación
- (UNESCO) Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
- (UTM) Universal Transverse de Mercator
- (ANP) Área Natural Protegida
- (NOM) Norma Oficial Mexicana
- (UANL-MVS) Catálogo de ejemplares del Laboratorio de Vida Silvestre de la Universidad Autónoma De Nuevo León
- (N.L.) Nuevo León.
- (P.p.) Páginas
- (msnm) metros sobre el nivel del mar
- (km) kilómetros
- (km²) kilómetros cuadrados
- (kg) Kilogramos
- (m) metros
- (cm) centímetros
- (mm) milímetros
- (%) porcentaje
- (°C) grados centígrados
- (sp.) especie
- (spp.) subespecie
- (Fig.) Figura

RESUMEN

El Cerro El Potosí es un área prioritaria para la Comisión Nacional para la Biodiversidad (CONABIO) y un Área Natural Protegida por el estado (Anónimo, 2000), debido a la existencia de una gran diversidad de tipos de vegetación y de especies de importancia fitogeográfica o su orografía y altitud (3715 msnm) se considera un área promotora de procesos de especiación, registrándose especies endémicas y relictuales como el caso del *Pinus culminicola* y *Nucifraga columbiana*, es una de las montañas más altas del noroeste del país, está enclavada en la Sierra Madre Oriental. Con base en la información previa disponible, se presume que esta área ostente una mayor diversidad de flora y fauna. El objetivo principal fue el análisis de la diversidad y distribución de los mamíferos en los diferentes estratos vegetativos y altitudes dentro de los límites del Cerro El Potosí. Con el propósito de realizar las comparaciones de las diversidades de las especies en forma altitudinal, por vegetación, estacional; Se seleccionó la prueba de Chi-cuadrada para determinar dependencia entre especies y la altitud, tipo de muestreo o tipo de vegetación. Se efectuaron 24 salidas (mensuales) de campo, de noviembre del 2006 a octubre del 2008, de 3 a 4 días por salida. Se registraron 27 especies (14 Familias, 24 géneros, 27 especies, y 14 especies no reportadas previamente). De acuerdo al tipo de vegetación la riqueza se concentro en el bosque de pino seguido por el bosque de encino, las especies se distribuyeron en uno, en dos o más estratos de vegetación (patrones), para los diferentes tipos de vegetación se distribuyeron las especies de *Silvilagus floridanus*, *Thomomys bottae*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus levipes ambiguus*, *Canis latrans* y *Lynx rufus*. Las especies que sólo se encontraron en un solo tipo de vegetación fueron *Bassariscus astutus*, *Conepatus mesoleucus*, *Corynorhinus townsendii*, *Didelphis virginiana*, *Eptesicus fuscus*, *Puma yagouaroundi*, *Lasiurus cinereus*, *Lasiurus ega*, *Leptonycteris nivalis*, *Mustela frenata* y *Sorex milleri*, por lo que se aprecia la diversidad encontrada en el sitio, esto en gran medida por la asociación de la vegetación y la altura marcado por la temperatura reportada para el sitio. Las especies que se localizaron en dos o más estratos o patrones de vegetación fueron *Myotis thysanodes*, *Sciurus alleni*, *Otospermophilus variegatus*, *Microtus mexicanus*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Procyon lotor*, *Puma concolor*, *Pecari tajacu* y *Odocoileus virginianus*.

ABSTRAC

The Cerro El Potosí is a proritaria area for the National Commission for Biodiversity (CONABIO) and a protected natural area state (Anonymous, 2000) due to the existence of a diversity of vegetation types and species of phytogeographical significance or its topography and altitude (3715 m) is considered a promoter area of speciation processes, registering endemic and relict like the case of *Pinus culminicola*, and *Nucifraga columbiana*, is one of the highest mountains in the northwest of the country, is set in the Sierra Madre Oriental. Based on the preliminary information available, it is presumed that this area holds a greater diversity of flora and fauna. The main objective was the analysis of the diversity and distribution of mammals in different vegetative strata and altitudes within the limits of Cerro Potosi. In order to make comparisons of diversity of species altitudinal shaped by vegetation, seasonal; The Chi-square test was selected to determine dependence between species and altitude, type of sampling or vegetation type. 24 outputs (monthly) field, from November 2006 to October 2008, of 3-4 days were carried out. 27 species (14 families, 24 genera, 27 species and 14 species not previously reported) were recorded. According to the type of vegetation wealth concentrated in the pine forest followed by oak forest, species are distributed in one, two or more layers of vegetation (patterns), for different types of vegetation species are distributed of *Silvilagus floridanus*, *Thomomys bottae*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus levipes ambiguus*, *Canis latrans* y *Lynx rufus*. The species is found only in one type of vegetation were *Bassariscus astutus*, *Conepatus mesoleucus*, *Corynorhinus townsendii*, *Didelphis virginiana*, *Eptesicus fuscus*, *Puma yagouaroundi*, *Lasiurus cinereus*, *Lasiurus ega*, *Leptonycteris nivalis*, *Mustela frenata* y *Sorex milleri*, so that appreciates the diversity found at the site, this largely by the association of vegetation and height marked by temperature reported for the site. Species that were located in two or more layers or vegetation patterns were Fringed *Myotis thysanodes*, *Sciurus alleni*, *Otospermophilus variegatus*, *Microtus mexicanus*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Procyon lotor*, *Puma concolor*, *Pecari tajacu* y *Odocoileus virginianus*.

1. INTRODUCCIÓN

Para el Estado de Nuevo León, se han reportado 117 especies, de las 475 especies de mamíferos terrestres descritas, lo que representa un 25 % de las especies se encuentran en nuestro estado (Jiménez et al. 1999; Ceballos et al. 2005). Por su parte, en el caso de la mastofauna distribuida en la Sierra Madre Oriental de Nuevo León, se estima una diversidad de 52 especies de mamíferos (ESHAC, 2012).

Por otra parte el municipio de Galeana, se caracteriza por ser uno de los más diversos para el grupo de mamíferos dentro del estado de Nuevo León. Reportes basados en información proveniente de Red Mundial de Información sobre Biodiversidad, describen una riqueza específica de 33 especies.

Considerando que la recopilación de información en campo, así como la sistematización de observaciones y registros de las especies disponibles en las colecciones biológicas y bases de datos, nos permite aproximarnos al conocimiento de la distribución ecológica de las especies, asimismo, permite caracterizar su nicho ecológico (Soberon y Nakamura, 2009), información fundamental para la conservación de las mismas.

El Cerro El Potosí es una montaña ubicada en el Sur del estado Nuevo León, en esta área se presenta el punto o localidad más alta para el noreste de México con 3,715 msnm. Actualmente está considerada como un área Natural Protegida de carácter estatal, dentro de esta área se describen tres comunidades vegetales caracterizadas por bosque de encino, bosque de coníferas y pradera alpina, aunado a las condiciones climáticas variables que imperan en la zona, y a la poca información de la distribución de los mamíferos en el sitio. Y debido a estas características de altitud, único para el estado de Nuevo León catalogada como área natural protegida para el estado y sitio prioritario para la Comisión Nacional para la Biodiversidad (CONABIO).

Considerando que el área del Cerro del Potosí es un ANP Estatal, además de observarse fenómenos biogeográficos como endemismos y especies relictas, es importante caracterizar la mastofauna de esta sierra para que dicha información, facilite las acciones de manejo y conservación de esta ANP.

2. ANTECEDENTES

Koestner 1941 realizó su estudio en el Cerro El Potosí contiene un registro de 16 especies de mamíferos: *Sorex millieri*, *Eptesicus fuscus fuscus*, *Cynomys mexicanus*, *Peromyscus difficilis petricola*, *Neotoma albigula leucodon*, *Microtus mexicanus subsimus*, *Conepatus leuconotus texensis*, *Odocoileus virginianus miquihuanensis*.

Hooper 1952 reporta un estudio realizado en el estado de Tamaulipas cerca del municipio de Galeana, N.L. Reporta a *Reithrodontomys megalotis saturatus* y *Peromyscus pectoralis*

Dalquest, (1953), reporta para el municipio de Matehuala, localizado geográficamente al norte sur este oeste del municipio de Dr. Arroyo, a *Leptonycteris* y *Choeronycteris*, *Eptesicus fuscus miradorensis*, *Lasiurus cinereus cinereus*, *Plecotus phyllotis*, *Tadarida mexicana*, *Dasypus novemcinctus*, *Sylvilagus audubonii parvulus*, *Sciurus alleni*, *Lyomis irroratus alleni*, *Reithrodontomys megalotis saturatus*, *Neotoma goldmani*, *Canis latrans*, *Mustela frenata frenata*, *Felis yagouaroundi cacomitli* y *Odocoileus virginianus texanus*,

Baker (1956) en el Sureste del estado de Coahuila reportó la distribución de las especies de mamíferos y cerca de las localidades de municipio de Galeana N.L. y Arramberri N.L. reporta a *Choeronycteris mexicana*, *Leptonycteris nivalis*, *Myotis planiceps*, *Pipistrellus hesperus maximus*, *Lasiurus borealis borealis*, *L. cinereus cinereus*, *Tadarida brasiliensis mexicana*, *Dasypus novemcinctus*, *Sylvilagus audubonii parvulus*, *Sylvilagus floridanus orizabae*, *Spermophilus variegatus couchii*, *Sciurus alleni*, *Thomomys bottae*, *Cratogeomys castanops subnubilus*, *Perognathus flavus medius*, *Reithrodontomys megalotis saturatus*, *Peromyscus boylii leuipes*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus pectoralis laceianus*, *Neotoma goldmani*, *Neotoma mexicana navus*, *Microtus mexicanus subsimus*, *Urocyon cinereoargenteus scottii*, *Ursus americanus eremicus*, *Bassariscus astutus flavus*, *Mustela frenata frenata*, *Felis*

concolor stanleyana, *Felis yaguaroundi cacomitli*, *Lynx rufus texensis*, *Pecari tajacu angulatus*, y *Odocoileus virginianus miquihuanensis*.

Álvarez (1963) reporta las siguientes especies colectadas en el Suroeste del estado de Tamaulipas, *Choeronycteris mexicana*, *Leptonycteris nivalis nivalis*, *Eptesicus fuscus miradorensis*, *Lasiurus borealis*, *L. cinereus cinereus*, *L. intermedius intermedius*, *Tadarida brasiliensis mexicana*, *Dasypus novemcinctus*, *Sylvilagus audubonii parvulus*, *Sciurus alleni*, *Lyomis irroratus alleni*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus levipes ambiguus*, *Peromyscus difficilis petricola*, *Neotoma albigula subsolana*, *Microtus mexicanus subsimus*, *Canis latrans microdon*, *Urocyon cinereoargenteus scottii*, *Bassariscus astutus flavus*, *Mustela frenata frenata*, *Felis concolor stanleyana*, *Felis yaguaroundi cacomitli*, *Lynx rufus texensis*, *Tayassu tajacu angulatus* y *Odocoileus virginianus miquihuanensis*.

Clifton (1964), a través de la colocación de 172 trampas en el Cerro del Potosí, reporta *Sorex millieri*, *Microtus mexicanus*, *Peromyscus pectoralis*, *Neotoma mexicanus navus*, *Peromyscus melanotis* y *Thomomys bottae*.

Jiménez (1966) reportó 103 especies de mamíferos en diferentes localidades en el estado de Nuevo León, para el Cerro del Potosí menciona a *Neotoma mexicana navus*.

López (1980) reporta el *Taxidea taxus* tlacoyote para el ejido Tokio Galeana, haciendo una descripción de la especie.

Leopold (1983) describe la mastofauna para el estado de Nuevo León.

Scott (1984) identificó a *Sylvilagus audubonii parvulus* en el ejido Tokio, Galeana, N.L.,

Zepeda-González et al. (1997) reporta en dos localidades del Municipio de Zaragoza así como para Municipios como Arramberri, Linares y Galeana al armadillo *Dasypus*

novemcinctus a la zorra gris *Urocyon cinereoargenteus scottii*, *Myotis ciliolabrum*, *Corynorhinus mexicanus*, *Eptesicus fuscus*, *Lasiurus borealis*, *L. cinereus*, *L. ega*, *Myctinomops macrotis*, *Tadarida brasiliensis*, *Dermanura azteca* y *Myotis thysanodes*. asi como 4 especies de roedores a *Thomomys umbrinus*, *Perognathus flavus medius*, *Onychomys torridus* y *Neotoma mexicana*.

Jiménez et al. (1999) reporta para el Cerro del Potosí a *Peromyscus melanotis*, *Leptoncyteris nivalis*, *Myotis planiceps*, *Urocyon cinereoargenteus scottii*, *Ursus americanus eremicus*, *Sciurus alleni*, *Thomomys bottae analogus*, *Chaetodipus nelsoni nelsoni*, *Liomys irroratus alleni*, *Microtus mexicanus subsimus*, *Neotoma mexicana navus*, *Peromyscus melanotis*, para el ejido el Potosí el cual colinda con el Cerro el Potosí se tiene registro de *Tadarida brasiliensis mexicana*, *Spermophilus variegatus couchii*, *Neotoma albigula subsolana*, *Onychomys torridus sarrufus*, *Peromyscus pectoralis laceianus*, para el ejido el Tokio, Galeana reportan *Vulpes velox macrotis*, *Conepatus leuconotus texensi*, *Mephitis macroura milleri*, *Taxidea taxus berlandieri*, *Cynomys mexicanus*, *Spermophilus spilosoma pallescens*, *Dipodomys merriami atronasus*, *Dipodomys ordii durranti*, *Perognathus flavus medius*, *Peromyscus gratus gentilis*, *Peromyscus levipes ambiguus*, *Peromyscus maniculatus blandus*, *Reithrodontomys megalotis megalotis*, *Sigmodon hispidus berlandieri*, *Mus musculus*, *Rattus rattus*, *Lepus californicus asellus*, *Sylvilagus audubonii minor*, en otra localidad cercana es en Arramberi, menciona a *Bassariscus astutus flavus*, *Thomomys bottae*, *Liomys irroratus alleni*, *Neotoma mexicana navus* y *Peromyscus levipes ambiguus*. Para Rayones se tiene el registro de *Lynx rufus texensis*, para Zaragoza a *Leptoncyteris nivalis nivalis*, *Choeronycteris mexicana*, *Eptesicus fuscus fuscus*, *Eptesicus f. miradorensis*, *Lasiurus borealis*, *L. cinereus cinereus*, *Myotis californica mexicana*, *M. thysanodes*, *Pipistrellus hesperus*, *Tadarida brasiliensis mexicana*, en cérvidos y sciúridos menciona a *Odocoileus virginianus miquihuanensis*, *Sciurius alleni* y *Spermophilus variegatus couchii* y en roedores y lagomorfos a *Peromyscus pectoralis laceianus* y *Sylvilagus floridanus oriabae*, otros reportes en Mier y Noriega es la *Neotoma albigula subsolana* y *Peromyscus difficilis petricola*

Arriaga et al. (2000). Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México, Región El Potosí-Cumbres de Monterrey (RTP-81) mencionan que dentro de la riqueza específica localizada en esta región se localiza dos especies de mamíferos, *Leptonycteris nivalis* y *Myotis planiceps*.

Anónimo (2000), El libro de las Áreas Naturales para la Conservación Ecológica en el Estado de Nuevo León, Cerro El Potosí Área Natural Protegida, Gobierno del Estado de Nuevo León, se describen un total de 38 especies de mamíferos para el sitio la descripción es sobre el rango de los 3200 a los 3700 msnm., mencionan 3 especies de musarañas y 14 especies de quirópteros, 9 especies de roedores y de los carnívoros menciona a 10 especies y de las que destacan los grandes mamíferos *Ursus americanus eremicus*, *Felis concolor stanleyana* y *Felis onca veracrusis*, también se menciona al venado cola blanca *Odocoileus virginianus miquihuanensis*.

Vargas (2001), la Reserva de la Biosfera el Cielo reportó que los mamíferos presentan una distribución diferencial en un gradiente altitudinal, en 5 estratos de vegetación, reporta patrones de distribución, *Sylvilagus floridanus oriabae* y *Urocyon cinereoargenteus scottii* localizándose en todos los tipos de vegetación descritos, mencionando patrones de distribución, especies que se distribuyen en dos o más, tipos de vegetación, *Puma concolor*, *Ursus americanus*, *Peromyscus levipes* y *Mustela frenata* se distribuyen en tres estratos vegetativos.

Escalante et al, (2002) describen los patrones de distribución geográfica de los mamíferos terrestres de México, reportando 114 especies para el estado donde se aprecia que la mayoría se concentra en la zona del parque cumbres, y la Sierra de Arramberri y Zaragoza, para la zona de Galeana menciona que existen menos de 31 registros.

Monteagudo y León (2002) realizan un comparativo de los patrones de riqueza altitudinal de especies de mastofauna en 5 montañas en latitudes tropicales, en donde el patrón indica que la riqueza disminuye con la altitud.

Torres (2005) describe la mastofauna en 6 tipos de vegetación en la Sierra San Antonio Peña Nevada en Zaragoza N. L. menciona a una especie del orden Didelphimorphia y una más del orden Xenarthra, del grupo Chiroptera reporta 15 especies siendo las especies más colectadas *Choeronycteris mexicana* y *Eptesicus fuscus fuscus*, de los carnívoros menciona 10 especies de las cuales la especie *Herpailurus yagouaroundi* resalta por su importancia biológica, el orden Artiodactyla se reportan dos especies, del grupo de los roedores es el más importante seguido del grupo Chiroptera ya que se reportan 16 especies siendo estos los más abundantes y del orden Lagomorfa se mencionan dos especies.

Ramos et al, (2007) realizaron un estudio comparando los patrones de distribución de la riqueza de mamíferos en el estado de Jalisco, donde se apreció que la diversidad aumento con la altitud desde la costa hasta los 2,500 metros, para luego disminuir de esta altitud hasta los 4,500, de los grupos de vegetación reportados el bosque tropical caducifolio y el bosque pino - encino.

3. JUSTIFICACIÓN

El Cerro El Potosí no cuenta con un estudio intensivo sobre los mamíferos, solo se cuenta con listados históricos, y el listado que presenta el área natural protegida donde solo se describe su presencia, sin mencionar a que altitud o tipo de vegetación se encuentran, las características orográficas del Cerro son únicas en el estado, siendo esta la más alta en la región.

Las montañas del Estado de Nuevo León no han tenido estudios intensivos sobre los mamíferos, solo sierra San Antonio Peña Nevada ubicado al sur de la Sierra Madre Oriental, se realizó un estudio sobre la mastofauna del sitio (Torres 2005), estudiando la relación de estos con la altura y los tipos de vegetación, este tipo de estudios nos da una mejor herramienta para la conservación del sitio.

El Potosí es una montaña que cuenta con pradera alpina bosque de pino y encino en sus diferentes gradientes altitudinales lo que la hace importante para su estudio. La presencia de este tipo de hábitat es importante para especies relicto y endémicas como *Pinus culminicola*.

El presente estudio puede ser base para investigadores sobre aspectos de ecología y dinámica de las poblaciones, el monitoreo de especies indicadoras, etc.

El proyecto de investigación abarca una superficie mayor a la correspondiente a los límites del polígono del ANP, situación que contribuye a describir la diversidad mastofaunística de esta reserva y su zona de influencia, con lo que se pretende facilitar el manejo, lo que ayudaría a su conservación y minimizar el riesgo de la pérdida de la biodiversidad de la ANP y su zona de influencia.

4. HIPÓTESIS

Con base en la literatura revisada, se espera incrementar el número de especies reportadas para el área del Cerro El Potosí; se especula encontrar diferencias de la riqueza de mamíferos en los diferentes gradientes altitudinales así como en los distintos tipos de vegetación presentes en el Cerro El Potosí.

5. OBJETIVO GENERAL

Contribuir al conocimiento de la mastofauna del Cerro El Potosí, Galeana, Nuevo León.

5.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el inventario de los mamíferos del Cerro El Potosí.
- Definir la riqueza de la mastofauna para cada rango altitudinal
- Comparar la riqueza de la mastofauna para cada tipo de vegetación

6. MATERIAL Y METODO

6.1. AREA DE ESTUDIO

6.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Cerro El Potosí, es una montaña localizada dentro del municipio de Galeana, Nuevo León, forma parte de la cordillera Sierra Madre Oriental y se ubica en el Sur del Estado de Nuevo León a 15km al Oeste de la cabecera municipal de Galeana. El área de estudio tiene una extensión de 10,321 hectáreas. En la siguiente tabla se aprecia sus coordenadas (Fig. 1; Tabla 1).

Tabla 1. Listado de vértices del área de estudio. (las coordenadas se describen en Universal Transversa de Mercator, asignadas al DATUM WGS84)

Vértice	UTM E	UTM N
1	379,619	2,754,360
2	380,428	2,750,770
3	380,358	2,749,670
4	379,631	2,748,870
5	379,506	2,748,330
6	378,963	2,748,010
7	379,194	2,746,990
8	377,923	2,745,870
9	376,473	2,744,950
10	375,040	2,745,830
11	373,897	2,745,640
12	371,573	2,747,630
13	369,908	2,749,380
14	368,669	2,751,660
15	369,729	2,755,880
16	373,195	2,757,460
17	378,221	2,755,840

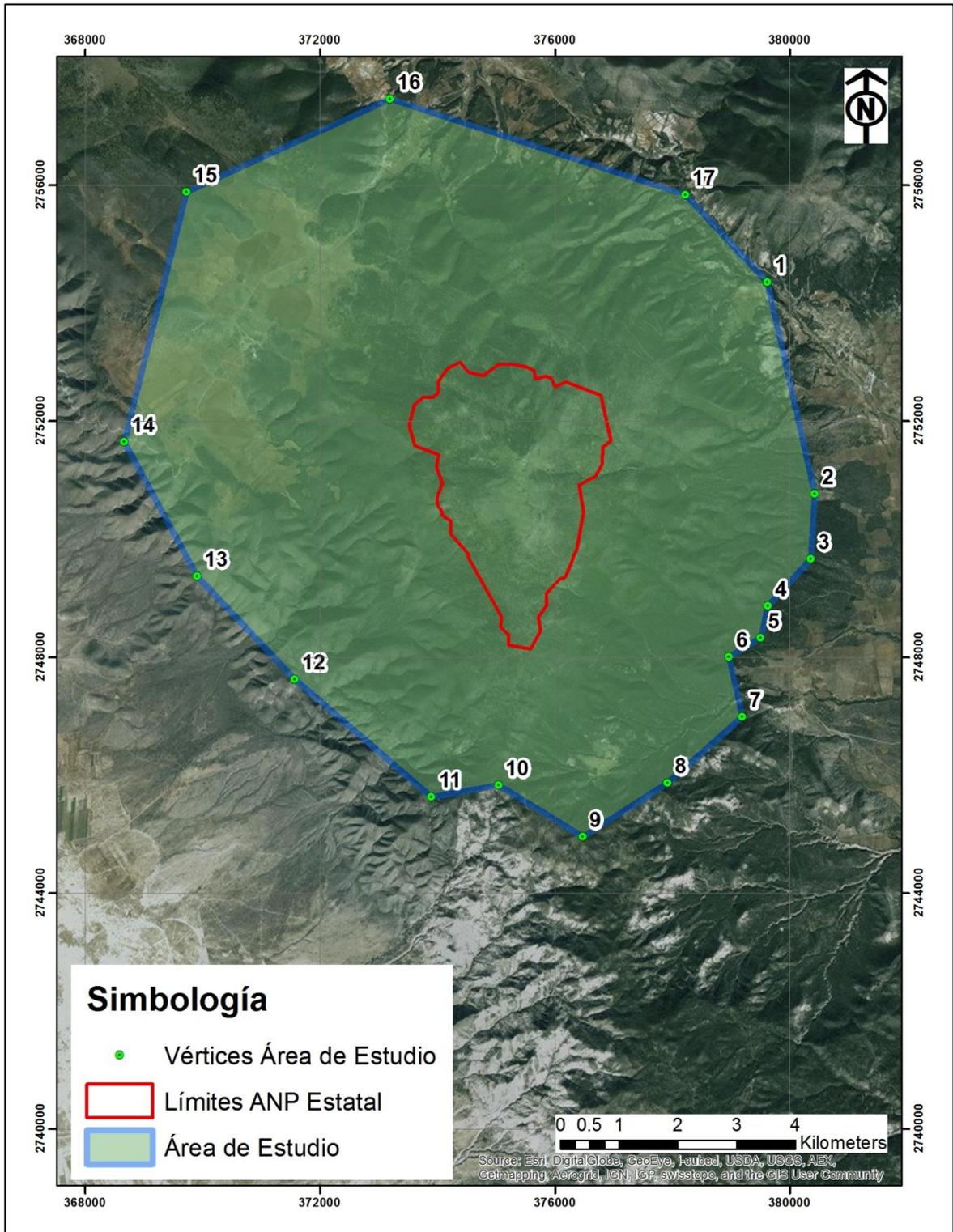


Figura 1.- Ubicación geográfica del ANP Cerro El Potosí y el área de estudio, Galeana, Nuevo León.

6.1.2. CLIMA

Las características climáticas en el área de influencia, así como la del terreno bajo estudio fueron determinadas con base en la clasificación de Koppen modificada por E. García para la República Mexicana. Las características climáticas principales del terreno bajo estudio están determinadas por el grupo de climas denominado tipo templados (C) que a su vez se divide en varios tipos, dominando en el área donde se localiza el sitio de estudio el tipo de climas templados subhúmedos con lluvias en verano $C(w_1)(x')$ con un porcentaje de precipitación invernal mayor a 10.2, y en la parte alta del Cerro del Potosí se encuentra el tipo semifrío subhúmedo con lluvias en verano $C(E)(w_1)(x')$ con un porcentaje (%) de precipitación invernal mayor a 12.2, como se aprecia la figura 4.

6.1.2.1 Temperatura promedio. La temperatura media anual es de 17.8 °C. La temperatura media para los meses de Noviembre a Abril; la mínima es de 3 °C y en la parte baja y en la más alta es de 0 °C y la máxima de 15 °C en la parte baja y en la parte más alta del cerro es de 9 °C, en los meses de mayo a octubre la mínima es de 6 °C en la parte baja y en la parte más alta del cerro es de 3 °C y la máxima de 21 °C y en la parte más baja y en la parte alta es de 18 °C, con regímenes de lluvias en los meses de Mayo, Agosto y Septiembre. La temperaturas medias reportadas de acuerdo a la estación meteorológica El Potosí, ubicada en el Cerro El Potosí a 3700 msnm, se reportan los meses durante el estudio de campo aparecen en la Tabla 2.

Tabla 2.- Temperaturas medias de la localidad más cercana al cerro del Potosí.

Años	Ene.	Feb.	Mar	Abr.	May	Jun	Jul	Ago	Sep.	Oct.	Nov.	Dic
2006											9.9	9.1
2007	10.7	13.2	17.4	19.5	20.4	21.8	21.3	18.2	17.9	15.8	13.2	11.5
2008	12.6	13.8	14.6	17.3	21.8	22.1	19.7	19.8	18.0	14.6		

La siguiente figura muestra las temperaturas media mensual de los dos años de la colecta de campo, esta información es recabada de la estación meteorológica del Cerro El Potosí en Galeana, N. L. estación que se localiza dentro de los límites del muestreo realizado durante las colectas.

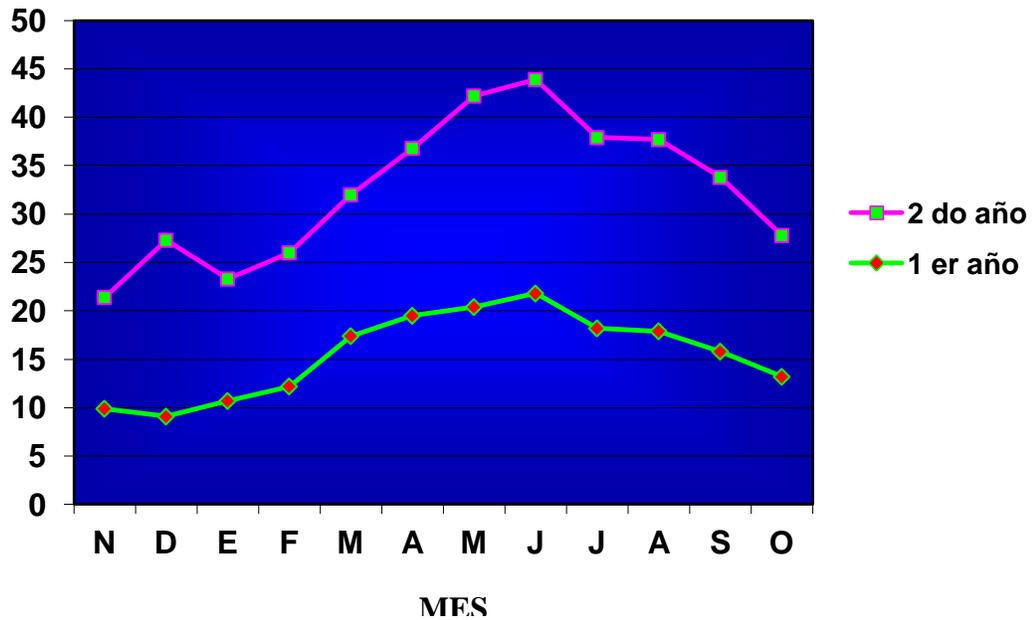


Figura 2.- Temperatura reportada por la estación meteorológica de El Potosí en Galeana, N.L.

6.1.2.2. Precipitación promedio. La precipitación promedio en el Cerro El Potosí es 340.9 mm. Las precipitaciones durante los meses de mayo a octubre, presentan de 400 a 550 mm con un rango de 29 a 59 días de lluvias apreciables durante este periodo. Para los meses de noviembre a abril, se presenta una precipitación de 125 a 275 mm. La precipitación total mensual reportada de acuerdo a la estación meteorológica El Potosí aparece en la Tabla 3.

Tabla 3.- Precipitación media de la localidad más cercana al cerro del Potosí

Años	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May	Jun	Jul	Ago	Sep.	Oct	Nov.	Dic
2006											0.0	15.0
2007	14.0	9.0	6.0	8.0	77.0	64.0	49.0	30.0	10.0	3.0	6.0	0.0
2008	0.0	0.0	0.0	38.0	42.0	12.0	39.0	119.0	51.0	7.0		

La siguiente figura nos muestra los patrones pluviales de la zona, recabados de la estación meteorológica de El Potosí recopilada durante los dos años que se realizó el estudio de campo, con una precipitación de 599 mm. durante los dos años.

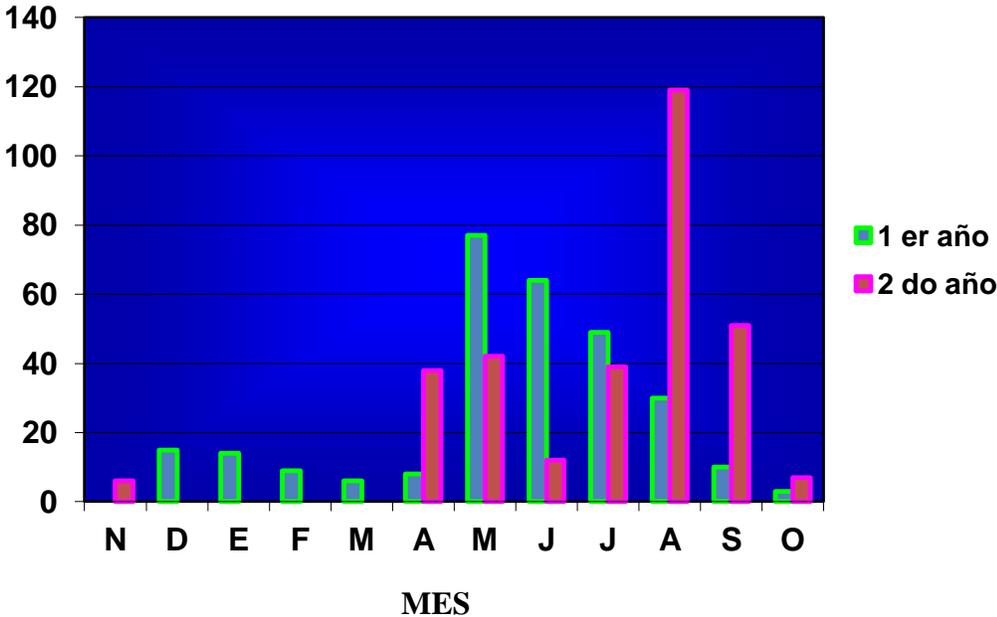


Figura 3.- Precipitación recabada por la estación Meteorológica El Potosí.

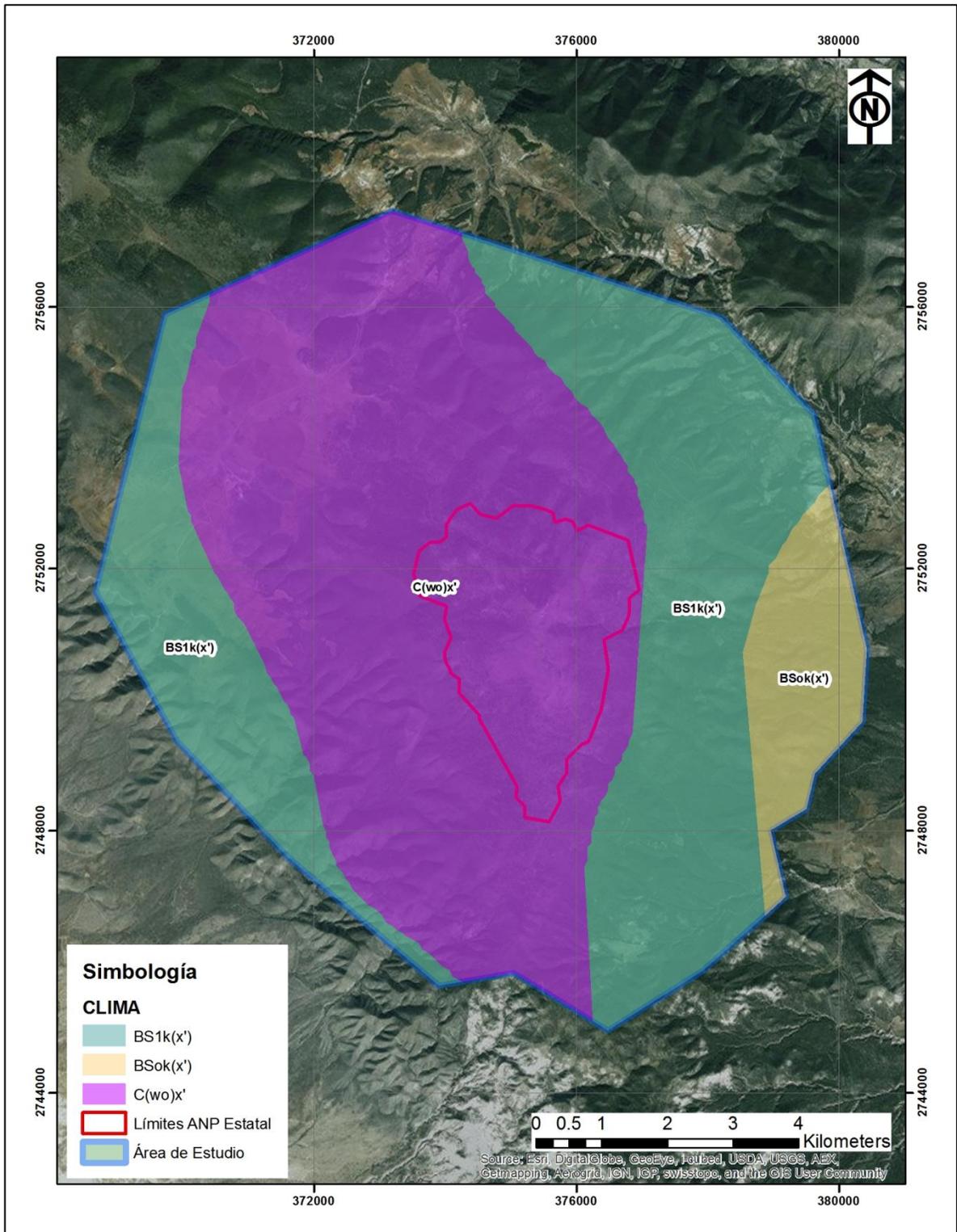


Figura 4. Tipos de climas presentes en el área de estudio, Carta Monterrey G14-10; escala 1:250,000.

6.1.3 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

La zona del estudio se localiza en la **Provincia Sierra Madre Oriental**. Esta provincia se subdivide a su vez en varias subprovincias correspondiendo de manera específica a la **Gran Sierra Plegada**, esta consiste de valles principalmente. Las rocas que afloran en el área abarcan un tiempo geológico que va del Jurásico Superior al Holoceno y la mayoría de ellas son sedimentarias y volcans sedimentarias, en particular para el área pertenece al periodo Cuaternario y al Jurásico superior.

En la parte baja del Cerro en la comunidad 18 de Marzo presenta yeso, una roca sedimentaria con relieve de montaña, el espesor de las capas son masivos, pertenece al periodo Jurásico superior, con un fracturamiento intenso, esta roca presenta un intemperismo somero con una permeabilidad alta.

En el área del cerro que comprende la altitud de los 2200 a los 2300 msnm se presenta Lutita una roca sedimentaria con relieve de montaña, donde el espesor de las capas es delgado, esta roca pertenece al periodo Jurásico superior y presenta un fracturamiento intenso, la Lutita presente en el cerro tiene un intemperismo somero y la permeabilidad es baja.

La asociación de Caliza-Lutita en el cerro se presenta en altitudes que van de 2300 a los 2600-2700 msnm, esta roca sedimentaria con relieve de montaña, pertenece al periodo Jurásico superior, el espesor de las capas van de delgados a medianos, presentan una fracturación intensa, el intemperismo en esta roca es somero y su permeabilidad es baja. En el lado Sur del cerro a las misma altitud que la asociación Caliza-Lutita se presenta una agrupación de Caliza-Yeso, es una roca sedimentaria con relieve de montaña, del periodo Jurásico superior, el espesor de sus capas es grueso, la fracturación es intensa y el intemperismo de esta roca es somero, de acuerdo al tipo de roca la permeabilidad es alta.

En la comunidad de San José de la Joya que se ubica al Norte del cerro presenta, Aluvi3n es un suelo el cual pertenece al per3odo Cuaternario, este suelo presenta una permeabilidad media, en estos sitios como es la Sierra del Potos3, es com3n que 3ste tipo de suelo este cubriendo a Calizas y Lutitas muy intemperizadas.

En la parte alta del cerro en altitudes que van de los 2,600 - 2,700 msnm, hasta la parte m3s alta 3,715 msnm, presenta Caliza una roca sedimentaria que pertenece al periodo del Cret3cico inferior, el relieve que presenta es de monta3a, el espesor de las capas es grueso, la fracturaci3n va de moderado a intenso, el intemperismo en esta parte del cerro es somero y la permeabilidad es baja en unos sitios y mediana en otras 3reas de esta parte del cerro.

6.1.3.1. Descripci3n de las caracter3sticas del relieve. El 3rea donde se encuentra el Cerro el Potos3 est3 dentro de la Provincia Fisiogr3fica Sierra Madre Oriental, est3 a su vez dentro de la subprovincia Gran Sierra Plegada esta subprovincia est3 formada por un complejo de serran3as El Cerro El Potos3 forma parte de la Sierra el Potos3 la cual colinda con la Sierra Santa Mar3a. El Cerro El Potos3 presenta un relieve de monta3a esto por su estructura y su altitud, tiene una pendiente que va desde 0 a 5 % hasta un 30%, en la parte Norte del cerro se presenta un peque3o valle el cual es utilizado para siembra as3 como una peque3a porci3n en la parte centro del lado Suroeste. Este cerro est3 constituido por Calizas y Lutitas plegadas, la mayor3a orientadas de Noreste a Sureste, escarpadas y m3s bien peque3as, las Lutitas alcanzan altitudes de 2,700 msnm y las Calizas hasta los 3,715. Particularmente la zona de estudio, est3 comprendida por Caliza y Lutita y en menor proporci3n Yeso y est3 limitada con 3reas de Aluvi3n cerca de las comunidades 18 de marzo y San Jos3 de la Joya, como se observa la figura 5.

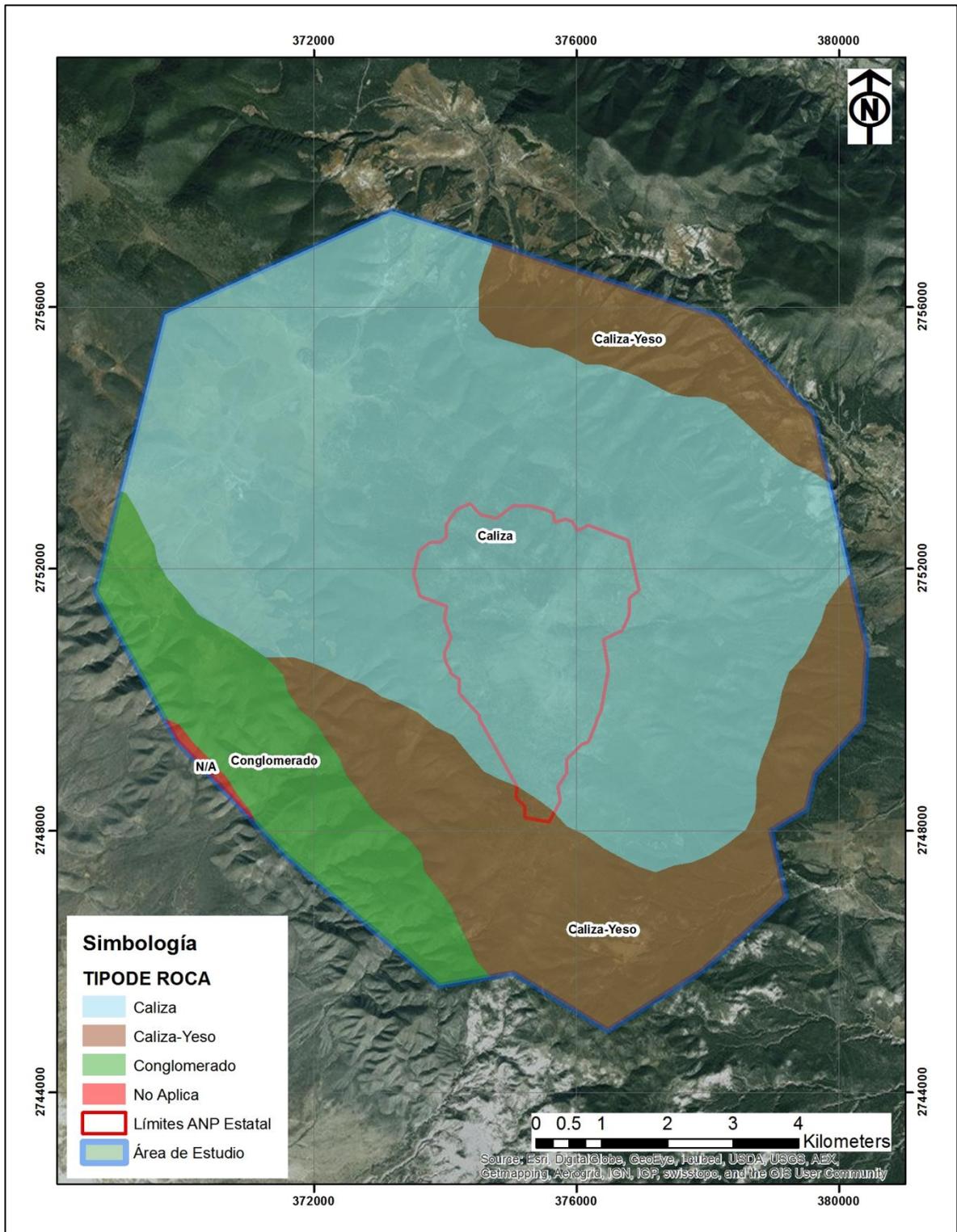


Figura 5: Tipos de relieve presentes en el área de estudio, Carta Monterrey G14-10; escala 1:250,000 INEGI.

6.1.3.2. Tipo de suelos. Con base en la clasificación de suelos FAO - UNESCO que se fundamenta en los horizontes de diagnóstico para su definición, predominan en el Cerro el Potosí el suelo Leptosol seguido de Rendzina y Regosol y en menor porcentaje se encuentran los suelos Regosol, Luvisol, Feozem y Castañozem.

En el Cerro El Potosí se presentan diferentes asociaciones de los suelos ya descritos, la más importante es el que se presenta en la parte alta al Norte denominado Rendzina más Leptosol con una textura fina la cual se representa con la simbología E+I/3, con una fase física lítica, este mismo suelo presenta otras asociaciones dentro del mismo cerro como presentar una textura media o sin el suelo Leptosol. La segunda asociación más importante es Leptosol mas Rendzina con una textura fina la cual se representa con la simbología I+E/3, esta asociación también se presenta con una textura media y en otras sin el suelo Rendzina, los diferentes tipos de suelo se pueden apreciar en la figura 6.

Al Sureste del predio se presenta en una porción muy pequeña de suelo Feozem calcárico con una textura media Hc/2.

El suelo Leptosol (Litosol) es un suelo de distribución muy amplia, se encuentran en todos los climas y son muy diversos de vegetación, son suelos sin desarrollo, con profundidad menor de 10 cm, tienen características muy variables, según el material que los forma. Su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentren, pudiendo ser de moderada a alta.

El suelo Regosol se desarrolla sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina, y no presenta capas distintas. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas. En general son de tono claro. Se encuentran en playas, dunas y, en mayor o menor grado, en las laderas de las sierras, muchas veces acompañados de litosoles y de roca o tepetate que aflora. Su fertilidad es variable, y su uso agrícola está condicionado principalmente a su profundidad y a la pedregosidad que presenten. En este tipo de suelo se pueden desarrollar diferentes tipos de vegetación.

El suelo Chernozem se encuentra en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos, se caracterizan por tener una capa superior de color gris o negro, rica en materia orgánica y nutriente y acumulación de Caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo. Son moderadamente susceptibles a la erosión, salvo el caso de la subunidad de Chernozem lúvico que es muy susceptible a ella.

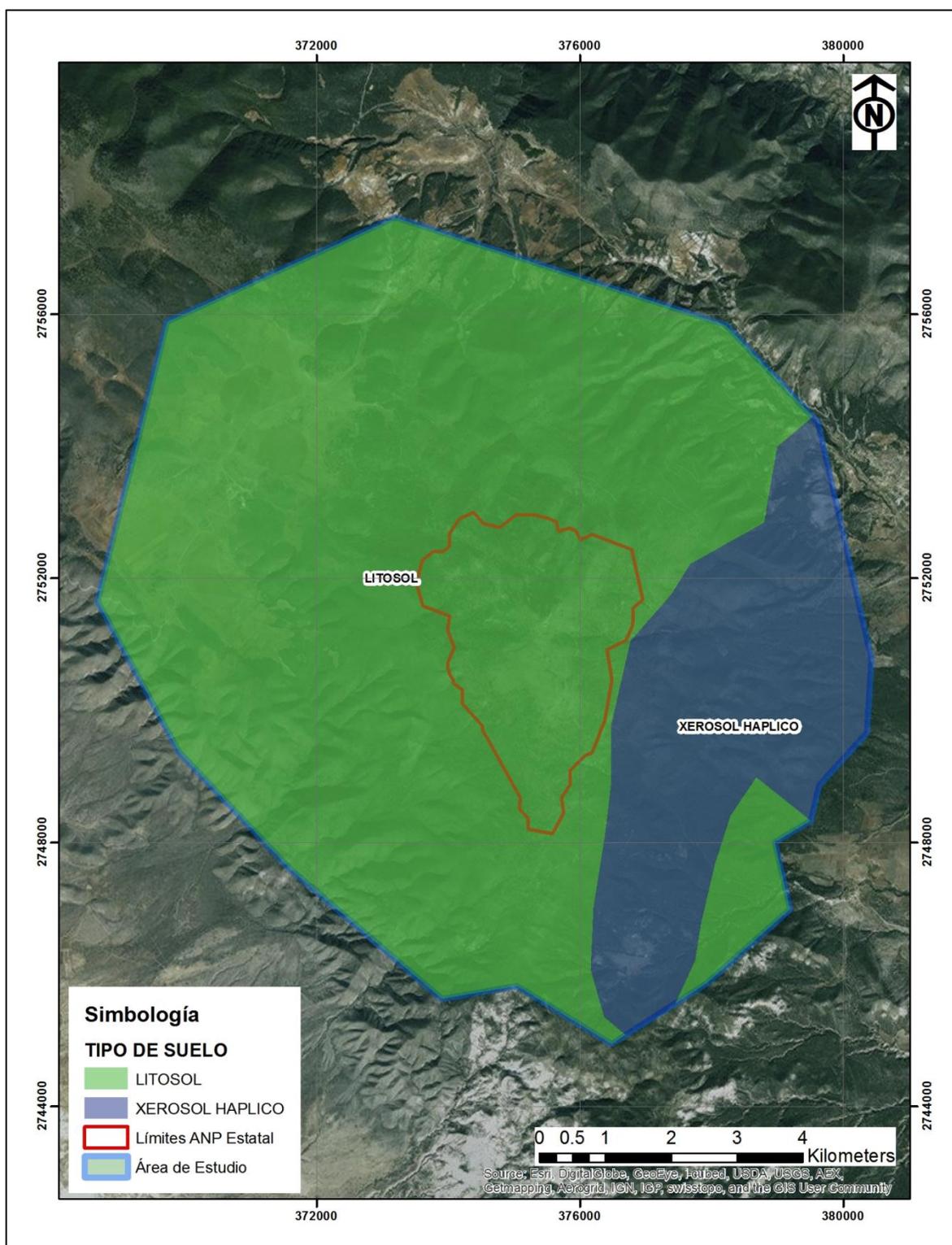


Figura 6. Tipos de suelo presentes en el área de estudio, Carta Monterrey G14-10; escala 1:250,000 INEGI.

6.1.4 HIDROLOGÍA

6.1.4.1 Principales ríos o arroyos cercanos. La hidrología en el área de influencia y en el predio fue determinada con base en la información contenida en la carta hidrológica de aguas superficiales, escala 1:250,000 elaborada por el (INEGI 1981). De tal modo que el área de influencia y el predio se localizan en la Región Hidrológica RH-24 Bravo-Conchos, RH-25 San Fernando-Soto la Marina y RH-37 El Salado. El área de estudio se localiza específicamente en la Cuenca Hidrológica denominada B, (RH-24-B, Río Bravo-San Juan), a su vez la cuenca B se subdivide en varias subcuencas perteneciendo parte del predio a la Subcuenca “h” que cuenta con una superficie de 399 km²; cuenca hidrológica D, (RH-25, Rio Soto la Marina) subcuenca “d” que presenta una superficie de 723 km² y la cuenca hidrológica B, (RH-37, Matehuala) subcuenca “b” que tiene una superficie de 3,094 km², ver figura 7.

6.1.4.2. Embalses o cuerpos de agua cercanos (lagos, presas, etc.). El cuerpo más cercano se localiza dentro del mismo municipio de Galeana, a una distancia de 8 km. llamado la laguna labradores, embalse con uso turístico y de riego para la zona Noroeste del municipio. A 75 kilómetros de distancia se localiza la presa Cerro Prieto dentro de los límites del municipio de Linares, Nuevo León, la cual surte de agua al Área Metropolitana de Monterrey. Dentro del cerro existen diversos cañones y cañadas que alimentan a los arroyos y ríos que circundan el Cerro del Potosí.

6.1.4.3. Drenaje subterráneo. La formación de la unidad geohidrológica de la región donde se localiza el terreno está definida por materiales consolidados con posibilidades bajas de uso acuífero con algunos puntos de agua dulce.

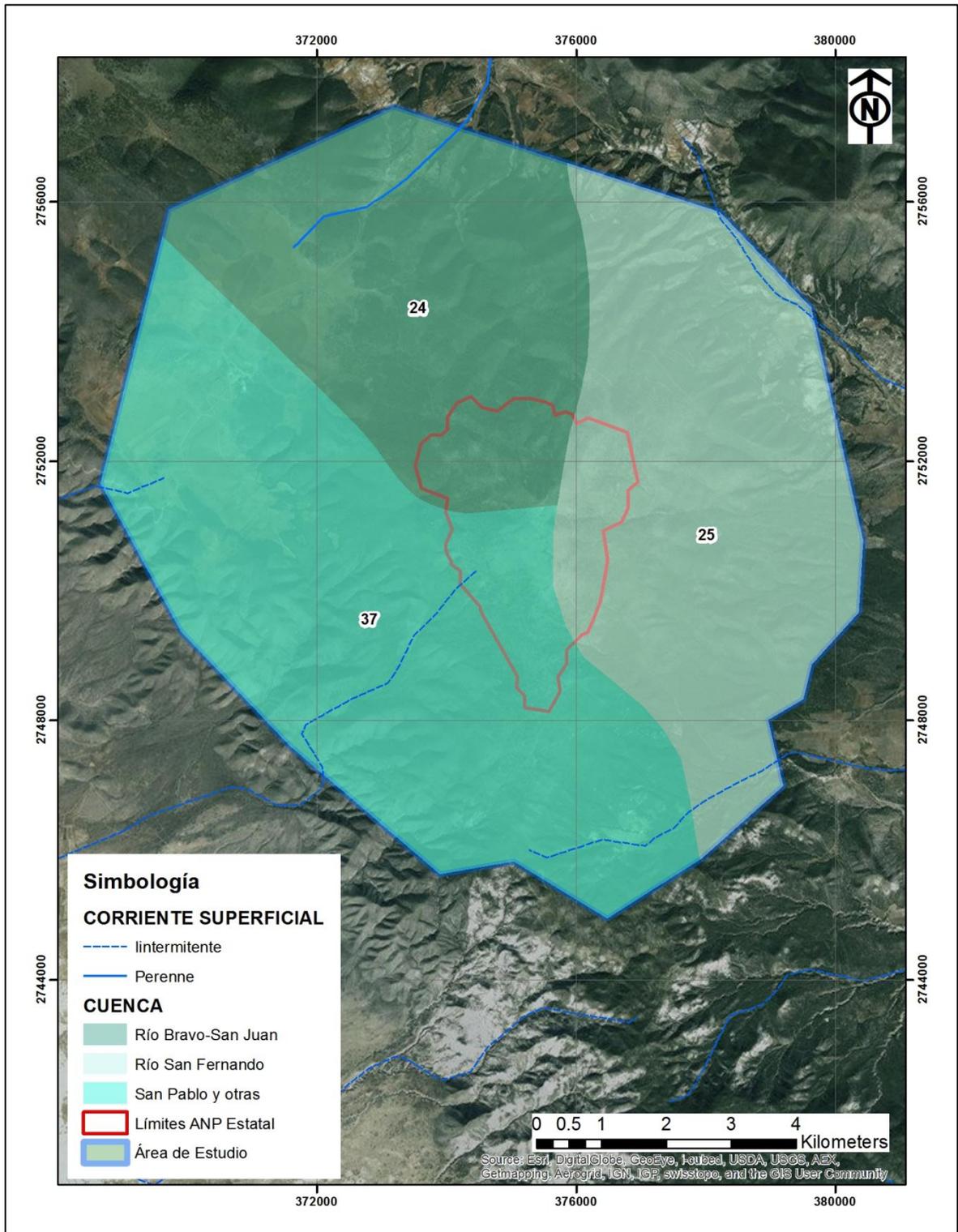


Figura 7. Cuencas hidrográficas y corrientes superficiales del área del proyecto.

6.1.5 VEGETACIÓN

La caracterización de la vegetación y uso de suelo es de acuerdo a (García et al. 1999) y se describe a continuación:

a. PRADERA ALPINA. Este estrato de vegetación es de los más importantes ya que se encuentra la mayor cantidad de especies endémicas, en el sitio se reconocen dos tipos de pradera, la pradera alpina que comienza alrededor de los 3,600 msnm por su ladera Noroeste y hasta los 3,700 msnm de la cima, las condiciones microclimáticas predominantes en este tipo de vegetación están caracterizadas por fuertes vientos, aire enrarecido y las temperaturas bajas, lo que provoca una alta evaporación y que la fisionomía de la vegetación sea de tipo xérico, las herbáceas son las predominantes y las que más abundan son *Potentilla leonina*, *Arenaria af. oresbia*,. **PRADERA SUBALPINA** Se ubica principalmente en la exposición Oeste y Sur entre los 3500 y los 3600 msnm. se compone de especies de herbáceas, sus límites son las áreas de matorral de *Pinus culminicola* con las que comparte algunas especies, entre las especies presentes se encuentra, *Helenium integrifolium*, *Senecio loratifolius*, *Lupinus cacuminis*, *Penstemon leonensis*. Cobertura 130, ver figura 8.

c. MATORRAL DE CONIFERAS *Pinus culminicola*. Este tipo de vegetación se conforma principalmente por una densa comunidad de individuos de *Pinus culminicola* especie endémica para la región Sur de Nuevo León y Coahuila, fisionómicamente esta comunidad se compone de arbustos sobremaduros y ramificados desde la base, con un alto porcentaje de cobertura, limita con el bosque de *Pinus hartwegii* con el que se entremezcla en la pradera alpina. De acuerdo a la descripción de García el matorral se ubica entre los 3100 y los 3600 msnm y se muestra que la mayor área cubierta por *Pinus culminicola* se ubica a los 3500 msnm, el *Pinus hartwegii* se mezcla con el *P. culminicola* a los 3400 msnm con una baja densidad de individuos. Cobertura 212, ver figura 8.

d. BOSQUE DE *Pinus hartwegii*. Tienen una amplia presencia en la zona y se presenta a partir de los 2900 msnm. Esta especie marca el límite altitudinal superior de la vegetación arbórea, la especie predominante del estrato alto es el *P. hartwegii* y el estrato inferior está dominado por individuos jóvenes de *P. hartwegii*, también se presentan *Arbutus xalapensis*, *Pinus culminicola* y *Pseudotsuga menziesii*. Cobertura 311, ver figura 8.

e. BOSQUE DE *Abies vejari-Pseudotsuga menziesii*. Este bosque se ubica en cañadas y sitios húmedos desde los 2800 hasta los 3500 msnm, sobresalen por su fisionomía y las características ecológicas que acompañan a dichas comunidades, en el estrato alto predomina *Abies vejarii* seguido de *Pinus ayacahuite*, *Pinus hartwegii* y en menor cantidad *Pseudotsuga menziesii*. En el estrato bajo la especie más común es *A. vejarii* con individuos por hectárea seguidos de *P. hartwegii* y *Pinus ayacahuite*. Cobertura 315, ver figura 8.

f. CHAPARRAL. Es una comunidad ampliamente distribuida en las laderas Norte y Este del cerro, entre los 2000 y los 2800 msnm, ocupa una superficie de 835 hectáreas, se componen de esclerófilas, principalmente de especies del género *Quercus*, con fenología de tendencia arbustiva en áreas secas y arbóreas en algunos sitios húmedos, las especies que lo conforman varían según el sitio. Las especies dominantes en el estrato alto son *Quercus polymorpha*, *Arbutus xalapensis*, *Cercocarpus mojadensis*, *Quercus pringeli*, prominencias de *Pseudotsuga menziesii*, la especie con mayor densidad es *Q. polymorpha* y la cobertura es dominada por *Arbutus xalapensis*. En el estrato medio domina en densidad *Cercocarpus mojadensis* y en cobertura *Garrya ovata* y *Quercus affinis*. El estrato bajo está representado por *C. mojadensis*, *G. ovata*, *Q. polymorpha*, *Listea glaucenscens*, *Ceanothus coeruleus*, *Eupatorium longipes*, *Symphoricarpos microphyllus* y *Polypodium sp.*, *Quercus polymorpha* domina en el estrato bajo. Cobertura 211, ver figura 8.

g. BOSQUE DE *Quercus spp.* Este bosque se encuentra principalmente en la zona Sureste después del límite superior de la distribución de *Pinus cembroides*, a 2500

msnm también se localizan algunos rodales en la exposición Norte. El estrato alto las especies que predominan en densidad son *Quercus mexicana*, *Quercus gregii* y la cobertura también es dominada por los mismos encinos descritos. En el estrato medio se presentan *Cartaegus sp.*, *Arbutus xalapensis*, *Pinus cembroides* y *Prunus serotina*. En el estrato bajo la densidad la representan *Cartaegus*, *Arbutus xalapensis* y *P. cembroides*, la cobertura es dominada por *A. xalapensis* y *Cartaegus* principalmente. Cobertura 321, ver figura 8.

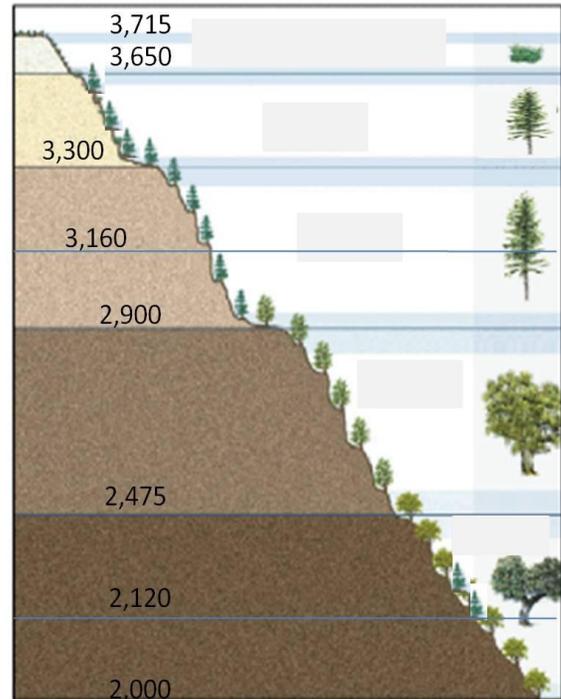
h. BOSQUE DE *Pinus cembroides*. La comunidad de pino piñonero se ubica en las partes bajas del cerro, predomina en la exposición Sureste en el rango altitudinal de 2200 a los 2500 msnm en su límite más bajo se asocia con vegetación xerofila, con bosque de *Pinus arizonica* y en su límite superior se encuentra con el chaparral y bosque de *Quercus spp.*, y en las cañadas con bosques mezclados de *Pseudotsuga-Pinus-Quercus*. El estrato alto está dominado por *Pinus cembroides*, y se presentan aisladamente *Quercus mexicana*, *Yucca sp.*, y *Juniperus sp.* El estrato medio se compone principalmente de *P. cembroides* también se presentan arbustos altos de *Cowanjia plicata*. En el estrato bajo es abierto y se presentan especies como *Agave sp.*, *Rhus virens* *Berberis trifoliata* y *Quercus mexicana*, la cobertura más importante es de *Agave sp.* Cobertura 312, ver figura 8.

i. BOSQUE DE *Pinus arizonica*. Estos bosques se ubican entre los 2070 y los 2180 msnm, principalmente en las laderas de exposición Este, el estrato alto lo conforma el *P. arizonica* en el estrato medio se conforma principalmente por arbustos aislados de *Juniperus monosperma*. En el estrato bajo es abierto lo domina el renuevo de *P. arizonica* y arbustos bajos de *Berberis trifoliata* y *Cowania plicata*, la cobertura es dominada por *P. arizonica*. Cobertura 313, ver figura 8.

j. Bosque de *Pinus cembroides-Pinus arizonica*. Este se encuentra en zonas bajas entre los 2000 y los 2080msnm con exposición noreste en los sitios del estrato alto sobresale el *P. cembroides* del *P. arizonica*. En el medio se compone de *Juniperus monosperma* también se presenta de forma arbustiva *Rhus trilobata*. En el estrato

inferior la dominancia la presenta el *Agave* sp., seguida de *Berberis trifoliolata* y *Prunus* sp. Cobertura 314, ver figura 8.

- 1) Zona de disturbio (área agrícola),
Altitud de 2,000-2,120 metros.
- 2) Bosque de Pino *Pinus pseudostrobus* –
Pinus cembroides,
Altitud de 2,120-2,475 metros.
- 3) Bosque de Encino *Quercus* sp. –
Arbutus xalapensis,
Altitud de 2,475-2,900 metros.
- 4) Bosque de Pino *Pinus hartwegii*,
Altitud de 2,900-3,160 metros.
- 5) Bosque de Pino *Pinus strobiformis* –
Pinus hartwegii,
Altitud de 3,160-3,300 metros.
- 6) Bosque de Pino *Pinus hartwegii* - *Pinus strobiformis*,
Altitud de 3,300-3,650 metros.
- 7) Asociación de Pradera alpina- *Pinus culminicola*,
Altitud de 3,650-3,715 metros.



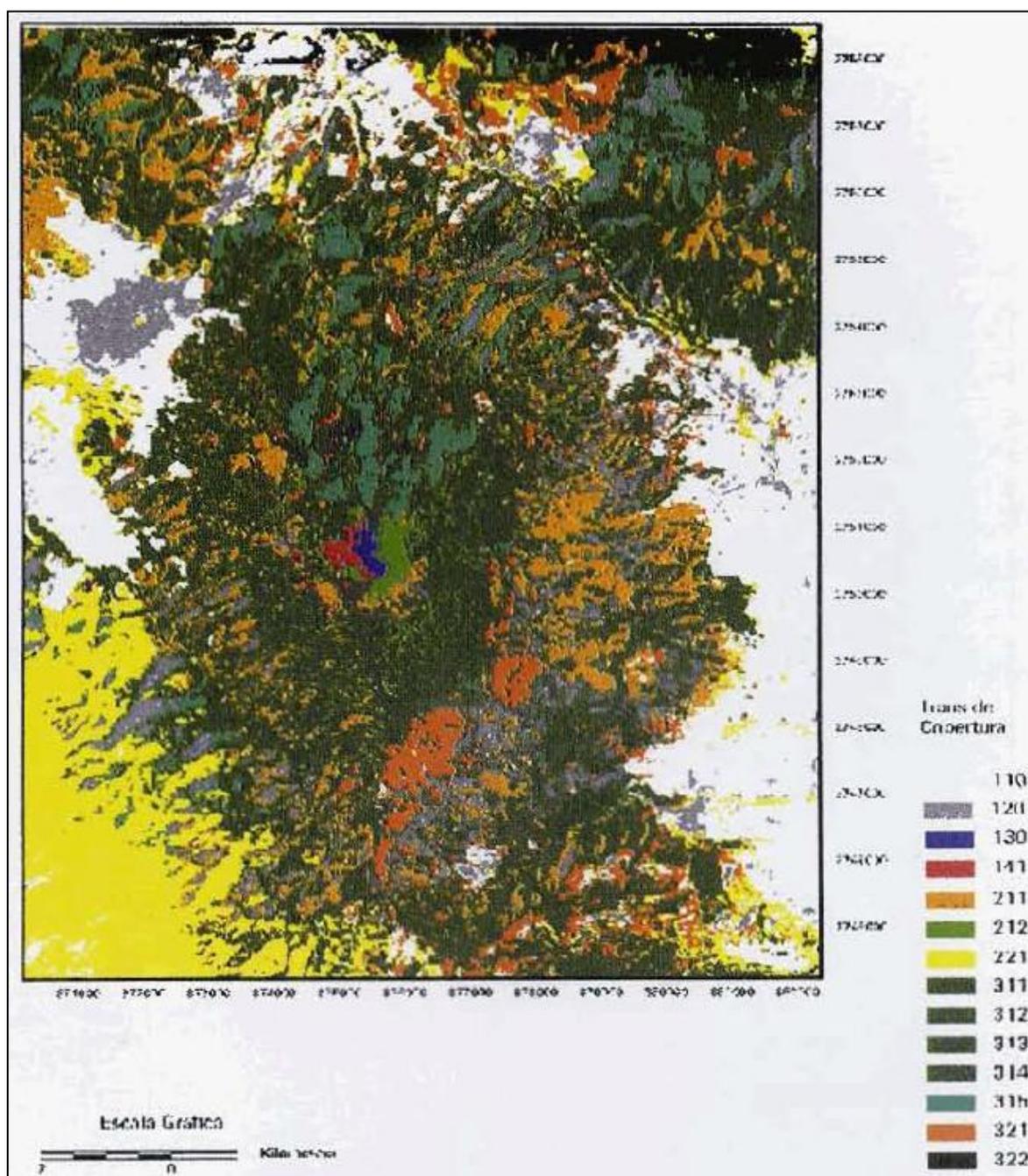


Figura 8. Uso de suelo y vegetación del Cerro El Potosí de acuerdo a (García et al, 1999)

6.2. METODOS

6.2.1 ÁREA DE ESTUDIO

El sitio de campo (Cerro El Potosí) se localiza al norte de la cabecera del municipio de Galeana, forma parte de los ejidos 18 de Marzo y San José La Joya.

6.2.2. DETERMINACIÓN DE LOCALIDADES DE MUESTREO

El levantamiento de información relativa a la mastofauna en el área de estudio fue realizado en un periodo comprendido entre (noviembre del 2006 a octubre del 2008). Los puntos de muestreo fueron designados de acuerdo a su altitud y composición vegetativa principalmente. La composición vegetativa fue determinada a nivel de campo basado en la composición y dominancia de especies. Con base a la información anterior se seleccionaron 6 puntos de muestreo ubicados entre los 2,120 y 3,715 metros sobre el nivel medio del mar (msnm), designándose el muestreo del primer año a localidades ubicadas a una altura de más de 3,160 msnm a 3,715 msnm, y el segundo año a localidades ubicadas entre los 2,120 y 3,160 msnm. Cada uno de los puntos seleccionados, se realizaron los muestreos, colecta de ejemplares y avistamientos. (Figura 9. Mapa de localidades muestreadas por año (Tabla 4 de coordenadas de las estaciones)).

Tabla 4. Listado de puntos estaciones de muestreo del área de estudio. (Las coordenadas se describen en Universal Transversa de Mercator, asignadas al DATUM WGS84)

PUNTO	UTM E	UTM N
1	376,829	2,751,740
2	376,301	2,751,110
3	375,857	2,753,660
4	375,347	2,751,190
5	372,662	2,755,540
6	372,581	2,754,190
7	374,575	2,752,420
8	373,411	2,753,850
9	371,677	2,751,220
10	378,821	2,753,230

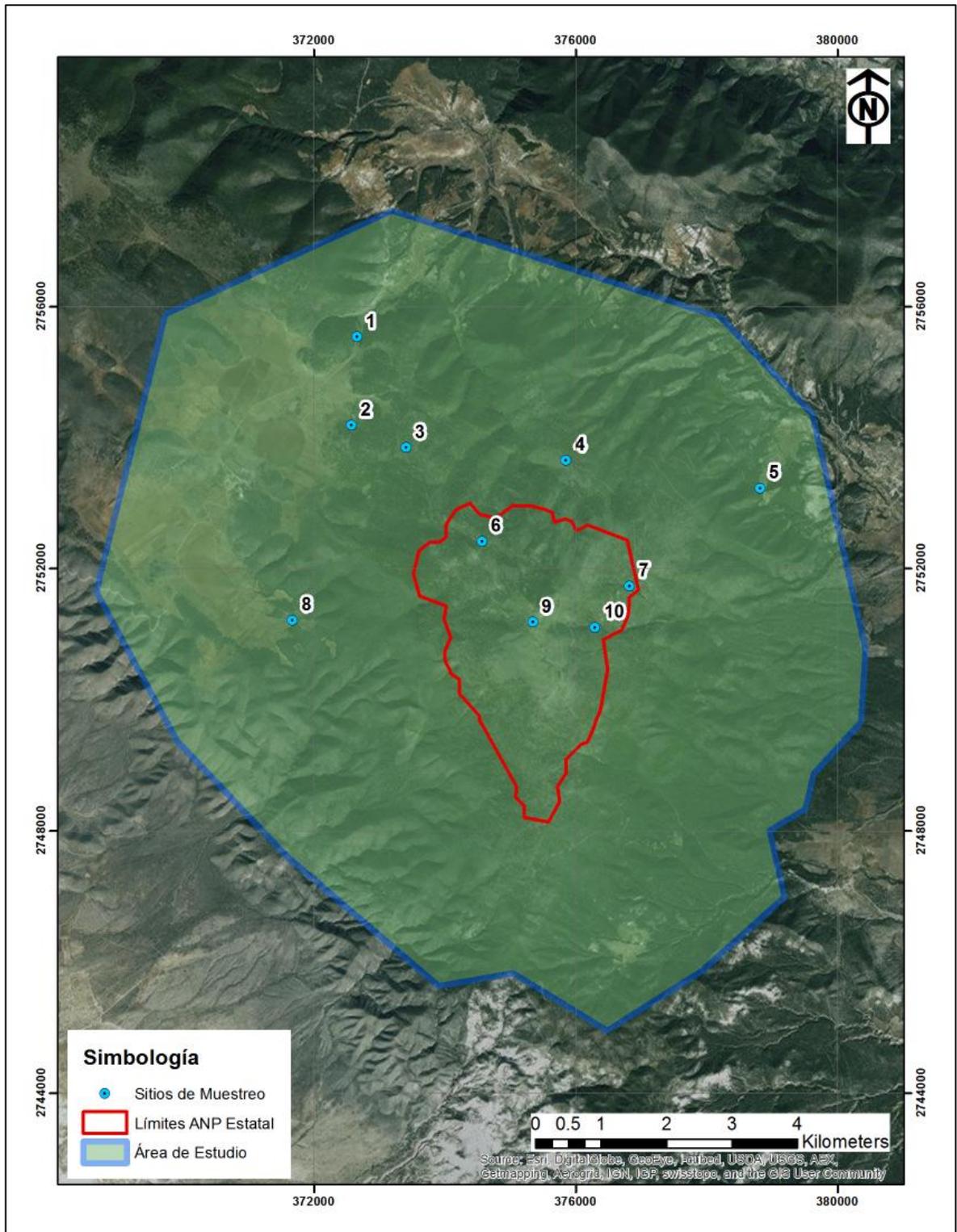


Figura 9. Sitios de muestreo de mamíferos dentro del área de estudio

6.2.3. TÉCNICA DE MUESTREO.

Para la colecta de los mamíferos se utilizaron diferentes tipos de trampas según su tamaño, hábito y distribución. De esa forma, para la captura de musarañas (FAMILIA SORICIDAE) se utilizó trampas de caída o pitfall, en caso de ser utilizadas por un tiempo prolongado fue utilizado líquido anticongelante como agente preservativo.

En el caso de geómidos (FAMILIA GEOMYDAE) fueron utilizadas tramas modelo gopher (marca Víctor). Las trampas para los topos se colocaron todo el día, estas se revisaban cada dos o tres horas para saber si fueron activadas.

Para la colecta de lepóridos (FAMILIA LEPORIDAE) y sciuridos (FAMILIA SIURIDAE) se utilizaron trampas modelo Tomahawk con dimensiones (45x17.5x15.5 mm.), con cebo de semillas, adicionalmente se utilizó una carabina de diabólos para su captura.

Para la colecta de los murciélagos (Orden Quiróptera) se utilizaron redes de niebla de seis metros de largo por dos metros de alto, el esfuerzo de muestreo fue de 432 horas/red para los dos años de colecta. Las redes de niebla se colocaron entre las 6:00 a 7:00 pm y eran retiradas a las 10:00 a 11:00 pm, estas se colocaron en áreas abiertas, adyacentes a caminos, corredores de fauna, junto a cuerpos de agua y entradas de cuevas.

En el caso de roedores (FAMILIA MURIDE) se utilizaron trampas modelo Sherman con dimensiones (25X8X9 mm.) y de golpe (marca Víctor), con cebo de crema de maní mezclada con hojuelas de avena. Se colocaban 50 trampas diarias (72 días de colecta) en cada sitio de muestreo, se disponían en transectos ya seleccionados con una longitud de un kilómetro.

Los mamíferos de talla mediana como es el caso de coyotes, zorras, pequeños felinos, cacomixtles, tejones, mapaches, comadrejas, zorrillos y zarigüeyas, se utilizaron dos

trampas modelo tomahawk con dimensiones (90X45X50 cm) y seis con dimensiones (45X17.5X15 cm) de utilizando como cebo vísceras de ave doméstica, ejemplares juveniles vivos y huevos de las mismas. Estas eran colocadas en la misma línea de donde se disponían las trampas Sherman a lo largo del transecto, las trampas se colocaron cercanas a los cuerpos de agua y adyacentes a madrigueras observadas. Las ocho trampas fueron utilizadas en un total de 72 días de colecta.

Los horarios para la colecta de mamíferos pequeños como roedores y musarañas, fue antes de oscurecer, de 6:00 a 7:00 pm, mismas que eran revisadas durante la noche y retiradas por la mañana. Se realizaron transectos de 1 kilometro colocando 50 trampas, separadas a una distancia de cada 20 metros. Este muestreo se realizaba una vez al día, en estos mismos transectos se disponían de trampas para mamíferos medianos

6.2.4. MÉTODOS INDIRECTOS DE MUESTREO.

Además de las técnicas anteriormente descritas, fueron utilizados métodos indirectos de muestreo, como la identificación de especies con base en huellas y excretas, utilizando para este fin la guía de campo de (Aranda 2000) que contiene registro de huellas y otros rastros de mamíferos grandes y medianos de México. Se hicieron dos recorridos de un kilometro cada uno durante los 72 días de colecta (en total 114 kilómetros de transecto, durante los dos años de muestreo).

También fueron utilizados registros fotográficos obtenidos mediante la utilización de dos cámaras fotográficas (trampa fotográfica marca ScoutGuard), colocadas cerca de caminos y cuerpos de agua localizados en los puntos de colecta. Las trampas permanecieron en estos sitios seleccionados durante toda la noche. Es importante señalar que las fototrampas solamente fueron utilizadas durante el segundo año de colecta.

Registros obtenidos por avistamientos directos. Estos registros se obtuvieron con base a recorridos de caminos cercanos a la estación de muestreo. En caso de recorridos nocturnos fue utilizada una linterna de 500 lumen tipo spotlight (marca Coleman), los

recorridos fueron desarrollados con base a la posibilidad de tránsito de vehículo automotor. El esfuerzo de muestreo desarrollado mediante esta técnica fue de 50 kilómetros por la totalidad del muestreo en el sitio.

Como esfuerzo adicional a lo señalado, durante el día se realizaron recorridos por senderos, caminos, además de los recorridos para la instalación de las trampas, en los cuales, se colectaron rastros (huellas, excretas, etc.) y se registraron por medio de fotografías.

6.2.5. PROTOCOLO DE LIBERACION DE EJEMPLARES VIVOS

Todos los ejemplares colectados y liberados se les tomaban los datos de campo como son la localidad, ubicación geo referenciada, altitud, fecha y notas como el tipo de vegetación, se maneja un formato de campo como se muestra enseguida (tabla 5)

Tabla 5. Formato de datos de campo, para colecta del Cerro el Potosí.

Colecta de campo Cerro El Potosí

No. consecutivo (registro campo)	Nombre de ejemplar	Tipo de observación	Localidad	Ubicación geográfica	Altitud	Tipo de vegetación

6.2.6. PROCESAMIENTO Y CONSERVACION DE EJEMPLARES COLECTADOS

Los ejemplares colectados se etiquetaron con el número designado como se muestra en la tabla anterior, los cuales contenían los datos de campo y se dispusieron en una hielera para evitar su descomposición. Una vez en el laboratorio, se almacenaron a una temperatura de -20°C. Los ejemplares congelados fueron dispuestos con base a su grado de descomposición, mediante técnicas de taxidermia o almacenados en alcohol etílico al 70%.

Técnica de taxidermia. La preparación de los ejemplares consistió en primera instancia en una limpieza superficial, desprendimiento de la piel del cuerpo, la cual es reservada y desechada el resto. En tanto la cabeza se dispone en un dermestario para su limpieza. Una vez realizado lo anterior, se dispuso la piel del ejemplar con bórax (ácido bórico), durante unos segundos y posteriormente se colocaron pequeños alambres en las extremidades con la finalidad de mantenerlas rígidas para su mejor manejo. Por último se relleno de algodón y se cosió con hilo y aguja tanto de la boca como de la parte del abdomen. El cuerpo se integró a la colección de mamíferos del Laboratorio de Manejo de Vida Silvestre (ubicada en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León). Para la preparación del material de campo se siguió el criterio de (Williams et al. 1977).

Los ejemplares colectados se depositaron en la colección del laboratorio de Manejo de Vida Silvestre, registrando los siguientes datos: número de catálogo del ejemplar (UANL-MVS del 1287 al 1,408), la vegetación del sitio de la colecta, coordenadas (UTM), altitud, fecha (día-mes-año), sexo, medidas somáticas (en milímetros).

6.2.7. IDENTIFICACION TAXONÓMICA

La identificación de ejemplares se desarrolló a partir del análisis de la fórmula dentaria y craneal de los ejemplares colectados. El arreglo taxonómico considerado para el presente trabajo fue el de (Ramírez et al. 1996).

6.2.8. AUTORIZACION DE COLECTA

Se contó con el permiso de colecta SGPA/DGVS/01732/08 otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en el cual se excluye la colecta de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

6.3. ANALISIS DE DATOS

Con el propósito de realizar las comparaciones de las diversidades de las especies en forma altitudinal, por vegetación, se seleccionó la prueba de Chi-cuadrada para determinar dependencia entre especies y sitios, observación y vegetación y la altitud.

7. RESULTADOS

7.1. RIQUEZA TAXONÓMICA DE MAMÍFEROS DEL CERRO EL POTOSÍ

Durante el periodo del proyecto, se registró un total de 345 individuos, pertenecientes a 7 órdenes, 14 Familias, 24 géneros, 27 especies. Ver tabla 6.

La familia Mustelidae y Felidae son de las que más aportan dentro de los carnívoros con *Conepatus leuconotus texensis*, *Mustela frenata*, *Procyon lotor*, *Lynx rufus*, *Puma yagouarondi* y *Puma concolor*; también se reporta para el sitio *Canis latrans*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Ursus americanus* y *Bassariscus astutus*.

El Orden Rodentia con mas individuos reportados como *Peromyscus levipes*, *Peromyscus melanotis* y *Microtus mexicanus*, destacando *P. levipes* con más individuos observados durante la investigación. También se encontraron en el sitio las especies de *Sciurus alleni*, *Otospermophilus variegatus* y *Thomomys bottae*, pertenecientes a este orden ya descrito.

Se registraron las siguientes especies del orden Quiroptera *Leptonycteris nivalis*, *Eptesicus fuscus*, *Lasiurus cinereus*, *Lasiurus ega*, *Myotis thysanodes* y *Corynorhinus townsendii*.

Del orden Artiodactyla se reportó *Pecari tajacu* y *Odocoileus virginianus*, de los Ordenes Marsupialia, Insectívora y Lagomorpha, las especies encontradas son *Didelphis virginiana californica*, *Sorex milleri* y *Sylvilagus floridanus*.

Tabla 6. Listado de especies reportadas en el presente estudio.

Especies	
	Orden Marsupialia
	Familia Didelphidae
1	<i>Didelphis virginiana californica</i> (Bennett, 1833)
	Orden Insectívora
	Familia Soricidae
2	<i>Sorex milleri</i> (Jackson, 1947)
	Orden Quiroptera
	Familia Phyllostomatidae
3	<i>Leptonycteris nivalis</i> (Suaussure, 1860)
	Familia Vespertilionidae
4	<i>Eptesicus fuscus fuscus</i> (Palisot de Beauvois, 1796)
5	<i>Lasiurus cinereus cinereus</i> (Palisot de Beauvois, 1796)
6	<i>Lasiurus ega panamensis</i> (Thomas, 1901)
7	<i>Myotis thysanodes</i> (Miller, 1897)
8	<i>Corynorhinus townsendii australis</i> (Handley, 1955)
	Orden Lagomorpha
	Familia Leporidae
9	<i>Sylvilagus floridanus orizabae</i> (Merriam, 1893)
	Orden Rodentia
	Familia Sciuride
10	<i>Sciurus alleni</i> (Nelson, 1898)
11	<i>Otospermophilus variegatus couchii</i> (Erxleben, 1777)
	Familia Geomyidae
12	<i>Thomomys bottae analogus</i> (Goldman, 1938)
	Familia Muride
13	<i>Peromyscus melanotis</i>
14	<i>Peromyscus levipes ambiguus</i> (Alvárez, 1961)
15	<i>Microtus mexicanus subsimus</i> (Goldman, 1938)
	Orden Carnivora
	Familia Canidae
16	<i>Canis latrans</i> (Say, 1823)
17	<i>Urocyon cinereoargenteus scottii</i> (Mearns, 1891)
	Familia Ursidae
18	<i>Ursus americanus eremicus</i> (Merriam, 1904)
	Familia Procyonidae
19	<i>Bassariscus astutus flavus</i> (Rhoads, 1894)
	Familia Mustelidae
20	<i>Conepatus leuconotus texensis</i> (Merriam, 1902)
21	<i>Mustela frenata frenata</i> (Lichtenstein, 1831)
22	<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)

	Familia Felidae
23	<i>Lynx rufus texensis</i> (J. A. Allen, 1895)
24	<i>Puma yagouarondi</i> (Lacepede, 1809)
25	<i>Puma concolor</i> (Goldman, 1936)
	Orden Artiodactyla
	Familia Tayassuidae
26	<i>Pecari tajacu</i> (Cope, 1889)
	Familia Cervidae
27	<i>Odocoileus virginianus</i> (Goldman y Kellogg, 1940)

7.2. DESCRIPCIÓN DE ESPECIES.

Didelphis virginiana californica Bennett, 1833.

Nombre común	<i>Tlacuache</i>
Taxonomía	1883. <i>Didelphis californica</i> Bennet, Proc. Zool. Soc. London, p. 40, 17 de Mayo, tipo probablemente de la parte Norte o Noreste de la República de México; restringido a Sonora por Hershkovitz (Fieldiana – Zool., Field Mus. Nat. Hist., 4: 30, 3 de Julio. 1883. <i>Didelphis virginiana californica</i> . Gardner, Special Publ. Mus. Tex. Tech Univ., 4: 30, 3 de Julio.
Descripción	La longitud total en adultos alcanza alrededor de los 830 mm, la cola es la mitad de esa medida. Rostro alargado, ojos pequeños orejas redondeadas. Cuerpo con dos clases de pelo, uno largo y grueso y otro corto y delgado; la cola es desnuda y escamosa, prensil. Son dos las fases de coloración: una gris con pelos negros entremezclados con los blancos y la fase negra. En las hembras el marsupio está recubierto por pelos lanudos y es sostenido en la pelvis por el hueso epipúbico. El macho tiene el glande bífido; los testículos son anteriores y el pene posterior.
Distribución General	Todo el estado. Es el único de los marsupiales que habita en Nuevo León, como especie su rango es hasta Canadá.
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se colecto a los 2,315 msnm, en bosque de pino, posteriormente se liberó.

***Sorex milleri* Jackson, 1947**

Nombre común	<i>Musaraña de la montaña Carmen</i>
Taxonomía	1947. <i>Sorex milleri</i> . Jackson, Proc. Biol. Soc. Washington, 60: 131; October 9, tipo de Campo Maderero, 2438 msnm, Sierra Maderas del Carmen, Coahuila.
Descripción	Parte superior café castaño (Hair Brown, 119A) y pardo (Drab, 27); lados y flancos más pálidos pardusco (drabbish); partes inferiores gris humo (Smoke Gray, 44) teñido en la parte distal con el tono vináceo (vinaceous buff) (Jackson 1947). La longitud total es de 98mm, la cola ocupa el 46%. Tiene cinco uncúspidos superiores los que se observan por la parte labial, como en otras especies del género.
Distribución General	Bosques montañosos de la Sierra Madre Oriental, en Nuevo León conocida del Cerro el Potosí, Galeana.
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se colecto a los 3,714 msnm, en Pradera Alpina, posteriormente se liberó.

Leptonycteris nivalis Suaussure, 1860

Nombre común	<i>Murciélago magueyero mayor.</i>
Taxonomía	1860, <i>Leptonycteris nivalis</i> Henri Louis Frédéric de Saussure. 1900 <i>Leptonycteris nivalis</i> , Miller, Proc. Biol. Soc. Washington.
Descripción	Es un murciélago de tamaño regular, la longitud de la cabeza y el cuerpo juntos es de 78 mm en promedio, carece de cola y el uropatagio está reducido a una pequeña porción, esta y las otras membranas son esencialmente desnudas. Las orejas son cortas con las membranas oscuras, hocico bastante alargado con lengua larga, extensible, terminada en papilas en forma de pelos, la hoja nasal es muy pequeña, de forma triangular.
Distribución General	En el Sur y centro de Nuevo León, asociado a la Sierra Madre de Oriental (Jiménez et al, 1999).
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se colectó a los 2,900 msnm, en bosque de pino asociado con magueyes, posteriormente se liberó por estar en estatus de protección, de acuerdo a la norma NOM-059-SEMARNAT-2010.

***Eptesicus fuscus fuscus* Palisot de Beauvois, 1796**

Nombre común	<i>Murciélago grande moreno</i>
Taxonomía	<p>1796. <i>Vespertilio fuscus</i> Palisot de Beauvois, Catalogue Raisonné du Museum de Mr. C.W. Peale, Philadelphia, P. 18 (14 de la edición inglesa por Peale y Beauvois), tipo de Philadelphia, Pennsylvania.</p> <p>1900. <i>Eptesicus fuscus</i> Méhely, Magyarország denevéreinek monographeaja (Monographia Chiropteroorum hungarie), pp. 206,338.</p>
Descripción	<p>Dorso más claro que en <i>Eptesicus fuscus miradorensis</i> (Raw umber, 123), orejas cortas y membranas más oscuras que el dorso, tiene una cabeza grande y labios anchos, la base del pelo es suave y sedoso ligeramente más oscura que la distal, la longitud total es de 116, longitud de antebrazo 50.7 y la longitud mayor del cráneo 20.4, longitud maxilar de los dientes más de 7.0 mm, región dorsal de cráneo cóncava.</p>
Distribución General	<p>Todo el estado. Es el único de los marsupiales que habita en Nuevo León, como especie su rango es hasta Canadá.</p>
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	<p>Se colectó a los 2,887 msnm, en bosque de <i>Pinus hartwegii</i>, posteriormente se liberó.</p>

***Lasiurus cinereus cinereus* Palisot de Beauvois, 1796**

Nombre común	<i>Murciélago canoso</i>
Taxonomía	<i>Vespertilio cinereus</i> (escrito equivocadamente <i>cinereus</i>) Beauvois, Catal. Raisonné Mus. Peale. Philadelphia, P.18, 1796. <i>Lasiurus cinereus</i> H. Allen. Monogr. N. Amer. Bats., Smithsonian Misc. Coll. 7 (1) : 12, Junio de 1864.
Descripción	Murciélago fácilmente distinguible, su tamaño es relativamente grande, la membrana interfemoral, cubierta completamente de pelo, su coloración dorsal gris en fondo café. Carecen de apéndice nasal; la membrana interfemoral es ancha, las partes basales de los pelos son de color moreno oscuro y la punta es blanca, lo que da una apariencia general de canosidad en el dorso. Cráneo grande con aberturas nasales anchas, peso de 35 gramos siendo las hembras más pesadas que los machos, (Williams y Findley 1979)
Distribución General	Se les ha registrado en el municipio de Mina, N.L. hasta Zaragoza, N.L. (Jiménez et al 1999).
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se colectó a los 2,284 msnm, en bosque de <i>Pinus pseudostrabus</i> - <i>Pinus cembroides</i> , asociado con áreas de cultivo, posteriormente se liberó.

***Lasiurus ega panamensis* Thomas, 1901**

Nombre común	<i>Murciélago amarillo del Sur</i>
Taxonomía	<i>Dasypterus ega panamensis</i> Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser 7, 8:246, Septiembre, tipo de Bogava [=Bugava]. Chiriqui, Panamá. <i>Lasiurusega panamensis</i> Baker <i>et al</i> , (1988). Ocas. Pap. Mus. Texas teach Univ., 17:11. Enero 22.
Descripción	Longitud promedio 118.3 mm., orejas cortas y redondeadas, la altura del tragus es al menos el 50% de la altura de la oreja (Kurta y Lehr 1995), el dorso es amarillo ante (Buff-yellow), un poco más brillante en el uropatagio, su base es oscura y la punta de los pelos gris, más pequeño que <i>L. intermedius</i> (Jiménez et al.1999), las hembras presentan cuatro glándulas mamarias, una diferencia distintiva de <i>L. cinereus</i> , <i>L. borealis</i> y <i>L. seminolus</i> , con referencia a <i>L. ega</i> y <i>L. intermedius</i> , es que éstos últimos, sus membranas laterales de vuelo son más anchas que el cuerpo. Kurta <i>op cit</i> . Las características craneales reportadas por (Miller 1907), cráneo corto y ancho, cavidad craneana alta y redondeada.
Distribución General	La distribución en Nuevo León es Lampázos, Sabinas, Monterrey y Santiago. (Jiménez et al. 1999)
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se colecto a los 2,159 msnm, en bosque de <i>Pinus pseudostrobus</i> - <i>Pinus cembroides</i> , posteriormente se liberó.

Myotis thysanodes Miller, 1897

Nombre común	<i>Murciélago pardo de orla</i>
Taxonomía	1897. <i>Myotis thysanodes thysanodes</i> Miller, N. Amer. Fauna, 13: 80, 16 de Octubre, tipo de Old Fort Tejon, Tehachapi Mountains, Kern Co., California.
Descripción	Dorso Amarillo ante (Buff- Yellow, 53) con la base del pelo negro; las membranas y orejas son oscuras y contrastan con el color del dorso. Difiere de los demás <i>Myotis</i> en que la parte distal del uropatagio tiene pelos notorios.
Distribución General	Sierra Madre Oriental, en altitudes mayores a los 1500 msnm.
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se colecto a los 2,284 msnm, en bosque de <i>Pinus pseudostrobus</i> - <i>Pinus cembroides</i> , asociado con áreas de cultivo, posteriormente se liberó.

***Corynorhinus townsendii australis* Handley, 1955**

Nombre común	<i>Murciélago orejas de mula</i>
Taxonomía	1955. <i>Corynorhinus townsendii australis</i> Handley, Jour. Washington Acad. Sci., 45: 147, 23 de Mayo, tipo de 3.2 km W Jacala, Hidalgo. 1992. <i>Corynorhinus townsendii australis</i> Frost y Timm, Amer. Mus. Novitates, 3034: 1-16.
Descripción	Dorso pardo oscuro (Dark Drab, 119B), banda basal del pelo café, pelo largo y delgado; con enormes orejas (34-38 mm) unidas en la base; tragus largo (13-17 mm.); con más de nueve líneas transversas en el uropatagio.
Distribución General	Sierra Madre Oriental y sus márgenes.
Distribución Altitudinal	Se colecto a los 2,717 msnm, en una cueva ubicada en medio de áreas de cultivo, posteriormente se liberó.
ENCONTRADA.	

***Corynorhinus townsendii australis* Handley, 1955**

Nombre común	<i>Murciélago orejas de mula</i>
Taxonomía	1955. <i>Corynorhinus townsendii australis</i> Handley, Jour. Washington Acad. Sci., 45: 147, 23 de Mayo, tipo de 3.2 km W Jacala, Hidalgo. 1992. <i>Corynorhinus townsendii australis</i> Frost y Timm, Amer. Mus. Novitates, 3034: 1-16.
Descripción	Dorso pardo oscuro (Dark Drab, 119B), banda basal del pelo café, pelo largo y delgado; con enormes orejas (34-38 mm) unidas en la base; tragus largo (13-17 mm.); con más de nueve líneas transversas en el uropatagio.
Distribución General	Sierra Madre Oriental y sus márgenes.
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se colecto a los 2,717 msnm, en una cueva ubicada en medio de áreas de cultivo, posteriormente se liberó.

***Sylvilagus floridanus orizabae* Merriam, 1893**

Nombre común	<i>Conejo del este serrano</i>
Taxonomía	<i>Lepus orizabae</i> Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 8:143, 29 de Diciembre de 1893. <i>Sylvilagus floridanus orizabae</i> , Nelson, North Amer. Fauna, 29:183, 31 de Agosto de 1909.
Descripción	La característica distintiva en ésta subespecie; las orejas son largas, bulas grandes y el cráneo más largo que <i>S.f. chapmani</i> , el color del pelaje de la porción superior de la pata trasera es el dull withish chesnut en vez de buffy white como en <i>S.f. chapmani</i> .
Distribución General	Sureste de la Sierra Madre Oriental y en el Sureste de las montañas de Coahuila, Planicie Mexicana desde Veracruz, Puebla y el Noreste de San Luis Potosí.
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se observó y fue colectado desde los 2,100 msnm, hasta los 3,750 msnm pasando por los diferentes estratos de vegetación presentes en el Cerro del Potosí.

***Sciurus alleni* Nelson, 1898**

Nombre común	<i>Ardilla parda</i>
Taxonomía	1898. <i>Sciurus alleni</i> Nelson, Proc. Biol. Washington, 12: 147, 3 de Junio, tipo de Monterrey, Nuevo León.
Descripción	El color general del dorso es pardo claro (light Drab, 119C), más oscuro hacia la línea media (Dark Drab, 119B), vientre, partes ventrales de las extremidades y anillo ocular, blancos. Pelo dorsal de la cola abigarrado, blanco en la punta, negro en la parte media y amarillo rojizo en la base, con dominancia de uno sobre otro, ventralmente es café arcilla (Clay Color, 26) en su base, con una estrecha banda negra y con puntas blanquecinas, la posterior con una mancha arcilla oscuro (Clay Color, 26), el 33 % sin dicha mancha, (Jiménez et al. 1999)
Distribución General	<i>Sciurus alleni</i> se distribuye al SE de Coahuila, Centro y Sureste de Nuevo León, al SW de Tamaulipas y NE de San Luis, según Hall (1981) representa gráficamente el área de la provincia biótica de la Sierra Madre Oriental (Goldman, 1951).
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se observó desde los 2,100 msnm, hasta los 3,300 msnm en los diferentes estratos de vegetación presentes a estas altitudes dentro del Cerro del Potosí.

***Otospermophilus variegatus couchii* Erxleben, 1777**
***Spermophilus variegatus couchii* Baird, 1855**

Nombre común	<i>Ardilla de la roca, negra o ardillón</i>
Taxonomía	1855. <i>Spermophilus couchii</i> Baird, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1:32, Abril, tipo de Santa Catarina, unas pocas millas W, Monterrey, Nuevo León. 1956. <i>Spermophilus variegatus couchii</i> Baker, Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 9:207, 15 de Junio.
Descripción	Son generalmente negras con manchas café, canela (Cinnamon, 123A) en dorso y cola, (Jiménez et al. 1999), parte dorsal con tonalidades mezcladas (Pale buff or dark brownish (Baker 1956), de 30 ejemplares que examinaron para Coahuila, la mitad presentaba fase melanística
Distribución General	Sierra Madre Oriental.
Distribución Altitudinal	Se observó desde los 2,150 msnm, hasta los 2,700 msnm en los diferentes estratos de vegetación presentes a estas altitudes dentro del Cerro del Potosí.
ENCONTRADA.	

Thomomys bottae analogus Goldman, 1938

Nombre común	<i>Tuza de bolsa sureña</i>
Taxonomía	1938. <i>Thomomys umbrinus analogus</i> Goldman, Proc. Biol. Soc. Washington, 51: 59, 18 de Marzo, tipo de Sierra de Guadalupe, aproximadamente 19.3 km de General Cepeda, Coahuila. 1953. <i>Thomomys bottae analogus</i> Baker, Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 5: 511, 1 de Junio.
Descripción	Geómido de incisivos lisos, con tres pares de glándulas mamarias, 2 pectorales y 1 linguinal, tiene la sutura maxilofrontal convexa; la otra mitad de la extensión dorsal del lagrimal, en contacto con la rama maxilar del arco cigomático e incisivos moderadamente inclinados, muestra una coloración general es grisáceo opaco, mezclado con pelos de puntas blancas y a los lados con pelo color café ante.
Distribución General	En México su distribución es en Hidalgo, Puebla, Baja California, Sonora, Chihuahua, Durango, Aguascalientes, Coahuila, Nayarit, San Luis Potosí, Michoacán, Zacatecas, Veracruz. En Nuevo León se distribuye en las partes altas de la Sierra Madre Oriental en el extremo Sur del estado
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se colectó desde los 2,120 metros hasta los 3,715 metros de altura sobre el nivel medio del mar.

Peromyscus melanotiss J. A. Allen & Chapman, 1897

Nombre común	<i>Ratón de matorral</i>
Taxonomía	1897. <i>Peromyscus melanotis</i> , J. A. Allen & Chapman, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 9:203.
Descripción	Talla corta para la especie, la cola es más corta que la cabeza, patas y oreja cortas, mancha preauricular blanca, la coloración del área media del dorso entre los hombros y las caderas aparece un color oscuro que el resto de todas las partes del cuerpo.
Distribución General	Toda las partes montañosas, se encuentra en la Sierra Madre Oriental (Hall 1981).
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se colectó desde los 2,120 m hasta los 3,715 m, se observó en los diferentes estratos vegetales presentes en el cerro del Potosí.

***Peromyscus levipes ambiguus* Álvarez, 1961**

Nombre común	<i>Ratón de matorral</i>
Taxonomía	1961. <i>Peromyscus boylii ambiguus</i> Álvarez, Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 14: 118, 29 de Diciembre, tipo de Monterrey, N. L. 1987. <i>Peromyscus levipes ambiguus</i> Schmidly <i>et al.</i> , <i>J. Mamm.</i> , 69: 462-489.
Descripción	Talla corta para la especie, la cola en promedio es más larga que la cabeza y cuerpo (90-114%); coloración dorsal ochraceous, ligeramente la parte medio dorsal de las mejillas y la línea lateral rojizo anaranjado, cráneo pequeño, el borde supraorbital redondeado, la forámina de la palatina anterior corta. (Álvarez 1963)
Distribución General	Toda la Sierra Madre Oriental (Jiménez <i>et al.</i> 1999) otros autores los reportan a 20 km. N Galeana a 2100 msnm (Hooper 1947); 7.2 km S Pablillo, 2540 msnm; Ibarrilla, 56 km. S Linares, 900 msnm; 4.8 km SW la Escondida, 1950 msnm.
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se colecto desde los 2,120 m hasta los 3,715 m, se observó en los diferentes estratos vegetales presentes en el cerro del Potosí.

***Microtus mexicanus subsimus* Goldman, 1938**

Nombre común	Ratón meteoro
Taxonomía	1938. <i>Microtus mexicanus subsimus</i> Goldman, J. Mamm., 19: 494, 14 de Noviembre, tipo de Sierra Guadalupe, al Sureste de Coahuila.
Descripción	El ratón meteoro tiene el pelo largo y suave, cola relativamente corta, color sepia oscuro, los dientes incisivos tienen la cara anterior lisa, sin surcos longitudinales, hilera de molares cortos, sus dientes hipsodontos tienen la corona plana, el primer molar inferior presenta 5 triángulos cerrados, su diámetro interorbital corto. Tiene un parecido estrecho con <i>M. m. mexicanus</i> , se distingue de <i>M. m. subsimus</i> por el color pálido, rostro corto y bulla auditiva inflada y larga.
Distribución General	(Hall 1981), <i>Microtus mexicanus</i> ocurre en México en diversos estados como Oaxaca, Chihuahua cerca de la Sierra Madre Occidental, Durango, Oeste de San Luis Potosí, Hidalgo en la Sierra de Pachuca, Veracruz, Morelos, México al Norte del Volcán de Toluca, en Querétaro, Jalisco, al Sureste del Nevado de Colima, en Coahuila, Tamaulipas cerca de las montañas de Miquihuana. En Nuevo León está reportado en Galeana, Cerro del Potosí. (Jiménez et al. 1999)
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se colectó desde los 3,160 metros hasta los 3,715 metros msnm, observándose en tres diferentes asociaciones vegetales

Canis latrans Say 1823

Nombre común	Coyote
Taxonomía	1823, <i>Canis latrans</i> , in James, 1823:168. Type locality engineer Cantonment, about 19.2 km SE town of Blair, Washington Co., Nebraska.
Descripción	El coyote es similar a un perro pastor. Tiene orejas erectas, hocico delgado, ojos pequeños y muy juntos; cola peluda que casi siempre lleva hacia abajo, con la punta negra. (Leopold 1983)
Distribución General	Es una de las especies mejor distribuidas en el estado de Nuevo León, de acuerdo a (Hall 1981), se distribuyen tres especies en el estado de Nuevo León, (<i>mearnsi</i> , <i>microdon</i> y <i>texensis</i>), su coloración general es gris castaño o café en el dorso y amarillento o blanquecino en el vientre.
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se observó desde los 2,120 m hasta los 3,715 m, se observó en los diferentes estratos vegetales presentes en el Cerro del Potosí.

***Urocyon cinereoargenteus scottii* Mearns, 1891**

Nombre común	Zorra gris
Taxonomía	1891. <i>Urocyon virginianus scottii</i> Mearns, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 3: 236, 5 de Junio 5, tipo de Pinal Co., Arizona. 1895. <i>Urocyon cinereo-argenteus scottii</i> J. A. Allen, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 7: 253, 29 de Junio.
Descripción	La coloración de la base del pelo es gris oscuro y las áreas del pelo claro son enteramente blancas, dando un aspecto pálido al resto del pelaje. Además, la piel que rodea la comisura de ambas mandíbulas es de color negro, en vez de café oscuro en la base del pelo y naranja mezclado con pelos café en las áreas de pelo claro y la piel que rodea los labios café, línea media dorsal de la cola y mechón terminal negro, longitud de cabeza y cuerpo de 500 a 600 mm, cola de 400 a 465 mm (Goldman 1938). El cráneo de esta subespecie: en comparación con los de dos ejemplares de <i>Orinomus</i> de Veracruz y 3 de <i>Nigrirostris</i> de Guerrero, Jalisco y San Luis Potosí, es más grande, el yugal se extiende ampliamente y es de forma cuadrangular o roma, en vez de más pequeño y termina en forma aguzada. (Zepeda 1997).
Distribución General	Todo el estado de Nuevo León.
Distribución Altitudinal	Se colectó y observó desde los 2,120 m hasta los 3,300 m, se observó y colectó en 4 diferentes estratos vegetales.
ENCONTRADA.	

Ursus americanus eremicus Merriam, 1904

Nombre común	Oso negro
Taxonomía	1904. <i>Ursus americanus eremicus</i> Merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 17: 154, 6 de Octubre, tipo de Sierra de Guadalupe, Coahuila.
Descripción	Plantígrado, grande y fuerte, cola corta aproximadamente 100 mm. orejas pequeñas y redondeadas, ojos pequeños, rostro largo pero truncado, por lo general su color es negro, pero puede variar a una tonalidad café castaño según la estación del año, cuando es adulto el hocico tiene una tonalidad negra y cuando es color café pálido es subadulto, los machos son más grandes que las hembras y llegan a pesar más de 100 kilos, las hembras presentan 2 pares de pezones pectorales. (Jiménez et al. 1999)
Distribución General	Sierra Madre Oriental y Sierras de la Planicie Costera, generalmente los osos son gregarios, omnívoros y oportunistas.
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se observó en la Altitud de 3,160-3,300 metros. y en la Altitud de 3,650-3,715 metros, en esta última es donde se encuentra la Pradera Alpina.

***Bassariscus astutus flavus* Rhoads, 1894**

Nombre común	Cacomixtle
Taxonomía	1894. <i>Bassariscus astutus flavus</i> Rhoads, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 45: 417, 30 de Enero, tipo de Texas, localidad exacta desconocida.
Descripción	Las características distintivas con <i>B. astutus astutus</i> es que el tamaño de su cuerpo es más pequeño y menor amplitud entre los molares superiores (menor de 26.3) en los ejemplares del Sur del estado, la cola es más corta que la longitud de la cabeza y cuerpo, su color es típico; costado leonado olivo (Tawny olive, 223 D); el dorso con pelos de punta pardo oscuro rojizo (Burnt umber, 22); vientre crema (Cream color, 54); labio superior, barbilla, manchas oculares y un par de líneas faciales entre los ojos blanquecinos, cola con 7 u 8 anillos negros y la punta negra (Jiménez et al. 1999)
Distribución General	En la Sierra Madre Oriental, sierras y cerros aislados y sus ecotonos.
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	En el presente proyecto se observó y colectó en los rangos de altitud de 2,900 a los 3,300 metros.

***Conepatus leuconotus texensis* Merriam, 1902**

Nombre común	Zorrillo trompa de cerdo
Taxonomía	1902. <i>Conepatus leuconotus texensis</i> merriam, Proc. Biol. Soc. Washington, 15: 162, 6 de Agosto, tipo de Mason Co., Texas.
Descripción	Hocico prolongado por lo que es conocido como trompa de cerdo, Su cuerpo es negro con una franja dorsal blanca, que es tan ancha en los hombros como en el anca; Fórmula dentaria $3/3 - 2/3 - 7/9 \times 2 = 32$.
Distribución General	Sierra Madre Oriental y Altiplano Mexicano, habita en cerros del Altiplano Mexicano y en el sur de la Sierra Madre Oriental, donde se refugia en grietas, huecos y pozos (Jiménez 1966).
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Solo se observó en la Altitud de 2,887 metros.

***Mustela frenata frenata* Lichtenstein, 1831**

Nombre común	Comadreja, onzilla
Taxonomía	<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, Darstellung neuer order wening bekanner Säugethier, 1832, pl. 42 y texto correspondiente sin paginación. (Fide Hall, Univ. Kansas. Publ. Mus. Nat. Hist. 4:341. 27 de Diciembre de 1951). <i>Mustela frenata frenata</i> , Strecker, The Baylor Bull., 27:12. Agosto de 1926 (Fide Hall, supora cit)
Descripción	Según (Hall 1951) llevan una mancha blanca entre los ojos y de éste mismo color es la banda ancha, confluyente con el color de las partes inferiores, situado sobre cada lado de la cabeza y que se extiende antero dorsalmente antes de cada oreja y sobre una extensión de 2 tercios a una mitad de los labios superiores a la línea que conecta las márgenes traseras de las orejas, es negruzco; una mancha oscura posterior al ángulo de la boca está presente en ambos lados, en la mayoría de los ejemplares la punta de la cola es negra; el resto de las partes superiores es Brussels-brown; la barba es blanca, el resto de las partes ventrales es amarillo ante (Buff-yellow, 53), desde la garganta, hasta el área inguinal e incluye las extremidades.
Distribución General	Sierra Madre Oriental y Planicie Costera del Golfo.
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Solo se observó en la altitud de los 3,160 hasta los 3,650 metros.

***Procyon lotor* Linnaeus, 1758**

Nombre común	Mapache
Taxonomía	<i>1758. [Ursus] lotor Linnaeus, Syst. Nat., Ed. 10, 1:48, tipo de Pennsylvania (fijada por Thomas, Proc. Zool. Soc. London, Pp. 140, Marzo de 1911.</i>
Descripción	El mapache llega a medir cerca de un metro, lo distingue su antifaz negro y su cola anillada. Partes dorsales, desde la nuca hasta la cola, gris neutro (Pale neutral Gray, 86), con pelos de protección con banda media hacia el cojinete nasal y para atrás, hasta la corona; a los lados llega a un punto debajo de la oreja. Hocico, labio inferior y parte superior a los ojos blanquecina. Oreja blanca en la mitad apical, por el lado externo; la base es oscura. Cola con seis anillos negros, alternos con claros; es corta, su longitud es la mitad de la longitud de la cabeza y cuerpo. Pies oscuros. Tiene seis pares de pezones: dos pectorales, dos abdominales y dos inguinales.
Distribución General	Por todo el estado de Nuevo León, próximo a estanques y represas
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se observaron los rastros en la altitud de 2,120 hasta los 3,160 metros

***Lynx rufus texensis* J. A. Allen, 1895**

Nombre común	Gato cola rabona
Taxonomía	<p>1895. <i>Lynx texensis</i> J. A. Allen, <i>Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.</i>, 7 : 188, 20 de Junio, basado en la descripción de un bobcat por Audobon y Bachman, <i>The viviparous quadrupeds of North America</i>, 2 : 293, 1851, de "the veciniti of Castroville, on the headwaters of Medina [River] ", Medina Co., Texas (Ver Audobon y Bachman, op. cit. :295)</p> <p>1897. <i>Lynx rufus texensis</i> Mearns, <i>Preliminary diagnoses of new mammals...from the Mexican Boundary Line</i>, p. 12 de Enero (preprint Of. Proc. U.S. Nat. Mus., 20 : 456, 24 de Diciembre).</p>
Descripción	<p>Con manchas sólidas, oscuras, más distintivas en los costados, extremidades y región ventral. Dorso café oscuro (Brussel Brown, 121B) ; costados claros, por la abundancia de pelo ante rosa pálido (Pale Pinkish Buff, 121D) ; partes ventrales y lado interno de las extremidades blanquecinos ; cola con manchas similares a "anillos incompletos", con la parte terminal negra arriba y blanca abajo ; orejas tan o más oscuras que el dorso con una mancha clara subterminal ; ápice de la oreja con manchón negro. Área ocular marginada de blanco, excepto en la parte dorsal. Es el único gato silvestre de cola rabona, la que ocupa entre el 15 y 20 % de la longitud de cabeza y cuerpo. En el Estado, puede llegar a medir cerca de un metro y pesar hasta 20 kg.</p>
Distribución General	A través de todo el Estado de Nuevo León
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se aprecia en todos los sitios a excepción del rango altitudinal de 2,900-3,160 metros.

***Puma yagouarondi cacomitli* Lacepede, 1809**
***Herpailurus yagouarondi cacomitli* Berlandier, 1859**

Nombre común	Jaguarundi
Taxonomía	<p>1859. <i>Felis cacomitli</i> Berlandier in Baird, <i>Mammals on the Boundary in Emory, Rept... U.S. and Mexican Boundary Survey</i>, 2 (2): 12, Enero, tipo de Matamoros, Tamaulipas.</p> <p>1989 <i>Herpailurus yagouarondi cacomitli</i> Wozencraft, <i>Clasificación of the recent Carnivora behavior... (J. L. Gettleman, Ed.)</i>, Cornell Univ. Press, Ithaca, New York</p>
Descripción	<p>Con dos fases de coloración: en la obscura, el dorso y costados son negros pimienta (Dark Brownish Olive, 129); en la rojiza, es canela (Cinnamon, 39). En ambos el vientre es más claro. En UANL 3286, la porción media del cuello a hombros es más negra. Tiene un par de líneas faciales entre la nariz y el margen interno del ojo. Cuerpo alargado, extremidades cortas. La longitud total y longitud caudal de un ejemplar de Nuevo León son respectivamente 840 y 340; orejas pequeñas. Cráneo con crestas temporales y sagital poco definidas, su tamaño es menor que el del gato cola rabona.</p>
Distribución General	<p>Ecotonos en la Planicie Costera del Golfo y Sierra Madre Oriental.</p>
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	<p>Solo se observó a la altura de 3,243 metros msnm, dentro del rango del punto de muestreo 5 (Altitud de 3,160-3,300 metros)</p>

Puma concolor stanleyana Goldman, 1936

Nombre común	Puma, león de montana
Taxonomía	<p>1936 <i>Felis concolor youngi</i> Goldman. <i>Proc. Biol. Washington</i>, 49: 137, 22 de Agosto, tipo de Bruni ranch, near Bruni, Webb, Co., Texas. Not <i>Felis youngi</i> Pei, <i>Paleont. Sinca</i>, ser. c, 8 (1): 133, Mayo, 1934.</p> <p>1989. <i>Puma concolor stanleyana</i> Wozencraft, <i>Clasificación of the recent Carnivora</i>, P.p 569-593 in <i>Carnivore behavior</i> J.L. Gettleman, Ed.), Cornell Univ. Press, Ithaca, New York</p>
Descripción	Es de gran tamaño, su longitud total en machos adultos es de 2 m y 100 kg. Dorso y costados leonado olivo (Tawny Olive,223D), partes ventrales más claras, sin manchas en los adultos. (Jiménez et al. 1999).
Distribución General	Sierra Madre oriental y Planicie Costera del Golfo; posiblemente en todo el Estado. Nota: Su principal distribución es hacia las sierras más lejanas y abruptas donde no habita el hombre. Establece sus refugios en cuevas y oquedades entre grandes rocas, en su amplio territorio desciende hacia la Planicie Costera del Golfo en busca de alimento. (Jiménez et al. 1999).
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se observaron sus rastros a una altitud de 3,440 metros y en los puntos altitudinales de los 3,691 y 3,710 metros

***Pecari tajacu angulatus* Cope, 1889**

Nombre común	Jabalí de collar
Taxonomía	<i>1889. Dicotyles tajacu angulatus Cope, Amer. Nat., 23 : 147, Febrero, tipo de Guadalupe River, Texas. 1993, Pecari tajacu angulatus Grubb, Artiodactyla, Pp. 377-414 in Mammal of Word, Smithsonian Institution Press, Washington an London in Assoc. Amer. Soc. Mammalogist</i>
Descripción	Parecido a un cerdo. Se denomina jabalí de collar por la coloración general negra con una línea blanca hasta el cuello, desde la nuca hasta la garganta. En la parte media dorsal en la base de la cola, tiene una glándula de almizcle; en esto se basa el nombre genérico <i>Dicotyles</i> (dos ombligos). El pelo de las mejillas es blanco o amarillento y a lo largo de la línea media, desde la nuca hasta el anca tiene pelos largos y tiesos (cerdas). Cráneo con el rostro alargado, lados del rostro no aplanado dividido por el borde cigomático; caninos y molariformes bien desarrollados; amplia diastema entre c1 y p1, pero menos que la longitud total de los premolares inferiores.
Distribución General	Todo el Estado.
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se observaron desde la altitud de los 2,120 metros hasta los 3,300 metros

***Odocoileus virginianus miquihuanensis* Goldman y Kellogg, 1940**

Nombre común	Venado cola blanca
Taxonomía	<i>1940. Odocoileus virginianus miquihuanensis</i> Goldman y Kellogg, <i>Proc. Biol. Soc. Washington</i> , 53 : 84, 28 de Junio, tipo de Sierra Madre Oriental, 1829 msnm, cerca de Miquihuana, Tamaulipas.
Descripción	En los machos tienen 2 puntas en cada asta y los machos juveniles son examinados e identificados como esta subespecie por su talla pequeña y su color obscuro, (Álvarez 1963; Jiménez et al. 1999), menciona que es semejante a <i>O. V. texanus</i> pero con astas más cortas y estrechas.
Distribución General	Sierra Madre Oriental, parte de la Planicie Costera del Golfo, Linares, Galeana, Zaragoza hasta Dr. Arroyo, N.L., (<i>Op. Cit.</i>)
Distribución Altitudinal ENCONTRADA.	Se observaron desde la altitud de los 2,120 metros hasta los 2,900 metros y de los 3,160 metros hasta los 3,650 metros.

7.3. FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE LAS ESPECIES.

La frecuencia de ocurrencia de las especies en el presente estudio, nos indica que el roedor *Peromyscus levipes* fue el mamífero con mayor número de registros, seguido de *Peromyscus melanotis*, *Canis latrans* se presentó en 18, después del *Lynx rufus* y *Sylvilagus floridanus* ambos con 17 registros.

Microtus mexicanus y *Sciurus alleni* fue observado 14 veces, el *Pecari tajacu* fue observado con nueve rastros principalmente excretas, al igual que la zorra gris *Urocyon cinereoargenteus*.

De los quirópteros, el más reportado en el presente estudio es *Corynorhinus townsendii* posteriormente el magueyero *Leptonycteris nivalis*, y *Myotis thysanodes* ambos con siete registros, y el ardillón *Otospermophilus variegatus*, se observó en ocho ocasiones.

Odocoileus virginianus fue observado cinco veces durante los recorridos de campo, asimismo que la tuza *Thomomys bottae* tuvo el mismo número de registros por captura, las especies que obtuvieron cuatro registros son el cacomixtle *Bassariscus astutus*, el murciélago grande moreno *Eptesicus fuscus* y el oso *Ursus americanus*.

El puma o león de montaña *Puma concolor* se encontró con tres rastros al igual que el mapache *Procyon lotor*. De la comadreja o onzilla *Mustela frenata* se obtuvieron dos observaciones de esta especie.

El resto de las especies que se encontraron en campo solo se obtuvo un registro el zorrillo *Conepatus leuconotus*, tlacuache *Didelphis virginiana* el cual fue capturado y liberado en el sitio, el jaguarundi *Puma yagouaroundi*, y los quirópteros *Lasiurus cinereus*, *Lasiurus ega*, y la musaraña *Sorex milleri*, como se describe en la tabla 7 y figura 10.

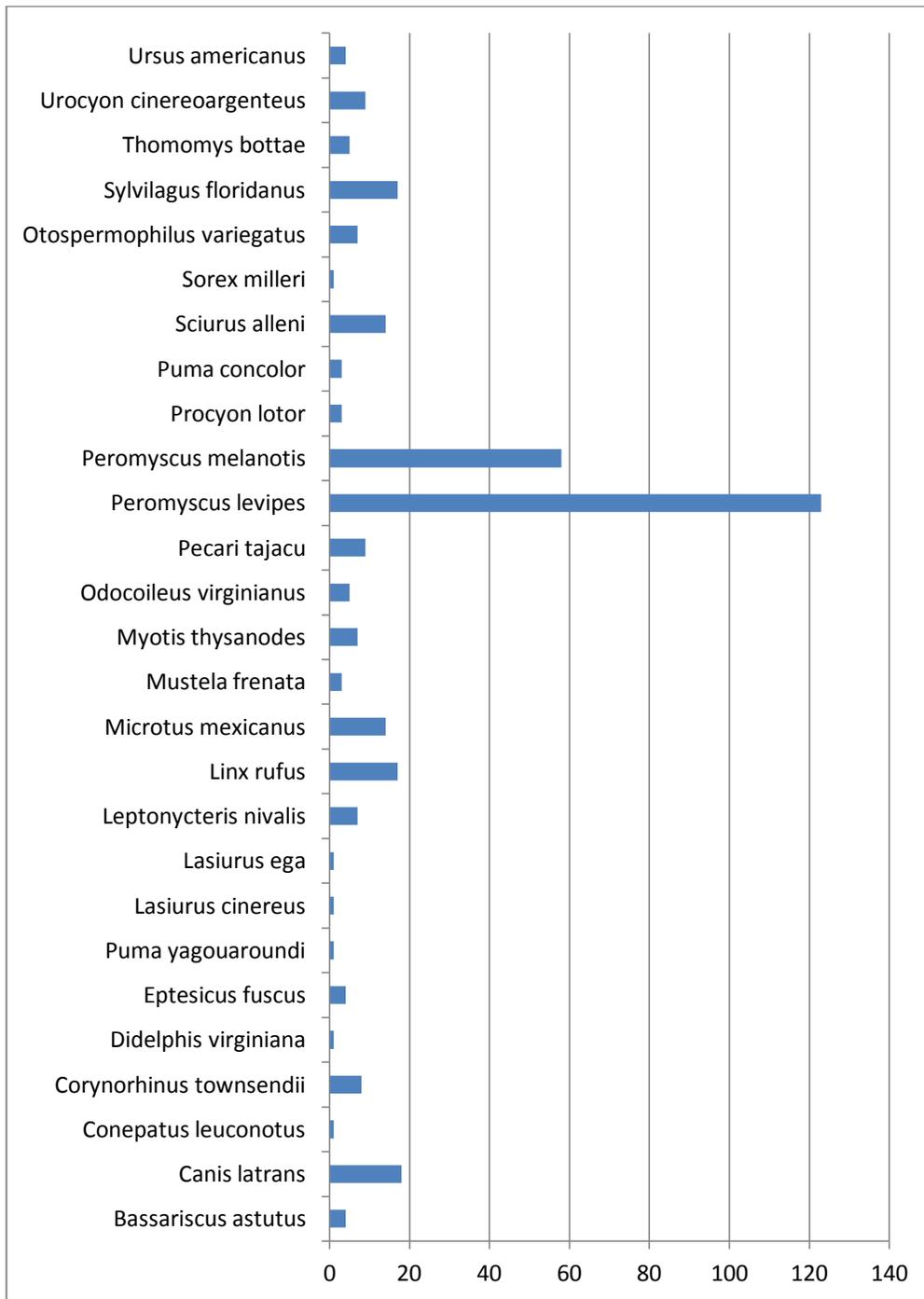


Figura 10. Frecuencia de ocurrencia de las especies encontradas en el sitio de investigación.

Tabla 7. Frecuencia de ocurrencia de las especies encontradas en el sitio de investigación.

Especies	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<i>Bassariscus astutus</i>	4	1.2	1.2
<i>Canis latrans</i>	18	5.2	6.4
<i>Conepatus leuconotus</i>	1	0.3	6.7
<i>Corynorhinus townsendii</i>	8	2.3	9.0
<i>Didelphis virginiana</i>	1	0.3	9.3
<i>Eptesicus fuscus</i>	4	1.2	10.5
<i>Puma yagouaroundi</i>	1	0.3	10.8
<i>Lasiurus cinereus</i>	1	0.3	11.1
<i>Lasiurus ega</i>	1	0.3	11.4
<i>Leptonycteris nivalis</i>	7	2.0	13.4
<i>Linx rufus</i>	17	4.9	18.3
<i>Microtus mexicanus</i>	14	4.1	22.4
<i>Mustela frenata</i>	3	0.9	23.3
<i>Myotis thysanodes</i>	7	2.0	25.3
<i>Odocoileus virginianus</i>	5	1.4	27.0
<i>Pecari tajacu</i>	9	2.6	29.6
<i>Peromyscus levipes</i>	123	35.7	65.3
<i>Peromyscus melanotis</i>	58	16.8	82.1
<i>Procyon lotor</i>	3	0.9	83.0
<i>Puma concolor</i>	3	0.9	83.9
<i>Sciurus alleni</i>	14	4.1	88.0
<i>Sorex milleri</i>	1	0.3	88.3
<i>Otospermophilus variegatus</i>	7	2.0	90.3
<i>Sylvilagus floridanus</i>	17	4.9	95.2
<i>Thomomys bottae</i>	5	1.4	96.6
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	9	2.6	98.8
<i>Ursus americanus</i>	4	1.2	100.0
Total	345	100.0	

7.3.1. POR TIPO DE OBSERVACIÓN.

La observación en campo para el registro de los mamíferos, destacó la observación directa o captura de organismos, obteniendo un 82.3 % en referencia a las demás técnicas de localizar a las especies, las excretas y huellas son una de ellas para identificar los mamíferos, se identificó una especie por medio de aullidos la cual fue el coyote *Canis latrans* y se encontró un cráneo de zorrillo *Conepatus leuconotus*.

Tabla 8. Frecuencia de ocurrencia, observación.

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Aullidos	1	0.3	0.3
Cráneo	1	0.3	0.6
Excreta	47	13.6	14.2
Huella	12	3.5	17.7
Observación directa	284	82.3	100.0
Total	345	100.0	

Se encontro alta dependencia significativa entre las especies y el tipo de observacion, (el valor de Chi-cuadrada fue 701.756 con 104 grados de libertad y y una singnificancia menor al 0.01) la secuencia se presenta en la siguiente tabla.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	701.756 ^a	104	.000
Razón de verosimilitudes	293.787	104	.000
N de casos válidos	345		

7.3.2. POR TIPOS DE VEGETACIÓN.

De acuerdo a los tipos de vegetación, se observó que en el bosque de *Quercus* sp.-*Arbutus xalapensis* se localizaron la mayoría de los individuos destacando el murciélago orejas de mula *Corynorhinus townsendii*, siendo este en el único estrato encontrado. De los roedores, el ratón de orejas negras *Peromyscus melanotis* fue más abundante en esta vegetación, al igual que el murciélago pardo de orla *Myotis thysanodes*.

El bosque de *Pinus strobiformis* - *Pinus hartwegii* fue la segunda comunidad en donde se registró un mayor número de ejemplares, seguido por el bosque *Pinus hartwegii*, en el cual, el jaguarundi *Puma yagouaroundi*, fue observado solo para esta comunidad vegetal; el cacomixtle *Bassariscus astutus* solo fue ubicado en estos dos estratos; los ejemplares de las especies de la zorra gris *Urocyon cinereoargenteus* y el conejo *Sylvilagus floridanus* fueron más abundantes en los otros estratos de vegetación del presente estudio.

En la colecta de ejemplares en el bosque de *Pinus pseudostrobus* - *Pinus cembroides* se identificaron 56 ejemplares de 16 especies resaltando el tlacuache *Didelphis virginiana*, el murciélago canoso *Lasiurus cinereus* y murciélago amarillo del sur *Lasiurus ega*, ya que solo fueron reportados en esta área; el ardillón *Otospermophilus variegatus* y la ardilla parda *Sciurus alleni* fueron más abundantes en esta comunidad vegetal.

En la pradera alpina asociada con el *Pinus culminicola* se identificaron 10 especies de las cual destaca la musaraña *Sorex milleri*, el puma *Puma concolor* y el oso negro *Ursus americanus*; el ratón meteoro fue más abundante en este sitio que en los diferentes estratos vegetales.

El bosque de *Pinus hartwegii* - *Pinus strobiformis* fue donde menos ejemplares se reportaron, las especies encontradas que destacan son el gato montés *Linx rufus* y la comadreja *Mustela frenata* que son de los más abundantes en relación a las otras comunidades vegetales.

En la zona de disturbio solo se observaron 3 ejemplares del conejo *Sylvilagus floridanus*

Tabla 9. Frecuencia de ocurrencia, de los tipos de vegetación.

Vegetación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<i>Pinus hartwegii</i>	63	18.3	18.3
<i>Pinus hartwegii</i> - <i>Pinus strobiformis</i>	25	7.2	25.5
<i>Pinus pseudostrobus</i> - <i>Pinus cembroides</i>	56	16.2	41.7
<i>Pinus strobiformis</i> - <i>Pinus hartwegii</i>	64	18.6	60.3
Pradera alpina - <i>Pinus culminicola</i> .	55	15.9	76.2
<i>Quercus</i> sp. - <i>Arbutus xalapensis</i>	79	22.9	99.1
Zona de Disturbio	3	0.9	100.0
Total	345	100.0	

Se encontro alta dependencia significativa entre las especies y el tipo de vegetacion, (el valor de Chi-cuadrada fue 492.097 con 182 grados de libertad y y una singnificancia menor al 0.01) la secuencia se presenta en la siguiente tabla.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	492.097 ^a	182	.000
Razón de verosimilitudes	226.640	182	.014
N de casos válidos	345		

7.3.3. POR DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL

La altitud comprendida de 2,475-2,900 metros fue la de mayor porcentaje de registros con un 23.2 %, después el rango 3,160-3,300 y 2,900-3,160 msnm con 18.6 y 18 por ciento respectivamente.

El rango altitudinal de 2,120-2,475 msnm, obtuvo un porcentaje de 16.2% y del 3,650-3,715 msnm con 15.9 %, este último se ubica en la parte más alta del cerro y el punto 2 en la parte más baja donde se realizó el muestreo, la altitud comprendida de 3,300-3,650 metros correspondiente al punto 6 se registro un porcentaje del 7.2% de las especies registradas en el presente trabajo.

La altitud de 2,000-2,120 metros, solo se registró una especie con tres ejemplares.

En la siguiente tabla se describen los ejemplares que se registraron, así como sus respectivos porcentajes.

Tabla 10. Frecuencia de ocurrencia, Distribución altitudinal.

Rango altitudinal(msnm)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2,000-2,120 punto 1	3	0.9	.9
2,120-2,475 punto 2	56	16.2	17.1
2,475-2,900 punto 3	80	23.2	40.3
2,900-3,160 punto 4	62	18.0	58.3
3,160-3,300 punto 5	64	18.6	76.8
3,300-3,650 punto 6	25	7.2	84.1
3,650-3,715 punto 7	55	15.9	100.0
Total	345	100.0	

La altitud comprendida de 2,475-2,900m (punto de muestreo 3) fue donde se reportó la mayor cantidad de mamíferos con 80 ejemplares con 15 especies sobresaliendo el zorrillo *Conepatus leuconotus* y el murciélago *Corynorhinus townsendii* de acuerdo al número de registros observados. Por su parte la franja altitudinal de 2,120-2,475 msnm (punto de muestreo 2) sitio donde se localizaron mayor diversidad con un total de 16 especies, destacando el tlacuache *Didelphis virginiana*, el murciélago canoso *Lasiurus cinereus* y el murciélago amarillo del sur *Lasiurus ega*.

La zona comprendida por la altitud de 3,160-3,300 msnm (punto de muestreo 5) fue el segundo sitio donde más se reportaron ejemplares con 64, y 14 especies resaltando el jaguarundi *Puma yagouaroundi* que sólo se reportó en este sitio, el cacomixtle *Bassariscus astutus*, la comadreja *Mustela frenata* y el oso negro *Ursus americanus* se ubicaron sólo en dos estratos de vegetación; la altitud comprendida de 2,900 a 3,160 m (punto de muestreo 4) se registraron 62 ejemplares con 11 especies, en este sitio en particular se localizaron dos quirópteros, el murciélago magueyero mayor *Leptonycteris nivalis* y el murciélago grande moreno *Eptesicus fuscus*.

En los Quirópteros el murciélago canoso *Lasiurus cinereus* y murciélago amarillo del sur *Lasiurus ega* destacaron en la altitud 2,120-2,475 msnm (punto de muestreo 2) siendo ubicados sólo en este sitio, al igual que el tlacuache *Didelphis virginiana*; posteriormente la altitud de 3,650-3,750 m (punto de muestreo 7) sobresaliendo la musaraña *Sorex milleri*.

En el rango altitudinal de 3,300 hasta los 3,650 metros se apreciaron 10 especies de las cuales sobresalieron el puma *Puma concolor* y la comadreja *Mustela frenata*.

La zona de disturbio donde se localiza una zona agrícola que esta a una altitud de 2,000 hasta 2,120 metros, aquí solo se realizaron registros por observación directa, se pudo apreciar la presencia de 3 ejemplares de conejo *Sylvilagus floridanus*.

En la sig. tabla se aprecian las especies registradas en los diferentes rangos altitudinales.

Tabla 11. Registro de especies de acuerdo a su altitud.

Especies	Rango Altitudinal (Punto de Muestreo)							Total
	punto	punto	punto	punto	punto	punto	punto	
	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Bassariscus astutus</i>	0	0	0	2	2	0	0	4
<i>Canis latrans</i>	0	4	4	3	5	1	1	18
<i>Conepatus leuconotus</i>	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Corynorhinus townsendii</i>	0	0	8	0	0	0	0	8
<i>Didelphis virginiana</i>	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Eptesicus fuscus</i>	0	0	0	4	0	0	0	4
<i>Puma yagouaroundi</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Lasiurus cinereus</i>	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Lasiurus ega</i>	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Leptonycteris nivalis</i>	0	0	0	7	0	0	0	7
<i>Linx rufus</i>	0	2	4	0	4	6	1	17
<i>Microtus mexicanus</i>	0	0	0	0	1	1	12	14
<i>Mustela frenata</i>	0	0	0	0	1	2	0	3
<i>Myotis thysanodes</i>	0	3	4	0	0	0	0	7
<i>Odocoileus virginianus</i>	0	2	1	0	1	1	0	5
<i>Pecari tajacu</i>	0	3	3	1	2	0	0	9
<i>Peromyscus levipes</i>	0	21	21	31	20	5	25	123
<i>Peromyscus melanotis</i>	0	2	20	4	17	6	9	58
<i>Procyon lotor</i>	0	1	1	1	0	0	0	3
<i>Puma concolor</i>	0	0	0	0	0	1	2	3
<i>Sciurus alleni</i>	0	6	4	1	3	0	0	14
<i>Sorex milleri</i>	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Otospermophilus variegatus</i>	0	4	3	0	0	0	0	7
<i>Sylvilagus audubonii</i>	3	2	3	5	3	1	0	17
<i>Thomomys bottae</i>	0	2	1	0	0	1	1	5
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	0	1	2	3	2	0	0	8
<i>Ursus americanus</i>	0	0	0	0	2	0	3	5
Total	3	56	80	62	64	25	55	345

Se encontro alta dependencia significativa entre las especies y el rangop altitudinal, (el valor de Chi-cuadrada fue 396.775 con 156 grados de libertad y y una singnificancia menor al 0.01) la secuencia se presenta en la siguiente tabla.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	396.775 ^a	156	.000
Razón de verosimilitudes	309.656	156	.000
N de casos válidos	345		

8. DISCUSIÓN.

8.1. CONOCIMIENTO DE LA MASTOFAUNA DEL CERRO EL POTOSÍ

En el presente estudio se reportó un total 345 ejemplares correspondientes a 27 especies. Esta cifra representa el 25% de mamíferos reportados para el estado de Nuevo León y para la ecorregión de la Sierra Madre Oriental en la entidad respectivamente. Por otra parte, comparando esta riqueza respecto al municipio de Zaragoza N. L., podemos señalar que se han reportado un total de 57 especies (Ibarra y Paz 2013) mientras que para nuestra zona de estudio, aún y cuando por extensión representa una menor superficie (cerca del 8%), se han determinado 27 taxa, estos datos evidencian la importancia de esta zona como reservorio de la biodiversidad mastofaunística (Jiménez et al. 1999; ESHAC 2012).

Respecto a la mastofauna reportada, derivados de los dos años de muestreo en el área, solamente se colectó un ejemplar de *Didelphis virginiana*, proveniente del bosque encino. Esta especie presenta dentro de su rango de distribución geográfica, un amplio espectro de hábitat donde se ha reportado, para el área de la Sierra Madre Oriental, (Jiménez et al. 1999) lo reportan para el bosque de pino del municipio de Zaragoza, N. L.

La musaraña *Sorex millieri* se localizó en el matorral de *Pinus culminicola* a una altitud de 3,714 metros. Anteriormente (Koestner 1941) dentro de su estudio para el Cerro El Potosí, reportó a esta especie para este rango de altitud y esta comunidad vegetal.

El murciélago magueyero *Leptonycteris nivalis* se colectó en una red de niebla colocada en bosque de Pino con presencia de elementos de Encino, la red se dispuso en un área abierta con presencia de magueyes a una altura de 2,887 msnm. Particularmente esta especie, presenta un amplio rango de distribución, situación que se hace constar por estudios previos desarrollados en áreas adyacentes al Cerro El Potosí (Dalquest 1953; Baker, 1956; Álvarez 1963; Jiménez et al. 1999; Torres 2005). Debido a sus hábitos

alimenticios, la presencia de este taxa, está asociada a eventos de floración de plantas del género *Agave*, situación que en parte, contribuye a considerar a esta especie en estado crítico de conservación (Wilson et al., 1985; Gómez et al. 2015). Según el trabajo de (Koestner 1941), en el Cerro El Potosí se registró una mina abandonada con más de 10,000 ejemplares, sin embargo reportes más recientes, estiman poblaciones cavernícolas de esta especie que no superan los 2,000 ejemplares (Moreno et al. 2004; Tuttle y Moreno 2005).

De la especie *Eptesicus fuscus fuscus* se colectaron cuatro ejemplares una altura de 2,887 metros msnm, en redes de niebla, colectándose solamente dos ejemplares y los restantes fueron liberados. Estos registros confirman la presencia previamente determinada por (Koestner 1941) para esta zona, así como (Jiménez et al. 1999), además de lo descrito por (Torres 2005) quien colectó 13 ejemplares en la Sierra de San Antonio Peña Nevada, en Zaragoza, Nuevo León, mismos que se distribuyeron en bosque de pino-encino a un rango altitudinal entre los 2,000 a los 2,700 msnm.

Del género *Lasiurus* se reportaron dos especies *Lasiurus cinereus cinereus* y *Lasiurus ega panamensis* un ejemplar por cada especie, localizadas en bosque de pino a una altura de 2,159 a 2,284 metros msnm. De acuerdo a (Álvarez 1963), estas especies se han reportado para el sureste de Tamaulipas, mientras que (Baker 1956), las registra en el Sureste de Coahuila. (Zepeda et al. 1997) reporta las especies para el municipio de Galeana, Nuevo León y más recientemente (Torres 2005) las colecta para las comunidades vegetales de bosque de pino y chaparral en un rango altitudinal similar al presente trabajo.

De acuerdo a (Jiménez et al. 1999), los registros de *Myotis thysanodes thysanodes*, para el estado de Nuevo León se presentan para el sur del estado localizándose cuatro ejemplares en la cueva la Joya en Galeana, los registros para las sierras son en altitudes mayores o igual a los 2,000 metros, para el presente estudio se capturaron tres ejemplares en bosque de pino a una altura de 2,284 msnm y cuatro en una cueva, en

medio de una área de cultivo a una altura de 2,717 msnm. Trabajos previos han documentado la presencia de la especie en el municipio (Zepeda et al. 1997).

Para *Corynorhinus townsendii australis*, se reportan ocho ejemplares colectados en una cueva ubicada en la comunidad La Joya, Galeana, Nuevo León, asociado a áreas de cultivo a una altura de 2,717 msnm; (Jiménez et al. 1999) documenta la distribución de esta especie, para el centro y sur del estado para los municipios de Arramberri, Dr. Arroyo y Zaragoza.

El conejo *Sylvilagus floridanus* se registró en los diferentes estratos vegetativos, desde la altitud de 2,040 metros hasta los 3,676 metros. (Jiménez et al. 1999), menciona que vive en las tierras altas, como la sierra de Galena, Zaragoza, Arramberri e Iturbide. Ha sido capturado en bosques de Pino piñonero (*Pinus cembroides*); como registros adicionales se menciona para el Cerro del Potosí a una altura de 2,190 a 3,300 msnm; (Baker 1956) lo reporta en el Sureste de Coahuila cerca de las localidades de Galeana y Arramberri.

La ardilla *Sciurus alleni* es reportada por (Torres 2005), dicho autor reporta 5 ejemplares en bosques de Pino y Encino, a altitudes que van desde los 2,000 metros a los 3,500 metros, reporte parecido al presente pero con rangos de 2,100 a los 3,300 msnm, al igual que *Otospermophilus variegatus couchii* lo reporta en bosque de pino con rangos de 2,100 a los 2,700 msnm, igual que el presente trabajo; (Baker 1956) reporta al Sureste de Coahuila cerca de las localidades de Galeana y Arramberri a *Otospermophilus variegatus couchii*, *Sciurus alleni*; (Dalquest 1953; Álvarez 1963) reportan a *Sciurus alleni* para el estado de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila.

Se reportó a *Thomomys bottae analogus* en bosques de pino, encino y pradera alpina asociados a áreas abiertas y de cultivo, se colectó desde altitudes de 2,278 a 3,700 metros, (Torres 2005), reporta la especie *Thomomys bottae* en vegetación parecida pero a alturas que van desde los 2,631 a los 3,137 msnm; (Baker 1956) lo reporta en el Sureste de Coahuila cerca de las localidades de Galeana y Aramberri, a una altura de

2,743 msnm; Percy L. Clifton, lo capturó en el Cerro del Potosí, Galeana a 3,353 msnm; (Koestner 1941), reportó topos (*Thomomys* spp.) en el límite superior del bosque de pino en el Cerro del Potosí, Galeana a 3,353 msnm, (Jiménez et al. 1999); (Jiménez et al. 1999), menciona como registro adicional: Cerro del Potosí, Torre del teléfono, a una altura de 2,700 msnm, Galeana; Cerro del Potosí, a una altitud de 3,383 metros.

El género *Peromyscus* se representó con la especie *Peromyscus melanotis* y *Peromyscus levipes ambiguus* dichas especies fueron registrados en los diferentes estratos vegetales localizados en el Cerro El Potosí. (Torres 2005) reporta estas dos especies de *Peromyscus* en los mismos estratos vegetales, sólo reportándolos hasta los 3,300 msnm, en el presente estudio se reportaron hasta los 3,715 msnm; (Baker 1956) en el Sureste de Coahuila reportó cerca de las localidades de Galeana y Arramberri, *Peromyscus boylii leuipes*, *Peromyscus melanotis*.

(Álvarez 1963) reporta *Peromyscus melanotis* y *Peromyscus levipes ambiguus* para el Suroeste de Tamaulipas; (Jiménez et al. 1999), en registros adicionales reporta a *P. levipes* en Galeana a una altura de 2,100 msnm (Hooper 1947), también reporta a *P. melanotis* para el Cerro El Potosí a alturas que van desde los 2,225 a los 3,383 msnm.

Otra especie de la familia Muridae es *Microtus mexicanus subsimus* se colectó en altitudes que van desde los 3,160 a los 3,715 msnm, en bosque de pino y pradera alpina; (Torres 2005) lo menciona en la Sierra San Antonio Peña Neva, Zaragoza, localizándolo a alturas de 3,137 msnm en bosque de pino al igual que el presente trabajo, también lo reporta para pastizal inducido (Hooper 1947) lo describe para el Cerro El Potosí a una altura de 2,133 msnm, registros de la UANL lo mencionan a los 2,900 msnm, y en la colección del Museo de Kansas a 3,633 msnm (Jiménez et al. 1999); (Baker 1956) en el Sureste de Coahuila reportó cerca de las localidades de Galeana y Arramberri reporta a, *Microtus mexicanus subsimus* en bosque húmedo subalpino; (Álvarez 1963) también lo reporta en el Suroeste de Tamaulipas, a *Microtus mexicanus subsimus*; (Koestner 1941) realizó un estudio en el Cerro del Potosí registrando 16 especies en el área de estudio

reporta a *Microtus mexicanus subsimus* en Matorral de Pino, Chaparral y Pastizal Alpino.

Los cánidos registrados *Canis latrans* y *Urocyon cinereoargenteus scottii* el primero se observó para todos los tipos de vegetación y rangos altitudinales muestreados, mientras que el segundo, solo en la parte baja del mismo. (Torres 2005) los menciona en bosque de pino y Pradera subalpina se observaron a una altura de 2,000 msnm a los 3,500 msnm; Zepeda et al. 1997) reporta en dos localidades del municipio de Zaragoza así como para municipios como San Josecito, Arramberri a una altura de 2,300 msnm , Pablillos, Linares y Galeana a *Urocyon cinereoargenteus scottii*; (Álvarez 1963) los reporta en el Suroeste de Tamaulipas, *Canis latrans microdon*, *Urocyon cinereoargenteus scottii*; (Collins 1993), reporta a *Urocyon cinereoargenteus scottii* al norte de Galeana; (Jiménez et al. 1999) menciona como registro adicional a *Canis latrans* para Zaragoza a una altura de 1,380 msnm; a *U. c. scottii* en La Escondida a una altitud de 1,920 metros.

El oso negro *Ursus americanus eremicus* lo registramos a una altura de 3,160 a 3,300 msnm y 3,650 a 3,715 msnm en Bosque de Pino y Pradera Alpina; Torres lo reporta para la Sierra San Antonio Peña Nevada, Zaragoza en Bosque de Pino; (Jiménez et al. 1999) en registros adicionales lo menciona cerca del Cerro El Potosí, Galeana (Leopold 1983).

Bassariscus astutus flavus se colectó en Bosque de Pino a una altitud de 2,900 a los 3,300 metros; Torres (2005) lo describe en Bosque de Encino; (Baker 1956) lo reporta para el Sureste de Coahuila cerca de las localidades de Galeana y Arramberri al igual que (Álvarez 1963) al Suroeste de Tamaulipas; (Jiménez et al. 1999), menciona como registro adicional en Zaragoza a 1,500 msnm uno más en el Rancho La Laguna en Zaragoza.

La Familia Mustelidae reportó tres especies en el presente trabajo, *Conepatus mesoleucus mearnesi*, *Mustela frenata frenata* y *Procyon lotor*, el primero fue

localizado a una altura de 2,887 msnm, en Bosque de Encino; (Jiménez et al. 1999) lo menciona como registros adicionales en Pablillo, Galeana; Ibarra, Aramberri; General Zaragoza; *Mustela frenata frenata* se colectó en Bosque de Pino y Bosque de Encino a una altura de 3,310 msnm; (Torres 2005) lo menciona a una altitud de 2,600 metros, esta especie se puede localizar en vegetación de pino, encino y chaparral, que coincide con nuestro registro; (Dalquest 1953; Baker 1956; Álvarez 1963) reportan a *M. f. frenata*; (Jiménez et al. 1999) menciona en registro adicional, el Cerro El Potosí, Galeana a una altura de 3,165 msnm, a una altura parecida a la del presente trabajo; Aramberri, 1080 msnm; *Procyon lotor* se observaron rastros en bosque de pino y de encino; (Jiménez et al. 1999) menciona que los ejemplares de Coahuila son asignados a *P. l. hernandezii*. (Leopold 1983) los ejemplares mencionados son asignados a *P. l. hernandezii* por su distribución geográfica; (Jiménez et al. 1999) menciona como registro adicional a *P. l. fuscipes* en Monterrey (Goldman 1951); China; Los Ramones; Santiago; *P. l. hernandezii* Rancho La Laguna, Zaragoza.

El *Puma concolor stanleyana* es uno de los tres felinos reportados en el presente trabajo ubicándose en bosque de pino y pradera alpina a una altura que va desde los 3,440 a los 3,710 msnm, *Lynx rufus texensis* se apreció en el bosque de pino, encino y pradera alpina todos los registros fueron por huellas o excretas solo uno por observación directa en bosque de pino a una altura de 3,340 msnm, *Puma yagouarondi cacomitli* solo se observó una vez a una altura de 3,243 msnm en bosque de pino; (Torres 2005) igualmente reporta a *H. y. cacomitli* en bosque de pino al *L. r. texensis* en bosque de encino y al *P. c. stanleyana* en chaparral reporta en Chaparral a una altitud de 3,150 msnm; (Baker 1956), en el Sureste de Coahuila cerca de las localidades de Galeana y Aramberri reporta los tres felinos del presente estudio *P. c. stanleyana*, *H. y. cacomitli* y *L. r. texensis* al igual que (Álvarez 1963) los reporta al Suroeste de Tamaulipas; (Dalquest 1953), reporta para el Altiplano Mexicano a *F. y. cacomitli*; Rosas 1996 menciona al *P. c. stanleyana* para dos localidades de la Gran Sierra Plegada en bosque de pino-encino a una altitud de 2,640 y 2,690 metros; (Jiménez et al. 1999) reporta a *P. c. stanleyana* y *L. r. texensis* en varios municipios del estado de Nuevo León, a *H. y. cacomitli* menciona un ejemplar colectado en General Bravo.

Del orden Artiodactyla el *Pecari tajacu angulatus* se registró en bosque de pino y encino en altitudes de los 2,120 a los 3,300 msnm, venado cola blanca *Odocoileus virginianus miquihuanensis* se observó en bosque de pino, encino y pradera alpina, desde los 2,120 a los 3,650 msnm; Torres 2005 menciona a *O. v. miquihuanensis* en bosque, encino y chaparral, en cuanto al jabalí en área de cultivo; (Baker 1956), en el Sureste de Coahuila reportó a *Pecari tajacu angulatus* y *Odocoileus virginianus miquihuanensis* cerca de las localidades de Galeana y Arramberri; (Álvarez 1963) reporta para el Suroeste de Tamaulipas *Tayassu tajacu angulatus* y *Odocoileus virginianus miquihuanensis*; (Koestner 1941) realizó un estudio en el Cerro del Potosí registrando 16 especies en el área de estudio de las cuales registra *Odocoileus virginianus miquihuanensis*

8.2. RELACION DE LA DISTRIBUCION POR LOS RANGOS ALTITUDINALES Y POR TIPO DE ALTITUDINAL Y VEGETATIVA DE ESPECIES.

Se observó un patrón altitudinal respecto a la riqueza de mamíferos, observándose para este estudio una disminución de la diversidad de especies conforme se incrementa la altitud (Monteagudo y León 2002; Ramos et al. 2007).

El patrón de riqueza y distribución taxonómica de los mamíferos del Cerro El Potosí, es similar a lo reportado por (Vargas 2001; Torres 2005). Ambos autores describen la distribución continua de los carnívoros en los diferentes estratos de vegetación y rangos altitudinales, situación que resulta similar para el presente trabajo, en el que tanto *Lynx rufus* y *Canis latrans* se presentaron en todos los rangos altitudinales.

Vargas (2001) en la región del Cielo Tamaulipas, menciona que las especies de mamíferos, se mueven en uno o más hábitat, de esa manera, reporta a *Urocyon cinereoargenteus scottii* y *Silvilagus floridanus* como los taxa, más ampliamente distribuidos para todos los tipos de vegetación de esa región. Por su parte, para el

presente trabajo seis especies se distribuyen en los diferentes hábitat, de las cuales se incluye a *Sylvilagus floridanus*, así mismo se registró a *Canis latrans*, *Lynx rufus*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus levipes ambiguus* y *Thomomys bottae* con un amplia distribución en el Cerro El Potosí. Por su parte, el 40 % de las especies reportadas en este trabajo solamente se presentan para un hábitat específico, estos datos son similares a los reportados por (Vargas 2001; Torres 2005).

De las especies reportadas en un solo hábitat del presente trabajo fueron *Bassariscus astutus*, *Conepatus mesoleucus*, *Corynorhinus townsendii*, *Didelphis virginiana*, *Eptesicus fuscus*, *Puma yagouarondi*, *Lasiurus cinereus*, *Lasiurus ega*, *Leptonycteris nivalis*, *Mustela frenata* y *Sorex milleri*, (Torres 2005), reporta 16 especies localizadas en un solo hábitat de las cuales cuatro coinciden con el presente trabajo *P. yagouarondi*, *L. ega*, *L. nivalis* y *M. frenata*.

8.3. REGISTRO DE ESPECIES ADICIONALES AL LISTADO CONOCIDO.

Las especies encontradas en El Cerro El Potosí comprenden 5 ordenes y 15 familias reportando en total 27 especies, *Didelphis virginiana*, *Sorex milleri*, *Leptonycteris nivalis*, *Eptesicus fuscus*, *Lasiurus cinereus*, *Lasiurus ega*, *Myotis thysanodes*, *Corynorhinus townsendii*, *Sylvilagus floridanus*, *Sciurus alleni*, *Otospermophilus variegatus*, *Thomomys bottae*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus levipes ambiguus*, *Microtus mexicanus*, *Canis latrans*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Bassariscus astutus*, *Conepatus leuconotus texensis* , *Mustela frenata*, *Procyon lotor*, *Lynx rufus*, *Puma yagouarondi*, *Puma concolor*, *Pecari tajacu* y *Odocoileus virginianus*. El libro de las Áreas Naturales para la Conservación Ecológica en el Estado de Nuevo León, Cerro El Potosí Área Natural Protegida, menciona 38 especies, el presente trabajo menciona 14 especies diferentes al listado del estado de Nuevo León, *Didelphis virginiana*, *Lasiurus cinereus*, *Lasiurus ega*, *Corynorhinus townsendii*, *Sylvilagus floridanus*, *Otospermophilus variegatus*, *Thomomys bottae*, *Peromyscus levipes ambiguus*, *Microtus mexicanus*, *Conepatus leuconotus texensis*, *Mustela frenata*, *Lynx rufus*, *Puma yagouarondi* y *Pecari tajacu*.

9. CONCLUSIONES

- Se reportan una mayor diversidad de mamíferos a partir del presente estudio y en comparación a la literatura y trabajos previos en el área, se incremento en 14 especies que representan un 26 % de las especies reportadas para el Cerro El Potosí.
- El gradiente de riqueza fue menor para los estratos altitudinales observados. Mayor riqueza entre el rango dos y fue disminuyendo conforme aumentaba la altitud
- Se presentó diferencias significativas entre la riqueza observada entre los distintos estratos de vegetación. La mayor riqueza observada se presentó en el bosque de encino, mientras que la menor diversidad se describe para el hábitat de la pradera alpina

Las especies encontradas en el presente trabajo son más abundantes a menor altitud, estas van disminuyendo a altitudes mayores, de acuerdo a la altitud se apreció que éstas se distribuyen en mayor abundancia en altitudes menores, manteniéndose la presencia de algunos cánidos en la diferentes altitudes, este patrón altitudinal es reportado en el trabajo de (Vargas 2001; Torres 2005), indicando una disminución de especies encontradas en mayor altura sobre el nivel del mar (Vargas et al. 2001).

De acuerdo al tipo de vegetación las especies se distribuyen en uno y en dos o más estratos de vegetación (patrones), para los diferentes tipos de vegetación se distribuyeron las especies de *Silvilagus floridanus*, *Thomomys bottae*, *Peromyscus melanotis*, *Peromyscus levipes ambiguus*, *Canis latrans* y *Lynx rufus*, las especies que sólo se encontraron en un solo tipo de vegetación fueron *Bassariscus astutus*, *Conepatus mesoleucus*, *Corynorhinus townsendii*, *Didelphis virginiana*, *Eptesicus fuscus*, *Puma yagouaroundi*, *Lasiurus cinereus*, *Lasiurus ega*, *Leptoncyteris nivalis*, *Mustela frenata* y *Sorex milleri*, por lo que se aprecia la diversidad encontrada en el sitio, esto en gran medida por la asociación de la vegetación y la altura marcado por la temperatura reportada para el sitio, las especies que se localizaron en dos o más estratos

o patrones de vegetación son *Myotis thysanodes*, *Sciurus alleni*, *Otospermophilus variegatus*, *Microtus mexicanus*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Procyon lotor*, *Puma concolor*, *Pecari tajacu* y *Odocoileus virginianus*.

Las especies localizadas en el Cerro El Potosí se encuentran con un estatus de conservación (NOM-059-SEMARNAT-2001), son el murciélago magueyero *Leptonycteris nivalis* con la categoría de riesgo como Amenazada, el oso negro *Ursus americanus eremicus*, catalogada en peligro de extinción y jaguarundi *Puma yagouarondi* como Amenazada.

El listado del área natural protegida no contempla al murciélago magueyero *Leptonycteris nivalis* y al oso negro *Ursus americanus eremicus* solo mencionándose el *Puma yagouarondi*, es necesario implementar un manejo adecuado para proteger dichas especies, como el monitoreo de las mismas.

10. PERSPECTIVAS

Se reportan una mayor diversidad de mamíferos a partir del presente estudio y en comparación a la literatura y trabajos previos en el área, se incremento en 14 especies que representan un 26 % de las especies reportadas para el Cerro El Potosí, esto lleva a replantear la zona de estudio con respecto a la diversidad por lo que seria necesario realizar mas estudios.

Para el presente trabajo se reporto tres especies que se encuentran en estatus de conservacion (NOM-059-SEMARNAT-2001), son el murciélago magueyero *Leptonycteris nivalis* con la categoría de riesgo como Amenazada, el oso negro *Ursus americanus eremicus*, catalogada en peligro de extinción y jaguarundi *Puma yagouarundi* como Amenazada, es necesario realizar monitoreos de estas especies para un mejor manejo dentro de la ANP.

11. LITERATURA CITADA

Álvarez T, 1963. The recent mammals of Tamaulipas, Mexico. University of Kansas Publications, Museum of Natural History, 14(15):363-473.

Anónimo 2000, Áreas Naturales para la Conservación Ecológica en el Estado de Nuevo León, Subsecretaría de Ecología, Nuevo León, pp.257-266.

Aranda M, 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Instituto de Ecología. AC, CONABIO. pp212.

Arriaga L, Espinosa JM, Aguilar C, Gomez L, Loa E, 2000. Región El Potosí-Cumbres de Monterrey (RTP-81), Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México,

Baker RH, 1956. Mammals of Coahuila, México. University of Kansas Publications, Museum of Natural History, 9(7):125-335.

Ceballos G, Oliva G, 2005. Los Mamíferos Silvestres de México. Conabio-Fondo de Cultura Económica. México, D. F. pp. 986

Collins PW, 1993. Taxonomic and biographic relationships of the island fox (*Urocyon littoralis*) and gray fox (*Urocyon cinereoargenteus*) from Western North America. Third California Islands, FG Hoschberg ed. Pp351-390.

Dalquest WW, 1953. Mammals of the Mexican State of San Luis Potosi, Louisiana State University, Stud. Iol. Sci. Ser., 1:1-299.

Escalante T, Espinosa D, Morrone JJ, 2002. Patrones de Distribución Geográfica de los Mamíferos terrestres de México, Acta Zoológica Mexicana (nueva serie), 87:47-65.

ESHC 2012. Biodiversidad y Desarrollo Rural en la Sierra Madre Oriental. Especies Sociedad y Hábitat, A.C.-INDESOL, , pp. 25-54.

García MA, 1996. Análisis de la cubierta vegetal y propuesta para la zonificación ecológica del Cerro El Potosí, Galeana, N. L., México. Tesis inédita, Facultad de Ciencias Forestales, UANL, pp. 1-84.

García MA, Treviño EJ, Cantú CM, González FN, 1999. Zonificación ecológica del Cerro El Potosí, Galeana, Nuevo León, México. Investigaciones Geograficas, UNAM. 38:31-40.

Goldman EA, 1938. List of gray foxes of Mexico. Journal of the Washington Academy of Siencies. 28:494-498.

Goldman EA, 1951. Biological investigations in México. Smithsonian Misc. Coll. 115:1-476.

Gómez EP, Jimenez C, Flores JJ, Jr, TEL, 2015. Conservación de murciélagos nectarívoros (Phyllostomidae : Glossophagini) en riesgo en Coahuila y Nuevo León. *Therya*, 6(1), 89–102.

Hall R, 1981. The Mammals of North America. Museum of Natural History and University of Kansas. A Wiley-Interscience Pulication. 2:600-1181.

Hooper ET, 1947. Notes on Mexican Mammals. Journal Mammals, 28:40-57.

Hooper ET, 1952. Notes on mice of the species *Peromiscus boylii* and *Peromiscus pectoralis*. Journal Mammals, 33:371-378.

Ibarra C, Paz GO, 2013. Participacion Social y Capital Natural de Zaragoza, N.L. Especies Sociedad y Hábitat, A.C.-INDESOL, , pp. 54-68

INEGI 2004. Carta tematicas Nuevo León serie V, escala 1,250,000. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática .

INEGI 1986. Síntesis Geográfica de Nuevo León. Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática, México. pp 13-33.

Jackson HHT, 1947. A new shrew (genus *Sorex*) from Coahuila, Proc. Biol. Soc. Washington, 60:131-132.

Jiménez A, 1966. Mammals from Nuevo León, México, Unpublished MA thesis, University of Kansas, pp. 1-247.

Jiménez A, Zuñiga MA, Niño JA, 1999. Mamíferos de Nuevo León, Imprenta de la Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, pp. 177

Koestner EJ, 1941. An Annotated list of mammals collected in Nuevo León, México, 1938. The Great Basin Naturelist, 2(1):9-15.

Kurta A, Lehr GC, 1995. *Lasiurus ega*. Mammalian Species. 515:1-7.

Leopold AS, 1983. Fauna Silvestre de México, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, pp. 1-600.

López JH, 1980. Datos Ecológicos del tlacoyote *Taxidea taxus berlandieri* Baird (1858), en el ejido El Tokio, Galeana, N. L., México. Tesis inédita, Facultad de Ciencias Biológicas, UANL, pp. 1-34.

Miller GS, 1907. The families and genera of bats. Bulletin of The United States National Museum. 57:1-282.

Monteagudo D, Leon L, 2015. Estudio comparativo de los patrones de riqueza altitudinal de especies en mastofaunas de áreas montañosas mexicanas. *Revista Mexicana de Mastozología*, 6:60-82.

Moreno A, Honeycutt RL, Grant WE, 2004. Colony Dynamics of *Leptonycteris Nivalis* (Mexican Long-Nosed Bat) Related To Flowering Agave in Northern Mexico. *Journal of Mammalogy*, 85(3), 453–459.

NOM- 059-SEMARNAT-2010. Norma Oficial Mexicana que establece la protección ambiental de 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. México DF, Diario Oficial de la Federación, 20 de marzo 2001.

Ramírez J, Castro A, Arroyo J, Cervantes FA, 1996. Lista Taxonómica de los Mamíferos de México. Texas Tech University, Occasional papers, The Museum. 158:1-62.

Ramos I, Guerrero S, Huerta FM, 2007. Patrones de distribución geográfica de los mamíferos de Jalisco, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 78:175-189.

Soberón J, Nakomura M, 2009. Niches and distributional areas : Concepts , methods ,. *PNAS* 106:19644–19850.

Scott ML, 1984. Taxonomía relación con los cultivos de roedores y lagomorfos en el ejido El Tokio, Galeana, N. L., México. Tesis inédita, Facultad de Ciencias Biológicas, UANL, pp. 1-62.

Torres JM, 2005. Taxonomía y Distribución de los Mamíferos en 6 tipos de vegetación del Cerro San Antonio Peña Nevada, Gral. Zaragoza, N.L., México, Tesis inédita, Facultad de Ciencias Biológicas, UANL, pp. 1-173.

Tuttle MD, Moreno A, 2005. Los murciélagos cavernícolas del norte de México. Su importancia y problemas de conservación. p. 48.

Vargas JA, Hernandez A, 2001. Distribucion altitudinal de la mastofauna en la reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, Mexico. Acta Zoologica Mexicana (nueva serie), 82:83-109.

Wilson DE, Medellín RA, Lanning DV, Arita HT, 1985. Los Murciélagos del noreste de México. Con una lista de especies. Acta Zoológica Mexicana (nueva Serie), 8:1-26.

Williams SL, Laubach R, Genoways HH, 1977. A guide to the management of recent mammal collections. Carnegie Museum of Natural History. 4:1-105.

Williams DF, Findley JS, 1979. Sexual dimorphism in vespertilionid bats. American Midland Nat., 102:113-126.

Zepeda G, Arroyo J, Jiménez A, 1997. Notas acerca de la distribución de algunos mamíferos del sur de Nuevo León, México. Revista Mexicana de Mastozoología, 2:101-112.

12. RESUMEN BIOGRÁFICO

Cuauhtémoc Ibarra Sánchez

Candidato para el Grado de
Maestro en Ciencias Biológicas con Acentuación
en Manejo de Vida Silvestre y Desarrollo Sustentable

Tesis: DISTRIBUCIÓN Y TAXONOMÍA DE MAMÍFEROS (CLASE MAMMALIA)
EN EL CERRO EL POTOSÍ, GALEANA, NUEVO LEÓN, MÉXICO

Campo de estudio: Ciencias Biológicas

Datos Personales: Nacido en San Pedro Garza García, Nuevo León el 7 de Marzo de 1973, hijo de José Isidro Ibarra Valdéz y Zenaida Sánchez Acuña.

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, grado obtenido Biólogo, en el año 2000.

Experiencia Profesional: Desarrollo de Estudios Ambientales, Flora y Fauna Silvestre desde 2002 a la fecha y Coordinador Operativo de Especies Sociedad y Hábitat A.C., desde el 2012 hasta la fecha

ANEXO FOTOGRAFICO



Cerro el Potosí



Pradera Alpina



Matorral culminicola



Bosque de Pino



Área sin vegetación arbórea



Zona de Cultivo

Huellas y excretas







Captura y liberación de ejemplares

Colecta de quirópteros





h